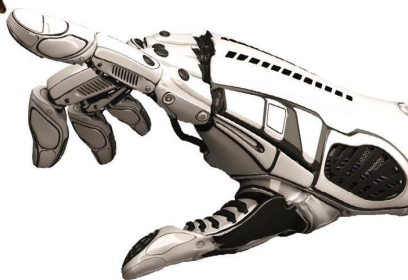


AI

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

*& надежды
& опасения*



ПОД РЕДАКЦИЕЙ
ДЖОНА БРОКМАНА

Сборник Сборник
Искусственный интеллект
– надежды и опасения
Серия «Наука, идеи, ученые»

<https://litres.ru/51801785>

*Искусственный интеллект – надежды и опасения:
ISBN 978-5-17-115937-5*

Аннотация

<p>В далеком 1950 году американский математик, отец-основатель кибернетики и теории искусственного интеллекта Норберт Винер опубликовал работу «Человеческое применение человеческих существ» (в русском переводе – «Кибернетика и общество»), в которой выразил свои опасения, связанные с развитием искусственного интеллекта.</p> <p>Сейчас, в XXI веке, проблема выглядит еще более злободневной. Наша компьютерная зависимость стала тотальной. Развлечения, покупки, работа, учеба – практически все сосредоточено в гаджетах размером с ладонь. Руководствуясь удобством и – что уж греха таить? – ленью, мы перекладываем на ИИ часть надоевших и скучных функций, а зачастую доверяем ему и принятие решений.</p> <p>Пока, на волне эйфории от открывшихся перспектив, преимущества искусственного интеллекта кажутся неоспоримыми, но не получится ли

так, что милые удобства, которые мы получили сейчас, в период «младенчества» искусственного интеллекта, обернутся крупными неприятностями, когда «младенец» повзрослеет и посмотрит на «родителей» критическим взглядом?

Руководствуясь формулой «кто предупрежден – тот вооружен», Джон Брокман предложил известным ученым, публицистам и философам поразмышлять о перспективах взаимодействия человека и искусственного интеллекта в свете идей, высказанных Винером, а также в свете новых реалий и последних достижений научной мысли.

Содержание

Введение	6
Конец ознакомительного фрагмента.	20

Джон Брокман
Искусственный интеллект
— надежды и опасения

© John Brockman, 2019

© Издание на русском языке AST Publishers, 2020

Введение

О надеждах и опасностях ИИ

Искусственный интеллект – это сегодняшний день, это, так сказать, история в основе прочих историй. Это одновременно Второе пришествие и Апокалипсис, добрый ИИ против злого ИИ. Книга, которую вы держите в руках, продолжает разговор об искусственном интеллекте; в нее вошли соображения целого ряда влиятельных персон из мира ИИ и сопредельных миров о том, что такое искусственный интеллект и что за ним скрывается. Проект, получивший название «Глубокое осмысление», начался по-настоящему в сентябре 2016 года, когда некоторые авторы книги собрались, чтобы обсудить упомянутые вопросы в отеле «Мэйфлауэр Грейс» в Вашингтоне, штат Коннектикут.

Очень быстро после этой первой встречи стало ясно, что присущие широкой культуре упования и опасения, связанные с ИИ, во многом аналогичны тем надеждам и тревогам, которые окружали идеи Норберта Винера относительно кибернетики, особенно в 1960-е годы, когда творцы принялись обсуждать новые технологии в своих произведениях. Я был непосредственным свидетелем распространения этих идей; на самом деле не будет преувеличением сказать, что именно они определили мой жизненный путь. С наступлением циф-

ровой эры в начале 1970-х годов о Винере как будто позабыли, но сегодня его кибернетические идеи успели проникнуть настолько глубоко, оказались усвоенными настолько полно, что им больше не требуется отдельное обозначение. Они повсюду, и потому будет логично начать с них.

Новые технологии = новые восприятия

До ИИ была кибернетика – представление об автоматическом и саморегулируемом управлении, изложенная в основополагающем тексте Норберта Винера 1948 года. Я могу датировать собственное осознанное обращение к ней 1966 годом, когда композитор Джон Кейдж пригласил меня и еще четверых или пятерых молодых людей из области искусства присоединиться к участию в цикле семинаров, посвященных средствам массовой информации, коммуникациям, искусству, музыке и философии; эти семинары отражали интерес Кейджа к идеям Винера, Клода Шеннона и Маршалла Маклюэна, каждый из которых считался авторитетом в нью-йоркских артистических кругах, где я тогда вращался. В частности, Кейдж высоко оценил утверждение Маклюэна о том, будто, изобретая электронные технологии, мы экстернализируем свою центральную нервную систему, то есть наш разум, и отныне приходится допускать, что «существует один-единственный разум, общий для всех людей».

Подобного рода идеи все чаще привлекали творцов, с

которыми мне доводилось тогда сотрудничать (я был программным менеджером нью-йоркской «Режиссерской синематеки» и отвечал за серию мультимедийных постановок под названием «Нью Синема 1», также известную как «Большой кинофестиваль», под руководством авангардного режиссера и импресарио Йонаса Мекаса). Среди этих творцов были визуальные художники Клас Олденбург, Роберт Раушенберг, Энди Уорхол, Роберт Уитман; художники-кинетики Шарлотта Мурман и Нам Джун Пайк; мастера хэппенинга Аллан Капроу и Кэроли Шнеманн; танцовщица Триша Браун; режиссеры Джек Смит, Стэн Вандербик, Эд Эмшуиллер и братья Кучар; авангардный драматург Кен Дьюи; поэт Герд Стерн и группа USCO¹; музыканты-минималисты Ламонт Янг и Терри Райли; а еще Уорхол заманил к нам музыкальную группу «Velvet Underground». Многие из перечисленных людей читали Винера и вели разговоры на темы кибернетики. На одном из семинаров Кейдж сунул руку в портфель, достал экземпляр «Кибернетики» и вручил мне со словами: «Это вам».

В разгар фестиваля мне неожиданно позвонил коллега Винера Артур К. Соломон, руководитель аспирантской программы по биофизике в Гарварде. Винер умер годом ранее,

¹ Американская арт-группа, наибольшая активность которой пришлась на середину 1960-х гг. Аббревиатура USCO расшифровывается как «Наша компания» (Us Company). Группа экспериментировала с «дополненным» кино, визуализацией музыки, инсталляциями и пр. — *Здесь и далее, кроме особо оговоренных случаев, примеч. ред.*

другие близкие коллеги Соломона и Винера в Массачусетском технологическом институте и Гарварде узнали о «Большом кинофестивале» из статей в «Нью-Йорк таймс» — и заинтересовались этими попытками интерпретировать идеи Винера. Соломон предложил мне привезти несколько творцов в Кембридж² и встретиться с ним и группой ученых, в которую входили исследователь сенсорных коммуникаций из МТИ Уолтер Розенблит, математик из Гарварда Энтони Эттингер и инженер МТИ Гарольд (Док) Эджертон, изобретатель стробоскопа.

Как и во многих других ситуациях «соприкосновения искусства с наукой», в которых я оказывался с тех пор, двухдневная встреча превратилась, как говорится, в ожидаемый провал: мы говорили на разных языках. Но я нисколько не отчаивался, да и само событие имело ряд любопытных последствий, например именно тогда нам довелось впервые увидеть воочию «компьютер». Тогда компьютеры были редкостью; во всяком случае, никто из нас прежде их не видел. Благодаря любезному приглашению мы очутились в каком-то обширном пространстве посреди кампуса МТИ и узрели «холодную комнату», приподнятую над полом и заключенную в стекло; за этой стеклянной оградой техники в белых лабораторных халатах, шапках и перчатках деловито собирали перфокарты, извергавшиеся из огромного агрегата. Когда я подошел ближе, от моего дыхания стекло запоте-

² Имеется в виду университетский центр в американском штате Массачусетс.

ло. Я протер стекло, увидел тот «компьютер» – и влюбился с первого взгляда.

Позже, осенью 1967 года, я отправился в Менло-парк, чтобы встретиться со Стюартом Брэндом, с которым познакомился в Нью-Йорке в 1965 году, когда он числился в составе художественной группы USCO. Ныне, вместе со своей женой, математиком Лоис, он готовил к публикации первое издание «Каталога всей Земли». Пока Лоис и остальная команда упорно вносили последние правки в «Каталог», мы со Стюартом два дня подряд отсиживались в уголке, штудирруя, обсуждая и комментируя тот самый экземпляр «Кибернетики» Винера в мягкой обложке, который Кейдж вручил мне год назад.

Вдохновленный совокупностью идей, я начал разрабатывать тему, своего рода мантру, которая стимулировала все мои дальнейшие усилия: «Новые технологии суть новое восприятие». Опираясь на мысли теоретика коммуникаций Маршалла Маклюэна, архитектора и дизайнера Бакминстера Фуллера, футуролога Джона Макхейла и антропологов Эдварда (Неда) Т. Холла и Эдмунда Карпентера, я начал активно начитывать работы по теории информации, кибернетике и теории систем. Маклюэн предложил мне прочесть исследование Дж. З. Янга «Сомнение и уверенность в биологической науке», где утверждалось, что мы создаем инструменты и формируем себя посредством их использования. Другим рекомендованным текстом стала статья Уоррена Уиве-

ра и Клода Шеннона «Недавние дополнения к математической теории коммуникации» (1949), которая начинается так: «Слово «коммуникация» далее будет употребляться в чрезвычайно широком смысле, дабы охватить все процедуры и способы, с помощью которых один разум может влиять на другой. Разумеется, мы говорим не только об устной и письменной речи, но также о музыке, изобразительном искусстве, театре, балете – фактически обо всем человеческом поведении».

Кто мог знать, что всего два десятилетия спустя мы начнем трактовать человеческий мозг как компьютер? А в следующие два десятилетия, объединяя наши компьютеры в сеть интернет, начнем понимать, что человеческий мозг – не сверхмощный компьютер, но совокупность, сеть компьютеров? Об этом наверняка даже не догадывался Винер, специалист по аналоговым цепям обратной связи, предназначенным для управления машинами, как не догадывались и создатели машин.

***«Мы должны перестать лобызать
плетку, которой нас хлещут»***

Через два года после выхода «Кибернетики», в 1950 году, Норберт Винер опубликовал работу «Человеческое приращение человеческих существ», безусловно более философскую, в которой выразил свою обеспокоенность отно-

сительно безудержной коммерческой эксплуатации и других непредвиденных последствий новых технологий управления. Я не читал «Человеческое применение человеческих существ» до весны 2016 года, когда взял в руки экземпляр ее первого издания, стоявший в моей библиотеке рядом с «Кибернетикой». Меня откровенно шокировало осознание того, насколько прозорлив оказался Винер в 1950 году по поводу наших дней. Первое издание этой работы стало бестселлером – более того, положило начало широкому общественному обсуждению этих проблем, – но под давлением коллег Винер выпустил в 1954 году пересмотренное и «смягченное» издание, из которого исчезла заключительная глава «Голоса ригидности».

Историк науки Джордж Дайсон отмечает, что в давно забытом первом издании работы Винер предсказывал возможность «возникновения нового грозного фашизма, который будет опираться на *machine a gouverner*³»:

Ни одна элита не избежала его критики, от марксистов и иезуитов («весь католицизм по сути представляет собой тоталитарную религию») до ФБР («наши магнаты изучили пропагандистские техники русских и обнаружили, что это хорошо и полезно») и финансистов, которые стремятся «сделать американский капитализм и пятую свободу бизнесмена

³ Управляющую машину (*фр.*). Все дальнейшие цитаты из этой работы Винера приводятся по изданию: *Винер Н. Кибернетика и общество. Человеческое применение человеческих существ*. М.: АСТ, 2019.

высшими ценностями во всем мире». Ученые... удостоились столь же пристального внимания и сравнения с церковью: «Действительно, руководители больших лабораторий очень схожи с епископами, обладают обширными связями с могущественными людьми во всех сферах жизни и, к сожалению, одержимы смертным грехом гордыни и жаждой власти.

Эта иеремиада⁴ дорого обошлась Винеру. Как пишет Дайсон:

«Этот набат предпочли проигнорировать, и не потому, что Винер ошибался относительно цифровых вычислений, а потому, что период завершения рукописи осенью 1949 года совпал с появлением более серьезных угроз. Винер не имел ничего против цифровых вычислений, зато категорически выступал против ядерного оружия и отказался присоединиться к тем, кто создавал цифровые компьютеры ради конструирования в тысячу раз более мощной водородной бомбы».

Поскольку «Человеческое применение человеческих существ» уже давно не переиздавалось, мы остаемся в неведении по поводу винеровского *сгi de coeur*⁵, еще более актуального сегодня, чем шестьдесят восемь лет назад: «Мы должны перестать лобызать плетку, которой нас хлещут».

⁴ Сетование на пороки общества и их обличение (по образу и подобию упреков, которые бросал своим современникам библейский пророк Иеремия).

⁵ Крика души (*фр.*).

Разум, мышление, интеллект

Среди причин, по которым мы сегодня мало что слышим о «Кибернетике», выделяются две основные: во-первых, хотя «Человеческое применение человеческих существ» в свое время считалось важной работой, оно противоречило чаяниям многих коллег Винера, в том числе Джона фон Неймана и Клода Шеннона, которые были заинтересованы в коммерциализации новых технологий. Во-вторых, пионер компьютерных исследований Джон Маккарти не одобрял взгляды Винера и отказывался использовать винеровский термин «кибернетика». Он придумал термин «искусственный интеллект» – и стал, скажем так, отцом-основателем этой области науки.

Как объяснил мне Джуда Перл, который в 1980-е годы разработал новый подход к искусственному интеллекту под названием «байесовская сеть»:

Винер на самом деле породил воодушевляющие надежды на то, что однажды мы сможем сконструировать разумную машину. Он не был специалистом по компьютерам. Он рассуждал об обратной связи, о коммуникации, об аналоговых механизмах. Рабочей метафорой была для него схема обратной связи, область, в которой он являлся экспертом. На заре цифровой эпохи, в начале 1960-х годов, люди желали обсуждать программирование,

говорить о кодах, вычислительных функциях, кратковременной памяти и долговременной памяти – таковы были тогдашние значимые компьютерные метафоры. Винер не принадлежал к этому кругу идей, он оказался невостребованным новым поколением, несмотря то, что оно выросло на его идеях. Его метафоры были чересчур старомодными, слишком *passee*⁶. Между тем уже появились новые инструменты, способные захватить человеческое воображение. К 1970 году о Винере благополучно забыли.

Критически важным фактором, отсутствующим в картине мира по Винеру, был когнитивный элемент: разум, мышление, интеллект. Уже в 1942 году, на первом семинаре в ряду основополагающих междисциплинарных собраний, посвященных управлению сложными системами (впоследствии ставших известными как конференции Мэйси⁷), ведущие исследователи выступили за включение когнитивного элемента в дискуссию. Фон Неймана, Шеннона и Винера интересовали прежде всего системы управления и коммуникация наблюдаемых систем, а вот Уоррен Маккаллок⁸

⁶ Зд. устаревшими (*фр.*).

⁷ Встречи ученых для обмена опытом, продолжавшиеся с 1941 по 1960 г. Проходили в помещениях благотворительного фонда им. Джозайи Мэйси-мл. в Нью-Йорке. Всего состоялось 160 конференций; хотя далеко не все встречи касались кибернетики, со временем выражение «конференции Мэйси» приобрело, так сказать, выраженное «кибернетическое» содержание.

⁸ Уоррен Маккаллок – американский нейропсихолог и один из основоположников кибернетики. В настоящем переводе его фамилия передается по-русски

желал изучать разум. Он обратился к антропологам Грегори Бейтсону⁹ и Маргарет Мид, стремясь наладить контакт с социальными науками и обеспечить обоснование с их стороны. В частности, Бейтсон активно изучал формы и процессы взаимодействия, «модели взаимосвязи». Он призывал к созданию системной экологии нового типа, где организмы и окружающая среда, в которой они живут, одинаковы и потому должны рассматриваться в совокупности, как единая модель. К началу 1970-х годов кибернетика наблюдаемых систем – кибернетика 1-го порядка – развилась в кибернетику систем наблюдения – кибернетику 2-го порядка, или «кибернетику кибернетики», как остроумно выразился Хайнц фон Ферстер¹⁰, который присоединился к конференциям Мэйси в середине 1950-х годов и возглавил новое движение.

Кибернетика не исчезла, но трансформировалась, если угодно, во всё на свете, поэтому мы больше не считаем ее отдельной, самостоятельной дисциплиной. Таковой она остается по сей день, прячась, как говорится, на виду.

единообразно, однако в оригинале разные авторы сборника указывают ее по-разному (McCulloch и McCulloch).

⁹ Грегори Бейтсон – британский и американский философ, кибернетик и специалист по теории информации. На русском опубликованы его ключевые труды «Экология разума» (2000), «Разум и природа» (2007), «Ангелы страшатся» (2019).

¹⁰ Хайнц фон Ферстер – австрийский физик и математик, один из основоположников кибернетики, с 1949 г. жил и работал в США.

«О всяких штейнах»¹¹

Лично меня, как автора статей о науке, привлекали в ту пору кибернетики 2-го порядка, включая Хайнца фон Ферстера, а также Джона Лилли и Алана Уоттса¹², которые выступили организаторами мероприятия под названием «Конференция АУМ» («Американский университет мастерства»), состоявшегося в Биг-Суре в 1973 году; философы, психологи и представители естественных наук собрались вместе, чтобы поделиться результатами собственных исследований с точки зрения их отношений к идеям британского математика Дж. Спенсера Брауна¹³, изложенным в книге «Законы формы».

Я был слегка озадачен, когда получил приглашение участ-

¹¹ В названии раздела обыгрывается суффикс «-штейн», присутствующий во всех фамилиях людей, о которых говорится ниже. В отечественной традиции закрепились различные варианты передачи этого суффикса, поэтому по-русски будет «Эйнштейн» и «Витгенштейн», но «Гертруда Стайн».

¹² Дж. Лилли – американский психоаналитик и нейробиолог, представитель «ученой контркультуры» 1970-х, к которой принадлежал и известный пропагандист и популяризатор восточной философии британец А. Уоттс (последний пытался развивать «общую семантику» на основании ранних работ Н. Винера).

¹³ По его собственным словам, Спенсер Браун был «математиком, инженером-консультантом, психологом, педагогом и практиком образования, психотерапевтом, писателем и поэтом». Его авторству принадлежит «математико-философская» работа «Законы формы» (1969), где предлагается минимизированная система записи выражений булевой алгебры.

зовать в мероприятии — едва ли не в последний момент; как объяснили организаторы, они направили мне приглашение, ознакомившись с моей книгой под названием «Послесловия», где формулировались идеи, чрезвычайно близкие к их собственным. Я ухватился за эту возможность в первую очередь потому, что основным докладчиком конференции значился не кто иной, как Ричард Фейнман. Мне нравится общаться с физиками, поскольку они мыслят о Вселенной, то есть обо всем. Никакой другой физик не мог соперничать в ту пору в известности с Фейнманом. Я не мог дожидаться встречи с ним и, разумеется, принял приглашение. Но следует помнить, что я не ученый и никогда не помышлял взойти на кафедру и выступить с какой-либо «лекцией», менее всего — с комментариями по запутанной математической теории, да еще перед группой, состоящей из передовых мировых мыслителей. Только по прибытии в Биг-Сур я узнал истинную причину моего запоздалого приглашения. «Когда выступает Фейнман?» — спросил я на регистрации. «О, — ответили мне, — разве Алан Уоттс вам не сказал? Ричард заболел, его госпитализировали. Вы его заменяете. Кстати, о чем вы будете рассказывать?»

Несколько дней я усиленно старался спрятаться ото всех. Алан Уоттс, сообразив, что я отчаянно норовлю не выходить на сцену, как-то ночью разбудил меня громким стуком в дверь моей комнаты. Я открыл дверь и увидел, что он облачился в монашеский балахон с капюшоном, скрывавшим

большую часть его лица. Руки протянуты ко мне, в одной руке он держал фонарь, в другой – бутылку виски.

«Джон, – произнес он низким голосом с выраженным аристократическим британским акцентом, – вы мошенник. Но знаете, Джон, я тоже мошенник. Разница в том, что из нас двоих я – настоящий обманщик!»

На следующий день я прочитал лекцию под названием «Эйнштейн, Гертруда Стайн, Витгенштейн и Франкенштейн». Эйнштейн: революция в физике XX столетия; Гертруда Стайн: первый автор, отталкивавшийся в своем творчестве от идеи неопределенной и дискретной Вселенной (слова не отражают ни суть, ни деятельность: «Роза – это роза – это роза, а Вселенная – это Вселенная – это Вселенная»); Витгенштейн: мир как языковой предел («Границы моего языка означают границы моего мира», устранение различия между наблюдателем и наблюдаемым); Франкенштейн: кибернетический ИИ, робототехника и пр. (темы очерков данной книги).

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.