Гэри Ривлин

Долина искусственного интеллекта

Microsoft, Google и гонка за триллионы долларов на искусственном интеллекте

Предисловие

Илон Маск, несомненно, опаздывал просто потому, что опаздывал практически на любую встречу. Рид Хоффман занял место в отдельной обеденной комнате ресторана Fuki Sushi в Пало-Альто, штат Калифорния, неподалёку от кампуса Стэнфордского университета. Хоффман, основатель LinkedIn, совершенно уверен, что в тот судьбоносный вечер в начале 2015 года они с Маском ужинали именно там: «Илон всегда хочет встречаться в этом месте», – сказал он. Главной привлекательной чертой ресторана для Маска были отдельные комнаты с татами и раздвижными дверями. Миллиардеры предпочитают встречаться там, где на них не будут глазеть люди, не являющиеся миллиардерами.

В остальном мире Маск куда заметнее Хоффмана, но не в Пало-Альто и не в Кремниевой долине, где Хоффман ничуть ему не уступает. Они познакомились в конце 1990-х, когда оба работали в PayPal, и по мере того как росло их влияние в технологическом мире, время от времени встречались за ужином. Одни их встречи проходили дружелюбнее других. Хоффман во многом восхищался Маском. Он называл его «путеводной звездой» для других предпринимателей. Несмотря на репутацию Кремниевой долины как места, где мыслят смело, типичный основатель стартапа стремился скорее к постепенным усовершенствованиям или поиску узких областей применения, чем к идеям, способным преобразить мир. Маск же, напротив, мыслил на десятилетия вперёд, не слушал скептиков и брался за масштабные проекты, которые действительно могли изменить жизнь человечества. И всё же Хоффман называл Маска и «предпринимателем-одиночкой» – человеком, не способным работать на равных с другими. По словам Хоффмана, у Маска «есть чутьё на добро», но при этом он страдает «комплексом бога». Всё будет хорошо – при условии, что руководить будет именно Маск.

В их встречах всегда присутствовал элемент взаимной выгоды. «Каждый раз разговор сводится к тому, над чем новым ты сейчас думаешь и чему я могу научиться у тебя за этим ужином», – говорил Хоффман. Когда они встретились тем прохладным вечером 2015 года, Маск почти сразу заговорил об искусственном интеллекте. Хоффман отмахнулся. Во время учёбы на бакалавриате в Стэнфорде в конце 1980-х он фактически специализировался на ИИ. Одним из его научных руководителей был выдающийся учёный в этой области; во время летних стажировок Хоффман также занимался искусственным интеллектом. Однако тогда исследователи учили компьютеры отличать круг от квадрата или кошку от собаки. А Хоффман хотел влиять на мир, а не играть роль воспитателя детского сада, обучающего машину геометрическим фигурам и названиям животных.

«Я собственными глазами видел, чем занимался ИИ, и считал всё это детскими забавами», – сказал Хоффман. Искусственный интеллект разочаровывал человечество с тех пор, как в 1950-х годах впервые появился сам этот термин. До того ужина с Маском Хоффман не встречал ничего, что заставило бы его задуматься о том, чтобы вернуться к ИИ, с которого он когда-то начинал.

«Я в этом кое-что понимаю», – пренебрежительно бросил Хоффман. Но Маск не уступал. Недавно он вернулся из Пуэрто-Рико, где около восьмидесяти исследователей собрались обсудить искусственный интеллект. Область развивалась так стремительно, что появилась даже новая организация – Институт будущего жизни, созданный, чтобы заниматься вопросами потенциальной опасности ИИ для человечества. Google вкладывала сотни миллионов долларов в гонку за то, чтобы первой поставить искусственный интеллект на практические рельсы. То же делали Facebook, Microsoft и китайская Baidu.

Маск упомянул DeepMind – стартап в области ИИ, который Google незадолго до этого приобрела за 650 миллионов долларов. В отличие от компьютерщиков прежних поколений, создававших «экспертные системы» на основе заранее запрограммированных наборов инструкций, DeepMind строила так называемые «нейронные сети» – программы, имитирующие работу человеческого мозга. Один из алгоритмов DeepMind самостоятельно научился играть в различные видеоигры на уровне, превосходящем человеческий. Это были всего лишь игры, но Маск, вложивший деньги в DeepMind, видел демонстрацию. Скорость, с которой училась машина, поражала. Утром инженеры DeepMind знакомили одну из своих моделей с новой игрой. К обеду опытный игрок-человек ещё мог её обыграть. Но к вечеру у человека уже не оставалось никаких шансов. И Маск с Хоффманом принялись вместе рассуждать о том, где ещё может пригодиться машинное обучение.

«Это уже происходит, – сказал ему Маск. – Тебе нужно быть готовым». Дважды повторять Хоффману не пришлось. «Мой подход – находить умных людей и учиться у них», – сказал он. Прямо за столом Хоффман решил узнать об искусственном интеллекте всё, что сможет.

«У меня нет хобби, – говорил Хоффман. – Я не из тех, кто любит лежать на пляже. Больше всего мне нравится проводить время с по-настоящему умными людьми, которые делают что-то стоящее».

Амбиции на триллион долларов

Осенью 2022 года, незадолго до того как появление ChatGPT перевернуло привычный мир, я получил электронное письмо от Рида Хоффмана, которого знаю с начала 2000-х, когда он запустил LinkedIn. Впервые я написал о нём для Wired, а позднее – для New York Times, когда освещал Кремниевую долину. В какой-то момент он, видимо, внёс меня в свой список рассылки: много лет подряд я примерно дважды в год получал от него групповые письма. Это были бодрые, оптимистичные послания со ссылками на его собственные тексты, статьи, которые казались ему интересными, и размышления о том, что он называл «самым важным на данный момент». Обычно речь шла о какой-нибудь широкой тенденции в технологическом мире, хотя в последние годы он также делился политическими взглядами. В другой день я, пожалуй, удалил бы письмо не читая.

«Дорогой друг», – начиналось послание Хоффмана. Глава его аппарата подтвердил, что я один из более чем двух тысяч друзей, которых Хоффман – его называют человеком с самыми обширными связями в Кремниевой долине – приобрёл за долгие годы. В теме письма стояло «ICYMI» – сокращение от In Case You Missed It, «если вдруг пропустили». Я и правда пропустил эту новость. Ранее в том году Хоффман стал сооснователем стартапа в области искусственного интеллекта – первого с тех пор, как двадцатью годами раньше основал LinkedIn. Компанию он назвал Inflection AI.

Признаюсь, до этого письма я давно уже почти не думал об искусственном интеллекте. Подобно многим детям, выросшим на сериалах вроде «Звёздного пути» и «Затерянных в космосе», я мечтал о дружелюбных роботах-компаньонах и всемогущих суперкомпьютерах, правящих миром. Однако, занимаясь технологической журналистикой в 1990-е и 2000-е годы, я почти не уделял внимания ИИ. И всё же, прочитав письмо Хоффмана, я сразу загорелся идеей, на которой строилась его компания. С самого начала компьютерной эпохи людям приходилось придумывать и осваивать новые машинные языки, чтобы общаться с устройствами. Хоффман же и его сооснователи стремились создать машины, понимающие наш язык. Наконец-то мы могли бы разговаривать с компьютерами на родном языке – говорить по-человечески, а не изъясняться символическим кодом.

Хоффман давно слывёт одним из самых масштабно мыслящих людей Долины и обычно опережает остальных на несколько шагов. Ещё в 1990-х, став сооснователем стартапа SocialNet, он, по сути, предвосхитил появление социальных сетей; на его имя в этой области записан двадцать один патент. Будучи одним из ключевых сотрудников PayPal, он одним из первых занялся

онлайн-платежами, а также приложил руку к распространению обмена фотографиями, цифровой музыки, социальных игр и экономики совместного пользования. Кроме того, он стал одним из самых проницательных инвесторов Долины. 37 500 долларов, вложенные им в Facebook Марка Цукерберга, после выхода компании на биржу в 2012 году превратились примерно в 400 миллионов. Первой его инвестицией после прихода в венчурную фирму Greylock Partners в 2009 году стали пять миллионов долларов в Airbnb, и они принесли не десяти- и даже не стократную, а тысячекратную прибыль. Одиннадцать раз Forbes включал Хоффмана в ежегодный «список Мидаса» – рейтинг лучших венчурных инвесторов. Со временем у него появилось и немало политических врагов: крупный спонсор Демократической партии, к 2024 году он потратил несколько сотен миллионов долларов на противодействие Дональду Трампу.

Однако, несмотря на многомиллиардное состояние, Хоффман совсем не похож на большинство людей своего круга. Другой серийный предприниматель, Джозеф Ансанелли, который присоединился к Greylock через несколько лет после Хоффмана, был поражён скромностью Рида, к тому времени уже знаменитого в Кремниевой долине. Хоффман не ездил на роскошной машине: много лет у него была зелёная Acura цвета «металлик». Одевался он так, будто покупал вещи в корзине уценённых товаров в Kmart, и регулярно собирался с друзьями поиграть в «Колонизаторов» – настольную игру, особенно любимую гиками. «Вот человек, который до двух часов ночи общается с Обамой в Белом доме, но при этом помнит имена моих детей и спрашивает, как у них дела, – говорил Ансанелли. – Он совершенно обычный человек, добившийся невероятного успеха и не позволивший этому вскружить себе голову». За такого миллиардера невольно хотелось болеть.

Хоффман – крупный, неряшливый, похожий на медведя мужчина с непослушными каштановыми волосами. Если молодого (и более стройного) Илона Маска в кино мог бы сыграть Роберт Дауни – младший, то Хоффману подошёл бы Джон Кэнди. Он похож не на надменного властелина мира, а скорее на добродушного, слегка помятого продавца из магазина автозапчастей. Бывало, что на наших встречах рубашка у него была застёгнута не на те пуговицы, а заметное пятно от еды так и оставалось на ней до конца обеда. За завтраком с Хоффманом в 2012 году я убедился, что он вполне способен подобрать упавший на одежду кусочек еды и отправить его в рот. Он легко улыбается и, соглашаясь, энергично кивает, как щенок. Крис Йе, предприниматель из Долины, написавший с Хоффманом две книги, рассказал, что бывает, когда задаёшь соавтору вопрос, над которым нужно всерьёз подумать. «Он закрывает глаза на две-три секунды, – говорил Йе. – Иногда на три или четыре. Затем открывает их, кивает и начинает говорить». Поначалу Йе чувствовал себя неловко, но впоследствии, по его словам, стал воспринимать это так, будто «трёшь волшебную лампу с джинном. Интеллект из него так и брызжет».

В молодости я баловался программированием, но настоящим программистом так и не стал. В школьном компьютерном клубе я даже прославился среди товарищей тем, что вывел из строя главный компьютер нашего школьного округа. Матрица возможных вариантов, которую я заложил в программу и отправил на единственную машину округа, доступную нам лишь несколько часов в неделю, оказалась слишком большой для системы. В колледже я взялся за Фортран и совершенно запутался в этом примитивном раннем языке программирования. Лучше всего из тех месяцев мне запомнились мучения с перфокартами, через которые приходилось общаться с машиной. Поздняя ночь в вычислительном центре Фогельбака – мрачном приземистом бункере на территории Северо-Западного университета. Я отдавал служащему пачку бежевых перфокарт, перетянутую резинкой, и ждал. Через час машина выдавала один-единственный листок с сообщением об ошибке, и я приходил в отчаяние: где-то я допустил опечатку или какую-нибудь небольшую синтаксическую ошибку, а теперь должен был начинать сначала: искать её среди десятков карточек, исправлять и снова вставать в очередь. Компьютер, которому можно было бы объяснить задачу на обычном английском, показался бы мне даром небес.

Я начал писать о технологиях в 1996 году, на заре интернет-эпохи. Хоффман тогда был младшим менеджером по продукту в Apple. В самом начале я взял интервью у известного венчурного капиталиста, который недавно вложился в крошечный интернет-магазин книг Amazon.com. Он сказал, что Amazon станет чем-то гораздо большим, чем книжный магазин, а я понял это так, что когда-нибудь там, глядишь, начнут продавать ещё и компакт-диски с DVD. С основателями Google я познакомился, когда в их стартапе было от силы сорок сотрудников и мало кто верил, что он потеснит AltaVista – тогдашнего короля поиска. Среди моих знакомых был и чудаковатый парень по имени Крейг Ньюмарк, которому отчаянно не хватало женского общества. Он создал сайт и назвал его своим именем – Craigslist.

Впервые я встретил Хоффмана в 2003 году, когда готовил для Wired статью о зарождавшейся сфере, которую тогда называли социальными сетями. Позднее в том же году New York Times наняла меня освещать события в Кремниевой долине. LinkedIn оставалась интересной темой, а Хоффман – ценным источником. В 2005 году за ужином в Пало-Альто, в элегантном индийском ресторане, популярном среди технологической публики, Хоффман рассказал мне, что в юности мечтал стать университетским преподавателем. Но он бросил Оксфорд, где готовил докторскую по философии, когда понял, что успех в науке означал бы писать книги, которые прочтут разве что несколько десятков коллег. «Мне казалось, что я могу влиять на мир сильнее», – сказал он. Вместо этого он стал философом-королём Кремниевой долины – вдумчивым и склонным к размышлениям там, где его коллегам нередко недоставало и того и другого. В среде, где люди обычно не видят ничего дальше своих узких интересов, Хоффман

активно занимался политикой. Он даже ненадолго оказался в центре общенационального внимания, когда выяснилось, что он финансировал иск Э. Джин Кэрролл против Трампа по обвинениям в клевете и сексуальном насилии. Бывший и будущий президент ответил, назвав Хоффмана «отвратительным неряхой».

* * *

Мустафа Сулейман, сооснователь и друг Хоффмана, придумал Inflection и позвал Рида помочь поставить компанию на ноги. Поскольку в деле участвовал Хоффман – и поскольку сама идея родилась в Кремниевой долине, – я ещё до разговора с Сулейманом понимал: если задуманное удастся, продуктом будут пользоваться десятки, а возможно, и сотни миллионов людей. Амбиции Сулеймана ничуть не уступали амбициям Хоффмана. Он хотел создать чат-бота, обладающего не только высоким IQ, но и EQ – эмоциональным интеллектом.

«Это вещь совершенно нового класса», – написал Сулейман в учредительном меморандуме Inflection, которым поделился со мной. Забудьте о скромных возможностях Alexa или Siri с их заученными ответами. Он представлял себе увлекательного собеседника, который «пробуждает интерес и побуждает вас задавать новые вопросы». К этому чуткому, бесконечно терпеливому боту можно было бы обращаться за советом или обсуждать с ним трудные вопросы, как с коучем или психотерапевтом.

«Он рядом, когда вам хочется выговориться в конце дня, – писал Сулейман. – С ним вы чувствуете, что вас слышат, – и он по-настоящему откликается на ваши слова. Время от времени он может даже возразить вам».

Но искусственный собеседник, словно сошедший с экрана фильма «Она», был лишь началом. В конечном счёте Сулейман намеревался создать персонального помощника на основе ИИ, который знал бы вкусы и привычки пользователя так же хорошо, как личный ассистент знает знаменитость, у которой служит. По замыслу Сулеймана, этот цифровой агент должен был бронировать столики и билеты от имени пользователя, выбирать подарки детям и договариваться о дружеских обедах. «Мы считаем, что у каждого человека в мире будет собственный персональный интеллект», – говорил Сулейман, занимавший пост генерального директора Inflection. Цель была – создать компанию стоимостью в десятки миллиардов, а со временем, возможно, и триллионы долларов, подобно другим гигантам Долины.

Когда речь идёт о стартапе из Кремниевой долины, размах замысла обычно важнее реалистичности бизнес-плана. «Задача предпринимателя и инвестора – питать невероятно дерзкие надежды, далеко выходящие за пределы того, что мог бы представить любой здравомыслящий человек, – говорил Хоффман. – Нужно верить в нечто почти немыслимое. Иногда это даже срабатывает». Но чаще – нет. Наряду с грандиозными успехами Хоффман потерпел несколько впечатляющих неудач. Среди них – сиэтлский стартап Convoy, в котором он играл ключевую

роль. Convoy задумывался как Uber для грузовиков, но компания истратила почти 900 миллионов долларов и закрылась в 2023 году. Лишь ничтожная доля стартапов на венчурные деньги достигает тех заоблачных целей, которые их основатели расписывают в первых презентациях для инвесторов. В случае Inflection следовало учитывать ещё и конкуренцию. Над созданием чат-ботов работали другие венчурные стартапы, а также такие гиганты, как Google и Microsoft. Шансы Inflection были невелики – как, впрочем, и у любого стартапа.

Кроме того, Inflection поставила Хоффмана и Сулеймана в самый центр споров об искусственном интеллекте. Компании, вызывавшие в 2023 году широкую общественную тревогу, специализировались на «генеративном ИИ» – общем названии моделей, которые в ответ на короткий запрос создают новый контент: текст, изображения, видео или звуки. Именно эти системы поражали публику и разжигали воображение руководителей отрасли, которые делали громкие заявления и сравнивали появление ИИ с изобретением электричества и даже открытием огня. Но технология, которая могла казаться почти человеческой, кое-кого пугала и порождала множество философских и этических вопросов. Например, бот, которого задумал Сулейман, должен был выражать сочувствие. Но можно ли считать это настоящим сопереживанием, если слова выдаёт алгоритм, анализирующий закономерности человеческой речи? Генеративный ИИ совершал ошибки, которые не могли объяснить даже его создатели. Существовали и потенциальные риски, связанные с моделями, которые, как ожидалось, будут совершенствоваться по экспоненте год за годом. Некоторые задавались вопросом экзистенциальным: что будет, если человек лишится места на вершине? И Хоффман, а позднее Сулейман заняли заметное место в этих дискуссиях, проповедуя третий путь: они не разделяли представлений о человечестве под властью роботов с лазерными глазами («предвестники катастрофы»), но и не примыкали к тем, кто выступал против любых попыток замедлить развитие ИИ или регулировать его (так называемые «акселерационисты»). «Появление мощного искусственного интеллекта станет либо лучшим, либо худшим событием в истории человечества, – сказал Стивен Хокинг в 2016 году. – Пока мы не знаем, каким именно». Хоффман и Сулейман утверждали примерно то же самое: ИИ может стать невероятной силой добра – если люди будут действовать осмотрительно и не упустят этот момент.

Меня, человека, который с середины 1990-х с перерывами пишет о Кремниевой долине, занимал и другой экзистенциальный вопрос: что искусственный интеллект может означать для самой Долины? Её душой всегда был стартап – компания, основанная в гараже или в гостиной у друга и выросшая в очередной Google или Facebook. Но ИИ заставлял усомниться, может ли вообще стартап выиграть гонку в такой области, как генеративный искусственный интеллект, требующей громадных ресурсов и одновременно обещающей огромную отдачу. Генеративному ИИ необходимы практически бездонные запасы данных: Google, Facebook или Microsoft могут их накопить

либо получить к ним доступ, а стартапу из студенческого общежития это не под силу. Ещё требуются колоссальные объёмы машинного времени для обучения моделей и их работы – то, что специалисты называют просто «вычислительными ресурсами». Стартапу пришлось бы потратить миллионы долларов только на обучение одной такой гигантской модели, а затем ещё миллиарды, если созданный продукт обретёт широкую аудиторию. ИИ осложнил стартапам и наём талантливых людей. Прежде действовала простая схема: скромная зарплата в обмен на долю в компании и шанс когда-нибудь разбогатеть. В эпоху ИИ она больше не работала. Инженеры с опытом в искусственном интеллекте по-прежнему рассчитывали получить акции компании, но в дополнение к крупным бонусам при найме и зарплатам, которые могли превышать миллион долларов в год. Если зарабатывание денег на ИИ и было состязанием, правила, похоже, заранее подыгрывали нынешним технологическим титанам.

Даже Хоффман, плоть от плоти Долины и один из самых ярых её поборников, не скрывал тревоги. «Экономика искусственного интеллекта изменила уравнение для стартапов в Долине», – говорил он. Кремниевая долина – не просто колыбель технологий, а фабрика стартапов – тем, что Джеймс Карриер, серийный предприниматель и основатель венчурного фонда ранних стадий NFX, в шутку называл «стартапно-промышленным комплексом». Но какие шансы останутся у начинающей компании, если для участия в игре нужен капитал в сотни миллионов, если не в несколько миллиардов долларов? Вернувшись в Кремниевую долину зимой 2023 года, я вскоре ощутил тревогу основателей компаний и прочих обитателей стартапной экосистемы. Каждая технологическая эпоха порождала новых гигантов, но теперь люди спрашивали, не будет ли эпоха ИИ иной. Они боялись, что те же исполины, которые господствовали в технологиях в 2010-е годы, – Google, Facebook, Microsoft, Apple и ещё несколько компаний – в конечном счёте подчинят себе и искусственный интеллект, не дав родиться следующему поколению технологических империй.

Если какой-нибудь молодой стартап и мог доказать, что ИИ не погубит стартапную культуру Долины, то, казалось, именно Inflection. Несмотря на конкуренцию, успех их затеи выглядел почти гарантированным. Хоффман располагал всеми связями, какие только могли понадобиться компании, и опытом создания гигантов. Сам Сулейман был звездой мира ИИ. Родившийся в Лондоне сын сирийского таксиста, он стал сооснователем DeepMind – стартапа, которым так восторгался Илон Маск за ужином в суши-баре. DeepMind была первым по-настоящему успешным стартапом в сфере ИИ. Третий сооснователь Inflection, Карен Симонян, работал главным научным сотрудником DeepMind и считался одним из ведущих исследователей своей области.

Уж с деньгами-то, когда в команде Хоффман, проблем у Inflection не предвиделось. Казалось, троица основателей может собрать столько, сколько понадобится. Весной 2022 года фирма Хоффмана выписала на запуск компании чек на 100 миллионов долларов – крупнейший почти за шестидесятилетнюю

историю Greylock. Сам Хоффман добавил 40 миллионов собственных денег и обратился за дополнительными средствами к друзьям. В Inflection инвестировали Билл Гейтс и Эрик Шмидт, бывший генеральный директор Google. Вложились также Эштон Кутчер и will.i.am, с которыми Хоффман за эти годы успел подружиться. Благодаря этим средствам Сулейман смог собрать то, что называл «командой мечты». Он переманил людей из DeepMind и других подразделений Google; обещание чат-бота нового типа привлекло людей из OpenAI и других лабораторий ИИ. В июне 2023 года Inflection привлекла ещё 1,3 миллиарда долларов – невероятную сумму для маленькой компании, которой было всего пятнадцать месяцев и у которой ещё не было ни цента выручки.

К гонке за прибыль от ИИ присоединялось множество других стартапов – согласно подсчётам одного специализированного сайта, только в 2023 году их появилось более десяти тысяч. Но большинство из них были куда скромнее. Лишь небольшая часть стартапов создавалась с такими же непомерными, триллионными амбициями, как Inflection. И для них уже пошёл отсчёт времени. Вскоре после начала работы над этой книгой я наткнулся на выступление венчурного инвестора Джеймса Карриера перед студентами Высшей школы бизнеса Стэнфорда в начале 2023 года. Карриер всегда казался мне одним из самых умных и порядочных людей, каких я встречал за годы работы технологическим журналистом, и его чёткий разбор происходящего меня не разочаровал. Интернет пришёл в 1994 году и породил новое поколение технологических гигантов. Четырнадцать лет спустя, в 2008-м, стремительное распространение смартфонов дало старт новому поколению крупных и устойчивых технологических компаний. «А теперь у нас есть генеративный ИИ», – сказал он собравшимся студентам. Начало этой волны Карриер относил к середине 2022 года – снова четырнадцать лет спустя.

«Вот он, этот момент», – сказал он и тут же предупредил: «В сущности, у вас есть восемнадцать месяцев, чтобы успеть снять сливки. От силы двадцать четыре».

Глава 1

Создатели

Летом 1956 года учёные из университетов и промышленных лабораторий съезжались в Дартмутский колледж с самыми радужными надеждами. Их пригласил Джон Маккарти, молодой профессор математики из Дартмута, незадолго до того придумавший термин «искусственный интеллект». Там, на верхнем этаже здания математического факультета, около двадцати участников взялись за весьма амбициозную программу. «Будет предпринята попытка, – писали Маккарти и несколько его коллег накануне восьминедельного семинара, – выяснить, как заставить машины пользоваться языком, формировать абстракции и понятия, решать задачи, которые пока под силу лишь человеку, и самостоятельно совершенствоваться». Дартмутский летний исследовательский проект по искусственному интеллекту положил начало ИИ как самостоятельной науке – и заодно заложил традицию ставить высокие, нереальные цели, до которых потом оказывалось очень далеко.

«В то время я верил: если собрать всех, кто интересуется этой темой, дать им время ею заняться и оградить от всего постороннего, – вспоминал позднее Маккарти, – мы сможем добиться настоящего прогресса». Участники, например, предсказывали, что в течение десяти лет машина победит действующего чемпиона мира по шахматам. На деле прошло больше тридцати пяти лет, прежде чем компьютер смог обыграть чемпиона хотя бы в шашки, и ещё несколько лет, прежде чем он одолел шахматного гроссмейстера.

Безудержный оптимизм стал роковой слабостью многих первопроходцев ИИ. Одним из предшественников Маккарти был английский математик Алан Тьюринг, прославившийся взломом нацистских шифров во время Второй мировой войны (в фильме 2014 года «Игра в имитацию» его сыграл Бенедикт Камбербэтч). «Я предлагаю исследовать вопрос о том, способна ли машина вести себя разумно», – написал Тьюринг в работе 1948 года «Разумные машины». Два года спустя он предложил испытание, которое позволило бы определить, способна ли машина мыслить. То, что он назвал «игрой в имитацию», стало известно как тест Тьюринга: может ли компьютер вести разговор настолько искусно, чтобы человек принял его за другого человека? Тьюринг предсказал, что к 2000 году компьютер пройдёт этот тест, но ошибся более чем на два десятилетия. Такова вся история искусственного интеллекта за первые шестьдесят-семьдесят лет: технология словно всё время маячила за ближайшим поворотом, неизменно оставаясь лет на десять впереди.

* * *

Фрэнк розенблатт защитил докторскую диссертацию всего за несколько недель до Дартмутской конференции и в Ганновер (штат Нью-Гэмпшир) обсуждать зарождавшийся искусственный интеллект его не позвали. Но и Розенблатт, преподававший в Корнеллском университете, страдал той же склонностью обещать больше, чем мог выполнить. Через год после защиты диссертации по психологии он опубликовал статью, где изложил идею устройства, которое назвал «перцептроном».

«С появлением электронных вычислительных машин, – писал Розенблатт, – всё больше внимания уделяется возможности создать устройство, обладающее такими присущими человеку функциями, как восприятие, распознавание, формирование понятий и способность обобщать опыт». Образцом ему служил предмет его собственных исследований – человеческий мозг. В конце XIX века учёные обнаружили, что мозг представляет собой не единую непрерывную нервную сеть, как считалось ранее, а сложную структуру из взаимосвязанных нейронов. Розенблатт стремился воспроизвести работу мозга, создав сеть искусственных нейронов. Среди тех, кто финансировал его замысел, было Управление военно-морских исследований США.

Позже в технологической отрасли появился термин vaporware – так стали называть продукты, о которых компании громко объявляют и которые активно рекламируют, хотя самих продуктов ещё толком не существует. Розенблатт был не первым и далеко не последним, кто пытался продать миру сырую технологию, но дерзости ему было не занимать. Когда в 1958 году он приехал в Вашингтон и начал рассказывать журналистам и другим слушателям о своей идее, никакого нового электронного мозга он ещё не построил. Вместо этого для демонстрации он воспользовался большим компьютером IBM, одолженный у Бюро погоды США. Показ был весьма скромным: компьютер сам научился отличать карточку с меткой слева от карточки с меткой справа. Но рассказывать о том, на что машина будет способна в будущем, Розенблатт, судя по всему, умел убедительно.

«Новое устройство ВМС учится на собственном опыте» – гласил заголовок статьи, появившейся на следующий день в New York Times. Она начиналась словами: «Сегодня военно-морские силы представили зачаток электронной вычислительной машины, которая, как предполагается, сможет ходить, говорить, видеть, писать, воспроизводить себя и осознавать собственное существование». Не меньшее впечатление изобретение произвело на автора New Yorker. «Нам кажется, что это первый серьёзный соперник человеческого мозга из всех когда-либо созданных», – говорилось в заметке о Розенблатте в рубрике «Городские толки». Другие отзывались тревожнее. Так, заголовок одной из газет Оклахомы гласил: «Военные создали мыслящего Франкенштейна».

На фотографиях тех лет Розенблатт больше похож на аккуратного служащего корпорации, чем на безумного учёного. Он коротко стригся, носил модные тогда очки в толстой чёрной оправе, оксфордские рубашки и узкие тёмные галстуки. Один историк назвал его «истинным человеком Возрождения,

который, похоже, разбирался во всём – от музыки и астрономии до математики и вычислительной техники». Розенблатт был блестящим, обаятельным человеком и покорял окружающих смелостью своих замыслов. «Он делал невероятные заявления о мыслящих компьютерах, которые в итоге оказались по большей части шумихой, – сказал Крис Мэннинг, директор прославленной Стэнфордской лаборатории искусственного интеллекта, существующей с начала 1960-х годов. – Но именно Фрэнк Розенблатт первым выдвинул идею компьютера, устроенного по образцу мозга, – того, что мы сегодня называем нейронной сетью. Он её изобрёл». Позднее это назовут «машинным обучением»: вместо того чтобы следовать подробным инструкциям, заранее прописанным на каждый случай, компьютер учится выполнять задачу всё лучше – на опыте, методом проб и ошибок.

И всё же Розенблатт, похоже, просто не мог удержаться от громких заявлений. Через год после того, как его идея мыслящей машины попала в газетные заголовки, он собрал устройство под названием Mark 1 и заключил соглашения с Почтовой службой США (чтобы помогать сортировать письма) и Военно-воздушными силами (для анализа аэрофотоснимков). Приехав снова в Вашингтон на встречу со своими покровителями, он опять обошёл журналистов. За чашкой кофе с одним из них он объявил перцептрон «первой машиной, способной породить оригинальную мысль». Возможно, говорил он, машина никогда не испытает любви или радости, но будет учиться как человек, приходить к озарениям и высказывать мысли.

«Мой коллега не одобряет всех этих вольных разговоров о механическом мозге, которые сегодня слышны повсюду, – сказал Розенблатт о своём кураторе из Управления военно-морских исследований. – Но ведь это он и есть».

* * *

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕГИ РОЗЕНБЛАТТА были впечатлены куда меньше, чем журналисты и спонсоры перцептрона. Учёные, собравшиеся в Дартмуте летом 1956 года, рассматривали идею нейронных сетей, но постепенно склонились к другому направлению – ИИ на основе правил. Это был более прямолинейный подход: программисты прописывали конкретные инструкции. Вместо нейронной сети, которая учится как человек, знания и умение рассуждать предполагалось вручную закладывать в машину в виде программного кода. Такой подход называли также символическим ИИ, а позднее – экспертными системами. Его главным сторонником или по крайней мере самым яростным защитником стал профессор Массачусетского технологического института Марвин Минский.

Минский воплощал типаж, который мне потом не раз встречался, когда я стал писать о технологиях: высокомерный, властный человек, уверенный в себе даже тогда, когда он ошибается едва ли не во всём. Впрочем, его вес в этой области никто не оспаривал. Он был одним из главных организаторов Дартмутской встречи, а позже вместе с Джоном Маккарти основал в MIT проект

по исследованию искусственного интеллекта. В аспирантуре Минский экспериментировал с нейронными сетями, но пришёл к выводу, что это тупиковый путь. К середине 1960-х годов он стал приверженцем ИИ на основе правил. Вскоре за ним последовало большинство исследователей. «В течение одного поколения, – заявил Минский в 1967 году, – задача создания „искусственного интеллекта“ будет в основном решена». Герберт А. Саймон, ещё один первопроходец, выбравший подход на основе правил, предсказал, что к середине 1980-х годов машины смогут «выполнять любую работу, какую может выполнять человек».

По общему мнению, Минский был человеком склочным, любил давить на оппонентов и устраивать эффектные сцены. В этом смысле он был прямо-таки идеальным предтечей некоторых из тех, кому предстояло создать Кремниевую долину и определить её облик. Розенблатта Минский высмеивал намеренно. В книге «Творцы гениев» об истории искусственного интеллекта Кейд Метц рассказывает о небольшой конференции по ИИ в Пуэрто-Рико в 1966 году. Один исследователь вышел на трибуну, чтобы рассказать о нейронной сети, которую он и его коллеги строили с использованием Mark 1. Когда настало время вопросов, Минский решил поиздеваться над молодым докладчиком. «Как может такой умный молодой человек, как вы, тратить время на подобную ерунду?» – спросил он. Зал смеялся, а Минский продолжал потешаться над утверждениями, будто перцептрон воспроизводит работу человеческого мозга. «Такое поведение было характерно для Минского, которому нравилось разжигать публичные споры», – писал Метц. Вскоре Минский в соавторстве написал целую книгу о недостатках нейронных сетей. Название – «Перцептроны» – не оставляло сомнений в том, против кого она направлена. «У этой идеи нет будущего», – говорил Минский о нейронных сетях. Государственное финансирование перенаправили на исследования систем, основанных на правилах. Машинное обучение вышло у учёных из моды.

«Долгое время Марвин Минский был одним из гигантов нашей области», – сказал Крис Мэннинг из Стэнфорда. Мэннинг и сам в начале карьеры был сторонником подхода на основе правил, но признал, что в конечном счёте вклад Минского свёлся к нулю – разве что он доказал бесперспективность собственного пути. Программисты просто не могли придумать достаточно правил, чтобы охватить всю сложность реального мира.

«Его подход настолько далёк от всего остального, что ничем не помогает тому, чем люди занимаются сегодня, – сказал Мэннинг. – К нынешней работе он не имеет никакого отношения. А главное, господство Минского затормозило множество вещей, которые могли бы появиться гораздо раньше».

* * *

Ограниченные возможности компьютеров отчасти объясняли отсутствие прогресса в ИИ. Машины не могли ни хранить достаточно информации, ни

обрабатывать её достаточно быстро, чтобы справляться с по-настоящему серьёзными задачами. Один исследователь несколько десятилетий назад сравнил положение учёных с командой, которая проектирует реактивный двигатель, когда ещё никто не открыл топлива, способного поднять самолёт в воздух. «Компьютеры всё ещё в миллионы раз слабее, чем нужно, чтобы проявлять интеллект», – заметил он. Машина Mark 1, которую Розенблатт построил для перцептрона, занимал большую часть комнаты, но мог обрабатывать всего 400 искусственных нейронов. Для сравнения: человеческий мозг состоит примерно из 86 миллиардов нейронов.

Тем не менее фантастические обещания и преувеличения от имени ИИ продолжали звучать. Одним из самых разрекламированных проектов был Shakey – робот на колёсах ростом около 180 сантиметров, разработанный в 1960-х годах. Shakey не был первым роботом в мире, но стал первым, кого проектировали для самостоятельных действий. Попроси его принести какой-нибудь предмет, и он, как человек, должен был сам продумать, что и в каком порядке делать, – во всяком случае, в теории. На практике Shakey скорее походил на шкаф для документов на колёсах, оснащённый датчиками, телевизионной камерой (для зрения) и антенной (для восприятия команд). Он с трудом добирался из точки А в точку Б, а батарея садилась за считаные минуты. Но журнал Life представил Shakey как «первого в мире электронного человека». На конференции по искусственному интеллекту в конце 1960-х годов один из докладчиков предположил, что скоро умные роботы вроде Shakey появятся в домах и будут подбирать грязное бельё. Программное обеспечение Shakey для построения карт стало одной из основ современных навигационных приложений. Его наследие живёт и в технологиях обработки человеческого языка. Но из-за непомерно раздутых обещаний Shakey сочли провалом, а не многообещающей первой попыткой создать автономного робота.

ELIZA, представленная в середине 1960-х годов, остаётся одним из самых интересных ранних творений ИИ. Она тоже породила завышенные ожидания – но не столько из-за заявлений создателя, сколько из-за того, чего хотелось пользователям. Специалист MIT по вычислительной технике Джозеф Вейценбаум создал ELIZA как пародию на самые нелепые утверждения об ИИ – прежде всего на идею, будто компьютер способен вести беседу: на деле его «беседа» была весьма поверхностной. Этот чат-бот, названный в честь Элизы Дулиттл из «Пигмалиона», почти ничего не делал – только повторял слова собеседника, пользуясь простейшим сопоставлением речевых шаблонов. («Сегодня мне грустно». – «Почему вам сегодня грустно?») Но вместо того чтобы посмеяться вместе с Вейценбаумом над его маленьким экспериментом, многие разговаривали с программой так, будто перед ними психотерапевт или друг. В книге, написанной десять лет спустя, Вейценбаум признался, что реакция людей на ELIZA его потрясла. Даже его секретарша, прекрасно понимавшая, в чём шутка, просила начальника выйти из комнаты, когда беседовала с программой.

В 1970-х годах на исследования искусственного интеллекта обрушились холода – наступила пора, которую назвали «зимой ИИ». Пентагон финансировал Shakey через Агентство перспективных оборонных исследовательских проектов (DARPA) – то самое государственное агентство, которое стояло у истоков интернета. Военные рассчитывали получить роботов-солдат, способных вести разведку или хотя бы стоять в карауле, а вместо этого, потратив миллионы долларов, слушали отчёты о компьютере, который с трудом отличал левое от правого. Государственные деньги на ИИ иссякли, а за ними и другие источники финансирования. Учёные сходятся в том, что первая из двух «зим ИИ» началась в 1974 году и продолжалась до 1980-го.

«Проблема искусственного интеллекта, – заявил в 1982 году несколько поумерившый пыл Марвин Минский, – одна из самых трудных, за какие когда-либо бралась наука». Со временем Минский пожалел об успехе «Перцептронов» и признал, что у нейронных сетей есть потенциал. Но Розенблатт его извинений уже не услышал: он утонул, катаясь на лодке, в свой сорок третий день рождения – всего через два года после выхода «Перцептронов».

* * *

Компания Intel из Санта-Клары, города в семидесяти с лишним километрах к югу от Сан-Франциско, выпускала полупроводниковые приборы на основе кремния – микросхемы, благодаря которым появились персональные компьютеры, а сам регион получил своё знаменитое имя. Выражение «Кремниевая долина» придумал в 1971 году журналист отраслевого компьютерного издания, искавший броское название для долины Санта-Клара, которая прежде была одним из главных фруктовых районов страны. С революцией персональных компьютеров центр тяжести технологической индустрии сместился на запад. В 1980 году Apple вышла на биржу, и пошли рассказы о венчурных инвесторах, приумноживших свои вложения больше чем в двести раз. В регион потянулись новые инвесторы. Застройщики сносили бульдозерами абрикосовые, сливовые и вишнёвые сады и возводили на их месте офисные здания и промышленные парки.

В первые десятилетия искусственного интеллекта ведущую роль играло восточное побережье США. Но предпосылки для смещения на запад появились ещё в 1930-х годах, когда тогдашний декан инженерного факультета Стэнфорда Фредерик Терман взялся соединить университетскую науку с предпринимательством. В 1939 году двое его учеников, Билл Хьюлетт и Дейв Паккард, основали в гараже в Пало-Альто свою электронную компанию. Из того же стремления поощрять предпринимательство сразу после Второй мировой войны Стэнфорд создал неподалёку индустриальный парк для выпускников и преподавателей, заинтересованных в создании технологических стартапов. В начале 1960-х Джон Маккарти, придумавший выражение «искусственный интеллект», покинул MIT и помог основать Стэнфордскую лабораторию

искусственного интеллекта. Там, в деревянном здании полукруглой формы, спрятанном среди холмов над университетским кампусом, исследователи занимались самыми разными задачами – от робототехники и музыки, создаваемой машинами, до компьютеров, способных видеть и говорить. За последующие десятилетия такие признанные гиганты электроники, как IBM, Xerox, Lockheed и General Electric, открыли свои подразделения всего в нескольких съездах по шоссе от Стэнфорда. К 1980-м годам Стэнфорд стал ведущим мировым центром исследований ИИ.

В начале 1980-х интерес к ИИ вспыхнул вновь. На этот раз ажиотаж поднялся вокруг «экспертных систем» – по сути, нового имени того самого ИИ на основе правил, за который ратовал Минский. Идею продвигал профессор Стэнфорда Эдвард Фейгенбаум: знания эксперта можно собрать и заложить в программу, рассчитанную на определённую предметную область. Держать на каждой нефтяной платформе специалиста по технике безопасности, который следил бы за действиями бригады, дорого. Но что, если ту же работу сможет выполнять машина, в которую заранее заложены знания специалиста? Один любопытный проект тех лет должен был расширить следственные возможности Комиссии по ценным бумагам и биржам США (SEC): экспертную систему собирались научить обнаруживать нарушения в документах, которые публичные компании подавали в ведомство.

Вторую волну финансировали уже не столько государственные гранты, сколько венчурные инвесторы и корпорации, увидевшие в ИИ золотую жилу. Как и в 2023 году, денежные потоки устремлялись к любой компании, способной убедительно объяснить, как она извлечёт прибыль из искусственного интеллекта. Появились и производители оборудования – будто секрет успеха ИИ заключался в специальных компьютерах, заточенных под LISP – языке программирования, который создал Джон Маккарти и который любили исследователи ИИ. (У программистов была шутка: LISP расшифровывается как Lots of Idiotic Stupid Parentheses – «множество идиотских глупых скобок».) Машины для LISP продавали, среди прочих, Texas Instruments и Xerox. Крупные и мелкие компании пытались нажиться и на популярности Prolog – ещё одного любимого языка исследователей ИИ. Возникла масса стартапов с экспертными системами для отдельных отраслей: автомобилестроения, розничной торговли, юридических услуг. Другие стартапы создавались для продажи цифровых инструментов, необходимых компаниям для построения и эксплуатации систем ИИ.

Аналитики предсказывали, что экспертные системы породят многомиллиардную индустрию. «В эту область текло столько денег, что люди бросали академическую карьеру ради собственных компаний», – сказал Джерри Каплан, незадолго до того защитивший диссертацию в Стэнфорде. «Я был постдоком в Стэнфорде, когда вся эта история со стартапами и Кремниевой долиной начала набирать обороты. И решил основать компанию». Его

партнёром стал Фейгенбаум, у которого он прежде учился. Вместе они ездили к потенциальным клиентам своего стартапа Teknowledge. Каплан видел, как его бывший наставник говорил покупателям ровно то, что те хотели услышать. Если они встречались с руководителем нефтяной компании, Фейгенбаум расписывал, сколькими способами ещё не созданные экспертные системы помогут в разведке и бурении. «В Фейгенбауме было что-то и от Розенблатта, и от Минского», – сказал Каплан.

«Компаний создавали огромное, просто огромное количество, – сказал Каплан. – Но большинство из них были полной ерундой». В 1985 году Teknowledge вышла на биржу – одна из немногих удачных компаний той эпохи, – но Каплан вскоре ушёл. Он разуверился в экспертных системах, а с ними и в ИИ на основе правил вообще. Новые и новые строки кода, которыми обучали компьютер, лишь усложняли систему, ничуть не приближая её к практической пользе для бизнеса. «Я пришёл к выводу, что ничего подобного никогда не заработает», – сказал Каплан.

Каплан был в этом далеко не одинок. Деньги перестали поступать, и без них исследования замедлились. В 1987 году началась вторая «зима ИИ» – ещё более долгая. «До конца девяностых в области ИИ почти ничего не происходило», – сказал Крис Мэннинг.

«Было очень одиноко», – сказал Джеймс Маньика. Выросший в Зимбабве Маньика взялся за диссертацию по искусственному интеллекту в Оксфорде как раз тогда, когда область сковала вторая «зима ИИ». «Нам всем советовали не ставить слова „искусственный интеллект“ в название диссертации, иначе тебя никто не воспримет всерьёз», – сказал Маньика. То же самое ему советовали, когда после защиты он искал места в исследовательских программах.

«Если вы хотели получить исследовательский грант, – сказал Маньика, – вам советовали говорить, что вы занимаетесь машинным интеллектом или машинным обучением. Чем угодно, только не ИИ».

Глава 2

Одинокий мальчик

Большинство жителей Кремниевой долины – приезжие. Но Рид Хоффман родился здесь, в больнице Стэнфордского университета. Его отец, Уильям Паркер Хоффман, и мать, Дианна Рут, познакомились в Футхилл-колледже – небольшом двухгодичном колледже в холмах над Кремниевой долиной. Рид Гарретт Хоффман появился на свет в Пало-Альто в августе 1967 года – знаменитым «Летом любви». Его родители поженились, когда Билл Хоффман учился на юридическом факультете Стэнфорда, и расстались вскоре после рождения единственного ребёнка. Рид жил главным образом с отцом.

«Когда родители разводятся, пока ты ещё маленький, жизнь становится очень неустроенной, – говорил Хоффман. – Всё было бурно, насыщенно, порой тяжело. Мне казалось, что я живу в каком-то собственном мире».

Хоффман был не по годам развитым ребёнком. Отец рассказывал, как читал пятилетнему сыну «Властелина колец» и к следующему вечеру обнаруживал, что закладка ушла вперёд. Спорт Рида почти не интересовал; он не бегал по улице с соседскими детьми. «Если выразиться помягче, Рид очень много времени проводил один», – вспоминал Бен Оландер, живший неподалёку от Хоффмана и его отца. Если же говорить без обиняков, друзей у мальчика не было. «Я был очень одинок», – признавался Хоффман. Убежищем ему служили книги о мирах будущего из местной публичной библиотеки. «Я просто брал с полки следующую фантастическую книгу и читал её», – рассказывал он.

Когда Риду было девять лет, няня научила его играть в Dungeons & Dragons. Эта игра, в которой ведущий придумывает воображаемые приключения, свела Хоффмана с людьми, разделявшими его увлечение, в том числе с Оландером. «Лучше всего я помню, как отчаянно Риду хотелось стать своим», – говорил Оландер.

Когда Хоффману было одиннадцать, вышла новая игра – RuneQuest. Это тоже была ролевая игра, но с более сложными правилами, чем в Dungeons & Dragons, и с привкусом опасности, особенно притягательным для мальчишки его лет. От одного из одноклассников Рид узнал, что офис Chaosium, компании – создателя RuneQuest, находится в соседнем Эмеривилле. Однажды в пятницу после уроков Хоффман явился туда без приглашения.

Неуклюжий, полноватый мальчик с брекетами, в очках и с копной каштановых волос, до которых, казалось, редко добиралась расчёска, принёс в Chaosium свой экземпляр правил игры, исчёрканный красными чернилами: на полях он записал, как их улучшить. Позднее он составил ещё и докладную записку, которая так впечатлила разработчика, что тот пригласил Хоффмана тестировать новые игры и писать рецензии для издаваемого компанией

журнала. Спустя много лет Рид по-прежнему помнил точную сумму своего первого чека: 127 долларов. Эти деньги хотя бы заставили отца перестать ворчать, что сын вечно играет.

«Отец думал, что я стану изгоем, – вспоминал Хоффман. – Но когда я принёс домой первый чек, он сказал что-то вроде: „А, ну, может, с тобой всё будет в порядке“». Другой его страстью были настольные игры, особенно Tactics II – игра, в которой красные противостоят синим и которую иногда называют военными шахматами. Много лет спустя, когда Хоффман заговорил о Tactics II в подкасте, собеседник спросил, насколько хорошо он играл. Хоффман смущённо признался, что не помнит ни одного своего поражения.

* * *

Хоффман учился в девятом классе, когда, ничего не сказав родителям, подал заявление в школу-интернат Патни в штате Вермонт. «Жажда самостоятельности проснулась во мне довольно рано, – рассказывал Хоффман, – а Вермонт был самым далёким от Калифорнии местом, какое я ещё мог всерьёз себе представить».

Патни не походила на другие престижные школы-интернаты: это была нетрадиционная, прогрессивная школа, исповедовавшая целостный подход к образованию и идеалы простой жизни на земле. Здесь ценили не только самостоятельную учёбу, но и физический труд. На территории школы действовала ферма («практическое обучение на открытом воздухе не менее важно, чем занятия за партой», – говорилось в рекламных материалах школы); были занятия столярным и кузнечным делом, которые нравились юному Хоффману. Он научился доить корову и собирать кленовый сок для сиропа. Управлять упряжкой волов он толком так и не выучился, зато усвоил важный жизненный урок («Работай в паре с тем, кто знает, что делает», – шутил Хоффман, вспоминая об этом в подкасте). В опубликованном в 2009 году очерке школьной газеты Putney Post Хоффман предстаёт «неловким в общении», но несомненно умным и при этом не заносчивым подростком. Наставник называл его «интеллектуально далеко опередившим свой возраст». Сам Хоффман высоко ценил полученное образование, но вспоминал и о процветавшей в школе травле: некоторые ученики, похоже, нарочно бывали жестоки, чтобы показать своё превосходство.

«Это немного напоминало „Повелителя мух“», – говорил Хоффман в интервью Putney Post.

Одиночество, преследовавшее Хоффмана в Беркли, не отпустило его и в Патни. «Честно говоря, найти друзей с теми же интересами мне было не всегда легко», – признавался он. Полноватый подросток, увлечённый наукой и техникой, не любил спорт и вёл себя примерно. Он не пил и не курил марихуану, хотя сверстники в школе порой изрядно на этом настаивали.

В конце концов Хоффман всё-таки нашёл в школе близких по духу людей – в маленьком компьютерном классе. Со временем он управился и с обидчиками – с помощью логики, усвоенной в играх. «Чтобы отвадить задир, нужно изменить для них соотношение затрат и выгод, – объяснял Хоффман. – Сделать так, чтобы приставать к тебе им обходилось слишком дорого». Главному мучителю он пообещал: если издевательства не прекратятся, «я переломаю все твои вещи». Травля прекратилась. Весной 1985 года Хоффман окончил Патни и вернулся в район залива Сан-Франциско, чтобы осенью начать учёбу в Стэнфорде.

* * *

Уже тогда Стэнфорд был в центре многих событий, определявших жизнь Кремниевой долины. Одной из самых известных компаний региона была Silicon Graphics, которая помогла преобразить киноиндустрию (на её технологиях делались передовые по тем временам спецэффекты в фильмах «Парк юрского периода», «Форрест Гамп» и «Терминатор 2: Судный день»). Silicon Graphics возникла в стенах университета в начале 1980-х годов. Там же родились Sun Microsystems (Sun – сокращение от Stanford University Network), выпускавшая рабочие станции, мощнее персональных компьютеров, и Cisco Systems. И Sun, и Cisco сыграли ключевую роль в развитии интернета.

Студенческая жизнь Хоффману очень нравилась. Он оказался среди первого десятка стэнфордцев, выбравших новую специальность «Символьные системы». Как и искусственный интеллект, это направление объединяло информатику, лингвистику, психологию и другие дисциплины. Студенты, изучавшие компьютерные науки, пренебрежительно называли «Символьные системы» «информатикой для начинающих», но любознательного Хоффмана привлекала возможность слушать самые разные курсы. Наконец его жизнь стала такой, о какой он мечтал в детстве: вокруг были единомышленники, разделявшие его жажду знаний и готовые до глубокой ночи спорить о важном.

Одним из участников этих ночных споров был Питер Тиль, которому предстояло сыграть важную роль в истории искусственного интеллекта. Более непохожую пару трудно было вообразить. Тиль вырос в глубоко религиозной консервативной семье, а Хоффман был дитя контркультуры шестидесятых. По семейным преданиям, отец носил маленького Рида на плечах на демонстрации против войны во Вьетнаме, порой перераставшие в беспорядки. «По-видимому, я убегал от слезоточивого газа ещё до того, как научился ходить», – рассказывал Хоффман. Они познакомились на втором курсе, на занятиях по философии под названием «Разум, материя и смысл».

«Почти уверен, что он считал меня сентиментальным розовым коммунякой, – говорил Хоффман. – А я точно видел в нём чокнутого либертарианца, будто сошедшего прямо со страниц „Источника“ Айн Рэнд». После первого занятия они проспорили больше часа и, в сущности, продолжали этот спор десятилетиями – пока Тиль не пожертвовал больше миллиона

долларов на первую президентскую кампанию Дональда Трампа. Тогда, чтобы сохранить дружбу, они договорились не говорить о политике. На старших курсах оба баллотировались в студенческое самоуправление Стэнфорда единой командой: Хоффман представлял левых, Тиль – правых. Оба победили.

Вторая «зима искусственного интеллекта» наступила как раз тогда, когда Хоффман поступил в университет. Но юноше, перечитавшему в местной библиотеке целые полки фантастики, не терпелось своими глазами увидеть, на что машины способны на самом деле. «Роботы и искусственный интеллект были мне совсем не чужды», – говорил Хоффман. Он устроился летним стажёром в легендарный исследовательский центр Xerox PARC (Palo Alto Research Center), подаривший миру среди прочих важнейших изобретений компьютерную мышь и графический интерфейс с пиктограммами. Там Хоффман так увлёкся порученным ему проектом в области ИИ, что взял на семестр академический отпуск, чтобы его продолжить. Следующим летом он занимался экспертными системами в IBM. На старших курсах Хоффман работал с Дэвидом Румельхартом, одним из выдающихся исследователей ИИ, первопроходцем «параллельной распределённой обработки» – подхода, позволявшего нейросетям быстрее обрабатывать информацию. Почти всё время учёбы в Стэнфорде Румельхарт был научным руководителем Хоффмана.

Однако наблюдение за ИИ из первого ряда не слишком впечатлило Хоффмана. Как много лет спустя он скажет Маску за ужином, технология казалась ему младенческой. «Зима ИИ» означала, что денег на исследования мало, но, будь они даже в избытке, компьютерам всё равно не хватало мощности. «Сети были настолько малы, что могли справляться лишь с игрушечными задачами», – говорил Хоффман. Крупным достижением в годы его учёбы в Стэнфорде считался компьютер, способный надёжно распознавать цифры, напечатанные на банковском чеке.

«Я пришёл к выводу, что искусственный интеллект появится ещё очень нескоро, – рассказывал Хоффман. – Поэтому я просто занялся другими вещами». Как блестящий студент, он подал заявку на престижную стипендию Маршалла и получил её. Эта программа оплачивает американцам учёбу и жизнь в британских магистратурах и аспирантурах. В 1990 году Хоффман переехал в Англию, намереваясь защитить докторскую диссертацию по философии в Оксфордском университете. В старейшем университете англоязычного мира (Оксфорд был основан в 1096 году) он, по собственным словам, рассчитывал «размышлять над великими вопросами о ценностях, этике и о том, каким должно быть наше общество». Вместо этого он обнаружил, что преподаватели «враждебно относились к самой мысли, что учёный может быть публичным интеллектуалом. Профессоров, похоже, интересовали только отвлечённые теории, а живые люди их нисколько не волновали. Я очень быстро понял, что это не для меня». Тем не менее Хоффман продержался достаточно, чтобы получить степень магистра философии в оксфордском Вулфсон-колледже. Без

сбережений и без видов на работу он вернулся домой, чтобы решить, чем заняться дальше.

Хоффман снова поселился у отца в Беркли. Отец, в молодости защищавший в суде общественные интересы, к тому времени занимался недвижимостью. На второй неделе после возвращения сына он спросил: «Ты ведь собираешься найти работу?»

– Я изучаю возможные варианты, – ответил Хоффман.

Отец парировал: «А почему бы тебе не изучить, зачем вообще нужно работать?»

В Стэнфорде Хоффман прослушал несколько курсов по информатике, но знаний, чтобы устроиться программистом в Кремниевой долине, ему не хватало. Зато за четыре года в Пало-Альто у него появилась обширная сеть знакомств. Благодаря этим связям он узнал, что команда внутри Apple разрабатывает новый онлайн-сервис под названием eWorld. Им требовался внештатник, умеющий делать макеты в Adobe Photoshop. Хоффман никогда прежде не пользовался Photoshop, но его знакомый в Apple вручил ему руководство и велел быть готовым выйти на работу на следующей неделе. «Я заперся в комнате на выходные и превратился в ниндзя Photoshop», – вспоминал Хоффман. Вскоре он уже работал штатным младшим менеджером по продукту, отвечая за проектирование и запуск международных версий eWorld. Он видел себя публичным интеллектуалом, пишущим статьи и книги о важнейших проблемах современности, а вместо этого помогал Apple придумать, как заработать на интернете.

* * *

Персональный компьютер вывел Кремниевую долину в свет, но по-настоящему её зажёг интернет. Искрой стало первичное размещение акций Netscape Communications в августе 1995 года. Британец Тим Бернерс-Ли изобрёл Всемирную паутину вместе с первым браузером. Но именно команда Netscape, основанной примерно тогда же, когда вторая «зима ИИ» была в самом разгаре, сообразила, как на этой идее разбогатеть. Удобный и многофункциональный браузер компании не только облегчал новичкам путь в интернет, но и позволял разработчикам создавать живые интерактивные страницы с картинками и кнопками, по которым можно щёлкать мышью.

Компания вышла на биржу всего через шестнадцать месяцев после основания, вызвав ажиотаж среди трейдеров. Прибыли у неё ещё не было ни цента, но это никого не волновало: слишком многим хотелось урвать кусочек будущего. Дебют Netscape стал одним из самых ярких в истории Уолл-стрит. За первый день торгов её акции выросли в цене более чем вчетверо. Для венчурных капиталистов это стало тем, что они потом назовут подтверждением концепции: вложись в правильную интернет-компанию – и разбогатеешь почти мгновенно. Бесчисленных предпринимателей размещение Netscape вдохновило. Родилась

эпоха доткомов, а вместе с ней – как впоследствии выразился известный венчурный инвестор Джон Дорр, среди удачных вложений которого в 1990-х были Netscape, Amazon и Google, – «величайшее законное создание богатства в истории планеты». Роль, которую регион сыграл в распространении интернета по всему миру, закрепила за Кремниевой долиной славу мировой столицы технологических инноваций.

Хоффман ничем не отличался от множества начинающих предпринимателей, увидевших в интернете шанс на большой успех. Вскоре после выхода Netscape на биржу Хоффман и Тиль проехали около 240 километров к северу от Пало-Альто, в Гуалалу – живописного приморского городка, где у бабушки и дедушки Хоффмана по отцовской линии был дом. Хоффман уже около года работал в Apple. Тиль торговал деривативами в инвестиционном банке. По словам Тиля, они провели выходные, «придумывая, как создавать интернет-компании». Тиль изложил план создать собственный венчурный фонд. Хоффман же заявил, что хочет открыть своё дело. «Именно так Рид собирался повлиять на мир», – говорил Тиль. Через Тиля и другие стэнфордские знакомства Хоффман добился встреч с несколькими венчурными капиталистами. Его мать, тоже юрист по образованию, работала в Wilson Sonsini, одной из ведущих юридических фирм Кремниевой долины. Она познакомила сына с одним из самых известных местных венчурных инвесторов.

«Я ещё не дошёл до стадии „вот мой бизнес-план, дайте денег“, – говорил Хоффман. – Меня скорее интересовало, как вообще устроена эта игра».

В начале 1996 года Apple закрыла eWorld. Спрос на интернет-сервис только для пользователей Macintosh, который обозревателям казался подорожавшей копией AOL, оказался, как видно, невелик. Момент для собственной компании был бы идеальным – будь у Хоффмана конкретная идея. Через знакомых он узнал о WorldsAway, проекте виртуальной реальности японского электронного гиганта Fujitsu. Его взяли менеджером по продукту – отвечать за облик, атмосферу и возможности сервиса, где множество пользователей общались с помощью аватаров в виртуальных мирах, созданных Хоффманом и его командой. Администраторов игры называли волшебниками, и они ходили в длинных белых мантиях. Аватары представляли собой забавных мультяшных персонажей, способных махать рукой, кланяться и выражать разные настроения – радость, гнев или грусть. Незадолго до того Хоффман прочитал «Лавину», роман Нила Стивенсона 1992 года о футуристической Калифорнии, жители которой после краха правительства находят убежище в том, что писатель назвал «Метавселенной». Работая над WorldsAway, Хоффман приложил руку к одной из первых версий метавселенной.

Для любителя фантастики, выросшего на ролевых играх вроде Dungeons & Dragons, такая работа была мечтой. Но Хоффману не терпелось. Каждую неделю до него доходили истории об основателях стартапов, получавших многомиллионные чеки от венчурных инвесторов в обмен на долю в своих

компаниях. В 1994 году пятеро студентов Стэнфорда основали Excite – веб-портал, объединявший поиск, новости, спортивные материалы и другой контент. Два года спустя Excite вышла на биржу, и вскоре каждый из основателей – всем им не было и двадцати пяти – владел состоянием в десятки миллионов долларов. В 1996 году на биржу вышли больше 150 технологических стартапов. Ещё сто компаний провели IPO за первые шесть месяцев следующего года.

«К лету 1997 года я начал нервничать, – говорил Хоффман. – Рынок интернет-компаний раскалялся… и я подумал, что окно возможностей будет открыто недолго».

Хоффман проработал над WorldsAway около двадцати месяцев, когда его попросили показать продукт человеку по имени Патрик Феррелл. До конца 1980-х Феррелл был одним из руководителей Atari, пионера видеоигр, а потом ушёл и основал GamePro – журнал о мире видеоигр. Он вырастил его в компанию со штатом в 175 человек и продал крупному издателю. За год до знакомства с Хоффманом Феррелл открыл небольшую консультационную фирму, где работал один. Fujitsu собиралась выделить WorldsAway в самостоятельную компанию, и один из руководителей обратился к Ферреллу за советом.

Ферреллу запомнилось, что Хоффман был, как обычно, неряшлив: рубашка поло, джинсы. «Позвольте вас проводить», – сказал он Ферреллу после встречи. У лифта Хоффман заговорил загадками. «Он говорит мне: „Слушайте, у меня есть одна идея, а вы, кажется, очень предприимчивый человек. Можно с вами посоветоваться?“» Заинтригованный Феррелл пригласил его домой на ужин. «Он тогда только начинал карьеру, но сразу было видно, что он поразительно умён», – вспоминал Феррелл.

* * *

Феррелл жил на западной окраине Кремниевой долины, в Лос-Альтос-Хиллс, у подножия гор Санта-Крус. Именно здесь основатели компаний покупали дома, выведя свои детища на биржу или продав их за восьми- и девятизначные суммы. Здесь жил в своё время Дэвид Паккард из Hewlett-Packard и многие другие знаменитости технологического мира. Чуть ниже по улице жил Джерри Янг. Ещё в Стэнфорде Янг и его однокурсник Дэвид Файло создали каталог, названный «Путеводитель Джерри и Дэвида по Всемирной паутине», а затем переименовали его в Yahoo и вывели компанию на биржу в 1996 году. Чуть позже в Стэнфорде родилась Google. Когда она вышла на биржу, её сооснователь Сергей Брин купил дом в Лос-Альтосе.

Феррелл пожарил на гриле стейки и откупорил бутылку красного. Стояло лето 1997 года, и если кто-то тогда и говорил о социальных сетях, то скорее учёные, изучавшие связи между людьми в реальной жизни, а не в интернете. До появления словосочетания «социальные медиа» в повседневной речи оставалось больше десяти лет; даже таким пионерам, как Friendster и MySpace, предстояло возникнуть лишь через несколько лет. В 1997 году Марк Цукерберг отпраздновал

свою бар-мицву. Но за кухонным столом Феррелла Хоффман уже излагал идею компании, основанной на социальных связях. Он сослался на закон Меткалфа – сформулированное в 1980-х пионером технологий Робертом Меткалфом положение о силе сетей. Каждый новый участник увеличивает ценность сети не на единицу, а куда сильнее. Хоффман объяснял: когда в интернете окажется достаточно людей, они начнут искать друг друга онлайн точно так же, как в обычной жизни. Кто-то будет налаживать деловые контакты, кто-то – романтические отношения, а кто-то просто захочет найти партнёра для игры в теннис. Он хотел создать цифровую городскую площадь, где люди могли бы заводить такие знакомства. Начать с сайта для деловых контактов, а потом расширяться. «За одним ужином он, по существу, описал всё будущее социальных сетей», – говорил Феррелл.

Однако венчурных инвесторов, к которым обращался Хоффман, идея не впечатлила. Позднее я услышу похожие рассказы от основателей первых стартапов в области ИИ, повторявших известную в Долине максиму: прийти слишком рано ничуть не лучше, чем опоздать. «Он говорил: „У меня есть идея сети для деловых знакомств“, а они вешали трубку или просто не перезванивали». У Феррелла продолжались поздние посиделки, порой затягивавшиеся далеко за полночь, и откупоривались новые бутылки каберне-совиньон. «Он был глубоко убеждён в своих идеях, относился к ним очень страстно, но прислушивался к моей точке зрения, – рассказывал Феррелл о Хоффмане. – С ним можно было не соглашаться и при этом вести цивилизованный спор». Феррелл согласился вложить немного денег в новое предприятие. Через несколько недель после того первого ужина Хоффман подал в Fujitsu заявление об уходе.

Хоффман хотел назвать компанию relationship.com. Но Феррелл убедил его, что это похоже на сайт знакомств. «И вот мы с Ридом сидим за вином и перебираем варианты», – рассказывал Феррелл. Они то и дело говорили social networking («социальные сети»), поэтому соединили слова и отбросили окончание. Компанию назвали SocialNet. Феррелл стал генеральным директором, Хоффман – вице-президентом. «Мы понимали, что без должностей не обойтись, но твёрдо считали себя равноправными партнёрами», – говорил Феррелл. Хоффман отвечал за инженерную часть и разработку продукта. Феррелл занимался бизнесом, включая финансы и продажи. На первоначальные деньги Феррелла они наняли нескольких инженеров для создания сайта. Каждый получал минимальную зарплату – около 400 долларов в неделю на жизнь – и небольшую долю в новом предприятии. Ради экономии первым офисом стал дом, который снимал Хоффман.

«Это была настоящая дыра, – говорил Феррелл, предпочитавший работать из собственного дома. – Повсюду валялись коробки из-под пиццы, стояли складные столы с компьютерами. Вот это был настоящий стартап». Хоффман ездил на потрёпанной «тойоте». «Когда у Рида заканчивалась чистая одежда, он

приезжал ко мне с мешком грязного белья», – вспоминал Феррелл. Они обсуждали дела SocialNet, пока Хоффман пользовался его стиральной и сушильной машинами.

Феррелл полагал, что для привлечения денег хватит нескольких встреч на Сэнд-Хилл-роуд, где сидели почти все ведущие венчурные фонды Долины. Своё первое дело он считал «попаданием в яблочко», да и на его глазах неопытные новички без труда собирали миллионы под сырые идеи. Но венчурные инвесторы, при всей своей славе бесстрашных любителей риска, обычно идут за толпой. Большинство подчиняется стадному мышлению и вкладывается лишь в то, что все считают перспективным. Не понимая, что делать с идеей социальной сети, инвесторы записывали SocialNet в одну категорию с любыми сайтами, сводившими людей для романтических знакомств. Стоило Ферреллу – одному или с Хоффманом – изложить идею, как собеседник тут же принимался перечислять пороки интернет-знакомств. Yahoo Personals считался помойкой. Другие сайты напоминали злачные подворотни, полные подозрительных мужчин. В конце концов партнёры нашли малоизвестный венчурный фонд в Сент-Поле (штат Миннесота), который согласился возглавить первый раунд финансирования – «раунд А», как говорят в венчурных кругах, – на 5 миллионов долларов. Был создан совет директоров, в который вошли Хоффман, Феррелл и инвесторы, вложившие больше всего денег. В начале 1998 года Хоффман, Феррелл и их небольшая команда переехали в найденный ими офис в Маунтин-Вью.

Создать веб-сайт в 1997 году было куда сложнее и дороже, чем сегодня. Готовых блоков, которые можно перетащить мышью, почти не было, и практически всё приходилось вручную писать на HTML. Особенно изнурительно было превращать дизайнерский макет – с цветами и размерами шрифтов – в работающую страницу. Задачу усложняло то, что Хоффман и Феррелл, по сути, делали сразу четыре сайта: один для деловых контактов, другой для поиска соседей по квартире или съёмного жилья, третий для совместных занятий вроде тенниса или гольфа и четвёртый для знакомств.

Рабочая неделя нередко растягивалась до ста часов, особенно в первые месяцы существования SocialNet. «Но каторгой это не казалось, потому что мы занимались любимым делом с людьми, с которыми нам нравилось работать», – говорил Аллен Блю, которого Хоффман взял директором по дизайну продукта. Никто не работал больше Хоффмана. «Он всегда был рабочей лошадкой. Всегда, – говорил Феррелл. – Я очень его люблю, но тут мы различаемся. Мне хочется уехать на выходные или отправиться на Гавайи. А мозгу Рида всё время нужна пища. Для него пойти на конференцию – огромное удовольствие».

В своём первом предпринимательском начинании Хоффман кое-что сделал правильно. Сайт SocialNet был красивым и хорошо продуманным, особенно по меркам того времени. Сервисы в целом хвалили. Но и ошибок он наделал немало. Пользователи SocialNet скрывались под псевдонимами – для сайта

знакомств это годилось, а для деловой сети нет. Слишком поздно Хоффман понял: чтобы получилось сообщество, где людям спокойно и приятно, пользователи должны «выступать под своими настоящими именами». Оглядываясь назад, он говорил, что компания слишком долго шлифовала продукт, хотя надо было раньше показать его людям и выслушать их мнение. А ещё они сначала запустили сервисы и лишь потом взялись думать, как привлечь аудиторию. «Темп, с которым учишься в стартапе…» – начал Хоффман, затем оборвал себя и подвёл итог: «Сказать, что он чертовски напряжённый, – значит ничего не сказать».

Осенью 1999 года, через два года после основания компании, венчурные капиталисты вынудили Феррелла уйти. Хоффман, решив действовать в интересах команды, помог инвесторам найти нового генерального директора и привлечь следующий раунд. Но сам ушёл из компании ещё до того, как закрылся раунд B на 17 миллионов долларов. «Я читал документы и так узнал, что больше не буду входить в совет директоров, – рассказывал Хоффман. – Всё было очень пассивно-агрессивно». И всё же, признался он, ему стало легче. Лучше всех он понимал, сколько работы ещё ждёт компанию. Он был готов, как капитан, пойти ко дну вместе с кораблём, «но не тогда, когда меня прогнали с мостика», – говорил Хоффман.

За год до этого Тиль пригласил его войти в совет директоров своего первого стартапа – платёжной компании Confinity. В январе 2000 года, через два с половиной года после основания SocialNet, на излёте бума доткомов, Хоффман перешёл в эту компанию, вскоре получившую название PayPal.

* * *

Тиль вовсе не собирался создавать компанию. Верный плану, изложенному в Гуалале, он собирался стать венчурным капиталистом. Он собрал деньги у друзей и родных, нанял ассистента и снял на Сэнд-Хилл-роуд буквально чулан для швабр – ради престижного адреса для своей фирмы Thiel Capital. Но вскоре после начала инвесторской карьеры он познакомился с уроженцем Украины, компьютерным вундеркиндом Максом Левчиным, который бился над проблемой цифровых платежей. Несмотря на развитие так называемой электронной коммерции, в конце 1990-х лишь одна из десяти онлайн-сделок оплачивалась электронным способом. Гораздо чаще покупатель отправлял продавцу чек по почте. Тиль дал Левчину стартовые деньги, а потом, понимая, какие перспективы откроются в случае успеха, отложил мечту о венчурном фонде. В конце 1998 года он присоединился к Левчину в качестве сооснователя и генерального директора Confinity.

Confinity располагалась в офисе в центре Пало-Альто. По совпадению, другая компания цифровых платежей, основанная Илоном Маском и носившая название X.com, сняла помещение дальше по тому же коридору. Венчурные инвесторы наскоро сосватали два стартапа, и во главе объединённой компании

оказался Маск. Он настаивал на названии X.com – «самом крутом интернет-адресе в мире», – но компанию решили назвать PayPal, по имени сервиса Confinity. Много лет спустя Маск, как известно, вернётся к названию X.

Венчурным инвесторам не понравилось, что Тиль предложил взять Хоффмана главным операционным директором. Компания стремительно теряла деньги, и ей нужен был жёсткий руководитель, способный навести порядок. Хоффман казался им слишком мягким для такой роли. Но Тиль был уверен, что его университетский друг справится, и даже предложил ему небольшую долю компании. Одной из первых задач Хоффмана стало решить проблему деспотичного правления Маска. Вскоре после прихода в компанию он примкнул к небольшой группе заговорщиков, сместивших Маска, пока тот проводил давно откладывавшийся медовый месяц с первой женой. Генеральным директором PayPal стал Тиль, а Хоффману пришлось успокаивать сотрудников, оставшихся верными Маску.

Стартапы в области ИИ, которые расцветут в 2023 году, столкнутся с той же финансовой реальностью, что едва не погубила PayPal: с необходимостью держать под контролем «скорость сжигания» – так в стартап-среде называют ежемесячные траты на зарплаты и прочие нужды. Компания привлекла десятки миллионов долларов венчурного финансирования, но ежемесячно тратила миллионы на комиссии по кредитным картам и ещё миллионы на маркетинговые акции. И ещё миллионы теряла из-за мошенников. «Если бы мы стояли на крыше и сбрасывали вниз пачки стодолларовых купюр, – говорил Хоффман, – деньги уходили бы медленнее». В сентябре 2000 года PayPal ежемесячно сжигала 12 миллионов долларов, имея на счетах около 65 миллионов.

К тому времени технологический индекс Nasdaq стремительно падал и в итоге потерял больше 80 процентов. Вместо разговоров о захвате рынка венчурные инвесторы читали нотации о расточительстве. Те самые люди, которые ещё несколько месяцев назад переплачивали за крошечную долю в стартапе-подражателе, понятия не имевшем, как он когда-нибудь будет зарабатывать, теперь заявляли, что не выпишут чек, пока компания не покажет ясный путь к прибыли. Эпоха лёгких денег закончилась.

Ключевые руководители PayPal съехались на три дня в Гуалалу, в загородный дом бабушки и дедушки Хоффмана. «Вопрос был таким: „Что нам, чёрт возьми, делать?“» – вспоминал Хоффман. Дело осложнялось тем, что почти все операции PayPal шли через eBay: продавцы аукциона предпочитали этот способ оплаты, хотя сам eBay продвигал купленный им конкурирующий сервис. Первый день ушёл на подробный разбор трудностей. Второй – на поиск решений. Третий оставили на то, чтобы обсудить, чем каждый займётся, если PayPal прогорит.

Компании удалось обуздать расходы и отбить натиск конкурента от eBay. Когда в начале 2002 года PayPal вышла на биржу, технологическая отрасль всё

ещё переживала глубокий спад, а Уолл-стрит с недоверием относилась к любому предприятию из Кремниевой долины. И всё же за первый день торгов акции PayPal подорожали более чем на 50 процентов. Пять месяцев спустя eBay приобрела компанию за 1,4 миллиарда долларов. Вероятно, 200 миллионов, полученные Маском от сделки, помогли ему забыть обиду за то, что его отстранили от руководства собственной компанией.

Пока Хоффман работал в PayPal, немецкая компания интернет-знакомств купила SocialNet. Первые инвесторы получили назад 10–20 процентов вложенного, а самому Хоффману досталось 40–50 тысяч долларов. Зато его доля в PayPal на момент продажи стоила примерно 9 миллионов долларов. «Я заметил, что после PayPal люди, которые раньше не отвечали на мои звонки, сами начали звонить и предлагать встретиться за ужином, – рассказывал Хоффман. – Внезапно у меня появилась репутация серьёзного человека».

Патрик Феррелл рассказывал: «Не знаю, не рассердится ли Рид за то, что я это вам говорю, но после покупки PayPal компанией eBay он сказал мне: „Пэт, наконец-то у меня есть деньги, чтобы всех послать“». И теперь они у Хоффмана действительно были. «Он имел в виду, – продолжал Феррелл, – что теперь может запустить следующую компанию, не пресмыкаясь перед венчурными инвесторами». По крайней мере, на первых порах.

* * *

Первым делом после продажи PayPal Хоффман отправился путешествовать. После многих лет работы по сто часов в неделю он был вымотан и нуждался в отдыхе. Первой остановкой стала Австралия, где он навестил друга по Оксфорду. Там Хоффман рассказал бывшему однокурснику о Friendster, новом стартапе социальных сетей, наделавшем шума в Кремниевой долине. Если Friendster помогал людям разнообразить личную жизнь, то Хоффман задумал деловую сеть, которая помогала бы строить карьеру. Друг лишь повторил то, что Хоффман и сам знал: основатель не может позволить себе ждать полгода или год, прежде чем взяться за дело. Отпуск Хоффмана закончился, едва успев начаться.

Вернувшись в Долину, Хоффман снял скромную однокомнатную квартиру в центре Маунтин-Вью. Там, в собственной гостиной, он запустил LinkedIn. «В сущности, я набросал, каким должен быть продукт, составил бизнес-модель и начал нанимать людей», – рассказывал Хоффман. Среди них был Аллен Блю, дизайнер, работавший с ним в SocialNet и ставший одним из сооснователей LinkedIn. Самым ярким воспоминанием Блю о посещениях квартиры Хоффмана были повсюду сложенные коробки Amazon. Хоффман заказывал всё, что его заинтересовало, – книгу, игру, какую-нибудь новую техническую игрушку, – но был слишком занят или рассеян, чтобы хотя бы вскрыть копившиеся посылки. «Такую квартиру ожидаешь увидеть у человека, который в ней почти не бывает», – говорил Блю. А Хоффман там и жил, и работал.

Время после краха доткомов кое-кто в Кремниевой долине называет «ядерной зимой». Это просто образный способ сказать, что на пепелище доткомов местные венчурные капиталисты на несколько лет впали в глубокую спячку: с 2000 по 2003 год их вложения сократились на 80 процентов. LinkedIn создавалась, когда Долина ещё не оттаяла. Тогда же появилась социальная сеть Tribe, основанная Марком Пинкусом, который впоследствии станет одним из близких друзей Хоффмана. «Здесь было тихо, мрачно и грустно», – вспоминал Пинкус о Кремниевой долине начала 2000-х. Поначалу Пинкуса и Хоффмана сблизила политика, а затем – общее уныние: для всех, кто делал интернет-сервисы для обычных пользователей, Долина стала безрадостным местом. «Никто не хотел инвестировать», – говорил Пинкус.

В 1990-х Пинкус основал два стартапа. Первый он продал за 38 миллионов долларов всего через семь месяцев после запуска, а второй вывел на биржу в 2000 году. Как бизнес-ангел, он мог вкладывать миллионы. Хоффман и Пинкус вместе вложились во Friendster и в Six Apart, ещё один популярный в начале 2000-х проект в области социальных сетей. Вкладывались они и в стартапы друг друга. Они подумывали обменяться однопроцентными долями своих компаний – Пинкус уже проделал такое с другим приятелем, – но он побоялся, что неравный исход испортит их только начинавшуюся дружбу. «У меня было чувство, что LinkedIn будет стоить гораздо дороже Tribe», – говорил Пинкус.

«Это как когда идёшь в ресторан с хорошими друзьями и все спорят, кому платить по счёту», – говорил Пинкус. Только в этом случае отказ от обмена однопроцентными долями обошёлся ему в сотни миллионов долларов будущего дохода.

Первые месяцы Хоффман финансировал LinkedIn сам. Так ему не пришлось убеждать венчурных инвесторов в достоинствах идеи, пока он с командой основателей её не отточил. Ожидание к тому же позволило сохранить за собой большую долю компании и укрепило его позиции на переговорах, когда пришло время искать деньги извне. Ранний успех Friendster – предшественника Facebook, основанного в 2002 году, – убедил венчурных капиталистов, что на социальных сетях можно заработать. В 2003 году Хоффман завершил раунд A на 4,7 миллиона долларов во главе с Sequoia Capital, легендарной венчурной фирмой Кремниевой долины (среди её крупнейших удач были Apple, Electronic Arts, Atari, Cisco, Oracle, Yahoo, PayPal, Instagram и Google). Благодаря этому LinkedIn смогла переехать в офис неподалёку от квартиры Хоффмана. Год спустя компания завершила раунд B на 10 миллионов долларов, возглавленный Greylock Partners – ещё одним почтенным венчурным фондом технологической отрасли.

Джош Элман, пришедший в LinkedIn примерно тогда, когда компания привлекла первый раунд финансирования, удивился, впервые увидев знаменитого Рида Хоффмана на собеседовании: мешковатые брюки, плохо сидящая рубашка поло и бежевый пиджак, будто из благотворительного

магазина Армии спасения. Элман не знал, что и думать, пока Хоффман не начал излагать своё видение будущего компании. «В Риде столько энергии, увлечённости и проницательности, – говорил Элман, ставший первым менеджером по продукту в LinkedIn. – Поговоришь с ним десять минут и понимаешь: этот человек – гений. От него прямо исходило что-то особенное».

В офисе LinkedIn Хоффман появлялся так редко, что коллеги сделали его картонную фигуру в натуральную величину. «Почти на каждой фотографии, которую мы делали, отмечая очередной рубеж по числу пользователей, и почти на всех групповых снимках есть картонный Рид», – рассказывал Аллен Блю. Поездки и встречи самого Хоффмана лишь иногда были связаны с LinkedIn. «Рид всегда занимался сразу множеством дел», – говорил Блю. Даже руководя быстрорастущим стартапом, Хоффман оставался одним из самых активных и успешных бизнес-ангелов Долины.

«Уму непостижимо, как он успевает делать тысячу дел, когда я делаю сотню и уже зашиваюсь», – говорил Дэвид Сзе, партнёр Greylock и член совета директоров LinkedIn.

Хоффман занимался LinkedIn уже два года, когда познакомился с двадцатилетним Марком Цукербергом, искавшим стартовый капитал для компании, которая тогда называлась TheFacebook. «Сейчас он прекрасно умеет выражать свои мысли, – говорил Хоффман о Цукерберге. – Но тогда он подолгу смотрел в стол и ничего не говорил». Хоффман сразу понял, что хочет вложиться, но свёл Цукерберга с Тилем: раз у него самого социальная сеть, его смущало, как это будет выглядеть со стороны. Он уступил Тилю роль ведущего инвестора в раунде (как правило, ведущий инвестор, вложивший больше всего денег, определяет условия сделки). Тиль выписал чек на 500 тысяч долларов, а оставшиеся 75 тысяч, привлечённые Цукербергом, поделили между собой Хоффман и Пинкус.

Facebook – лишь самая громкая из длинного списка удачных инвестиций Хоффмана. К тому времени, когда он начал вкладываться в стартапы в области ИИ, за ним прочно закрепилась слава человека, у которого всё превращается в золото. Его первой ангельской инвестицией после PayPal стала IronPort, впоследствии купленная Cisco за 870 миллионов долларов. В начале своей ангельской карьеры он вложил 75 тысяч долларов в Nanosolar, производителя солнечных панелей, которого позднее оценивали в несколько миллиардов. 100 тысяч, вложенные в один из первых сервисов потоковой музыки, принесли ему 6,6 миллиона, когда на следующий год компанию купила CBS. Он был среди бизнес-ангелов, профинансировавших приложение для обмена фотографиями Flickr, которое всего через полгода продали Yahoo, по сообщениям, за 35 миллионов долларов. Среди его вложений в стартапы, впоследствии вышедшие на биржу, были Zynga (игровая компания Марка Пинкуса) и Groupon. И, разумеется, он дал стартовые деньги собственному стартапу. LinkedIn вышла на биржу в 2011 году, а в 2016-м её купила Microsoft за 26,2 миллиарда долларов –

крупнейшая на тот момент сделка в истории программного гиганта. Даже такие неудачи, как Friendster, Digg и Six Apart, были новаторскими проектами, пусть денег они и не принесли.

«Его следует считать одним из величайших бизнес-ангелов всех времён, – говорил Дэвид Сзе. – Не припомню никого, кто за десятилетие добился бы того же».

Казалось неизбежным, что Хоффман станет венчурным капиталистом. Понимая, что дальше компании нужен генеральный директор, который лучше умеет наращивать бизнес, чем создавать его с нуля, Хоффман в 2009 году уступил пост главы LinkedIn. Он остался исполнительным председателем совета директоров, а сам перешёл к Сзе в Greylock Partners. «Есть что-то воодушевляющее в том, чтобы помогать предпринимателям развивать свои компании», – говорил Хоффман.

Новые коллеги засомневались, не ошиблись ли они в Хоффмане, когда он принёс им стартап, задумавший построить бизнес на том, что обычные люди пускают незнакомцев ночевать к себе домой, как хозяева мини-гостиниц. Всё это было задолго до разговоров об Uber и до выражений «экономика совместного потребления» и «гиг-экономика». «Мой скепсис насчёт Airbnb задокументирован», – говорил Сзе. Другой партнёр выразился прямее: «Мы все думали, что парень сумасшедший». И всё же, несмотря на сомнения, они вложили деньги. Первая инвестиция Хоффмана в роли венчурного капиталиста принесла фирме почти тысячекратную прибыль – лучший результат за всю историю фонда, существующего с 1965 года. «Я надеюсь на столь же грандиозный результат с Inflection», – говорил Сзе.

Глава 3

Истинно верующие

Назовём это «эффектом Закари». В 1995 году, когда Рид Хоффман ещё корпел над eWorld в Apple, я жил в Окленде и познакомился с Г. Паскалем (Греггом) Закари, журналистом Wall Street Journal, писавшим о технологиях. Теперь его звонок кажется мне вмешательством судьбы. Я только что выпустил книгу, где через историю одной стрельбы из проезжавшей машины рассказывал о беде куда более широкой – вооружённом насилии, захлестнувшем американские города. Денег у меня не было, и мне не терпелось взяться за что-нибудь новое.

За интернетом я следил краем глаза. В 1994 году я купил модем и подключился к CompuServe, чтобы, как тогда говорили, «сёрфить по сети», а затем перешёл в America Online (AOL) – главным образом потому, что CompuServe вместо имени по выбору пользователя присваивала набор цифр. Это были времена почтовых рассылок Listserv, интернет-форумов, электронных досок объявлений и каталогов сайтов вроде Yahoo. Netscape недавно вышла на биржу, и, живя в районе залива Сан-Франциско, не заметить этого было невозможно.

И всё же, слушая Закари, я думал, что гонка за деньгами в интернете напоминает знаменитую земельную лихорадку в Оклахоме. IPO Netscape стало выстрелом стартового пистолета, открывшим очередную погоню за лёгкими деньгами – как нефтяной бум 1970-х или мусорные облигации и выкупы компаний в долг в 1980-х. Закари написал книгу Showstopper о том, как Microsoft создавала промышленную версию Windows, достаточно надёжную, чтобы крупные корпорации доверили ей свои дела. Но выход Netscape на биржу угрожал господству Microsoft в мире персональных компьютеров и породил сотни стартапов. Когда Закари рассказал, сколько платят технологические издания – втрое больше, чем мне платили за статьи о политике или социальных проблемах, – меня не пришлось долго уговаривать. Одни ехали в Кремниевую долину за богатством. Я – чтобы выбраться из долгов по кредитным картам.

* * *

Кремниевая долина – это и место, и идея. Географически она лежит к югу от Сан-Франциско и тянется километров на шестьдесят пять до Сан-Хосе. Но так называют и всю технологическую отрасль в целом. Так же и с Уолл-стрит: в буквальном смысле это улица в Нью-Йорке, а в переносном – символ власти больших денег. Позднее, когда я стал корреспондентом Times по Кремниевой долине, я следил в том числе за Amazon со штаб-квартирой в Сиэтле и за Dell из-под Остина в Техасе.

С виду Долина ничем не примечательна. Есть у неё место рождения: гараж, где Билл Хьюлетт и Дейв Паккард создали свой первый продукт – звуковой генератор, который студия Уолта Диснея использовала для проверки звуковых систем при работе над мультфильмом «Фантазия», – и положили начало Hewlett-Packard. Сэнд-Хилл-роуд, «Уолл-стрит Кремниевой долины», – это широкая дорога, вдоль которой тянутся невысокие безликие здания. Её главные достоинства – близость к Стэнфорду и удобный выезд на шоссе до Сан-Франциско. Телепродюсер, ищущий визуальный символ Долины, мог бы выбрать характерную башню Гувера в Стэнфорде или логотип Apple либо Google перед штаб-квартирой компании. На деле же это бесконечный пригород, исчерченный автострадами и усеянный неотличимыми друг от друга офисными комплексами. Глазу здесь почти не за что зацепиться.

Свою первую статью о технологиях я написал в 1996 году для Upside – журнала из Кремниевой долины, финансируемого (как же иначе) венчурным капиталом. Чтобы подключиться к онлайн-сервису вроде CompuServe или AOL, приходилось использовать телефонную линию. Но витая пара телефонных компаний пропускала куда меньше данных, чем толстые кабели операторов кабельного телевидения, и загрузка одной страницы текста порой занимала несколько минут. Мне поручили выяснить, какие виды на интернет у крупнейших кабельных компаний. Первое интервью я взял у Эрика Шмидта, тогда технического директора Sun Microsystems, а в будущем – генерального директора Google и звезды Долины. Из того, что второй мой собеседник, футуролог Пол Саффо из Института будущего, рассказывал о технических трудностях кабельщиков, я понял от силы половину. Но я твёрдо запомнил его предупреждение: мы склонны преувеличивать краткосрочные последствия любой новой технологии и недооценивать долгосрочные. Для той же первой статьи я побеседовал с Джоном Дорром – венчурным капиталистом, который впоследствии назовёт интернет величайшим создателем богатства всех времён. Дорр из Kleiner Perkins, по сути, нарисовал мне картину будущего. Широкие каналы связи позволят передавать через интернет музыку и фильмы. Растущая пропускная способность «позволит людям покупать и продавать вещи». Через несколько месяцев Дорр и его партнёры вложат несколько миллионов долларов в компанию Amazon.com. А фонд Kleiner Perkins под руководством Дорра вместе с Sequoia Capital станет одним из первых венчурных инвесторов Google.

Отраслевые издания неизменно хотели от меня материалов о технологических гигантах: что интернет будет означать для Microsoft, Sun или крупных кабельных операторов. Но меня тянуло к миру стартапов, где каждый мечтал построить новую Netscape. Меня завораживали основатели компаний. Не меньше – венчурные капиталисты, азартные игроки, делавшие ставки в этой игре. Опыт подсказывал им, что провал куда вероятнее успеха, но они знали и то, что одна крупная удача с лихвой покроет все потери. Я встречался с любым основателем стартапа, готовым со мной поговорить. Для большого материала в

журнал San Francisco я провёл месяц внутри венчурной фирмы. Я ездил и с двумя молодыми инвесторами из Kleiner Perkins, когда они носились по шоссе 101 и 280 – двум бетонным хребтам полуострова, тянущимся от Сан-Франциско на юг до Сан-Хосе. «Перецелуешь достаточно лягушек – найдёшь принца», – сказал мне один из них, мгновенно включив ослепительную улыбку, которой он располагал к себе основателей компаний. В Долину стекались толпы – не ради работы в больших корпорациях, о которых хотели читать мои редакторы, а ради шанса попасть на самом раннем этапе в многообещающий стартап с венчурными деньгами. «Оседлать ракету», как мне не раз говорили.

Однако во второй половине 1990-х писать о стартапах значило писать о Microsoft. Гигант из Редмонда (штат Вашингтон) нависал почти над каждым разговором. О нём заходила речь едва ли не на каждой презентации стартапа перед инвесторами, где мне доводилось молча присутствовать. Команда основателей излагала, казалось бы, перспективную идею, но первый вопрос венчурного инвестора обычно звучал так: «А что, если Microsoft решит конкурировать на этом рынке?» Одной такой возможности, как правило, хватало, чтобы отпугнуть большинство инвесторов. Даже люди, чьи компании уже добились определённого успеха, постоянно говорили о Microsoft. И неудивительно, если вспомнить, какие истории ходили по Долине. Представитель Microsoft связывался со стартапом – якобы чтобы обсудить партнёрство или покупку. Присланная команда выуживала всё, что можно, у основателей, мечтавших произвести впечатление на богатейшего гиганта программной индустрии. А через полгода становилась ясна настоящая цель: Microsoft объявляла, что выходит на тот же рынок со своим продуктом.

На Microsoft жаловались постоянно. Компания выпускала сырые, глючные программы, которые то и дело падали, задолго до того, как те были готовы, – будто клиенты служили ей бесплатными бета-тестерами. Её сотрудники грубили даже ближайшим партнёрам. Они заимствовали чужие идеи и вели себя как высокомерные задиры.

Часто весь гнев обращался на Билла Гейтса – публичное лицо Microsoft. Если во время демонстрации у кого-то зависал ноутбук, кто-нибудь говорил: «Спасибо, Билл Гейтс», – и все смеялись. О Гейтсе нередко говорили так, будто это лично он во всём виноват, даже если чужой код якобы украл какой-нибудь младший менеджер по продукту. Капризный, надменный, целеустремлённый, успешный – Гейтс олицетворял успех Microsoft, а значит, в глазах большинства жителей Кремниевой долины был злодеем.

* * *

«КОМПЬЮТЕР НА КАЖДОМ столе и в каждом доме – и на каждом программы Microsoft» – таков был девиз компании почти с момента её основания в 1975 году, когда Гейтс был девятнадцатилетним второкурсником Гарварда с писклявым голосом. Но даже столь грандиозная миссия не до конца

выражала стремление Гейтса господствовать во всех областях программного бизнеса. К 1990-м Windows стала стандартной операционной системой для большинства персональных компьютеров мира. Это стало фундаментом, на котором Microsoft построила компанию стоимостью в несколько триллионов долларов.

Армии программистов Microsoft первым делом обрушились на конкурентов, писавших приложения для Windows. В начале 1990-х в электронных таблицах господствовала Lotus 1-2-3, а среди текстовых редакторов лидировала WordPerfect. Но Microsoft располагала финансовыми ресурсами, которых не было у независимых разработчиков программ. Она предлагала пакет Office – собственные электронные таблицы, текстовый редактор и программу для презентаций, – и весь комплект стоил куда дешевле, чем продукты конкурентов по отдельности. Давало преимущества и то, что операционную систему делала она сама. Microsoft не раз обвиняли в том, что она подправляла Windows во вред конкурентам или в помощь собственным командам. В конце концов Lotus и WordPerfect канут в прошлое, а Excel, Word и PowerPoint станут такими же безраздельными властителями рынка, как сама операционная система.

К тому времени, как я начал писать о технологиях, Microsoft уже начала наступление на рынок крупных корпораций. Сотни, а потом и тысячи программистов писали мощные бизнес-приложения, на которых держится работа больших организаций: системы управления базами данных, серверные программы и прочий софт для внутренних корпоративных процессов. Целились они не в потребительские продукты по 99 долларов, а в таких заказчиков, как International Harvester, Mobil, Georgia Pacific и другие корпоративные гиганты, способные платить миллионы.

Microsoft не сразу разглядела потенциал интернета, и Долина ликовала. Казалось, интернет подрежет крылья Microsoft, как персональный компьютер когда-то подорвал позиции IBM. В технологическом мире новички испокон веку пожирают старожилов: вчерашний левиафан завтра становится динозавром. Но в середине 1995 года, примерно тогда, когда я начал регулярно ездить через мост Дамбартон в Пало-Альто, Маунтин-Вью и Менло-Парк, Гейтс написал служебную записку «Приливная волна интернета». Это был его клич к оружию. В записке, адресованной сначала высшему руководству, а затем разосланной рядовым сотрудникам, Гейтс объявлял, что больше не намерен спорить о важности интернета. «Я придаю интернету высочайший приоритет», – писал он. На встрече с журналистами и финансовыми аналитиками позднее в том же году Гейтс заявил: «Мы относимся к интернету более чем серьёзно».

Netscape, гордость и любимица Долины, была проворнее Microsoft. Её люди были не менее талантливы, а знаменитый сооснователь Марк Андриссен – не менее самоуверен и дерзок, чем Гейтс. Андриссен заявлял, что Netscape превратит Windows в «слегка глючащий набор драйверов устройств». Но

операционная система Microsoft стояла на каждом новом персональном компьютере. В ответ на Netscape Navigator компания стала встраивать Internet Explorer в каждый экземпляр Windows. Пользователи могли скачать Navigator или другой браузер, но куда проще было пользоваться уже установленным. Во второй половине 1997 года пользователей Internet Explorer стало больше, чем пользователей Navigator. В следующем году Netscape выбросила белый флаг и продалась AOL со штаб-квартирой в Даллесе, штат Вирджиния. К началу 2000-х Internet Explorer захватил 95 процентов рынка браузеров. (В 2015 году компания переименовала свой браузер в Microsoft Edge.) Как бы мне ни хотелось писать историю стартапов, на деле это была история гигантов – и прежде всего Microsoft.

После капитуляции Netscape недовольство могуществом Microsoft превратилось в ярость. «Они как китайская армия, – говорил Шмидт о компании. – Бросают на вас одну волну солдат за другой, и никого из них не жалко потерять». Один из самых известных руководителей Долины – тогдашний начальник Шмидта в Sun Скотт Макнили – регулярно называл Microsoft «Звездой смерти». Большинство же называли её просто «Империей зла» – а Кремниевую долину, разумеется, Альянсом повстанцев, рискующих всем ради спасения мира. В 1996 году Kleiner Perkins создала фонд в 100 миллионов долларов специально для разработок на любой платформе, кроме Windows. Среди тех, кто внёс деньги, были Netscape, Sun, Oracle и IBM – наиболее заметные участники того, что журналисты стали называть движением ABM, то есть Anyone But Microsoft («Кто угодно, только не Microsoft»).

Но сопротивление было бесполезным. Один основатель стартапа, с которым я тогда много общался, не хотел продавать компанию никому, тем более Microsoft. И всё же продал – именно ей, скрепя сердце признав, что выбор у него один: принять условия Microsoft или смотреть, как «Звезда смерти» выходит на его рынок и, скорее всего, уничтожает его детище. Он просил не называть его имени: он видел, как встречали продажу компаний Microsoft за огромные деньги (Hotmail – за 450 миллионов долларов, LinkExchange – за 265 миллионов). Их основателей называли предателями. Пожалуй, Microsoft была не «Звездой смерти» из «Звёздных войн», а боргами из «Звёздного пути» – неумолимым коллективным разумом, который бороздит Вселенную в поисках новых видов для ассимиляции и перепрограммирует каждое живое существо на служение центральному мозгу корабля.

В 1999 году я опубликовал книгу «Заговор против Билла Гейтса» (The Plot to Get Bill Gates) – о самом Гейтсе и обо всех, кто терпеть не мог этого всезнайку со взлохмаченными волосами и в огромных очках ботаника, который, казалось, всегда выигрывал. Он подминал под себя мир программного обеспечения, а соперники беспомощно пытались его остановить. Я нарисовал нелестный портрет Гейтса, одержимого захватом рынка, но рассказал и о руководителях, которых он уже разгромил, и о тех, кто ещё отбивался от него и его

приспешников. «Клубом капитана Ахава» я назвал людей, одержимых местью великому белому киту, причинившему им столько боли. В большинстве своём они были не менее высокомерны, чем Гейтс, – гордецы, вынужденные считаться с размерами и мощью ненавистного врага. Это унижение и подстёгивало тех, кто продолжал борьбу: Microsoft так господствовала на рынке, что не сотрудничать с ней они не могли. Без сомнения, свою роль играла и зависть. К концу 1990-х состояние Гейтса достигало 60 миллиардов долларов.

Во время работы над книгой я несколько раз ездил в Редмонд. Трудно было не восхититься – и слегка не ужаснуться, – глядя на методичный, почти машинный рост Microsoft. Костюмов, как в обычных корпорациях, здесь не носили. Каждый день – что вскоре станет клише всей технологической отрасли – приходили в футболках и джинсах, а в жару в шортах. Но, несмотря на вид, эти юнцы-инженеры и короли компьютерных гиков были так же хищны и безжалостны, как руководители любой быстрорастущей компании из списка Fortune 500. Они быстро копировали чужие разработки и без колебаний выбрасывали на рынок сырой продукт-подражание, а потом их команды чуть ли не круглосуточно добавляли функции и доводили его до ума. В других подразделениях делали всё, чтобы у конкурентов не осталось шансов. Продавая производителям компьютеров Windows с огромными скидками, Microsoft, по сути, платила им за то, чтобы они не ставили программы конкурентов. Производителям Windows была нужна куда больше, чем Microsoft – заказы любого из них по отдельности, и представители компании не стеснялись об этом напомнить, если кто-нибудь подумывал предустановить Netscape Navigator или иной конкурирующий продукт.

Microsoft достигла пика могущества в 1999 году, когда вышла моя книга. Пока я её писал, правительство США и генеральные прокуроры двадцати штатов подали против компании иски, обвинив её в том, что она использует монополию на операционные системы, чтобы продвигать свой браузер. В марте 2000 года начался великий обвал Nasdaq, обрушивший доткомы и ударивший почти по всем технологическим компаниям, включая Microsoft. Через несколько недель федеральный судья постановил, что, встроив Internet Explorer в Windows, компания нарушила антимонопольное законодательство. Для Netscape было уже слишком поздно, но судья распорядился разделить Microsoft надвое: одна компания должна была заниматься операционными системами, а другая – остальными программными продуктами.

Апелляционный суд отменил решение о разделе, но ущерб был уже нанесён. В самой Microsoft говорили о месяцах, потерянных, пока над компанией висела угроза раздела. Мировое соглашение с правительством обязало её открыть сторонним разработчикам свои программные интерфейсы, и Microsoft лишилась одного из конкурентных преимуществ. Компания согласилась и на внутренний комитет по соблюдению антимонопольного законодательства – лишнее бюрократическое звено, тормозившее решения в отрасли, где всё решает

скорость. Грозной и грубой Microsoft 1990-х больше не было. Её место занял ослабленный, присмиревший гигант под надзором федеральных властей.

* * *

Моя книга о Microsoft вышла очень вовремя. Продюсеры всех крупных новостных программ держали мой номер под рукой – по крайней мере, какое-то время. Я к тому времени работал в Industry Standard, новом модном журнале о деловой стороне интернета. Через несколько месяцев после выхода книги Гейтс, которому явно надоели неприятности, оставил пост генерального директора, назначив вместо себя Стива Балмера – близкого друга и второго человека в компании. В тот день я совершил своего рода медийный хет-трик, дав короткие интервью CNN, MSNBC и Fox. Во всех трёх студиях за моей спиной был один и тот же знаменитый вид Сан-Франциско, пока я говорил с ведущим в Нью-Йорке, – только в одном эфире город заливало солнце, а в двух других его окутывал туман.

Каждый интервьюер задавал очевидный вопрос: почему Гейтс выбрал себе на замену Балмера? Признаюсь, ответа я не знал. Я говорил о неистовом темпераменте Балмера (однажды на общем собрании он так долго и громко кричал, что потом ему пришлось оперировать голосовые связки) и о его успехах во главе ключевых подразделений Microsoft. Раньше он возглавлял подразделение операционных систем, а затем руководил направлением корпоративного программного обеспечения – главным источником роста компании. Гейтс и Балмер работали бок о бок с начала 1980-х, когда Гейтс уговорил друга бросить бизнес-школу и помочь ему с практической стороной управления Microsoft. Но хватит ли у Балмера способностей удержать компанию на вершине? Свою книгу я задумывал как увлекательную прогулку по программным войнам 1990-х и потому просто повторял расхожие тогда суждения. Балмер был умён, талантлив и предан общему делу. Но у него не было технического образования, которое некоторые считали обязательным для руководителя ведущей компании программной индустрии.

Я решил, что с журналистикой о технологиях покончено. После краха доткомов мне казалось, что моя роль исчезает. Я был скептиком – «скунсом на пикнике», как подтрунивал один редактор, – в окружении энтузиастов. Большинство журналистов верили в шумиху, в раздутые оценки компаний и в банальности юных гендиректоров, обещавших изменить мир. А я помнил предупреждение Пола Саффо: мы склонны преувеличивать то, что новая технология даст в ближайшее время, – даже такая преобразующая, как интернет. Компании исчезали, состояния испарялись, и никто больше не говорил о выходе на биржу через восемнадцать месяцев. Мой скептический голос больше никому не был нужен. Рынок сделал циниками всех нас.

В 2002 году я покинул Сан-Франциско. Я собирался ехать на восток, в Нью-Йорк, по пути заглядывая в казино: я задумал книгу о том, как стремительно они

расплодились – всего за десять лет казино появились больше чем в тридцати штатах вместо двух. Но не успел я добраться до Нью-Йорка, где вырос, как Wired сделал мне предложение, от которого я не смог отказаться. Я снова стал журналистом, пишущим о технологиях. Вскоре, в 2003 году, New York Times наняла меня освещать события в Кремниевой долине. Вернувшись в Сан-Франциско, я продолжил следить за подъёмом социальных сетей, в том числе небольшого стартапа TheFacebook.com, и за другими новыми идеями – например, за «программным обеспечением как услугой», SaaS (произносится «сас»), грозившим перевернуть весь рынок корпоративного софта.

В 2005 году на побережье Мексиканского залива обрушился ураган «Катрина», и Times перевела меня в Новый Орлеан, писать о том, как город восстанавливается после наводнения, повредившего большинство домов и почти все предприятия. Так закончилось моё десятилетие в Кремниевой долине. Я вернулся к расовым отношениям и политике и лишь изредка писал о технологиях – пока искусственный интеллект не затянул меня обратно.

* * *

Если за десять лет моей работы в Кремниевой долине кто-нибудь и произносил слова «искусственный интеллект», я этого не помню. Считается, что вторая «зима ИИ» закончилась примерно в 1993 году, но оттепель коснулась университетов и лабораторий, а не венчурных капиталистов и предпринимателей, среди которых я вращался. К тому же типичный исследователь ИИ из престижного университета по-прежнему отвергал нейронные сети, созданных по образцу человеческого мозга. Господствовал подход, основанный на правилах. В Стэнфорде Крис Мэннинг занимался обработкой естественного языка – пытался научить компьютеры говорить так же свободно, как люди. Он составлял огромные банки синтаксически размеченных предложений, надеясь вложить в машину правила языка. Исследователи Массачусетского технологического института, Беркли и Университета Карнеги – Меллона экспериментировали с анализом эмоциональной окраски текста на основе правил, заранее запрограммированных лингвистами. До применения ИИ в большинстве практических задач было ещё очень далеко.

Но мир уже менялся, пусть по большей части незаметно, – благодаря растущему влиянию Джеффа Хинтона, своего рода второго пришествия Фрэнка Розенблатта. Хинтона воспитали те же учреждения, что вырастили целое поколение противников нейронных сетей. В конце 1960-х он учился в Кембриджском университете, а аспирантуру проходил в Эдинбургском университете, где недавно открылось отделение машинного интеллекта и восприятия. В Кембридже один профессор пробудил в нём интерес к машинам, способным учиться самостоятельно, подобно биологическим системам. А в Эдинбурге преподаватели изо всех сил старались выбить из него эту веру, напоминая, что Минский и другие этот подход уже опровергли. Но Хинтон

прочёл книгу Минского и не нашёл её убедительной. Он был уверен, что Розенблатт шёл верным путём, и вопреки скептикам продолжал работу.

Родословная у Хинтона была самая подходящая для пророка. Его прапрадедом был английский математик Джордж Буль, разработавший систему логических рассуждений – булеву алгебру, лежащую в основе работы компьютеров. Прапрабабушкой – Мэри Эверест, известный в своё время математик (и племянница Джорджа Эвереста, в честь которого назвали гору), а Люси Эверест стала первой женщиной, избранной в Королевский институт химии. Его двоюродная родственница Джоан Хинтон участвовала в Манхэттенском проекте. Его отец, Говард Эверест Хинтон, был известным энтомологом и преподавал в Бристольском университете.

Сам Джефф, однако, ничем не выдавал человека, которому уготовано великое будущее. В Кембридже он бесцельно кочевал с одной специальности на другую: пробовал химию, физику, философию и историю искусства, пока не остановился на работе мозга и экспериментальной психологии. На роль первопроходца искусственного интеллекта он, казалось, подходил хуже некуда. Он не был программистом. Не был и математиком, хотя математика, особенно линейная алгебра, составляет основу ИИ. Хинтон вспоминает слова отца: «Если будешь работать вдвое усерднее меня, то к тому времени, как станешь вдвое старше, чем я сейчас, может быть, будешь стоить половину того, что стою я».

И время было не на стороне Хинтона. В 1978 году он защитил в Эдинбурге диссертацию по искусственному интеллекту – в самый разгар первой суровой «зимы ИИ». Пока он учился, британское правительство опубликовало доклад, где говорилось, что четверть века исследований ИИ принесли главным образом разочарования. В Великобритании преподавательских мест не было, а в США академические должности были редкостью – тем более для вчерашнего аспиранта, сторонника нейронных сетей.

Удача улыбнулась Хинтону, когда он получил место постдока в Калифорнийском университете в Сан-Диего, где нашёл то, что один из участников назвал «подпольем нейронных сетей». Он стал вторым автором эпохальной статьи Дэвида Румельхарта (научного руководителя Хоффмана в Стэнфорде) – важнейшего прорыва для сторонников нейронных сетей. К тому времени Хинтон уже работал на факультете компьютерных наук Университета Карнеги – Меллона. Там вместе с коллегой он создал то, что они назвали машиной Больцмана. Названная в честь физика XIX века, она стала огромным шагом вперёд для нейронных сетей. Перцептрон Розенблатта состоял из одного-единственного слоя искусственных нейронов, а у машины Больцмана слоёв было несколько, и она больше походила на человеческий мозг. Многослойность позволяла решать более сложные задачи – так же, как мозг обрабатывает информацию и рождает абстрактные мысли на нескольких уровнях нейронных связей. Как и перцептрон, машина Больцмана училась на получаемых данных, а не выдавала ответ по заранее заданным инструкциям. Но, как и

предшественник, умела она ещё мало, и Хинтон оставался на обочине научного сообщества.

* * *

Внимание публики привлекла не машина Больцмана, а научный эксперимент Сус, о котором тоже объявили в середине 1980-х. Сус – сокращение от слова «энциклопедия» – был детищем молодого профессора Стэнфорда Дуга Лената. Ученик Эда Фейгенбаума, отца экспертных систем, Ленат в 1984 году ушёл из университета, чтобы осуществить мечту – создать «машину здравого смысла». У людей есть интуиция. Ими движут самоочевидные истины и знания, усвоенные на опыте, – знания, которые нигде не записаны, но кажутся нам естественными. Пятилетняя девочка знает, что почти любую еду, прежде чем проглотить, надо прожевать (хотя и не всякую); что человек не может быть в двух местах одновременно; что животные видят глазами, а слышат ушами. Ленат и люди, которых он нанял на деньги венчурных инвесторов, собирались учить машины правилу за правилом, наблюдению за наблюдением, пусть даже на это уйдут миллионы и миллионы строк кода.

Но вместо того чтобы указать путь в будущее, Сус лишь показал, насколько неподъёмен подход, основанный на правилах. Системы становились невообразимо сложными: разработчики описывали исключения и строка за строкой пытались запрограммировать почти бесконечное число ситуаций. Другим примером сизифова труда были беспилотные автомобили. Исследователи годами вручную прописывали правила дорожного движения для компьютеров, управлявших автономными машинами, но продвинулись совсем немного. Их ставили в тупик такие простые вещи, как мусор на дороге или плохая погода, не говоря уже о полицейских, вручную регулирующих движение, и непредсказуемом поведении других водителей. Люди учатся на опыте, а не следуют спискам жёстких инструкций. Похоже, даже Ленат понимал тщетность своих усилий: через два года после начала проекта он признал, что, по его расчётам, на завершение может уйти две тысячи человеко-лет. Когда Ленат умер в 2023 году, проект всё ещё оставался далёк от завершения – несмотря на пятнадцать миллионов написанных строк кода.

В 1990-е годы у искусственного интеллекта, основанного на правилах, были и успехи. Ранний чат-бот ALICE, представленный в 1995 году, привлёк тысячи людей со всего мира, желавших поговорить с программой, которая, по словам New York Times, была «настолько пугающе человечной, что некоторые принимают её за настоящего человека». Создатель ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity – «искусственная лингвистическая интернет-компьютерная сущность») Ричард Уоллес, получивший докторскую степень по информатике в Университете Карнеги – Меллона, вдохновлялся ELIZA с её простым принципом «реплика – ответ». В ALICE заложили ответы на тысячи самых ходовых фраз, какие люди произносят в разговоре. На вопрос «Как дела?»

программа могла ответить заготовленным «Нормально, рада знакомству». Но ответы оставались всё теми же заученными репликами – делился ли собеседник сокровенным страхом или просто болтал о приятеле.

В конце концов системы на основе правил всё-таки блеснули в шахматах – как и предсказывал Марвин Минский. В 1997 году чемпион мира по шахматам Гарри Каспаров встретился с суперкомпьютером IBM под названием Deep Blue. Игры служили полигоном для искусственного интеллекта ещё с 1950-х годов, когда один кембриджский аспирант научил компьютер играть в крестики-нолики. Позже в том же десятилетии сотрудник IBM Артур Сэмюэл, придумавший термин «машинное обучение», написал программу для игры в шашки: научив машину игре, объяснял он, исследователи закладывают основу для решения других сложных задач.

«Последний рубеж обороны мозга» – гласил заголовок в Newsweek накануне матча Каспарова с Deep Blue; в другом заголовке Каспарова назвали «защитником человечества». Выходит, человечество проиграло: Deep Blue выиграл последнюю, решающую партию всего за девятнадцать ходов. Временами машина «играла как бог», – сказал Каспаров о своём кремниевом сопернике, и эти слова стали знаменитыми. Поражение вызвало поток рассуждений о человеческом комплексе неполноценности, приправленных мрачными пророчествами о том, что нам придётся потесниться на вершине иерархии разума. Обозреватели задавались вопросом: если машина способна победить сильнейшего шахматиста планеты, что ещё она сможет делать вместо нас?

Но сегодня победа Deep Blue видится не чёрным днём человечества, а высшей точкой систем, основанных на правилах. В 1997 году достижение IBM вызывало одновременно восхищение и страх. Однако двадцать пять лет спустя технологический журналист Клайв Томпсон в MIT Technology Review назвал тот момент «своего рода похоронным звоном» по «кропотливому ручному написанию бесконечных строк кода». Он сравнил Deep Blue с неповоротливым динозавром, не подозревающим, что его вот-вот сметёт астероид.

* * *

Хинтон никогда не отступал от своей веры в нейронные сети, несмотря на враждебное отношение коллег. «Дело было не столько в вере – просто для меня это было совершенно очевидно», – говорил Хинтон. (В 2024 году он разделил Нобелевскую премию за свои новаторские работы по нейронным сетям.) Однако в 1990-е и даже в 2000-е академический истеблишмент и, что ещё важнее, ведомства, финансировавшие ИИ, по-прежнему считали нейронные сети тупиком. Коллега Хинтона и такой же изгой Йошуа Бенджио в 1990-х написал диссертацию о том, как с помощью нейронной сети научить машину говорить. Сегодня эту работу можно назвать прорывной. «На меня смотрели так, словно я выдвигал очень странные, ошибочные, безумные идеи», – вспоминал Бенджио.

В начале 2000-х ещё один ранний сторонник нейронных сетей, Эндрю Ын, выступал на конференции в Бостоне с докладом о том, что за ними будущее. Видный профессор из Беркли прервал его, заявив, что всё это чепуха. А научный руководитель Ына из-за этих взглядов считал его предателем дела искусственного интеллекта.

Те, кто видел достоинства нейронных сетей, старались называть свою работу как-нибудь иначе. Одни предпочитали «машинное обучение», другие говорили о «коннекционизме» – моделях, которые по образцу мозга объединяют множество связанных между собой искусственных нейронов. Эти и другие выражения, вроде «статистической теории обучения», служили учёным удобными эвфемизмами, чтобы не произносить слов «нейронные сети». Хинтону больше нравилось «глубокое обучение» – выражение, введённое Риной Дехтер, профессором информатики Калифорнийского университета в Ирвайне, в статье 1986 года. Вскоре именно «глубокое обучение» стало общепринятым названием этого подхода к ИИ – «хитроумным ребрендингом», по выражению Кейда Метца.

Как бы их ни называли, нейронные сети начинали демонстрировать свои возможности. Команда беспилотных автомобилей в лаборатории ИИ Университета Карнеги – Меллона отказалась от кода, который годами мучительно писала, в пользу нейронной сети. Новая модель училась водить, обрабатывая зрительную информацию примерно так же, как люди. В 1995 году их автономный автомобиль – переделанный Chevrolet – без вмешательства человека проехал 200 километров от Питтсбурга до Эри (штат Пенсильвания).

Ученик Хинтона Ян Лекун продвинул вперёд компьютерное зрение, создав программу, которая превзошла решения с правилами, прописанными вручную. Лекун писал диссертацию по информатике, когда в середине 1980-х познакомился с Хинтоном. Вместе с ним – Хинтон к тому времени перебрался в Университет Торонто – он работал над прорывным алгоритмом, построенным по образцу зрительной коры, той области мозга, что обрабатывает видимое. Обучал он своё изобретение на тысячах конвертов с адресами, написанными от руки. К середине 1990-х разработанное Лекуном и его коллегами из Bell Laboratories устройство уже продавали банкам для распознавания рукописных чеков.

Ещё одной первопроходицей компьютерного зрения была Фэй-Фэй Ли, молодой профессор информатики из Принстона. «Что, если секрет распознавания чего угодно, – размышляла она, – в обучающей выборке, где есть всё?» Ли возродила заброшенный проект ImageNet – почти девять миллионов размеченных изображений более чем в десяти тысячах категорий, на которых обучались нейронные сети. Вскоре ImageNet начала превосходить системы компьютерного зрения, которые распознавали объекты и сцены на основе вручную прописанных правил.

Речь была ещё одной областью, где нейронные сети демонстрировали потенциал. Терри Сейновски, сотрудничавший с Хинтоном при создании

машины Больцмана, разработал NETtalk. Он подключил к компьютеру синтезатор речи, чтобы тот читал вслух детские книжки. Сначала машина издавала механическое невнятное бормотание, но уже в первый день NETtalk начала произносить слова, а через неделю обучения читала целые предложения. Microsoft и Google были среди крупных технологических компаний, которые в 2000-е экспериментировали с нейронными сетями и распознаванием речи.

Но это были лишь детские шажки – они могли впечатлить учёных, но не инвесторов и не руководителей корпораций. Автомобиль сам проехал из одного города в другой – но по прямому шоссе и в идеальных условиях. Да, компьютер научился отличать шнауцера от питбуля или читать детскую книжку прерывистым механическим голосом. Но Bell Labs распустила команду Яна Лекуна, а проект распознавания чеков закрыла: высшее руководство не видело в нём прибыльного бизнеса. Инвесторы почти не интересовались ИИ – и можно ли их винить после убытков второй «зимы ИИ»? Десятилетия громких обещаний и несбывшихся надежд сделали своё дело.

«Это наследие было таким тяжёлым, что даже в 2000-е люди всё ещё не воспринимали искусственный интеллект всерьёз», – говорил Крис Мэннинг из Стэнфорда. Даже такой убеждённый сторонник нейросетей, как Лекун, к тому времени ставший профессором Нью-Йоркского университета, сомневался, появятся ли когда-нибудь компьютеры, достаточно мощные, чтобы обучить по-настоящему большую и полезную нейронную сеть. Хинтон говорил: «Никому и в голову не приходило спросить: „А что, если нам понадобится в миллион раз больше [вычислительной мощности]?“»

* * *

Перелом наступил в 2010-е годы. Помогло то, что компьютеры стали гораздо мощнее. Компания Nvidia, производитель микросхем из Санта-Клары, первой взялась за графические процессоры. GPU, как их все называют, создавались для видеоигр, но оказались превосходным инструментом для обучения нейронных сетей: благодаря параллельной обработке данных они выполняли миллиарды вычислений в секунду. Чем быстрее становился компьютер, тем более глубокую и сложную модель могла построить исследовательская группа. А с распространением интернета многократно выросли и объёмы данных, на которых можно было обучать модели.

Теперь Хинтон, Лекун, Бенджио и их соратники – некогда бунтари, отстаивавшие нейронные сети, – оказались в центре внимания на конференциях по ИИ. Минский, умерший в 2016 году, к тому времени утратил прежнее влияние. В новую веру обратился и Крис Мэннинг. Двадцать лет Мэннинг, лингвист по образованию, был известен тем, что с помощью статистических моделей предсказания учил компьютеры лучше понимать язык. Этот подход – статистическое машинное обучение – был строже математически. Исследователи могли доказать правильность своих теорем ещё до построения

самой модели. «Была небольшая группа сумасшедших приверженцев нейронных сетей, которые занимались всем этим не слишком строго, – вспоминал Мэннинг. – Но они упорно продолжали работать». Около 2010 года Мэннинг к ним примкнул.

Область тогда была ещё крошечной. Мэннинг вспоминал, как в 2010 или 2011 году побывал на семинаре по глубокому обучению. «Пришло человек сорок, и казалось, что это две трети всех, кто в мире занимается нейронными сетями», – говорил он.

«По-настоящему шлюзы распахнулись только в 2013 или 2014 году, когда практически все стали применять нейронные сети почти для любых исследовательских задач», – говорил Мэннинг. За последовавшие выдающиеся успехи ИИ некоторые исследователи назовут эти годы «золотым десятилетием».

Глава 4

DeepMind

В 2010 году Мустафа Сулейман чувствовал себя потерянным. Он только что бросил изматывающую работу посредника в урегулировании конфликтов, оставившую в нём изрядную долю цинизма, и пытался понять, чем заняться дальше. «Я тогда довольно сильно увлекался покером», – рассказывал он. Какое-то время его захватила мультитейблинговая игра, ставшая возможной, когда покер перебрался в интернет: он сидел сразу за восемью столами и неизменно выигрывал. Кроме того, он постоянно бывал в «Вике» – так местные называют лондонское казино Victoria, где регулярно проводились покерные турниры. Ставки там были невелики – приз мог составить фунтов двести пятьдесят, – но Сулейману нравилось обыгрывать сотню с лишним человек, обычно собиравшихся на турниры посреди недели.

Есть своя логика в том, что первый по-настоящему успешный стартап в области ИИ, DeepMind, родился в казино. Весенним вечером 2010 года карта Сулейману не шла, и он рано вылетел из турнира в «Вике». Другой завсегдатай, Демис Хассабис, тоже выбыл рано. Оба выросли на севере Лондона, где Сулейман был лучшим другом младшего брата Хассабиса, Джорджа. Они пошли в ресторан казино вместе погоревать о неудаче. «Сидим, едим шоколадный торт с ванильным мороженым и пьём диетическую колу. Крутые ребята, что и говорить», – рассказывал Сулейман со своим изысканным британским выговором.

Сулейман – стройный мужчина ростом около 180 сантиметров, с чёрными кудрями, карими глазами и спокойной, внимательной манерой держаться. Тогда он носил неухоженную тёмную бороду и маленькую серьгу в ухе. За тортом и колой они принялись «ныть из-за неудачных раздач», как выразился Сулейман, – жаловаться на руки, из-за которых вылетели, – но вскоре разговор перешёл на роботов и будущее. Оба соглашались, что до настоящих роботов ещё далеко. Но Хассабис, доктор наук в области когнитивной нейробиологии, утверждал, что мир уже дразняще близок к машинам, способным учиться. «Ведь машина наверняка может научиться играть в покер – усвоить набор эвристик, а потом воспроизводить нужные закономерности», – рассуждал Сулейман. Не прошло и нескольких месяцев, как Сулейман, Хассабис и третий участник, Шейн Легг, основали DeepMind.

«Сейчас кажется немного безумным, что в 2010 году мы рассуждали о машинах, которые умеют учиться, – говорил Сулейман. – Тогда это звучало как что-то из очень далёкого будущего».

«Большинство считали нас полными безумцами, раз мы ввязались в такое дело», – вспоминал Хассабис.

* * *

Отец Сулеймана родился в Сирии, но бежал от тамошнего репрессивного режима, чтобы не служить обязательные три года в армии. Он жил в Пакистане и учился на инженера, когда встретил будущую жену – молодую англичанку, путешествовавшую по Южной Азии и Ближнему Востоку. Отец так и не закончил инженерное образование, рассказывал Сулейман, «потому что в Пакистане мама забеременела мной». Растить детей в Исламабаде супруги не хотели и переехали в Лондон, где за три года у них родились ещё двое.

Отец Сулеймана работал таксистом, но не на знаменитом чёрном лондонском кэбе, а на том, что местные называют миникэбом. «По сути, мой отец был нелегальным таксистом», – говорил Сулейман. Мать работала медсестрой в британской Национальной службе здравоохранения. Сулейман вырос на севере Лондона, в бетонной многоэтажке – в США это назвали бы социальным жильём, в Британии говорят «муниципальный жилой массив». «По сути, это был один из самых неблагополучных районов Лондона», – говорил он.

Мать Сулеймана приняла ислам ещё до знакомства с его отцом, и религия была в центре жизни семьи. Каждую пятницу все ходили на общую молитву, а вся общественная жизнь вращалась вокруг местной мечети. «В детстве всё было чрезвычайно строго, – вспоминал Сулейман. – Мне это совсем не нравилось». По-арабски имя Мустафа означает «избранный». «Отец постоянно напоминал мне: „Не забывай, ты избранный“», – говорил Сулейман. В детстве это имя казалось ему бременем.

В одиннадцать лет Сулейман поступил в школу для мальчиков Королевы Елизаветы – престижную государственную школу к северу от Лондона, основанную в 1573 году и славящуюся жёстким конкурсным отбором. Семья перебралась в пригород поближе к школе, где упор делали на математику и естественные науки. «Это изменило мою жизнь», – говорил Сулейман.

Первый предпринимательский опыт Сулеймана пришёлся на годы в этой школе, известной как QE Boys. Ему было лет двенадцать, когда они с приятелем закупили оптом коробки шоколадных батончиков и других сладостей, чтобы продавать их поштучно на школьном дворе. Когда дело расширилось, они стали платить другим ученикам за место в шкафчиках под товар и нанимать их торговать на переменах. «Дело разрослось довольно сильно, прежде чем учителя его прикрыли», – рассказывал Сулейман. Несколько лет спустя они с друзьями взяли напрокат инвалидную коляску, объехали на ней рестораны и достопримечательности Лондона и выпустили восьмидесятистраничный путеводитель по городу для молодых людей с инвалидностью. В восемнадцать он пытался продавать местным фирмам цифровые кассы и сетевое оборудование. Но шёл 2002 год, и до iPad и других удобных планшетов было ещё далеко.

«С самого детства я всё время затевал маленькие предприятия и мечтал, что когда-нибудь они разрастутся до невероятных масштабов», – говорил он.

Мать Сулеймана не хотела, чтобы сын поступал в университет. «Она довольно решительно настаивала, чтобы в шестнадцать я бросил школу и выучился ремеслу. „Стань водопроводчиком“. „Стань плотником“. „Электрик всегда будет нужен“. Это казалось надёжным выбором на всю жизнь», – вспоминал он. Но он поступил в Оксфорд изучать философию и теологию. «Там никто не осуждал тебя за то, что ты немного одержим, немного зануда или чересчур чем-то увлечён, – а раньше с этим было сложнее», – говорил Сулейман.

* * *

Сулейман учился на втором курсе Оксфорда, когда вместе с несколькими студентами взялся создать телефон доверия для молодых британских мусульман. Шёл 2003 год, после терактов 11 сентября антимусульманские настроения были ещё сильны. Но Сулейман и многие его знакомые чувствовали себя чужими в мечети, где учили, что секс до брака недопустим, а гомосексуальность – грех. В Оксфорде он объявил себя атеистом. «Наверное, меня мучили тревога и злость из-за несправедливости и неравенства, которые, как мне казалось, царили повсюду, и я чувствовал, что обязан сделать что-то, чтобы напрямую помочь людям вокруг», – говорил он. Не доучившись второй курс, Сулейман бросил университет и целиком отдался службе, которую описывал как «светскую службу поддержки, которая не осуждает и не навязывает решений», – первой такой в Англии. На этом телефоне доверия он проработал три года.

«По сути, это был мой первый настоящий стартап, – говорил Сулейман. – Надо было уговаривать людей давать нам деньги. Уговаривать других работать на нас бесплатно. И при этом держать службу двенадцать часов в день, семь дней в неделю, триста шестьдесят пять дней в году – на ничтожный бюджет». Он жалел, что не доучился в Оксфорде, но, объясняя своё решение, говорил совсем как его будущий сооснователь Рид Хоффман.

«Оксфорд был слишком теоретическим и отвлечённым, а мне хотелось менять реальный мир, – говорил Сулейман и добавлял: – Я правда был из тех ребят… чья главная цель – сделать мир лучше. Звучит ужасно слащаво и банально, но начинал я именно ради этого».

* * *

Ещё работая на телефоне доверия, Сулейман пару дней в неделю стал советником по правам человека у Кена Ливингстона – колоритного мэра Лондона, которого таблоиды за левые взгляды прозвали «Красным Кеном». Там он познакомился с несколькими опытными переговорщиками, участвовавшими в процессе установления истины и примирения в ЮАР после апартеида. Ему было всего двадцать два, когда они позвали его в создаваемую ими фирму по урегулированию конфликтов. Следующие три года он работал переговорщиком и посредником для самых разных заказчиков, в том числе с Организацией

Объединённых Наций. Он бывал на Кипре. По поручению правительства Нидерландов ездил по Ближнему Востоку. В конце 2009 года он оказался среди сотен участников, съехавшихся в Копенгаген, чтобы выработать международное соглашение об изменении климата.

Копенгаген стал и вершиной, и концом его карьеры миротворца. ООН пригласила Сулеймана посредником, чтобы согласовать ограничения на вырубку лесов в рамках большого соглашения о сокращении выбросов. Накануне конференции царил большой оптимизм: недавно избрали Барака Обаму, который ещё кандидатом выступал за решительные меры против изменения климата. Но потом Обама, премьер Госсовета Китая и другие мировые лидеры отодвинули переговорщиков в сторону и договорились между собой, перечеркнув работу сотен делегатов со всего мира. «Это было страшное разочарование», – говорил Сулейман. Вскоре он уволился и стал думать, чем заняться дальше.

* * *

Свой внезапный интерес к технологиям Сулейман объяснял только желанием влиять на мир. Он видел, что Билл и Мелинда Гейтс делают со своим огромным благотворительным фондом для здравоохранения, образования, борьбы с бедностью и множества других областей. «Помню, я подумал, что зарабатывать деньги, чтобы затем их раздавать, – неплохой подход», – говорил Сулейман. Марком Цукербергом он восхищался меньше, чем Гейтсом, но не мог отрицать, как сильно тот влияет на мир через Facebook – к 2010 году у него было больше 600 миллионов пользователей.

«Тогда я обращался ко всем знакомым, кто хоть как-то был связан с технологиями», – рассказывал Сулейман.

Одним из тех, к кому он обратился, был Демис Хассабис, причём ещё до их случайной встречи в «Вике». Хассабис окончил среднюю школу в двенадцать лет. В тринадцать он занимал второе место в мире среди шахматистов-юниоров. Его приняли в Кембриджский университет, но руководство настояло, чтобы он дождался шестнадцатилетия, прежде чем начать учёбу. Окончив Кембридж по информатике, он основал собственную компанию по разработке игр, где в лучшие времена работали шестьдесят человек. Дела компании шли всё хуже, а примитивный ИИ, всё шире применявшийся в играх, натолкнул Хассабиса на мысль: чтобы по-настоящему раскрыть возможности этой технологии, надо лучше понять, как работает человеческий мозг. Почти в тридцать он поступил в Университетский колледж Лондона, занялся когнитивной нейробиологией и в 2005 году защитил диссертацию. Потом были исследовательские стажировки в Гарварде и MIT и признание журнала Science, назвавшего его работы о памяти и воображении одним из важнейших научных прорывов 2008 года. Когда в 2010 году они с Сулейманом случайно встретились в «Вике», Хассабис заканчивал исследование в отделении вычислительной нейробиологии имени Гэтсби при

Университетском колледже Лондона, которое двенадцатью годами раньше среди прочих основал Джефф Хинтон – чтобы изучать возможности нейробиологии и ИИ.

Хассабиса давно увлекала мысль, что самый верный путь к подлинному сверхинтеллекту лежит через изучение мозга. Несколько десятилетий назад один известный британский нейробиолог предложил изучать мозг на трёх уровнях: вычислительном, алгоритмическом и уровне реализации. «Нам надо сосредоточиться на алгоритмическом уровне мозга», – говорил Хассабис Сулейману. Речь шла о среднем уровне – о том, как мозг производит вычисление, а затем превращает его в действие. «Шаг первый – решить проблему интеллекта, – говорил Хассабис. – Шаг второй – с его помощью решить все остальные проблемы».

Хассабис стал брать Сулеймана на обеденные семинары центра Гэтсби, где нейробиологи рассказывали о своей работе. «Демис, по сути, протаскивал меня через чёрный ход, чтобы я хотя бы послушал, что происходит в этой области», – вспоминал Сулейман. Там Хассабис познакомил его с Шейном Леггом, ещё одним исследователем центра Гэтсби. «Мы втроём месяцами обсуждали возможные пути развития», – говорил Сулейман.

Среди исследователей ИИ Легга знали как человека, который открыто говорит об общем искусственном интеллекте, или AGI, – сверхинтеллекте, способном на всё, на что способен человеческий мозг, только лучше. «Заговори вы тогда с кем-нибудь об общем искусственном интеллекте, вас в лучшем случае сочли бы чудаком, а в худшем – человеком в плену каких-то антинаучных заблуждений», – говорил уроженец Новой Зеландии Легг. Его коллеги с трудом учили компьютер читать детскую книгу или безошибочно отличать лошадь от коровы. Но Легг считал, что интеллект человеческого уровня неизбежно появится благодаря экспоненциальному росту вычислительных мощностей и объёмов данных, порождаемых цифровыми устройствами. Он публично оценивал шансы на появление AGI к 2028 году как пятьдесят на пятьдесят.

Хассабис, Легг и Сулейман основали DeepMind в сентябре 2010 года. Уже первая строка презентации, которую троица показывала потенциальным инвесторам, прямо называла их цель – создать AGI. «Когда мы начинали DeepMind, – говорил Легг, – на конференциях от наших слов закатывали глаза так, что это поражало». Хассабис стал генеральным директором, Легг взял себе должность главного научного сотрудника. Сулейману досталась должность директора по продукту, хотя их стартапу из трёх человек было бесконечно далеко до чего-либо, хоть отдалённо похожего на продукт.

Троица привлекла 350 тысяч фунтов стерлингов (около 540 тысяч долларов по тогдашнему курсу) от группы британских бизнес-ангелов и обосновалась в мансарде в центре Лондона, с видом на Рассел-сквер. Тёмные деревянные панели, высокие окна и затейливая лепнина напоминали о Европе начала XIX

века. Было тесно, особенно когда начали нанимать людей, но величественная старинная обстановка как нельзя лучше подходила к их непомерным амбициям.

Много лет спустя, когда пути партнёров разошлись, Сулейман и Хассабис неизменно попадали во все списки самых влиятельных людей в ИИ. К 2024 году каждый из них возглавлял одну из двух ведущих в мире лабораторий потребительского ИИ, и журналисты писали длинные статьи о бывших партнёрах, ставших непримиримыми соперниками. Сам Сулейман называл Хассабиса другом, с которым до сих пор иногда обедает. Хассабис отзывался о вкладе бывшего соратника куда пренебрежительнее. «Почти всё, что он знает об ИИ, он узнал за годы работы со мной», – язвительно сказал Хассабис о своём сооснователе.

Но в начале 2010-х Сулейман был просто ещё одним двадцатилетним с синдромом самозванца. Он во всём чувствовал себя в этой троице лишним. Самое очевидное отличие – у него не было диплома. Оба партнёра были докторами наук и оставались вечными студентами до тридцати с лишним. Хассабис, пятикратный чемпион Всемирных интеллектуальных игр, был типичным компьютерным умником в очках. Шейн Легг держался сдержанно и не любил привлекать к себе внимание. Сулейман же был громогласным активистом либеральных взглядов и жил с подругой-художницей в модном районе Лондона. Его тогда звали «Мус», он стильно одевался и знал лучшие ночные клубы города.

При этом ни один из троих не был особенно сильным программистом. Хассабис был нейробиологом и никогда не работал инженером-программистом, хотя его первая университетская специальность была связана с информатикой. Легг был математиком, занимавшимся теоретической стороной предмета. В каком-то смысле все трое пробирались к разгадке интеллекта на ощупь.

«Только потом я понял, что у меня были совсем другие навыки, которые дополняли способности моих партнёров», – говорил Сулейман.

* * *

Первой серьёзной задачей Сулеймана в DeepMind стали поиски денег. Чтобы осуществить задуманное, нескольких сотен тысяч фунтов было мало. Нужны были зарплаты, чтобы переманивать лучших специалистов со всей Европы и со всего мира, и дорогое оборудование. Машине, которая учится самостоятельно, нужно намного больше вычислительной мощности, чем системе, работающей по заранее заданным правилам. Значит, DeepMind предстояло приобрести и эксплуатировать дорогостоящий вычислительный кластер. Основатели подсчитали, что им нужно ещё два миллиона фунтов (три миллиона долларов), хотя и понимали, как невероятно звучит такая просьба.

В традиционных венчурных фирмах слово «ИИ» по-прежнему было почти запретным. Те немногие люди, которые в начале 2010-х говорили о машинном обучении, обычно работали в университетах или исследовательских

подразделениях крупных корпораций. Не случайно проекты на десять лет и больше брались вести именно большие компании – в таких центрах, как Bell Labs, Xerox PARC и Microsoft Research, – а не стартапы. Венчурные инвесторы в технологиях рассчитывали на горизонт в пять-десять лет, а не на десятилетия, которые нужны, чтобы создать общий искусственный интеллект, – ту самую цель, которую компания открыто провозгласила.

Поэтому DeepMind выбрала подход, который Хассабис называл «гибридным»: соединить «академический склад ума со стартаперским». Стремление создать AGI Хассабис сравнивал с программой «Аполлон» и её целью высадить человека на Луну. А иногда вспоминал Манхэттенский проект, создавший первые атомные бомбы.

Первым в списке возможных инвесторов стоял давний друг Хоффмана Питер Тиль. Деньги у него были, и смелости, казалось, хватило бы вложиться в дело с призрачными шансами. За несколько лет до этого Тиль стал одним из основателей ежегодной конференции Singularity Summit, посвящённой «сингулярности» – гипотетическому будущему, в котором человек и машина сольются воедино и жизнь изменится бесповоротно. Легга пригласили выступить на конференции того года, и основатели решили, что все трое полетят в Сан-Франциско. «Надо отдать Питеру должное: он был единственным человеком в Долине, который говорил об AGI или вообще об ИИ в какой-либо форме», – вспоминал Сулейман.

Конференция проходила в отеле в центре Сан-Франциско. Сулейман, Хассабис и Легг по очереди пользовались двумя бейджами, выданными Леггу. «Мы думали, что Питер будет на конференции, но его там не оказалось», – говорил Сулейман. Зато Тиль устроил коктейльную вечеринку для участников конференции в большом доме, который снимал неподалёку от океана. «Мы втроём, можно сказать, туда пролезли без приглашения», – говорил Сулейман. Тиль, как и Хассабис, был в детстве шахматным вундеркиндом. Поэтому, знакомясь с ним, Хассабис не стал сразу излагать свою идею, а выдвинул теорию о том, что шахматы пережили века именно благодаря противоборству коня и слона. Заинтригованный Тиль пригласил троих на следующий день к себе в офис Founders Fund – венчурной фирмы, которую он вместе с несколькими партнёрами основал за шесть лет до того.

Сидя напротив Тиля, основатели рассказывали, как ИИ можно применить в бизнесе. Сулейман упомянул поиск по изображениям, который когда-нибудь пригодится индустрии моды, и весьма туманно рассуждал об ИИ в здравоохранении. Но на деле они предлагали вложиться в научный эксперимент, который, может быть, когда-нибудь найдёт практическое применение. Тиль пошутил, что с тем же успехом мог бы вкладываться в Сомали, – так далеко от проторённых дорог они забрели. Сулейман изо всех сил старался не обижаться. «Он воспринимал нас как каких-то случайных парней из Лондона», – говорил Сулейман. Тем не менее Founders Fund дал значительную

часть двух миллионов фунтов, которые просили эти «случайные парни», а большая часть остального пришла, вероятно, по рекомендации Тиля.

«Если бы не Питер, не думаю, что у нас что-нибудь получилось бы, – говорил Сулейман. – Ничего бы не вышло».

* * *

Получив деньги, DeepMind переехала в просторный офис в центре Лондона и взялась за набор сотрудников. Как и надеялись основатели, удалось привлечь выдающихся специалистов со всего мира: их соблазняли и передовые исследования, и обещанные доли в DeepMind. Джефф Хинтон и Ян Лекун согласились стать техническими советниками, и это придало веса горстке малоизвестных исследователей ИИ, работавших за тысячи километров от Кремниевой долины.

Одним из новаторских достижений DeepMind стало применение того, что в сфере ИИ называют обучением с подкреплением. Модели по-прежнему могли учиться на «размеченных данных» – книгах, статьях, цифровых хранилищах вроде «Википедии» или Reddit, – но обучение с подкреплением позволяло им учиться методом проб и ошибок. Играя в игру, модель получала обратную связь по набранным или потерянным очкам и закрепляла удачные стратегии, а алгоритм соответственно менялся. Как и человек, модель становилась лучше благодаря практике и урокам, извлечённым из ошибок.

Деньги оставались вечной головной болью DeepMind – предвестием того, что ждало всю отрасль. Сколько бы компания ни привлекала, их всегда не хватало. Не прошло и нескольких месяцев после того, как отпраздновали деньги Тиля, а Сулейман уже снова обивал пороги. На этот раз инвесторы были куда благосклоннее. Солина Чау, известная предпринимательница из Гонконга и основательница Horizons Ventures, возглавила второй раунд привлечения средств – десять миллионов фунтов (пятнадцать миллионов долларов). Сделка завершилась примерно через девять месяцев после первого раунда. Среди инвесторов, присоединившихся к Чау, был один из сооснователей Skype Яан Таллинн.

«В раунде B на десять миллионов фунтов нам почти никто не отказал», – говорил Сулейман. Исключением был Чамат Палихапития, бывший топ-менеджер Facebook. С ним Сулеймана познакомила Солина Чау. Палихапития недавно ушёл из Facebook, чтобы основать собственный венчурный фонд Social+Capital Partnership (позднее он сократил название до Social Capital).

«Мы поужинали с ним в роскошном отеле в Лондоне, а на следующий день ещё и пообедали, – говорил Сулейман. – Он просто не понял, что мы затеваем». Но, добавлял Сулейман, разве можно было его винить? «Всё это выглядело довольно безумно», – говорил он.

* * *

Жизнь стартапа никогда не бывает лёгкой, даже когда деньги исправно поступают. «Два-три года нам было очень тяжело», – говорил Сулейман. Переломом стала работа, которую он называл «статьёй про кошек». В 2012 году двое аспирантов Джеффа Хинтона из Торонтского университета вместе с самим Хинтоном выступили на ImageNet Challenge – ежегодном конкурсе по распознаванию изображений, учреждённом Фэй-Фэй Ли, которая к тому времени перешла из Принстона в Стэнфорд. Их система, AlexNet (одного из аспирантов звали Алекс Крижевский), была построена на глубоком обучении и натренирована на колоссальном количестве фотографий. Когда её просили определить, что на снимке – кошка или что-то из более чем тысячи других категорий, она справлялась заметно точнее конкурентов.

«Именно AlexNet наглядно доказала всему миру, что глубокое обучение работает», – говорил Крис Мэннинг из Стэнфорда.

DeepMind вновь понадобились деньги. Её проблемы – почти безграничная потребность в вычислительных ресурсах и расходы на то, чтобы заполучить и удержать лучших специалистов, – в последующие годы предстояло испытать почти каждому стартапу в области ИИ. На этот раз спасителем стал Илон Маск, с которым Сулейман познакомился, когда тот приезжал в Лондон с актрисой Талулой Райли в один из двух их браков (с 2010 по 2016 год пара дважды вступала в брак и дважды разводилась). «Мы поужинали втроём – я, Илон и Талула – и прекрасно провели вечер», – вспоминал Сулейман. На следующий день Маск приехал в офис, чтобы встретиться с тремя основателями DeepMind. В 2013 году Маск возглавил раунд C, и всего компания привлекла 40 миллионов фунтов (60 миллионов долларов).

И всё же Маск оставил Сулеймана в недоумении. «Я так и не смог до конца понять, действительно ли он разбирается в том, о чём мы говорим», – признавался Сулейман. Маска он описывал словами «большой разброс»: «Иногда он попадал в самую точку, а иногда говорил такое, что хотелось ответить: „Это одна из самых глупых вещей, какие я слышал, и, похоже, она выдаёт куда более глубокое непонимание предмета“». Общаться с энергичным и сметливым Маском ему нравилось, но доверия к нему он не питал.

«Я ясно видел, как Илон любит соперничать и как жадно собирает любые сведения, которые могут поднять его собственный статус в этой области», – говорил Сулейман. Но отрицать, что как инвестор Маск, по крайней мере поначалу, был полезен, было невозможно. Маск рассказывал о DeepMind своим знакомым в Кремниевой долине, включая тогдашнего близкого друга Ларри Пейджа – сооснователя и генерального директора Google. Во время совместного перелёта на частном самолёте Маск показал Пейджу демонстрацию глубокой Q-сети DeepMind (DQN) – нейросети, которая методом проб и ошибок научилась играть в видеоигру Breakout. Поначалу модель была полным новичком – «нубом», как говорят геймеры. Инженеры не подсказывали ей никаких стратегий, сказав только, что цель – набрать как можно больше очков. Через час

DQN уже играла вполне прилично. Через несколько часов – так, как не сыграет ни один человек. Пейдж понял, что должен познакомиться с создателями этой прорывной технологии.

* * *

Годы спустя журналисты без конца будут писать о «гонке вооружений в ИИ», имея в виду борьбу за специалистов, подстёгнутую выходом ChatGPT в 2022 году. Но соперничество технологических гигантов началось десятью годами раньше. И поначалу Google, безусловно, далеко опережала конкурентов.

Google начала внедрять алгоритмы машинного обучения в свою поисковую систему ещё в середине 2000-х годов. Одним из первых применений ИИ стало распознавание неточно сформулированных запросов. К концу десятилетия рекламное подразделение Google назначало с помощью ИИ цены на рекламу, а потом и точнее нацеливало её на аудиторию. «Одни из лучших умов мира посвятили себя тому, чтобы касса звенела чаще – чтобы люди с большей вероятностью кликали по объявлению», – иронизировал Питер Вагнер, один из основателей фонда Wing Venture Capital, рано начавшего вкладываться в ИИ-стартапы.

Стэнфорд оказался для Google богатым источником специалистов в области ИИ. В 2011 году Себастьян Трун оставил пост директора знаменитой Стэнфордской лаборатории искусственного интеллекта и перешёл в Google. Трун, один из ведущих специалистов по робототехнике, стоял у истоков Waymo – проекта Google по беспилотным автомобилям. Компания заполучила и другого видного стэнфордского профессора – Эндрю Ына, одного из первых сторонников глубокого обучения. Именно Ын, привлечённый огромными массивами данных, которые Google собирала через поиск, Google Maps и Android, пришёл к Пейджу с проектом под кодовым названием Project Marvin – ироничная отсылка к Марвину Минскому. Project Marvin превратился в Google Brain, исследовательскую лабораторию ИИ, созданную в 2011 году для изучения более широких возможностей глубокого обучения. На следующий год Google наняла Рэя Курцвейла, которого многие считали технологическим пророком: ещё в 1990 году он писал, что экспоненциальный рост вычислительных мощностей и объёмов данных неизбежно позволит машинам в недалёком будущем творить чудеса. В 2005 году вышла его книга «Сингулярность близко. Когда люди выйдут за пределы биологии». В Google Курцвейл стал техническим директором по машинному обучению и обработке естественного языка.

Самыми громкими трофеями ранней борьбы за таланты стали три учёных, которых пресса часто называла «крёстными отцами ИИ»: Джефф Хинтон, Ян Лекун и Йошуа Бенджио. Чтобы заполучить Хинтона, нужно было купить DNNresearch – компанию, которую он основал с двумя аспирантами после успеха AlexNet. В конце 2012 года Хинтон выставил её на аукцион. В торгах участвовали четыре претендента: Google, Microsoft, Facebook и Baidu – ведущая поисковая

компания Китая. Для сделок, когда крупная компания покупает маленькую ради её людей, уже существовал особый термин – acquihire, «поглощение ради найма». Google, предложив больше всех – 44 миллиона долларов, – получила Хинтона и двух его аспирантов, создателей AlexNet, Алекса Крижевского и Илью Суцкевера.

Facebook проиграла борьбу за Хинтона, но заполучила Лекуна, который возглавил только что созданное подразделение Facebook AI Research (FAIR). В 2013 году Лекун с Марком Цукербергом приехал на конференцию по ИИ на озере Тахо вербовать ведущих исследователей. Один из учёных, решивших не идти в Facebook, вспоминал взвинченного Цукерберга, который расхаживал по большому гостиничному номеру и называл ИИ «следующей большой вещью» и «следующим шагом для Facebook». С помощью Лекуна Facebook уже планировала с помощью ИИ распознавать лица на фотографиях и переводить публикации на разные языки. А в перспективе компания собиралась поручить ИИ-агентам роль своего рода распорядителей внутри экосистемы Facebook или привратников у её ворот. Для разработки и реализации намеченного Лекуном плана Facebook переманила трёх исследователей ИИ из Google.

Йошуа Бенджио, преподававший в Монреальском университете с 1993 года, меньше других «крёстных отцов» стремился примкнуть к какому-нибудь лагерю. Но в начале 2017 года он присоединился к Microsoft, объяснив журналу Wired: «Мы не хотим, чтобы одна или две компании, которые я не стану называть, оставались единственными крупными игроками в области ИИ». Было очевидно, что он имел в виду Google и Facebook. «Это плохо для научного сообщества, – говорил Бенджио. – Это плохо для людей вообще».

* * *

Хассабис и Сулейман встречали Ларри Пейджа и других людей из Google в лондонском офисе DeepMind настороженно. Когда один из помощников Пейджа сообщил, что тот хотел бы с ним встретиться, Хассабис согласился, потому что, как он позднее объяснял, «от подобных приглашений не отказываются». Но перед встречей он опасался, что Google разыгрывает старый сценарий Microsoft: изображает интерес к DeepMind лишь затем, чтобы выведать что-нибудь полезное для собственных исследований. Однако Пейдж почти сразу дал понять, что приехал купить их стартап, где работали пятьдесят человек.

«Ларри просто сказал: „Ребята, вам стоит присоединиться к нам“», – вспоминал Сулейман. Продавать компанию основатели не собирались, но Хассабиса всё сильнее одолевала досада. По его оценке, за три предыдущих года собственно исследованиям он отдал от силы десять процентов времени. «Я понял, что жизни, пожалуй, не хватит, чтобы и построить компанию размером с Google, и решить проблему ИИ», – говорил Хассабис. Основатели устали терять людей, которых переманивали более крупные и богатые компании. Рядовой инженер DeepMind получал около 100 тысяч долларов в год и надеялся, что

акции, выданные при найме, когда-нибудь чего-то будут стоить. Гиганты предлагали вдвое-втрое больше, да ещё опционы. Маск и Тиль уговаривали DeepMind остаться независимой, но основатели подсчитали, что в ближайшие три-пять лет им придётся привлечь ещё сотни миллионов долларов. Если они всерьёз хотят довести дело до конца, продажа выглядела разумным следующим шагом.

Хассабис, Сулейман и Легг выставили условия. Компания должна остаться в Лондоне: Кремниевая долина кишела стартапами, и там вечно возникал соблазн погнаться за очередной «самой большой новинкой», а в Лондоне можно было сосредоточиться на технологии, способной изменить мир, не отвлекаясь на постороннее. Разработки DeepMind не должны использоваться для государственной слежки или в военных целях. Наконец, Google должна создать независимый совет по этике и безопасности, который будет надзирать за разработкой AGI. Google согласилась со всеми тремя условиями, и стороны приступили к обсуждению цены.

Цукерберг тоже видел демонстрацию Breakout. Он сделал встречное предложение, которое принесло бы каждому из основателей заметно больше денег. Но Хассабис и Сулейман не чувствовали с Facebook такого же культурного родства. В DeepMind старались подходить к ИИ осторожно и вдумчиво, а девиз Facebook «Двигайся быстро и ломай всё» означал совсем иное отношение к передовым технологиям. Сотрудники DeepMind считали себя принципиальными защитниками общественных интересов, работающими ради улучшения жизни на планете. «Руководствуясь соображениями безопасности и этики, – провозглашалось на сайте DeepMind, – это изобретение может помочь обществу найти ответы на некоторые из самых насущных и фундаментальных научных вопросов современности».

«Цук отказался дать нам совет по этике и безопасности, а для нас это было главным, – говорил Сулейман. – Нам было чрезвычайно важно, чтобы в этой науке слова „этика“ и „ИИ“ стали неразрывны».

В начале 2014 года Google купила DeepMind за 650 миллионов долларов. Идеалист Сулейман внезапно стал очень богатым человеком. По крайней мере в теории основатели и сотрудники DeepMind теперь могли целиком сосредоточиться на миссии, заявленной на сайте компании, – «решить проблему интеллекта». Сулейман возглавил направление прикладного ИИ, и ему досталась незавидная задача – находить их разработкам практическое и желательно прибыльное применение.

* * *

Примерно через год после продажи DeepMind Хассабис позвал Сулеймана с собой на обед: в Лондон приезжал Рид Хоффман, тот самый, из LinkedIn.

К тому времени Сулейман уже успел провести немало встреч с магнатами Кремниевой долины. Неловкий, немногословный Пейдж едва мог смотреть

собеседнику в глаза и порой казался скорее роботом, чем человеком. Самовлюблённый Маск так поверил в дерзость их замысла, что выписал крупный чек, – и в то же время стал одним из самых громких критиков ИИ. «Мы вызываем демона», – сказал Маск об искусственном интеллекте осенью 2014 года. Он называл эту технологию «потенциально более опасной, чем ядерное оружие». Публично Маск заявлял, что вложился в DeepMind не столько ради прибыли, сколько чтобы «приглядывать за тем, что происходит с искусственным интеллектом».

С Маском Сулейману хотя бы было интересно. О Питере Тиле он такого сказать не мог. Сулейман регулярно бывал в Кремниевой долине и подсчитал, что за первые годы DeepMind встречался с Тилем раз десять. Он ценил его поддержку и интерес к компании, но так ни разу и не сумел вызвать у него даже улыбки.

«Он казался мне чересчур замкнутым, а его взгляды – слишком циничными, – вспоминал Сулейман. – Он всё видел в таких мрачных тонах. Мне, признаться, было от этого немного грустно».

К тому времени Сулейман уже достаточно знал о Кремниевой долине, чтобы понимать: Хоффман работал с Тилем и Маском в PayPal, и все трое были друзьями. Знал он и то, что Хоффман – известный венчурный инвестор, но DeepMind в деньгах больше не нуждалась. На встречу Сулейман согласился неохотно.

Глава 5

Умные друзья

После ужина с Илоном Маском в 2015 году Рид Хоффман читал всё, что мог найти об искусственном интеллекте. Среди прочего ему попалась нашумевшая тогда книга «Искусственный интеллект» оксфордского профессора философии Ника Бострома – о возможном появлении сверхразума с почти божественными способностями и об опасностях, которые возникнут, если не держать его под должным контролем. Но Хоффман предпочитал учиться напрямую. Мальчик, у которого не было друзей, к сорока с лишним годам стал едва ли не самым общительным и всеми любимым человеком в Кремниевой долине. Чтобы разобраться в технологии, которой уже занимались крупнейшие игроки отрасли, он решил опереться на друзей, друзей друзей и друзей их друзей.

Одним из первых, к кому Хоффман обратился за знаниями об ИИ, был Джеймс Маньика. Высокий, элегантный мужчина, на несколько лет старше Хоффмана, Маньика размышлял о машинном обучении ещё во время учёбы в Университете Зимбабве. Позднее он преподавал на инженерном факультете Оксфорда, а потом перешёл в консалтинговый гигант McKinsey. Когда Хоффман взялся за самообразование в области ИИ, Маньика возглавлял исследовательское подразделение фирмы – McKinsey Global Institute – и занимал пост заместителя председателя Глобального совета по развитию при Белом доме, созданного президентом Бараком Обамой в 2012 году.

Маньика жил в Кремниевой долине неподалёку от Хоффмана. Они часто ужинали вместе, а их семьи с другими супружескими парами ездили в путешествия, которые Маньика называл «приключенческими», – в Гренландию, Антарктиду, на Южный полюс. Но первый обстоятельный разговор об ИИ случился за полторы тысячи километров к северу от залива Сан-Франциско – в Ванкувере, куда оба приехали на конференцию TED. «Небольшая прогулка с Джеймсом, чтобы поговорить об ИИ», – так описывал эту встречу Хоффман. А Маньика вспоминал настоящий марафон, после которого был совершенно выжат. «Мы буквально четыре часа говорили об искусственном интеллекте и машинном обучении», – рассказывал он.

Поначалу Хоффман полагал, что ИИ останется делом крупных компаний: только гиганты с глубокими карманами могли позволить себе колоссальные траты на специалистов и прожорливые вычислительные системы, нужные для обучения больших моделей, которые должны воспроизвести человеческую способность учиться. «Поэтому я поставил себе задачу поговорить с руководителем каждой лаборатории ИИ в каждой крупной компании», – говорил Хоффман. Он встречался с ведущими специалистами Google и с Яном Лекуном, главным учёным Facebook по ИИ. Понимая, как много значат для ИИ

университетские исследователи, он беседовал и с профессорами, в том числе с Фэй-Фэй Ли из Стэнфорда, которую Wired в 2018 году назовёт «одной из очень небольшой группы учёных – возможно, настолько небольшой, что все они уместились бы за кухонным столом, – которым мы обязаны недавними поразительными успехами ИИ».

Иногда люди из мира ИИ сами находили его. Летом 2015 года группа исследователей искусственного интеллекта и ветеранов стартап-индустрии собралась в отдельном зале отеля Rosewood на Сэнд-Хилл-роуд. Их созвал Сэм Альтман, тридцатилетний президент Y Combinator – акселератора, который помог запустить Airbnb, Stripe, Instacart и Dropbox, не говоря уже о длинном списке других успешных компаний. Google вовсю пользовалась своим весом в мире ИИ, переманивая специалистов. То же самое делала Facebook. Baidu недавно переманила из Google Эндрю Ына, придав новый импульс своим исследованиям ИИ, а Twitter попала в заголовки новостей, купив два стартапа, занимавшихся глубоким обучением. Главным поводом для встречи, как впоследствии объяснял Альтман, стала покупка DeepMind компанией Google и её открыто заявленное намерение создать общий искусственный интеллект. Собравшиеся хотели обсудить, можно ли создать конкурирующую лабораторию – противовес, движимый альтруистическими целями, а не корпоративными интересами, который развивал бы ИИ без искажающей погони за прибылью.

«Противоположностью Google была бы некоммерческая организация с открытым исходным кодом, поскольку Google – коммерческая компания с закрытым кодом», – заметил Илон Маск, один из примерно десяти участников встречи в Rosewood. «А стремление к прибыли потенциально может быть опасным». Маск ещё не был самым богатым человеком планеты – им он станет лишь в 2021 году, – но уже тогда был достаточно богат и дерзок, чтобы действовать как целая венчурная фирма с Сэнд-Хилл-роуд в одном лице. Прямо за столом он пообещал вложить 100 миллионов долларов и помочь собрать в общей сложности миллиард. Одним из первых, кому Маск позвонил, был Хоффман; тот встретился с Маском и Альтманом в итальянском ресторане в Сан-Хосе. «Я согласился, что нам нужно сделать что-то на благо человечества, а не просто коммерческий проект, – говорил Хоффман. – Мне показалось, это отличная идея». Он выписал чек на 10 миллионов долларов, поставив единственное условие: «Илон должен был пообещать перестать употреблять выражение „робоапокалипсис“». Последовали и другие пожертвования, в том числе от Питера Тиля и пионера исследований ИИ Йошуа Бенджио. Маск и Альтман стали сопредседателями некоммерческой организации, которую назвали OpenAI.

OpenAI объявила о своём появлении в декабре 2015 года, опубликовав в интернете манифест. «Не будучи скованы необходимостью приносить финансовую отдачу», говорилось там, участники организации смогут ответственно распорядиться новыми возможностями, исследуя потенциал

глубокого обучения и не забывая о безопасности ИИ. «Наша цель – развивать цифровой интеллект таким образом, чтобы он с наибольшей вероятностью принёс пользу человечеству в целом», – провозглашал манифест. Поиск людей в основном лёг на Альтмана. Он сравнивал происходящее с началом фильма об ограблении, «когда собираешь пёструю команду слегка странных людей, чтобы провернуть что-то безумное». Среди других основателей OpenAI были Илья Суцкевер – уроженец России, ставший звездой машинного обучения как один из создателей AlexNet, – и Грег Брокман, недавно ушедший с поста технического директора платёжной компании Stripe. Суцкевер согласился уйти из Google Brain и возглавить исследования в OpenAI. Брокман получил должность технического директора. Его квартира в районе Мишен в Сан-Франциско стала первой штаб-квартирой организации. Как и DeepMind, OpenAI не скрывала, что стремится создать общий искусственный интеллект, хотя многие исследователи всё ещё считали это научной фантастикой.

Питер Аббил, профессор Беркли и советник OpenAI, часто приходил в квартиру Брокмана, когда участники организации намечали дальнейшие планы. Мечта, которая когда-то привела в эту область Аббила, содиректора Лаборатории исследований ИИ в Беркли, – мечта, о которой было «слишком безумно говорить вслух», – теперь казалась достижимой. «Не скажу, что я тогда думал: „Хм, да мы это хоть завтра сделаем“, но это казалось разумной целью, к которой можно начинать идти», – говорил Аббил.

* * *

Демис хассабис был одним из тех, с кем Хоффман познакомился в своём ознакомительном путешествии по миру ИИ. Хоффман и так ехал по делам в Лондон и, хотя знаком с Хассабисом не был, обрадовался, что тот согласился встретиться. Они провели, по словам Хоффмана, «хорошую первую беседу о том, что происходит в этой области и над чем работает DeepMind». Во время второй поездки в Лондон примерно через полгода Хоффман впервые познакомился с Сулейманом. Все трое пообедали в пабе Masons Arms неподалёку от отеля Хоффмана в центре Лондона.

Сулейману запомнился небрежно одетый Хоффман, встретивший их широкой приветливой улыбкой. «Он напомнил мне людей с философского факультета Оксфорда: там важны идеи, а не то, как ты выглядишь», – говорил он. Сулеймана позабавило, с каким восторгом Хоффман нашёл в меню «жабу в норке» – традиционное блюдо британских пабов, сосиски, выглядывающие из пышного запечённого теста. Разумеется, Хоффман заказал именно его, а вдобавок пинту пива. «Я почти никогда так не поступаю, – сказал он о выпитой в тот день пинте, – но хотел соответствовать местным обычаям».

У них было немало отраслевых новостей для обсуждения. Google только что выпустила TensorFlow – открытую библиотеку машинного обучения, облегчавшую разработчикам создание нейронных сетей и других моделей

глубокого обучения. Обсуждали и то, как Facebook внедряет ИИ: чтобы точнее подбирать рекламу по истории пользователя и выискивать среди фотографий те, что нарушают правила компании. Хассабис и Сулейман поделились кое-чем из того, над чем работала DeepMind. Например, Сулейман рассказал Хоффману о своём проекте: там ИИ учили находить рак молочной железы на маммограммах.

Но больше всего Сулейману запомнился их разговор о культуре. Хоффман изложил свою мысль: фантастика в книгах и фильмах и формирует наше представление об ИИ, и сужает его. Мрачные, часто апокалиптические картины будущего, которыми полна фантастика, внушают людям страх перед грядущим. В кино и на телевидении всё ещё хуже. Роботы преследовали людей, порабощали или уничтожали их. В фильме «2001 год: Космическая одиссея» компьютер HAL-9000 убивает членов экипажа, отключая системы жизнеобеспечения и отказываясь открывать двери шлюза. В «Терминаторе» система Skynet обретает самосознание и начинает ядерную войну ради истребления человечества. «Звёздный крейсер „Галактика“» рассказывает о борьбе людей за выживание с машинами, которые эволюционировали и восстали против своих создателей. Если вымышленные миры Голливуда так глубоко врезаются в сознание, рассуждал Хоффман, может быть, им самим стоит писать истории повдохновеннее или финансировать такие начинания. Так завязался вольный разговор о возможностях и опасностях ИИ.

«Я не ожидал, что белый миллиардер окажется таким вдумчивым и будет так переживать за тех, на чью жизнь влияют технологии», – вспоминал Сулейман.

* * *

К ТОМУ ВРЕМЕНИ Хоффман уже не нуждался в дополнительных доказательствах. «Мне казалось, что я вижу, как зарождается волна – или, может, землетрясение где-то в море, – говорил он. – Вкладываться в стартапы было, пожалуй, ещё рано. Но я подумал: „Так, сюда идёт цунами, пора готовиться“».

Хоффман увлёкся ИИ слишком поздно, чтобы попасть на встречу исследователей в Пуэрто-Рико в январе 2015 года, устроенную недавно созданным Институтом будущего жизни (Future of Life Institute). За много лет до этого генетики и другие специалисты собирались в конференц-центре Асиломар близ Биг-Сура в Калифорнии, чтобы обсудить этические стороны генной инженерии. Future of Life хотел начать похожий разговор об ИИ. Илон Маск, Мустафа Сулейман, Демис Хассабис и Джеймс Маньика вошли в число сотен учёных и представителей отрасли, подписавших открытое письмо. В нём говорилось: «Учитывая огромный потенциал ИИ, важно исследовать, как извлечь из него пользу, избегая при этом возможных опасностей».

Два года спустя, когда это сообщество вновь собралось на конференцию «Благотворный ИИ – 2017» в Асиломаре, Хоффман был среди приглашённых. С главными докладами выступали такие первопроходцы, как Йошуа Бенджио, Ян

Лекун и Рэй Курцвейл. Выступали и Демис Хассабис с Шейном Леггом, а также Сэм Альтман и автор «Сверхинтеллекта» Ник Бостром из Оксфорда.

Хоффман был в этом кругу новичком и не был специалистом по информатике. Но он был Ридом Хоффманом – основателем LinkedIn и инвестором OpenAI. Ему, как и Эрику Шмидту, бывшему генеральному директору Google, дали место на сцене в дискуссии о том, к чему приведёт общество то, что машины рано или поздно возьмут на себя всё больше человеческих дел.

В Greylock партнёры Хоффмана не понимали, что делать с его внезапным интересом к ИИ. «Он рассказал, что вложился в какую-то OpenAI, а мы все примерно так и отреагировали: „Ну ладно, как скажешь, удачи“», – вспоминал Дэвид Сзе. Он и его коллеги видели в этом скорее пожертвование Рида-филантропа на доброе дело, чем прозорливость удачливого инвестора, разглядевшего миллиардную возможность раньше всех.

* * *

Со стороны венчурный бизнес может показаться лёгкими деньгами. Очередной Марк Цукерберг представляет свою идею, фирма даёт ему несколько миллионов долларов в обмен на долю в компании, а через несколько лет стартап выходит на биржу или его за большие деньги приобретает более крупная компания – и все богатеют. Но те, кто работает в этой сфере, знают, что дело обстоит иначе. Венчурные инвестиции – «жестокий бизнес», говорил Сзе. Хоффман называл его «отрезвляющим». Некоторые венчурные инвесторы страдают, как говорят в их кругу, «счастливыми ушами»: им чуть ли не каждая компания кажется будущим победителем. Хуже, когда инвестор видит у стартапа одни проблемы, не замечая возможностей, и сам отговаривает себя от вложения. Сзе упустил Twitter, а также Baidu – китайскую компанию, которая потом стала стоить десятки миллиардов долларов.

За двадцать с лишним лет в венчурном бизнесе Сзе был ведущим инвестором примерно в тридцати сделках, в том числе с Facebook, LinkedIn, Pandora, Roblox, Nextdoor и Discord. «По-настоящему важны три из них, – говорил Сзе. – Шесть получились вполне неплохими. А остальное – либо провалы, либо в лучшем случае мы вернули свои деньги. И при этом моя венчурная карьера считается очень успешной». Хоффман сравнивал это с игрой на фондовом рынке. У публичных компаний обычно многолетняя история, и всё равно трудно предсказать, вырастут их акции или упадут. «Выбирать победителей среди компаний, которые пока представляют собой всего несколько сотен строк кода, на порядки сложнее», – говорил Хоффман. Сам он тоже упустил Twitter, а заодно и YouTube. В 2012 году молодой инвестор Greylock Джош Элман, прежде работавший с Хоффманом в LinkedIn, предложил партнёрам присмотреться к только что появившемуся Snapchat. Партнёры

отказались, и это решение стоило фирме нескольких миллиардов долларов упущенной прибыли.

Обычно венчурные капиталисты вкладывают чужие деньги, а не собственные. Эндаумент-фонды университетов, крупные благотворительные и пенсионные фонды выделяют на венчурные инвестиции небольшую долю активов в надежде поднять общую доходность. Так же поступают богатые частные лица и профессиональные управляющие многомиллиардными капиталами. Типичный венчурный фонд работает по схеме «два и двадцать»: берёт за управление 2 процента от капитала и 20 процентов от прибыли на вложенные деньги. Некоторые ведущие фирмы с Сэнд-Хилл-роуд – потому что могут себе это позволить – берут 2,5 процента за управление и 25 или 30 процентов прибыли. «Ограниченные партнёры» Greylock – так называют инвесторов венчурного фонда – платят гораздо более скромную комиссию за управление, но отдают 30 процентов своей прибыли. Это означает, что на каждые 100 миллионов долларов прибыли, принесённой одной из инвестиций, Хоффман и его партнёры получают 30 миллионов, прежде чем распределить остальные средства между инвесторами.

Понедельник в Greylock, как и в большинстве фирм на Сэнд-Хилл-роуд, – день священный: партнёры собираются обсудить возможные инвестиции и другие дела фирмы. «Споры бывают довольно ожесточёнными», – рассказывал Джозеф Ансанелли, ставший партнёром в 2011 году. Так и задумано, объяснял Сзе. «Мы ищем исключения и крайности, – говорил он. – Поэтому стараемся обострить противоречия».

По словам Ансанелли, Хоффман неизменно спорил доброжелательно, даже когда страсти накалялись. «Рид всегда был среди самых больших мечтателей и следил, чтобы мы не забывали, каким огромным может стать дело, если всё пойдёт как надо», – говорил Ансанелли. Джош Элман, ставший партнёром вскоре после истории со Snapchat, называл Greylock «партнёрством, где каждый отстаивает свои идеи». Когда Хоффман впервые принёс коллегам Airbnb, энтузиазма это не вызвало: все по очереди задавали неудобные вопросы и высказывали сомнения. Но в итоге фирма всё же выписала крупный чек в рамках первого раунда финансирования Airbnb на 7,2 миллиона долларов.

«Мы подталкиваем друг друга к правильным решениям, – говорил Элман, ушедший из фирмы в 2018 году. – Но считаем, что каждый сам отвечает за свой портфель, и поддерживаем его».

Хоффман продолжал заводить речь об ИИ на понедельничных встречах. Рассказывал о поездках в Лондон и любопытных разработках основателей DeepMind, делился новостями о прорывах в компьютерном зрении, распознавании речи и других направлениях. Но Сзе признавался, что и он, и другие партнёры относились к этому скептически: они уже видели такое кино. «Мы говорили что-нибудь вроде: „Звучит интересно. Дай знать, когда из этого может получиться бизнес“», – вспоминал он.

Первое вложение Greylock в ИИ случилось в середине 2017 года – задолго до большинства других венчурных фирм, – когда Хоффман познакомился с Nauto, стартапом из Пало-Альто, который с помощью машинного обучения и датчиков повышал безопасность вождения. При поддержке, среди прочих, BMW, General Motors и Toyota Nauto разрабатывала системы, которые замечают, что водитель отвлёкся, и не дают этому привести к беде. Greylock и три автомобильные компании участвовали в раунде B на 157 миллионов долларов. Семь месяцев спустя Хоффман возглавил раунд A на 90 миллионов долларов в Aurora – ещё одно вложение в ИИ, связанное с транспортом. Основанная пионерами беспилотного вождения из Google, Tesla и Uber, Aurora с помощью машинного обучения управляла разными машинами – от магистральных грузовиков до такси. Greylock рассчитывала, что звёздная команда достаточно быстро превратит технологию в бизнес и вложение окупится.

«Всё всегда упирается в выбор момента», – говорил Питер Вагнер из Wing Venture. Вагнер и его партнёры активно инвестировали в ИИ ещё до Greylock. «Нужно прийти раньше толпы, но не настолько рано, чтобы твоя компания успела трижды разориться, пока технология станет кому-то нужна».

* * *

В 2018 году Рид Хоффман получил встревоженный звонок от Сэма Альтмана. Дела в OpenAI шли плохо. «Мы знали, чего хотим, – говорил Альтман. – Мы знали, зачем это делаем. Но понятия не имели, как именно». Они пытались применять ИИ в видеоиграх, что DeepMind уже сделала, и слишком долго возились с роботизированной рукой, умевшей собирать кубик Рубика. Они топтались на месте. Но главной проблемой был Маск. «Илон недоволен», – сказал Альтман Хоффману.

Гонка за создание первой мощной модели искусственного интеллекта всегда была для Маска личным делом. Летом 2015 года он и Ларри Пейдж ожесточённо поспорили об ИИ. Пейдж видел в ИИ ускоритель, способный поднять человечество на новую ступень, а Маск утверждал, что технология скорее нас погубит. Говорят, после этого они перестали разговаривать. Через несколько недель Маск встретился с Альтманом и другими в отеле Rosewood, где и родилась идея OpenAI. Но, несмотря на все старания OpenAI, Google оставалась бесспорным лидером в ИИ. В 2016 году модель DeepMind AlphaGo поразила мир, обыграв восемнадцатикратного чемпиона мира по го – древней игре, которую считают сложнее шахмат и куда сильнее зависящей от человеческой интуиции. В том же году DeepMind представила WaveNet – нейронную сеть, научившуюся воспроизводить человеческую речь. В электронных письмах Альтману Маск жаловался, что они безнадёжно отстали от Google. Теперь под вопросом оказался и крупный взнос, который Маск обещал организации.

Маск, как всегда, решил взять дело в свои руки. Он предложил на выбор: либо он получает контрольную долю в OpenAI и руководит ею наряду с другими

своими компаниями, включая Tesla и SpaceX, либо стартап вливается в Tesla, которая уже работала над беспилотными автомобилями. Через три года после начала проекта он был готов отказаться от идеи OpenAI как независимой лаборатории.

Альтман не хотел работать на Маска, известного своим непредсказуемым нравом, и полагал, что большинство людей, которых он позвал в OpenAI, тоже не захотят. Он отказался. Маск ушёл, оставив Альтмана ломать голову, чем платить зарплаты и прочие расходы.

«Илон прекращает поддержку, – сказал Альтман Хоффману. – Что нам делать?» Хоффман пообещал вложить в OpenAI ещё 10 миллионов долларов и помочь собрать остальное. В следующем году тридцатитрёхлетний Альтман ушёл с поста президента Y Combinator и стал генеральным директором OpenAI. Хоффман вошёл в совет директоров OpenAI, а Грег Брокман, чья квартира в Сан-Франциско служила первым офисом организации, стал председателем совета. Публично Маск объяснял уход конфликтом интересов с Tesla, а в частных разговорах говорил, что у организации нет ни единого шанса.

Несмотря на щедрость Хоффмана, деньги оставались для OpenAI проблемой. И неудивительно. Когда в 1990-е я начинал писать о технологиях, создать компанию стоило непомерно дорого: стартапу эпохи доткомов приходилось нанимать армии программистов, чтобы сделать сайт, и покупать дорогое оборудование, чтобы его держать. Но к середине 2000-х, когда я перестал постоянно писать о Кремниевой долине, экономика стартапов преобразилась. Рынок технических специалистов стал глобальным, и молодые компании могли нанимать толковых людей по всему миру. Программистов из Индии или Восточной Европы можно было привлечь за небольшую долю стоимости американской команды. А облачные вычисления избавили от необходимости покупать собственное дорогое железо: арендуя мощности по мере надобности, молодая компания могла наращивать расходы на инфраструктуру по мере роста. Порог входа так снизился, что несколько человек с ноутбуками могли бросить вызов гиганту.

Искусственный интеллект перевернул всё обратно. Google старалась собрать у себя как можно больше специалистов по ИИ. Facebook тоже. В итоге ведущие исследователи могли рассчитывать на миллион долларов в год и больше. Например, чтобы переманить Илью Суцкевера из Google, OpenAI предложила ему 1,9 миллиона долларов в год плюс акции. Даже те, у кого был хоть какой-то опыт в ИИ, получали по нескольку сотен тысяч в год. Расходы на людей у любого ИИ-стартапа становились огромными. В прежних технологических бумах тоже сжигали немало денег, но даже ветераны отрасли были потрясены тем, во что обходится создание систем ИИ.

Ещё больше стоили вычислительные ресурсы – compute, мощности, на которых модели обучаются и работают. ИИ-стартапы по-прежнему могли пользоваться облаком, но обучение больших нейронных сетей занимало недели,

а то и месяцы непрерывной работы компьютеров. И было почти очевидно, что в обозримом будущем эти расходы будут только стремительно расти. Примерно в то время, когда Маск выдвинул ультиматум, OpenAI совершила прорыв, который должен был потребовать ещё больших вычислительных затрат.

В 2017 году группа исследователей Google опубликовала работу, которую стали называть «статьёй о трансформере». До этого OpenAI экспериментировала с большими языковыми моделями (LLM), учившимися вести разговор на сообщениях Reddit, отзывах с Amazon и других общедоступных массивах данных. Статья о трансформере предложила совершенно новый способ научить нейронную сеть лучше понимать смысл человеческой речи и отвечать естественнее. Авторы предложили моделям подражать нашему мозгу и взвешивать слова по их значимости. Вместо того чтобы разбирать слова по одному, большая языковая модель OpenAI смотрела бы на группы слов и, как человек, по контексту предсказывала бы следующее.

После того как OpenAI начала применять архитектуру трансформера для работы своих больших языковых моделей, один из её специалистов сказал Wired: «За две недели я продвинулся дальше, чем за предыдущие два года». Трансформер оказался более эффективным способом учить языковые модели, но требовал огромных и дорогих в работе систем. «Для успеха нашей миссии нам нужно гораздо больше денег, чем я изначально представлял», – признался Альтман в интервью 2019 года.

Альтман решил создать коммерческую дочернюю компанию, подотчётную совету директоров некоммерческой организации. OpenAI собиралась привлечь новых инвесторов, но сразу предупредить их, что это не обычный стартап. В шапке инвестиционного соглашения, которое подписывал каждый инвестор, стояло предупреждение: «Принципы, изложенные в Хартии OpenAI Inc., имеют преимущественную силу перед любым обязательством извлекать прибыль». Новая структура должна была стать компанией с «ограниченной прибылью», как это называли в OpenAI, хотя назвать такое ограничение ограничением мог разве что венчурный капиталист: инвесторы первого коммерческого раунда могли получить не больше чем стократную отдачу от вложенного.

В 2019 году компания объяснила перемену в короткой публикации на своём сайте. «Самые впечатляющие системы ИИ требуют наибольших вычислительных мощностей, – говорилось в ней. – В ближайшие годы нам придётся вложить миллиарды долларов в масштабные облачные вычисления, привлечение и удержание талантливых сотрудников и строительство суперкомпьютеров для ИИ».

И вновь ключевую роль сыграл Хоффман. По просьбе Альтмана он возглавил первый коммерческий раунд, снова выписав OpenAI крупный чек. «Сэм сказал, что очень поможет, если ведущим буду я, ведь у них не было ни бизнес-плана, ни плана продукта – ничего из того, что инвестор обычно хочет

увидеть, прежде чем вложить деньги, – говорил Хоффман. – По сути, мы поставили на то, что они сотворят с ИИ что-то волшебное».

* * *

Незадолго до намеченного на 2011 год выхода LinkedIn на биржу Хоффману позвонил Стив Балмер из Microsoft. Продайте компанию нам, предложил Балмер, и избавьте себя от хлопот с IPO. Названная сумма намного превышала оценку в 4–5 миллиардов долларов, которую давали банкиры, готовившие размещение. Но Хоффмана, остававшегося председателем совета директоров LinkedIn, поразило другое: Балмер не мог толком объяснить, зачем Microsoft эта компания. Хоффману показалось, что мысль пришла Балмеру в голову внезапно – он посоветовался с парой помощников и тут же позвонил. Хоффман отказался, и LinkedIn вышла на биржу по плану. К тому времени у неё было больше 100 миллионов пользователей по всему миру. В первый день торгов её акции выросли в цене на 84 процента, а рыночная капитализация достигла примерно 8 миллиардов долларов. Через пару лет LinkedIn стоила уже 20 миллиардов – намного больше, чем предлагал Балмер или любой другой претендент.

В 2014 году Балмера на посту генерального директора сменил Сатья Наделла. Вскоре после назначения он тоже связался с Хоффманом – но не с поспешным щедрым предложением о покупке, а чтобы завязать разговор. «С Сатьей мы всегда обсуждали, где окажемся через десять лет и какие направления бизнеса приведут нас туда», – говорил Хоффман. Со временем Наделла осторожно заговорил о покупке, и Хоффман ответил, что готов продолжить обсуждение. Переговорам, несомненно, помогло резкое падение акций LinkedIn. Хоффману поступали предложения и от других покупателей, надеявшихся взять компанию подешевле, но Microsoft предложила на 50 процентов больше биржевой цены и обошла всех. В 2016 году Microsoft объявила о покупке LinkedIn за 26,2 миллиарда долларов наличными – на тот момент это была крупнейшая покупка в её истории. Хоффман получил от сделки примерно 3,7 миллиарда долларов. В марте 2017 года его пригласили в совет директоров Microsoft, где он и остаётся с тех пор.

Крупные покупки в технологиях нередко разочаровывают. Ключевые люди уходят. Технологии не стыкуются, корпоративные культуры не уживаются. Гендиректора часто переплачивают, руководствуясь скорее жадностью, чем стратегией. С LinkedIn такого не случилось: в 2023 году она принесла Microsoft больше 15 миллиардов долларов выручки.

И всё же немалую часть ценности покупки, похоже, составлял сам Хоффман. Он продвигал ИИ внутри Microsoft с тем же упорством, с каким убеждал партнёров на Сэнд-Хилл-роуд. Поднимал эту тему на заседаниях совета директоров и на встречах один на один с Наделлой, который уже и сам размышлял, как эта технология может преобразить отрасль. «ИИ был постоянной темой разговоров с Сатьей», – говорил Хоффман. В конце концов

договорились, что Хоффман будет отдавать Microsoft ещё один день до или после каждого заседания совета. «С кем мне встречаться, я оставляю решать им», – говорил он.

Разумеется, во время разговоров Хоффмана с Наделлой возникала и тема OpenAI. OpenAI привлекла внимание технологического мира в 2018 году, выпустив алгоритм генерации текста Generative Pre-trained Transformer – «генеративный предобученный трансформер»: название отсылало к той самой статье исследователей Google, так много значившей для её успехов. GPT-1, как называли модель, обучали на пёстрой смеси источников: тысячах неизданных книг, включая любовные романы, экзаменационных вопросах для школьников и материалах сайта вопросов и ответов Quora. В GPT-1 уже проглядывали будущие возможности. Самой важной Крис Мэннинг из Стэнфорда считал способность модели понять вопрос, заданный на обычном английском, и ответить на него. Если прежние модели умели что-то одно – скажем, определять тональность текста или кратко пересказывать документ, – то GPT-1 была, по выражению Мэннинга, «версией „всё в одном“». На следующий год OpenAI выпустила GPT-2. Порой она несла бессмыслицу, повторялась и быстро скатывалась в абсурд. Но Мэннинг был впечатлён.

«GPT-2 впервые показала, что модель способна выдать несколько абзацев текста, похожего на написанный человеком, – говорил он. – И дело не только в том, что она строила более или менее грамматически правильные фразы: слова не казались странно подобранными, а связи между событиями, людьми и предметами выглядели разумно».

Член советов директоров и Microsoft, и OpenAI, да ещё инвестор последней, Хоффман оказался в очевидном конфликте интересов. Говоря о делах каждой из компаний, ему приходилось быть осмотрительным. Но знакомить Альтмана с Наделлой и другими руководителями он считал допустимым. А когда стороны заговорили о партнёрстве, Хоффман стал для обеих собеседником, с которым можно обкатать идеи, – в обсуждении условий сделки он, как заинтересованное в OpenAI лицо, не участвовал. «Я обсуждал с Сатьей, почему к OpenAI стоит отнестись серьёзно, а также о чём следует подумать и чего остерегаться», – говорил Хоффман. Такие же разговоры он вёл с Альтманом – о плюсах и подводных камнях сотрудничества с такой махиной, как Microsoft.

В 2019 году Microsoft объявила, что инвестирует миллиард долларов в OpenAI. Год спустя Хоффман оказался среди первых, кому показали GPT-3. У этой модели было 175 миллиардов параметров, или статистических связей, – в сто с лишним раз больше, чем у GPT-2. Её обучили примерно на 300 миллиардах слов текста. Мэннинг описывал GPT-3 как систему более творческую и чуткую, чем её предшественницы: она улавливала даже сарказм, а это непросто и многим людям, не то что машине.

«Именно тогда я полностью поверил в искусственный интеллект», – говорил Хоффман.

Глава 6

Нажми «Обновить»

Сатья Наделла знает, какой стереотип сложился в технологической отрасли насчёт выходцев из Индии. «Вопреки стереотипу, учился я, честно говоря, не так уж блестяще», – писал Наделла в автобиографии «Нажми „Обновить“» (Hit Refresh), вышедшей через несколько лет после того, как он возглавил Microsoft. В детстве его интересовал крикет и почти ничего больше. Он пытался поступить в престижный Индийский технологический институт, открывший дорогу множеству детей из семей среднего достатка и бедных семей, но провалил вступительный экзамен. Подростком он видел своё будущее так: небольшой колледж, местная команда по крикету и в конце концов работа в банке. «Мне даже в голову не приходило стать инженером и уехать на Запад», – говорил он.

В 1982 году, когда Наделле было пятнадцать, отец купил ему набор для сборки домашнего компьютера. Крикет остался его первой любовью, но вскоре появилась вторая – программирование. Получив диплом бакалавра по электротехнике в техническом институте, Наделла забавы ради подал документы в несколько американских магистратур и был потрясён, когда Университет Висконсина в Милуоки позвал его в магистратуру по электротехнике. Он признавался, что, когда США выдали ему студенческую визу, даже немного расстроился. «Я надеялся, что мне откажут, – говорил он. – Я никогда не хотел уезжать из Индии». В свой двадцать первый день рождения он улетел в Соединённые Штаты, где началась его новая жизнь.

Через пару лет после магистратуры Наделла работал программистом в Sun Microsystems, когда на него вышел рекрутер Microsoft. В 1992 году, на пороге очередного технологического бума, он влился в армию программистов, которую Microsoft собирала для наступления на рынок корпоративного софта. Позже он признавался, что сомневался в шансах Microsoft против компаний, специализировавшихся на мощных системах для крупного бизнеса. Но ему невероятно повезло: он приехал в Редмонд как раз тогда, когда начался грандиозный взлёт акций Microsoft. За десятилетие они удвоились в цене, затем удвоились ещё раз – и ещё несколько раз после этого.

«Лучшего момента для прихода в компанию я не мог бы выбрать», – говорил Наделла.

* * *

Стив Балмер сделал немало правильного на посту генерального директора Microsoft. Он заслуживает признания за Xbox, благодаря которому компания вышла на прибыльный рынок игровых консолей и расширила ассортимент за пределы программного обеспечения и операционных систем. При нём компания

вложила около 9 миллиардов долларов в разработку облачной платформы Azure – и эти деньги потом многократно окупились, особенно на волне ИИ. Главным талантом Балмера было умение год за годом выжимать всё больше из главных продуктов Microsoft – Windows и Office. За тринадцать с лишним лет его руководства выручка компании утроилась.

Но умелый управленец и выдающийся генеральный директор – не одно и то же. Балмер руководил Microsoft больше десяти лет, когда в 2011 году Fortune поручил мне написать о том, что творится с компанией. Ответ лежал на поверхности. Балмер так был одержим тем, чтобы Windows была везде, что душил инновации внутри Microsoft. Я построил статью на рассказах ветеранов компании, ушедших оттуда потому, что их проекты при Балмере тормозили или закрывали – хотя бы отчасти из-за того, что он упорно требовал держать всё внутри экосистемы Windows. Один из них работал над MP3-плеером ещё до появления iPod. Другой входил в команду, создавшую планшет до выхода iPad. Третий разрабатывал устройство для чтения электронных книг, которое могло бы стать Kindle, но и этот проект медленно и мучительно погиб из-за верности Балмера Windows. Несмотря на миллиарды долларов ежегодной прибыли, акции Microsoft почти всё время его правления стояли на месте.

Склонность прочно обосновавшейся на рынке компании держаться за главные источники дохода в ущерб новым продуктам, способным перевернуть рынок, профессор Гарвардской школы бизнеса Клейтон Кристенсен назвал «дилеммой инноватора». IBM была одним из пионеров персональных компьютеров и по всем признакам должна была и дальше господствовать в технологиях. Но стремительное распространение ПК в 1980-е угрожало её доходному бизнесу мейнфреймов, и внутреннее сопротивление полному переходу на персональные компьютеры превратило IBM во второстепенного игрока. Microsoft сменила IBM на вершине – и сама попала в ту же ловушку. При Балмере Microsoft превратилась в IBM: огромную корпорацию, по-прежнему зарабатывавшую много денег, но уже не определявшую путь в будущее.

Ничто так не выдавало в Microsoft компанию, чьё время прошло, как её тщетные попытки преуспеть в поиске. В Кремниевой долине помнили, что Microsoft сделала с Netscape, и гадали, не станет ли следующей жертвой Google. Но грозной и беспощадной Microsoft 1990-х уже не было – остался ослабленный, присмиревший гигант под надзором федеральных властей. Поначалу Microsoft даже не сделала собственного поисковика, а лицензировала чужие технологии, чтобы на её портале MSN была строка поиска. Когда в 2004 году, через шесть-семь лет после запуска Google, Microsoft наконец представила собственный MSN Search, этого почти никто не заметил: вместо повода попробовать что-то новое компания предложила копию Google, уступавшую оригиналу. Microsoft попробовала сменить вывеску и переименовала продукт в Live Search. Но как бы ни называлась система и сколько бы миллиардов на неё ни тратили, она плелась

далёким третьим номером за Google, к середине 2000-х державшей около половины рынка поиска, и Yahoo.

Когда Наделла попросился возглавить инженерную команду, которой предстояло обновить поисковик, Балмер предупредил: прежде чем соглашаться, хорошенько подумай. «Потому что, если упадёшь, парашюта не будет». Новую попытку назвали Bing – по звуку, с которым тебя осеняет. Подкреплённый маркетинговой кампанией за 250 миллионов долларов, Bing не стал катастрофой, губящей карьеры. Но лишь потому, что поиск был, по словам Наделлы, «самой прибыльной бизнес-моделью на Земле» (к тому времени он получил MBA, заочно отучившись в Школе бизнеса Бута Чикагского университета). Связывая ключевые слова с рекламой, поиск приносил такие деньги, что каждые несколько процентных пунктов рынка означали сотни миллионов дополнительных рекламных долларов в год. Но Bing отвоевал именно несколько процентов – не больше. Внутренняя проверка показала, что через два года после запуска заметно меньше половины сотрудников самой Microsoft сделали Bing поисковиком по умолчанию на рабочих компьютерах.

В начале 2011 года Наделла возглавил только вставшее на ноги облачное подразделение Microsoft. Именно там, на последней должности перед тем, как возглавить всю компанию, он по-настоящему себя показал. С каждым годом облачные сервисы давали всё большую долю выручки. При Наделле это подразделение стало самым быстрорастущим в Microsoft.

Под конец своего срока Балмер, как это часто бывает с руководителями компаний в беде, решился на отчаянный бросок. Гуру менеджмента Джим Коллинз описал эту закономерность в книге «Как гибнут великие» о закате некогда могущественных компаний. Среди его примеров – Zenith, Motorola, Circuit City и Hewlett-Packard, но с тем же успехом он мог бы писать о Microsoft 2000-х и 2010-х. По Коллинзу, самонадеянность ранних лет ведёт к отрицанию проблем, за которым неизбежно следует поиск быстрых чудодейственных средств – то, что он называет «хватанием за соломинку». В 2013 году Балмер предложил купить Nokia, финского производителя мобильных телефонов. При Балмере Microsoft проспала переход к мобильным устройствам – он, разумеется, настаивал на том, чтобы втиснуть в телефон уменьшенную Windows. Несмотря на многолетние усилия, телефоны на Windows так и не прижились. Nokia, выпускавшая аппараты на Windows, когда-то была крупнейшим производителем телефонов в мире, но к тому времени, как Балмер постучал в её дверь, уже вылетела из первой тройки. Когда Балмер вынес идею покупки на обсуждение высшего руководства, Наделла был против. Есть Android, есть iPhone, и зачем кому-то третий вариант, он не понимал – «разве что мы изменим правила игры». А Балмер считал, что такой крупный производитель, как Nokia, придаст телефонам на Windows нужный разгон. Осенью 2013 года Microsoft объявила о покупке Nokia за 7,2 миллиарда долларов. Менее чем через полгода

Балмер ушёл с поста генерального директора, и совет директоров Microsoft выбрал ему на смену Наделлу.

Наделле достались проблемы куда более фундаментальные, чем Балмеру четырнадцатью годами раньше. Microsoft родилась из персональных компьютеров, но их продажи достигли пика в начале 2010-х. Люди всё чаще выходили в интернет с телефонов, а мобильная революция по большей части прошла мимо Microsoft.

Ещё одной угрозой компании, которую CNBC описывал как «увязшую в посредственности», было программное обеспечение как услуга. Microsoft продавала коробочные программы, которые ставили на компьютеры, а переход в облако означал, что компании могли арендовать софт помесячно, избавившись от расходов и хлопот с огромными собственными ИТ-центрами. Windows была установлена более чем на миллиарде устройств по всему миру. Сотни миллионов людей пользовались продуктами пакета Office. Но сможет ли Microsoft вновь стать первопроходцем в технологиях, было большим вопросом.

* * *

Наделла только что не окуривал Microsoft шалфеем, очищая её дух. Он по себе знал, как трудно чего-то добиться в компании, раздробленной на удельные княжества и парализованной борьбой за сферы влияния. Бюрократия убивала инновации. «Компания была больна, – говорил Наделла. – Сотрудники устали. Они были разочарованы». Вскоре после назначения он объявил, что главное для него – возродить некогда знаменитую культуру Microsoft.

На общих собраниях Балмер прыгал и кричал, призывая сотрудников вскочить и кричать вместе с ним. Наделла же пригласил к своей команде руководителей психолога. Он описал эту встречу в книге «Нажми „Обновить“» – по словам обложки, о его «поисках души Microsoft». «Я начал с просьбы ко всем воздержаться от оценок и постараться быть здесь и сейчас», – писал Наделла. На этот раз они собирались не разбирать недельные показатели, а выполнять упражнения на доверие.

«Я понял, что за все годы в Microsoft впервые слышу, как коллеги рассказывают о себе», – писал Наделла. Прежнюю Microsoft олицетворял Билл Гейтс, любивший говорить людям: «Это самое глупое, что я когда-либо слышал», – и слово «глупое» нередко сопровождалось крепким ругательством. Наделла же говорил о страхах, которые мешали людям действовать. По его словам, сотрудники боялись «быть высмеянными; потерпеть неудачу; не выглядеть самым умным человеком в комнате». Тихий, сдержанный Наделла говорил, что хочет превратить Microsoft из компании «всезнаек» в компанию «вечных учеников». Его Microsoft должна была стать повзрослевшей версией прежней.

«Мой подход – вести людей за счёт ощущения цели и гордости за то, что мы делаем, а не за счёт зависти и драчливости», – говорил он. В предисловии к книге

Наделлы Гейтс назвал его «скромным» – слово, которое он вряд ли применил бы к Балмеру или к самому себе.

Через год после прихода к руководству Наделла объявил о закрытии телефонного бизнеса Nokia. Компания списала больше 8 миллиардов долларов на неудачную покупку и уволила 7800 человек. При Наделле отношение к Windows стало менее догматичным. Он вспоминал, как зал ахнул, когда он вскоре после назначения вынул на конференции разработчиков из кармана пиджака iPhone. Подняв на всеобщее обозрение продукт Apple, давнего соперника Microsoft, он дал понять, что хочет, чтобы Office и другие программы Microsoft одинаково хорошо работали на любых устройствах. В 2001 году Балмер назвал Linux, операционную систему с открытым исходным кодом, которую считали угрозой Windows, «раковой опухолью». При Наделле Microsoft начала использовать программы с открытым исходным кодом для работы своих дата-центров. «Должно быть, ад замёрз», – заметил один аналитик, когда во время выступления Наделлы компания показала слайд «Microsoft любит Linux».

Windows и Office при Наделле оставались вне конкуренции. Через два года после его назначения Windows 10 стояла больше чем на 400 миллионах устройств – быстрее не распространялась ни одна версия в истории компании. Office 365 продолжал завоёвывать позиции, несмотря на бесплатные альтернативы, а у Xbox росло число активных пользователей.

Но центр тяжести компании смещался к облаку. В первый год Наделлы облачная выручка выросла больше чем на 50 процентов, на следующий – ещё на 56. И теперь, когда компанию снова возглавлял человек с техническим образованием, Наделла начал готовить Microsoft к будущему. «Слияние трёх прорывов – больших данных, колоссальных вычислительных мощностей и сложных алгоритмов – ускоряет превращение ИИ из научной фантастики в реальность», – писал Наделла в «Перезагрузке», опубликованной в 2017 году. Целую главу книги он посвятил этичному развитию ИИ. Через год после её выхода Наделла публично заявил, что ИИ «будет определять всё, что мы делаем дальше». Акции Microsoft впервые с весны 2000 года пошли вверх.

* * *

Microsoft вкладывалась в искусственный интеллект с 1990-х – дольше любой другой крупной технологической компании, кроме IBM. Но, может быть, её корни в старом ИИ уходили слишком глубоко. Впервые потенциал глубокого обучения Microsoft увидела в конце 2000-х, когда один из её исследователей вместе с Джеффом Хинтоном и несколькими его учениками сделал программу распознавания речи: чем больше данных она обрабатывала, тем лучше справлялась. Но к тому времени Microsoft уже вложила десятки миллионов в ИИ на правилах, а её ведущие исследователи в основном были настроены против нейронных сетей. Когда в 2012 году один специалист выступил с внутренним докладом о том, как нейронные сети могут улучшить компьютерное зрение, его

то и дело перебивал более именитый коллега, уверенный, что у глубокого обучения нет будущего.

Важный сдвиг произошёл в начале 2017 года, когда Наделла назначил Кевина Скотта новым техническим директором компании. Скотт пришёл в LinkedIn в 2011 году, к моменту её продажи был вице-президентом по разработке и входил в компанию друзей, с которыми Хоффман играл в «Колонизаторов».

После продажи LinkedIn Скотт вовсе не собирался работать на Microsoft, но Наделла уговорил его остаться.

Скотт – крупный лысый мужчина в очках, с румяными щеками и клочком бородки под подбородком – похож на постаревшего хиппи, торгующего самодельными украшениями или керамикой на ярмарках ремёсел. В начале 2000-х, молодым инженером Google, он работал над алгоритмом машинного обучения, проверявшим интернет-рекламу перед публикацией. С тех пор ИИ он не занимался, но дружил с Хоффманом, который держал его в курсе событий. Они старались созваниваться каждое воскресенье после обеда, и всё чаще говорили о том, что Скотт называл «положением дел в ИИ».

«Мы с Кевином уже обсуждали, что ИИ станет гигантской волной перемен, – говорил Хоффман. – Кевин сказал мне: „Слушай, мне кажется, это могло бы стать моим главным вкладом в Microsoft“. Я ответил: „Полностью согласен“».

Уровень исследователей ИИ в Microsoft Скотта обнадёживал, хотя его и огорчало, что многие из них всё ещё не приняли глубокое обучение. «Недостатка в интеллекте здесь не было», – говорил он. Не было и недостатка в энтузиазме по поводу того, как ИИ способен изменить индустрию. «Когда я пришёл, в ИИ вкладывали большие деньги и энергии вокруг него было много, но всё это было невероятно распылено», – рассказывал Скотт. Он решил взять под строгий контроль графические процессоры компании – GPU производства Nvidia, идеально подходившие для обучения сложных моделей.

«В какой-то момент я забрал себе весь бюджет GPU компании и объявил: „Мы больше не будем размазывать эти ресурсы тонким слоем по всем направлениям“», – вспоминал Скотт. Каждый запрос на время GPU отныне должен был опираться на «очень, очень твёрдую, подкреплённую доказательствами убеждённость», что направление того стоит. В первые годы на посту технического директора его жизнь была почти такой же, как он описывал её в 2023 году. «Каждое утро я просыпаюсь и разбираюсь с людьми, которые кричат на меня: „Дай мне мои GPU!“» – говорил Скотт.

Скотт понимал, что Microsoft безнадёжно отстала. «В машинном обучении мы отстаём от конкурентов на несколько лет», – писал он в служебной записке 2019 года. У конкурентов было и другое преимущество – данные. У Google – миллиарды поисковых запросов ежедневно, не говоря об огромных объёмах информации от других её продуктов. Facebook, вкладывавшая в глубокое обучение почти столько же, сколько Google, тоже черпала из океана сведений, которые пользователи оставляли в её чрезвычайно популярных сервисах,

включая Instagram и WhatsApp. Чтобы стать лидером в ИИ, говорил Скотт, «нам надо было понять, как играть в эту игру по-другому».

Когда в 2018 году Скотт впервые посетил штаб-квартиру OpenAI в Сан-Франциско, его охватила сильная ностальгия. «Это очень напомнило мне первые годы в Google, – говорил он. – И атмосфера, и люди, которых они решили нанять». Та же смесь идеализма и неистовой целеустремлённости. «Нам нужны были партнёры с большими амбициями, – говорил Скотт. – Когда мы огляделись, стало ясно, что OpenAI – самый амбициозный партнёр в этой области».

Это было одно из самых странных партнёрств: корпорация с двумястами с лишним тысячами сотрудников вкладывала деньги без контрольного пакета в организацию, созданную специально как противовес власти технологических гигантов. И всё же сделка давала каждой стороне именно то, что ей было нужно. Microsoft получала технологии OpenAI, чтобы встроить ИИ в свои продукты и догнать конкурентов, несмотря на то что прежде пренебрегала нейронными сетями. OpenAI получала средства на свои амбициозные планы. Примерно половину миллиарда долларов Microsoft выдала кредитами Azure – их можно было тратить на обучение и работу моделей в облаке Microsoft. Кроме того, Microsoft потратила сотни миллионов на то, чтобы спроектировать и построить систему, которая к концу 2019 года объединила десятки тысяч GPU. «Именно в этой вычислительной среде обучалась GPT-3», – говорил Скотт.

Хоффман был чрезвычайно доволен результатом. Наделла не просто повторял избитое обещание – его твердит генеральный директор любого гиганта перед новой технологической волной – управлять Microsoft как стартапом. Похоже, он и правда имел в виду то, что говорил, обещая ломать привычные правила, если понадобится. «Ни Билл, ни Стив не заключили бы соглашение, подобное сделке с OpenAI, – говорил Хоффман. – Они бы сказали, что всё должно находиться внутри компании». При них Microsoft либо купила бы OpenAI, либо заключила бы обычный лицензионный договор между независимыми сторонами. «Мне кажется, Сатья понял: в погоне за новым надо проявлять изобретательность», – говорил Хоффман.

* * *

OpenAI сделала открытие примерно тогда же, когда завершала переговоры с Microsoft: GPT-2 сама научилась писать программный код. Дарио Амодеи, руководивший в OpenAI исследованиями, показал это коллегам. Он загрузил кусок программы, попросил GPT-2 её дописать – и через несколько секунд всё было готово. Открытие тревожило. Модель делала ошибки, как порой делают их и программисты-люди, но никто не мог объяснить, как GPT-2 вообще справилась с задачей.

Скотта, как и других, пробрал холодок страха. И, как и другие, он мгновенно увидел открывающиеся возможности. Так же отреагировал и Нэт Фридман из

Microsoft. За год до сделки с OpenAI Microsoft купила GitHub – платформу для обмена программным кодом. Фридман, генеральный директор GitHub (как и LinkedIn, GitHub работал внутри Microsoft самостоятельно), хотел дать пользователям этот новый инструмент. Он даже придумал удачное название, честно обозначавшее пределы продукта: GitHub Copilot – «второй пилот». Такой помощник мог поддерживать программиста в работе, но не мог сделать весь проект за него.

«Это название учит людей правильно воспринимать инструмент, – говорил Скотт о слове Copilot. – Оно великолепно передаёт и его сильные, и слабые стороны».

Некоторые сотрудники Microsoft возражали против запуска Copilot. Они боялись, что система, склонная ошибаться, подпортит репутацию Microsoft. Но как гендиректор GitHub Фридман решал сам. Несмотря на возражения, он выпустил продукт по 10 долларов в месяц. За год Copilot принёс больше 100 миллионов долларов выручки.

Новая Microsoft впечатлила и журналистов, и Уолл-стрит. Компания вновь примерила корону самой дорогой в мире, когда её капитализация достигла 850 миллиардов долларов и обогнала Apple. В конце 2010-х эти два технологических гиганта первыми на фондовом рынке достигли оценки в триллион долларов. Если бы инвестор вложил 100 долларов в индексный фонд S&P 500 в середине 2017 года, к середине 2022-го у него было бы 171 доллар. Те же 100 долларов, вложенные в корзину технологических акций Nasdaq, превратились бы в 229 долларов, а вложенные только в Microsoft – в 398.

И всё же Microsoft больше не внушала прежнего страха. За десять лет до этого телеведущий Джим Крамер придумал аббревиатуру FAANG (произносится «фэнг», «клык») для самых могущественных гигантов фондового рынка: Facebook, Amazon, Apple, Netflix и Google. Со временем слово подхватили критики, встревоженные властью и повадками больших технологических компаний. К концу 2022 года во всём мире Windows 10 или 11 работала на примерно 1,4 миллиарда устройств. Более 1,2 миллиарда человек пользовались Microsoft Office. Вместе с доходами от облачного бизнеса, уже превзошедшего Windows и Office как крупнейший источник выручки компании, Microsoft отчиталась о почти 200 миллиардах долларов дохода за 2022 год. Это меньше, чем у Amazon, Apple или Google, но больше, чем у Facebook и Netflix. И всё же буквы M во FAANG нет. Несмотря на все успехи Наделлы, Microsoft – по крайней мере пока – уже не боялись и не ненавидели. Как писал Наделла в первом письме сотрудникам: «Наша отрасль не уважает традиции – она уважает только инновации». Вернуться в технологическую элиту компании предстояло благодаря технологиям, а не былым заслугам.

Глава 7

Стучать кулаком по столу

Вскоре после продажи DeepMind Google журнал Wired UK побывал в её офисе, чтобы воспеть успех лондонского стартапа («Внутри суперразума Google»). Главным героем стал Демис Хассабис – вундеркинд, который в одиннадцать лет написал алгоритм ИИ, обыгрывавший его младшего брата в «Отелло». В беседе с редактором Wired UK Дэвидом Роуэном Хассабис отмёл мнение тех, кто считал продажу гиганту ошибкой.

«Кому принадлежит компания, совершенно неважно», – говорил Хассабис. По условиям сделки он оставался генеральным директором. «Над чем работать, решаем только мы».

Действительность оказалась сложнее.

* * *

Отношения между Google и DeepMind никогда не были простыми. Google щедро финансировала DeepMind, особенно в первые годы. Для новых лондонских коллег Google сняла красивое шестиэтажное кирпичное здание в районе Кингс-Кросс, недалеко от тех мест, где вырос Сулейман. К услугам сотрудников были массажные кабинеты, крытый спортзал и «буфет как в пятизвёздочном отеле Дубая», как писала Парми Олсон из Bloomberg. А главное, щедрость Google позволила DeepMind набрать множество докторов наук самых разных специальностей. Но кое-кого в Google расточительность новой «дочки» возмущала. Если DeepMind была подростком, рвущимся на свободу, то Google – родителем, напоминающим, кто платит за кров и стол.

Первый год был трудным, второй – ещё хуже. В конце 2015 года, через восемнадцать месяцев после покупки DeepMind, Google объявила о реструктуризации компании. Сверхприбыльный поиск и реклама, а также Gmail, YouTube и другие интернет-сервисы сохраняли название Google, но становились дочерней компанией холдинга Alphabet. В новой структуре DeepMind отделялась от собственно Google и становилась одной из множества самостоятельных компаний под зонтиком Alphabet – наряду с Waymo (беспилотные автомобили), Wing (доставка дронами), Nest («умные» термостаты), Loon (высотные воздушные шары, приносящие интернет в глубинку), Calico (исследования продления жизни) и инвестиционным подразделением Google Ventures. Руководить Google назначили Сундара Пичаи, прежде старшего вице-президента. Ларри Пейдж стал генеральным директором Alphabet, а Сергей Брин – её президентом: им предстояло курировать и Google, и амбициозные дочерние компании.

«Мы объявили всей компании, что вот-вот выделимся и станем независимыми, – рассказывал Сулейман. – И вдруг всё застопорилось». DeepMind успела нанять маркетологов и специалистов по коммуникациям, у неё появились люди, занимавшиеся корпоративной политикой. Теперь эти и другие функции переходили к Alphabet. А новорождённая Alphabet начала выпускать собственные правила и распоряжения.

«Раз мы уже были внутри, нас заставляли ползти черепашьим шагом, – сказал Сулейман. – Это было мучительно».

Не меньше раздражены были и в штаб-квартире Google в Маунтин-Вью. Несколько лет главным источником передовых разработок ИИ в компании был Google Brain. Теперь у Google стало два центра притяжения, что сбивало с толку и сотрудников, и партнёров. Говорят, покупка DeepMind стала для исследователей ИИ в Google полной неожиданностью. К тому же они затаили обиду на пренебрежительные отзывы людей из DeepMind о гугловских алгоритмах глубокого обучения. Особенно негодовали в Brain: на них постоянно давили, требуя найти своим технологиям практическое и денежное применение, а на Сулеймана, отвечавшего за прикладные исследования DeepMind, никто так не давил. Казалось, Ларри Пейдж, Сергей Брин и их ближайшие помощники готовы бесконечно терпеть лондонских коллег.

Поначалу DeepMind это доверие оправдывала. Была победа в го, был успех WaveNet – системы, синтезировавшей речь естественнее прежних технологий. DeepMind помогла Google и заметно сократить расходы на электричество – благодаря моделям подразделения DeepMind Energy, которым руководил Сулейман. К 2015 году миллионы серверов Google по всему миру, обслуживавших поиск, Gmail, Google Maps и другие сервисы, потребляли столько же электричества, сколько весь Сан-Франциско. Модель DeepMind позволила на 40 процентов сократить энергию на охлаждение прожорливых дата-центров Google: система ИИ предсказывала температуру и погоду и в реальном времени подсказывала, как настроить охлаждение. DeepMind помогла также уменьшить углеродный след компании с помощью моделей, точнее предсказывавших выработку электроэнергии на ветроэлектростанциях, с которыми Google заключала договоры.

Но всё это пришлось на первые годы DeepMind в Google. Чем дальше в прошлое уходили триумфы, тем чаще скептики судачили о разбухающем штате DeepMind. В 2014 году Google купила стартап с пятьюдесятью сотрудниками. К концу 2017 года в DeepMind работало около семисот человек. В 2018 году убытки Google от DeepMind превысили 500 миллионов долларов. В 2019 году эта сумма выросла до 649 миллионов.

Google сдержала обещание и учредила независимый совет по этике, который должен был надзирать за разработкой AGI в DeepMind. Из посторонних в него вошли Хоффман и Маск, а также Пейдж, Брин и бывший генеральный директор Google Эрик Шмидт. Но совет собрался лишь однажды – после чего

основатели DeepMind получили весточку от кураторов из Маунтин-Вью. «К нам пришли и сказали: мы создаём Alphabet, так что давайте пока поставим всё на паузу, выстроим новую структуру и выделим вас в отдельную компанию», – вспоминал Сулейман. Второго заседания так и не было. Вместо этого DeepMind на деньги Google укомплектовала подразделение DeepMind Ethics и создала собственный независимый совет по этике.

Трения между DeepMind и Google усиливались. Сулейман руководил в DeepMind группой, которой поручили с помощью ИИ улучшить рекомендации YouTube. Командам мешала восьмичасовая разница во времени между Лондоном и Маунтин-Вью, возникали и споры об обмене данными. В конце концов проект закрыли. В Северной Калифорнии устроили выездную встречу, чтобы примирить DeepMind и Google Brain, но она, похоже, лишь убедила обе стороны, что их взгляды и правда так далеки, как казалось в заочных спорах. Каждая взялась за собственные большие языковые модели – словно это были конкуренты, а не коллеги.

Переговоры DeepMind с Alphabet тянулись пять лет – с конца 2015-го до начала 2021 года. «Договориться было практически ни о чём невозможно», – сказал Сулейман.

В конце 2019 года Ларри Пейдж и Сергей Брин, самые убеждённые сторонники DeepMind в компании, объявили, что уходят с руководящих постов. Сундар Пичаи, возглавлявший Google, а значит, и курировавший Google Brain, становился генеральным директором и Google, и Alphabet.

«Вот тогда нас снова начали прибирать к рукам», – сказал Сулейман.

* * *

«ЗАСТЕНЧИВЫЙ, ТИХИЙ мальчик, любивший науку». Так описала Пичаи индийская англоязычная газета Mumbai Mirror вскоре после его назначения генеральным директором Google. Как и Сатья Наделла, глава другого программного гиганта, Пичаи родился и вырос в Индии. В детстве, в большом городе на самом юге страны, они с младшим братом спали на полу в гостиной двухкомнатной квартиры, где порой не было воды. Почти всё его детство в семье не было ни телевизора, ни машины. Пять лет семья ждала очереди на телефон с дисковым номеронабирателем. Когда его наконец подключили, Сундару было двенадцать. «Именно тогда я впервые понял, какую силу даёт доступ к технологиям», – говорил он.

Пичаи, родившийся в 1972 году, как и Наделла (на пять лет старше и проделавший тот же путь десятью годами раньше), впервые приехал в Соединённые Штаты учиться в магистратуре. Он получил степень магистра материаловедения в Стэнфорде, а потом MBA в Уортонской школе бизнеса Пенсильванского университета. Недолго поработав в McKinsey, в 2004 году – когда Google вышла на биржу – он пришёл туда менеджером по продукту. Имя внутри Google он сделал себе после того, как Microsoft поставила свой поиск по

умолчанию в Internet Explorer: Пичаи убедил руководство, что Google нужен собственный браузер. Сегодня Google Chrome – самый популярный браузер в мире. В 2011 году Пичаи пытался переманить Twitter, но тогдашний генеральный директор Ларри Пейдж, чтобы его удержать, дал ему акций на 50 миллионов долларов и повысил до старшего вице-президента. Под его начало перешёл и Android – операционная система, стоявшая на 750 миллионах телефонов. В 2015 году, через полтора года после того, как Наделла возглавил Microsoft, Пичаи стал генеральным директором Google, а в 2019-м – и Alphabet.

В середине 2000-х, когда я писал о технологиях, Google в Кремниевой долине ещё почти все любили. И всё же уже слышалось ворчание насчёт её размеров и могущества. Для статьи, которая оказалась моим последним технологическим материалом в Times, я собрал жалобы венчурных инвесторов и основателей компаний. Они говорили о Google с тем же раздражением, с каким шестью годами раньше говорили о Microsoft. Люди из Google, по их словам, надменно держались с партнёрами и потенциальными партнёрами. Компания действовала в стольких областях сразу, что уподобилась великану, который давит чужое предприятие просто потому, что не замечает его у себя под ногами. Хоффман, у которого я тоже взял интервью, высказался особенно резко. «Сейчас Google наносит инновациям в Кремниевой долине больший ущерб, чем когда-либо наносила Microsoft», – сказал он. Моя статья «Расслабься, Билл Гейтс: теперь роль злодея досталась Google» вышла 24 августа 2005 года. Затем обрушилась «Катрина», и две недели спустя газета отправила меня в Новый Орлеан писать об урагане и его последствиях.

Неприязнь к Google росла и ширилась. Когда-то СМИ встречали Google как спасителя: поисковик приводил к ним читателей, а рекламное подразделение размещало цифровую рекламу, позволяя издателям зарабатывать на привлечённом внимании. Но чем влиятельнее становилась Google, тем большую долю денег на интернет-рекламу она забирала и тем сильнее влияла на то, что публикуется. Оказалось, что горы низкопробных текстов, написанных ради высоких мест в выдаче Google, приносят куда больше денег, чем настоящая журналистика.

«Грандиозное обещание Google состояло в том, чтобы упорядочить мировую информацию», – писал в 2023 году Нилай Патель, главный редактор технологического новостного сайта The Verge. Но со временем «огромная часть мировой информации оказалась упорядочена для Google – так, чтобы занимать места в поисковой выдаче Google». Гениальность Google была в алгоритме, который ранжировал страницы и по тому, насколько их содержание отвечает запросу, и по тому, сколько хороших сайтов на них ссылается. Но уже к 2010-м годам найти через Google ближайший ресторан, номер в гостинице или новый тостер стало делом хлопотным. Верхние строчки выкупали рекламодатели, вытесняя естественные результаты беспристрастного алгоритма. Рекламные ссылки Google, в отличие от первых лет, больше не выделяла цветным фоном,

отличавшим их от обычных синих. Да и сами результаты теряли объективность: создатели сайтов научились ловко поднимать их в выдаче, обманывая алгоритм. Незадачливый пользователь то и дело попадал на поддельные сайты с «экспертными обзорами», созданные ради комиссии за переходы, или на страницы, начинённые самозапускающимися роликами и назойливыми всплывающими окнами.

В 2022 году писатель-фантаст Кори Доктороу придумал слово «эншиттификация» (enshittification – от shit, «дерьмо»): постепенное загаживание сетевых сервисов. Любая платформа, включая Google, со временем деградирует: компании не могут устоять перед соблазном пожертвовать качеством ради ещё большей прибыли. Чем совершеннее становились рекламные технологии Google, тем меньше доставалось создателям контента. По данным исследовательского центра Pew Research Center, в 2005 году газеты в совокупности получали 49 миллиардов долларов рекламных доходов. К 2022 году эта сумма упала ниже 10 миллиардов. Две компании, Google и Facebook – к тому времени переименовавшаяся в Meta, – вместе забирали почти половину расходов на цифровую рекламу в США и значительную часть мирового рекламного рынка.

* * *

В конце концов Сулейман сдался в противостоянии DeepMind с Google. В 2019 году, через десять лет после того, как он основал компанию вместе с Хассабисом и Леггом, он ушёл в Google Brain вице-президентом по продуктам и политике в области ИИ. Теперь вместо ежедневной досады от попыток найти коммерческое применение исследованиям DeepMind ему предстояло поближе познакомиться с другой: с тем, как многослойная бюрократия и руководители, ревниво оберегающие унаследованный бизнес, душат самые многообещающие идеи.

По правде говоря, Сулейману всегда больше подходил Brain. Хассабис и Легг рассуждали о двадцатилетних планах и целях, которых, может быть, не достигнут и при жизни, – играли вдолгую, стремясь к общему искусственному интеллекту. Сулеймана же куда больше занимали технологии, способные изменить мир завтра, а не через десять-двадцать лет. Может быть, его переход на другую сторону в распре DeepMind и Brain был неизбежен. По крайней мере, его перевод в Маунтин-Вью сулил взаимное обогащение: два лагеря, на которые раскололись специалисты Google по ИИ, могли бы охотнее пользоваться разработками друг друга. «Сундар, по сути, сказал мне: „Найди для компании новые возможности, в основе которых будет лежать ИИ“», – вспоминал Сулейман.

Среди обязанностей Сулеймана остались и проекты, которыми он занимался ещё в DeepMind. Несколькими годами раньше он назвал здравоохранение, возможно, самым многообещающим направлением прикладного ИИ. По словам Сулеймана, система анализа маммограмм, о

которой он рассказывал Хоффману при их первой встрече, оказалась «лучше опытных рентгенологов в выявлении рака молочной железы». Точно так же модель научили находить патологии на снимках глаза. «По пятидесяти двум заболеваниям, ведущим к слепоте, она была лучше лучших офтальмологов», – говорил Сулейман. Офтальмолог за всю жизнь видит, может быть, тридцать тысяч случаев, а нейронная сеть, по его словам, «видела на порядки больше, чем любой человек». Здравоохранение оставалось одним из направлений его работы в Google Brain.

Но большую часть времени Сулейман искал, как поставить ИИ на службу Google. Одна из его команд с помощью технологий DeepMind научилась экономить заряд аккумуляторов в смартфонах на Android. Модель DQN, так блестяще освоившая видеоигры, приспособили улучшать рекомендации магазина Google Play. Другая команда пыталась с помощью ИИ улучшить поисковую выдачу, но зашла в тупик. Поиск давал подавляющую часть прибыли Google (в 2020 году – больше 40 миллиардов долларов), и его руководители давно опасались слишком полагаться на ИИ, привносивший в алгоритм нежелательную долю загадочности, чуть ли не колдовства. Команда Сулеймана показала, что её модель улучшает результаты, но со временем качество начинало падать. Поисковикам Google этого было достаточно. «В Google к поиску относятся крайне консервативно», – сказал Сулейман.

* * *

Сулейман никогда не был мягким начальником. «Я был очень требовательным и довольно безжалостным», – признавал он. Но представления о допустимом на работе менялись, да и кричать и устраивать сцены в собственном стартапе – одно, а в компании, принадлежащей крупной публичной корпорации, – совсем другое. Он отчитывал сотрудников, чья работа его не устраивала, порой при всех. Недовольный записью для блога, подготовленной сотрудником отдела коммуникаций, он разослал сотне с лишним человек письмо, пересыпанное нецензурной бранью. По сообщениям, его словесные нападки довели как минимум нескольких подчинённых до слёз. Для расследования привлекли стороннюю юридическую фирму, а самого Сулеймана отстранили от работы.

Когда об этой истории написала Wall Street Journal, Сулейман публично извинился за своё поведение. «Работать под моим руководством было тяжело, – признал он. – Иногда мой стиль управления нельзя было назвать конструктивным». Теперь работодатель потребовал от него разобраться в себе. «Я месяца на четыре-пять отошёл от дел и всё это время думал о том, как действовал и как себя вёл», – сказал Сулейман. Он обсуждал своё поведение с близкими, в том числе с Хоффманом, и работал с профессиональным коучем.

«Это дало мне возможность по-настоящему остановиться, осмыслить случившееся и немного вырасти как руководитель и лидер», – сказал Сулейман.

* * *

Джо фентон работал под началом Сулеймана в DeepMind, в группе, которая с помощью нейросетей помогала финансовым консультантам подбирать каждому клиенту идеальное сочетание акций, облигаций и других активов. Проект подавал надежды, но пал жертвой экономии Alphabet при Сундаре Пичаи. Когда бывший начальник вернулся из вынужденного отпуска, Фентон с ним связался. Весной 2020 года Фентон тоже ушёл из DeepMind в Google Brain, чтобы вновь работать с Сулейманом.

Вскоре после его перехода OpenAI выпустила GPT-3. Фентон стал искать что-то подобное в Google и наткнулся на маленькую команду, сделавшую примитивного чат-бота Meena. Общение с ним было, по словам Фентона, «потрясающим, просто ошеломляющим». Он написал Сулейману пару писем, пытаясь заинтересовать его Meena, а когда это не сработало, переслал ему дословные записи своих разговоров с ботом. «Он на неё прямо подсел», – сказал Фентон. Meena была сравнительно небольшой моделью, и от этого её способности впечатляли ещё сильнее. «Просто невозможно было поверить, что такое уже создают», – вспоминал он.

Летом 2020 года Сулейман и Фентон присоединились к небольшой группе примерно из пяти человек, которой руководили Ноам Шазир, один из соавторов революционной статьи Google о трансформерах, и Даниэль де Фрейтас. Позже эти двое прогремят как основатели Character.AI, вошедшей в 2023 году в число ведущих чат-ботов. Но в 2020 году оба занимались своим детищем лишь урывками. С помощью Сулеймана Meena получила больше вычислительных мощностей, доступ к новым данным и новых людей.

«Мы улучшили систему, сделали несколько по-настоящему впечатляющих демонстраций, и Meena стала невероятно популярной внутри Google», – сказал Фентон. Пока чат-бот не связан с другими моделями и приложениями, толку от него мало, но тут работа внутри такого гиганта, как Alphabet, давала преимущества. «Сотни сотрудников компании создавали на основе этой модели собственные решения», – рассказывал Фентон.

По словам Сулеймана, «это был, по сути, ChatGPT ещё до ChatGPT».

* * *

Project maven – так Google назвала заказанный Пентагоном проект: машинное обучение должно было повысить точность ударов беспилотников. Когда в начале 2018 года о проекте стало известно, тысячи сотрудников Google подписали письмо с протестом против использования искусственного интеллекта в военных целях. В ответ Google объявила, что не будет продлевать контракт, истекавший на следующий год.

Google немало потрудилась, чтобы выставить себя знаменосцем этичного ИИ. После скандала с Project Maven компания опубликовала «Принципы ИИ».

Она обещала не применять ИИ в оружии и технологиях, созданных, чтобы вредить людям, и не использовать его там, где он усиливает существующие предубеждения. Недопустимым объявлялось и применение ИИ для слежки. «Хотя мы с оптимизмом смотрим на потенциал ИИ, – заявляла компания, – мы признаём, что передовые технологии способны порождать серьёзные проблемы, которые необходимо решать открыто, вдумчиво и активно». Google создала внутренний комитет, который должен был проверять всё, что связано с ИИ, и, по примеру DeepMind, объявила о совете независимых экспертов, призванном направлять «ответственную разработку ИИ».

Но даже сотрудники Google относились к этим обещаниям настороженно: они знали, что обещать компания умеет лучше, чем выполнять. Когда в 2019 году огласили имена восьми членов внешнего совета, разочарованы были и сами работники Google. Тысячи из них подписали петицию с требованием исключить одну из назначенных – отрицавшую изменение климата президента консервативного аналитического центра Heritage Foundation. Недовольство вызвал и ещё один член совета – генеральный директор компании, производящей беспилотники. Третий участник вскоре подал в отставку, а четвёртая, когда её спросили, почему она не ушла из-за присутствия президента Heritage Foundation, ответила: «Об одном из остальных я знаю вещи и похуже». Не прошло и недели, как Google совет распустила.

Раньше Google порадовала тех, кто заботится о безопасности ИИ, назначив в 2018 году Тимнит Гебру и Маргарет Митчелл руководить новым подразделением по этике ИИ. Но потом обращение с обеими возмутило всех, кто борется за безопасность технологий. Гебру, родившаяся и выросшая в Эфиопии, была уже известным критиком ИИ. Она защитила диссертацию в Стэнфорде под руководством Фэй-Фэй Ли, а потом прославилась как соавтор исследования 2018 года, показавшего, что программы распознавания лиц верно определяют белых мужчин в 99 случаях из 100, а с чернокожими женщинами ошибаются в 35 процентах случаев. После выхода исследования Microsoft и IBM оказались среди компаний, объявивших, что больше не будут продавать системы распознавания лиц правоохранительным органам. Не менее смелым выглядел и выбор Митчелл: ещё до Google она тоже била тревогу по поводу предвзятости ИИ и вреда, который может причинить машинное обучение.

Первой ушла Гебру – в конце 2020 года, проработав в компании от силы два года. Поводом стала статья о недостатках больших языковых моделей, написанная ею с коллегами. Гебру утверждала, что её уволили за отказ убрать своё имя из списка авторов; компания же заявила, что исследование «не соответствовало нашим требованиям к публикациям» и что Гебру ушла сама. (Статья, среди авторов которой значились Гебру и Митчелл, была представлена на конференции в 2021 году.) Разумеется, руководство вправе решать, что сотрудники могут, а чего не могут публично говорить о компании. Но статья была вовсе не о Google. Это была научная работа, ничем не отличавшаяся от

множества статей, которые сотрудники Google публикуют каждый год. Гебру наняли именно для того, чтобы она оценивала этическую сторону ИИ. А создателям ИИ особенно важно не уходить от трудных вопросов о том, какой огромный вред может причинить эта технология. Вместо этого Google заткнула рот исследовательнице, которую сама же заманила обещанием академической свободы. Больше 2600 сотрудников Google подписали открытое письмо, назвав действия компании расправой за убеждения.

Несколько месяцев спустя уволили и Митчелл – она стала побочной жертвой истории с Гебру: её поймали на том, что она выгружала служебную переписку в поисках доказательств, что компания дискриминировала Гебру. На этот раз петицию с осуждением увольнения Митчелл подписали восемьсот сотрудников Google.

Когда Сулеймана спрашивали о Гебру, Митчелл и других, критиковавших подход Google к ответственному ИИ, он выглядел скорее корпоративным вице-президентом, чем правозащитником. Он напоминал о собственных заслугах в борьбе за этичный ИИ: задолго до истории с Project Maven он был среди сотни с лишним исследователей ИИ и робототехников, подписавших открытое письмо с призывом к ООН запретить разработку и применение автономного оружия. «Я активно выступал против этого внутри компании задолго до того, как вопрос стал публичным», – говорил он. Сулейман, вошедший во внутренний комитет по этике, созданный после Project Maven, назвал Гебру «очень, очень младшим сотрудником» – уровня L-4, тогда как он, вице-президент, был на уровне L-10.

«С одной стороны – самозваные активисты, с другой – совет, где сидело высшее руководство компании», – сказал Сулейман. По его словам, в комитет по этике Google входили пять старших вице-президентов и шесть вице-президентов. «У нас была официальная процедура проверки каждого контракта и каждой технологии без исключения. Всё было совершенно по-настоящему».

* * *

Со стороны казалось, что в гонке за прибылью от ИИ у Alphabet недосягаемая фора. Компания занялась глубоким обучением задолго до того, как оно вошло в моду. В 2016 году, через несколько месяцев после назначения и раньше глав конкурентов, Пичаи провозгласил Google компанией, где «ИИ на первом месте». На следующий год – тот самый, когда восемь её исследователей опубликовали эпохальную статью о трансформерах, – Google поразила участников ежегодной конференции разработчиков записями разговоров удивительно живого бота, который заказывал столик в ресторане и записывал клиента в парикмахерскую. И даже пока DeepMind мучилась с коммерциализацией своих открытий, её разработками пользовались сотни миллионов людей. Например, WaveNet, технология преобразования текста в речь, была внедрена в Google Translate и Google Assistant – конкурент Amazon Alexa.

Компания собрала и блестящую команду. Пусть Google и не заполучила всех лучших исследователей ИИ, их у неё было непропорционально много. Microsoft, Facebook и OpenAI тоже охотились за инженерами с опытом в ИИ, но во второй половине 2010-х свежеиспечённый доктор информатики, увлечённый этой областью, скорее всего оказывался именно в Google. ИИ, казалось, был уже на расстоянии вытянутой руки, и Google стояла на идеальной позиции, чтобы этим воспользоваться.

Но никогда не стоит недооценивать способность неповоротливого гиганта ставить себе подножки. Когда-то в Google высмеивали Microsoft как устаревшего исполина – точно так же, как в Microsoft потешались над IBM. Дилемма инноватора: теперь уже Google на собственной шкуре узнавала, что новое куда охотнее продвигает дерзкий новичок, чем корпоративный супертанкер, скованный собственными размерами.

«Я изо всех сил пытался добиться запусков в Google, – говорил Сулейман. – Несколько человек, и я в том числе, буквально стучали кулаками по столу: „Да очнитесь же, это будущее, пора двигаться!“ Но Google – огромная организация, и быстро двигаться она не умеет».

Поборникам ИИ внутри Google мешали ошибки и промахи. В 2015 году Google Photos запустил автоматическую сортировку снимков по категориям, и один пользователь обнаружил, что восемьдесят фотографий его чернокожего друга попали в папку «Гориллы». Мешали даже неудачи соперников. В 2016 году Microsoft выпустила Tay – чат-бота, обученного на сетевой болтовне молодёжи от восемнадцати до двадцати четырёх лет и на выступлениях мастеров импровизации. Алекс Канторовиц, тогда журналист BuzzFeed, написал, по его словам, «милую, жизнерадостную статью» о «забавном, раздражающем, маниакальном и дерзком чат-боте», разместил ссылки в соцсетях и лёг спать у себя на Западном побережье. «К тому времени, когда на Восточном побережье наступило утро, – рассказывал Канторовиц, – бот уже превратился в Гитлера, вскидывающего руку в нацистском приветствии». Tay отрицал Холокост, одобрял геноцид, сыпал расистскими оскорблениями и написал в твиттере, что 11 сентября устроили евреи. Microsoft быстро отключила Tay, но пиар-отделы технологических гигантов урок усвоили: выпускать такие языковые модели в мир – огромный риск.

Притормозить компанию могло и федеральное правительство. Как когда-то с Microsoft в конце 1990-х, Министерство юстиции США в 2020 году обвинило Google в том, что она пользуется монопольным положением, чтобы сохранить господство своего поисковика. Ещё одной помехой были размеры. Когда Google вышла на биржу в 2004 году, в ней работало около трёх тысяч человек. К 2020 году численность персонала выросла почти в пятьдесят раз и превысила 135 тысяч. «Вся компания состоит из отдельных феодальных владений», – говорил Шридхар Рамасвами, бывший руководитель Google, ушедший в 2018 году. Когда он пришёл туда пятнадцатью годами раньше, рассказывал Рамасвами, все

двигались более или менее слаженно и в одну сторону. «Теперь множество параллельных направлений, – сказал он. – Вместо одного острия копья – россыпь маленьких копий». Правин Сешадри с огромным энтузиазмом пришёл в Google, когда в 2020 году поисковый гигант купил его стартап. Но ушёл, как только позволили условия сделки, и вскоре объяснил на Medium: «Я ушёл из Google, поняв, как некогда великая компания понемногу разучилась работать».

* * *

Сулейман по-прежнему восхищался Meena. «Представьте, летом 2020 года у нас это уже было. Всё работало. Это было потрясающе», – говорил он. Когда позднее в том же году компания показала Meena технологическим журналистам, те были так же поражены. Meena обучили на 341 гигабайте диалогов из соцсетей – почти в девять раз больше данных, чем у GPT-2 от OpenAI, – и создавали для свободной беседы: теоретически она могла говорить на любую тему, а не только на заранее заданные. В результате, объявили обозреватели, разговор получался настолько хорошим, будто беседуешь с человеком. Один новостной сайт назвал Meena «технологическим скачком вперёд», другой – «прорывом в области чат-ботов».

Начальство Сулеймана, казалось бы, должно было прийти в восторг. «У нас была работающая разговорная, интерактивная языковая модель очень высокого качества», – говорил он. Вместо этого руководство переживало обо всём, что может пойти не так с продуктом, который компания переименовала в LaMDA (Language Model for Dialogue Applications – языковая модель для диалоговых приложений). Гаурав Немаде работал в первоначальной команде Meena и стал первым менеджером продукта LaMDA. «Я разговаривал с руководителями Brain, и они были очень обеспокоены всей этой историей, – говорил Немаде. – Люди испытывали больше страха, чем воодушевления». Он связывал их опасения с выпуском Tay компанией Microsoft. «Кошмары Microsoft, – говорил Немаде, – всё ещё витали над Кремниевой долиной, особенно внутри Google». Подобно Meena, Tay обучали на материалах социальных сетей. «Уверен, у всех, особенно у руководства, мелькала мысль: „Да, это очень интересно, но, чёрт возьми, какой же репутационный кошмар нас ждёт!“» – сказал Немаде.

Компания показала LaMDA на конференции разработчиков 2021 года, но нарочно преуменьшила её значение. Сулейман назвал показанные там образцы разговоров «дурацкими». В одном LaMDA изображала бумажный самолётик, которого спрашивали, каково это – лететь. В другом выступала в роли Плутона и рассказывала, каково было бы на нём побывать. «Потому что те, кто принимал решения, не хотели, чтобы бот звучал по-человечески», – объяснял Сулейман.

Сулейман и другие настойчиво добивались выпуска LaMDA, но продолжали встречать сопротивление. «Google достигла необыкновенного мастерства в том, чтобы мешать самой себе, – говорил Сулейман. – Тут масса прекрасных команд и проектов, которые просто блокируют друг друга, потому что все делают одно и то же. Очень хаотичное место».

После первой встречи в Лондоне Сулейман и Рид Хоффман продолжали регулярно общаться. Когда Сулейман перебрался в Кремниевую долину, они сблизились ещё больше. «Он рассказывал, что перешёл в Google Brain, потому что DeepMind занималась наукой, а ему хотелось выпускать продукты, – говорил Хоффман. – Но и Brain ничего не давал ему запускать. Он спросил меня: „Как думаешь, что мне делать?“»

Сулейман обращался к другу, а друг сумел предложить ему спокойный выход. «Он сказал: „Просто приходи в Greylock. Дадим тебе кабинет, будешь помогать нам с инвестициями, а заодно разберёшься, что делать дальше“», – рассказывал Сулейман. В январе 2022 года он уволился из компании, где проработал восемь лет, и перешёл на зарплату в Greylock.

Глава 8

С большой силой

Greylock Partners основали в Кембридже (штат Массачусетс) в 1965 году, и долгое время она оставалась фирмой Восточного побережья. В 1983 году она открыла небольшое отделение в Кремниевой долине, чтобы быть поближе к компаниям, которые росли на буме персональных компьютеров, программ и периферии к ним. Но всерьёз расширяться на Западном побережье фирма начала лишь в конце 1990-х – как раз перед тем, как лопнул пузырь доткомов. Первый новобранец, Анил Бхусри, бывший руководитель местной компании PeopleSoft, производившей корпоративный софт, признавался, что за первые восемнадцать месяцев в венчурном бизнесе потерял около 70 миллионов долларов, в том числе крупную сумму на сервисе онлайн-бонусов HelloAsia. (В Greylock шутили: «HelloAsia. Goodbye, 15 миллионов долларов».) Вторым взяли Дэвида Сзе, который начинал в Excite, потом был старшим вице-президентом Excite@Home и в начале 2000 года, незадолго до катастрофы, перешёл в Greylock.

Некоторые партнёры Сзе с Восточного побережья сомневались, стоит ли вкладываться в LinkedIn, у которой едва набирался миллион пользователей. Ещё сильнее они возражали, когда он предложил вложить миллионы в другой непроверенный стартап, бросавший вызов Friendster и MySpace. «Я вложился в Facebook, и все просто сошли с ума: „Боже мой, ты только что погубил фирму!“» – вспоминал Сзе. Когда через шесть с небольшим лет Facebook вышла на биржу, вложенные Greylock 12,5 миллиона долларов стоили около двух миллиардов.

В 2009 году Greylock объявила о переносе главного офиса на Сэнд-Хилл-роуд и об уходе на пенсию нескольких партнёров из Бостона. Превращение Greylock в фирму Кремниевой долины было частью того, чем Сзе и Бхусри заманили Хоффмана. Тогдашний управляющий партнёр выразился прямо: «В основе культуры Кремниевой долины лежит убеждение, что нет ничего невозможного. Бостон этот дух отчасти растерял».

Хоффман принёс Greylock известность совсем иного масштаба. Едва ли не каждая крупная газета и деловое издание написали о новом партнёре Greylock и о том, как смело он уговорил коллег вложиться в Airbnb. Fortune назвал Хоффмана «самым успешным предпринимателем, о котором вы никогда не слышали». В New York Times его окрестили «заклинателем стартапов». New Yorker посвятил ему большой очерк под названием «Человек-связи». О нём также писали Forbes, BusinessWeek, Fast Company и Guardian. «Для честолюбивого основателя стартапа, – утверждала статья Newsweek о Greylock, пересыпанная похвалами Хоффману, – представлять здесь свой бизнес-план – всё равно что молодому питчеру выйти на стадион „Янки“, когда на биту встаёт

Бейб Рут». Партнёрство, прежде тихо и уверенно пробивавшееся в элиту технологической отрасли, теперь делало это у всех на виду.

Книги ещё прибавили славы Хоффману, а с ним и его фирме. В 2010 году он исполнил давнюю мечту и выпустил первую книгу, The Startup of You, написанную вместе с молодым предпринимателем Беном Касночей: она призывала строить собственную карьеру так, как предприниматель строит свой бизнес. (Сохраняйте гибкость. Принимайте неопределённость. Идите на разумный риск. Используйте свои связи.) За следующие восемь лет он выпустил ещё две книги о бизнес-стратегии, в том числе написанную с Крисом Йе «Блицмасштабирование» (Blitzscaling: The Lightning-Fast Path to Building Massively Valuable Companies). Из «Блицмасштабирования» вырос подкаст Masters of Scale, который ведёт Хоффман. В разные годы в гостях у него бывали не только знаменитости технологического мира, как Билл Гейтс, Марк Цукерберг и Илон Маск, но и Гвинет Пэлтроу, Тайлер Перри, Йо-Йо Ма, Тайра Бэнкс и Барак Обама. Теперь в Сан-Франциско дважды в год проходит саммит Masters of Scale.

Будь Хоффман стартапом, его успех объясняли бы «благим маховиком», в который превратилась его жизнь. Репутация притягивала к нему основателей компаний, которым нужны были его советы и связи. Это привлекало прессу, а публикации заставляли новых предпринимателей вспоминать о Хоффмане, когда им нужны были деньги на запуск. Приветливый и вечно занятой, Хоффман охотно уделял немного времени знакомому журналисту – а знакомых журналистов у него было много. Он регулярно ездил на сборища технологических и медийных магнатов в Сан-Вэлли (Айдахо), которые устраивает нью-йоркский инвестбанк Allen & Company и которые кое-кто называет летним лагерем для миллиардеров, часто появлялся на CNBC и Bloomberg TV. Люди из Голливуда – Майкл Овиц, Эштон Кутчер, продюсер Брайан Грейзер – приглашали его поговорить о технологиях.

Широкой публике его имя ничего бы не сказало, пока не напомнишь, что он основал LinkedIn. Всемирной славы Цукерберга или той, что позже обретёт Сэм Альтман, у него не было. Но в Кремниевой долине он, несомненно, стал настоящей знаменитостью.

Эта известность в отрасли оказалась бесценной, когда Хоффман всё больше переключался на ИИ.

* * *

Прежняя Greylock нанимала лучших выпускников Гарвардской школы бизнеса и отдавала их в обучение опытному партнёру. Переезд на Западное побережье изменил характер фирмы. Сзе и Бхусри – оба с MBA Стэнфорда, а не Гарварда – и Хоффман были типичными представителями нового поколения партнёров: они либо сами основывали компании, либо руководили известными технологическими фирмами. Greylock подавала своих партнёров как опытных

практиков, чьё знание отрасли бесценно для предпринимателей, выбирающих из множества инвесторов.

Во второй половине 2010-х состав фирмы снова переменился. Венчурные инвесторы, как ни крути, верят данным. А опыт показал, что даже успешные руководители и основатели компаний не обязательно становятся хорошими инвесторами. Возможно, величайший венчурный капиталист всех времён, Майкл Мориц из Sequoia, и вовсе бывший журналист: прежде чем профинансировать Yahoo, Google, PayPal, YouTube, Zappos, Instacart и Stripe, он писал для Time. Свою роль играли и деньги, текшие в венчурные фонды, особенно в те, что могли похвастаться ранними вложениями в Facebook и LinkedIn. В 2005 году Greylock привлекла 500 миллионов долларов, а при переезде на Западное побережье в 2009-м – ещё 575 миллионов. В 2013 году был создан фонд размером в миллиард долларов; новые миллиардные фонды объявили также в 2016 и 2020 годах. Чтобы вкладывать всё больше денег, нужно было всё больше людей.

Вскоре после первого миллиардного фонда Greylock взяла двадцатишестилетнюю Сару Го, до того два года проработавшую в Goldman Sachs. Через два года её сделали генеральным партнёром. Сааму Мотамеди, свежему выпускнику Стэнфорда по информатике, было всего двадцать три, когда в 2016 году, в год второго миллиардного фонда, он пришёл в Greylock аналитиком. В 2019 году, незадолго до объявления о третьем за семь лет миллиардном фонде, Мотамеди также стал генеральным партнёром. В свои двадцать шесть лет он оказался самым молодым партнёром в истории Greylock.

Мотамеди – стройный бородач, державшийся так зрело, что казался мудрее своих лет. Он вырос в Хьюстоне в семье двух учёных, которые, как он шутит, до сих пор не простили ему, что он выбрал венчурный капитал, а не науку. Ещё в школе он опубликовал две научные статьи об использовании наночастиц для раннего выявления рака. Окончив Стэнфорд, он пошёл в компанию, которая с помощью ИИ помогала продавать, и увидел там и возможности ИИ, и его пределы. Через два года он стал младшим инвестором Greylock. Специализироваться на машинном обучении он поначалу не собирался, но всё изменилось, когда он начал ходить на понедельничные совещания.

«Рид говорил, что с этими моделями наступает перелом, что невозможное станет возможным и нам надо сделать целую серию инвестиций», – вспоминал Мотамеди. Он называл Хоффмана одним из «менее чем десяти самых важных людей» сразу в нескольких волнах технологических перемен: социальных сетях (SocialNet, LinkedIn, инвестиция в Facebook), цифровом банковском деле (PayPal) и экономике совместного потребления (Airbnb). Разумеется, к словам Хоффмана он собирался прислушиваться. С 2019 по 2022 год Мотамеди был ведущим или соведущим инвестором как минимум в пяти ИИ-стартапах.

«Думаю, большинство из нас по-прежнему считали ИИ сонным царством, которое когда-нибудь, может, и проснётся, – говорил Сзе. – По-моему, Саам,

молодой, только начинавший в венчурном бизнесе, интересовался этим больше всех».

* * *

2020 год оказался ужасным для большей части планеты, но не для технологий. Локдауны сыграли на руку отрасли, дававшей цифровые инструменты для жизни и работы на расстоянии. Технологический индекс Nasdaq вырос на 44 процента. Совокупная рыночная капитализация пяти крупнейших американских технологических компаний – Apple, Amazon, Alphabet, Facebook и Microsoft – увеличилась более чем на 2,5 триллиона долларов.

На подъёме были и стартапы с финансировавшими их венчурными капиталистами. За предыдущее десятилетие в венчурный бизнес хлынули деньги: сверхбогачи, иностранные правительства через суверенные фонды и прочие инвесторы рвались заработать на технологиях. Федеральная резервная система снизила ставки почти до нуля, открыв эпоху дешёвых денег и добавив в словарь Кремниевой долины аббревиатуру ZIRP – политика нулевых ставок. Держать деньги на денежном рынке или в облигациях было невыгодно, и инвесторы искали альтернативы. В 2021 году денег в распоряжении венчурных капиталистов стало больше чем вдвое, и это подстёгивало технологический бум. В тот год резко выросли вложения в криптостартапы, виртуальную реальность, финтех – цифровые инструменты для банков и финансов – и в самое странное новое явление технологического мира: цифровые предметы коллекционирования, невзаимозаменяемые токены, или NFT. При таком изобилии денег любой стартап с достаточно убедительной историей мог диктовать условия. Оценки компаний – их стоимость на бумаге – взмыли вверх. Через два года после начала пандемии технологический сектор насчитывал более тысячи «единорогов», стартапов с оценкой от миллиарда долларов.

В 2020 году Хоффман не сделал ни одной инвестиции. Такова уж венчурная отрасль: партнёр может заключить три сделки за полгода, а потом два года ни одной. Сам Хоффман в 2017 году вложился четыре раза, а за следующие два с лишним года – лишь однажды. Сказались в 2020-м и обстоятельства. Для района залива это был год не только ковида, но и летних лесных пожаров. Горели горы Санта-Крус к югу и западу от Кремниевой долины, а в Сьерра-Неваде, в полутора сотнях километров к востоку, сухие грозы разжигали новые пожары. Дым и сажа неделями застилали солнце; тридцать дней подряд объявлялось предупреждение «Берегите воздух», статьи о вреде дыма выходили одна за другой. Со времён LinkedIn Хоффман жил в Пало-Альто. Но они с женой Мишель Йи – она называет себя «счастливым интровертом»; познакомились они ещё в Стэнфорде и поженились в 2004 году – укрылись под Сиэтлом, а потом решили там и остаться.

Впрочем, Хоффман так часто бывал в районе залива, что друзьям простительно было не знать о переезде. У супругов остался дом в Пало-Альто,

где, по оценке Арии Фингер, главы его аппарата с 2021 года, он проводил 30 процентов времени. По меньшей мере несколько раз в год Хоффман ездил на встречи в Вашингтон, порой заглядывая и в Белый дом Байдена. Он старался дважды в год бывать в Нью-Йорке и Лондоне, каждый год ездил на сборище Allen & Company в Сан-Вэлли и на похожее мероприятие в Аризоне. Были ещё «приключенческие» поездки, вроде Южного полюса, и всякие случайные приглашения, которые в его жизни не переводились: речь перед выпускниками Университета Вандербильта в Нэшвилле, почётная степень Университета Оулу в Финляндии. Сиэтл был скорее базой для вечных разъездов, чем домом в привычном смысле.

В какой-то момент в 2010-х Хоффман перестал представляться в соцсетях только предпринимателем и инвестором и добавил в профиль «стратег по продуктам и бизнесу». На деле эту роль он играл задолго до того. Ещё в середине 2000-х, руководя LinkedIn, он прославился среди основателей стартапов фразой, ставшей со временем почти заповедью для предпринимателей и их советчиков: «Если вам не стыдно за первую версию вашего продукта, значит, вы выпустили её слишком поздно». (На втором месте, пожалуй, его меткое описание трудностей любой быстрорастущей компании: «Основать стартап – значит прыгнуть с обрыва и собирать самолёт в полёте».) Он не выдвигал возвышенных всеобъемлющих теорий, как Клейтон Кристенсен из Гарварда и другие гуру менеджмента, а давал прагматичные советы на конкретный случай. «Его взгляды на стратегию добыты опытом», – сказал Бен Касноча, ставший первым главой аппарата Хоффмана после совместной работы над книгой The Startup of You.

«Он великолепный теоретик игр и всегда думает на несколько ходов вперёд, – говорил о Хоффмане Дэвид Сзе. – Он играет в трёхмерные шахматы, когда я даже в лучший свой день играю в обычные, а большинство – в шашки».

* * *

Почти всю его карьеру пресса писала о Хоффмане в основном восторженно. Первая тень мелькнула в 2003 году, когда они с Марком Пинкусом пополам купили патент. Одна из первых социальных сетей, Six Degrees, разорилась, и компания, купившая её остатки, выставила ключевой патент на аукцион. «Рид сказал мне: „Марк, этот патент – основа основ для всех социальных сетей. Не хочешь купить его вместе со мной?“» – вспоминал Пинкус. Тогда они ещё плохо знали друг друга, но Пинкус, как и Хоффман, руководил социальным стартапом, и патент Six Degrees был угрозой.

«Мы не стали покупать его на наши компании, чтобы не пришлось объясняться с венчурными инвесторами», – рассказывал Пинкус. Они предложили 700 тысяч долларов и победили двадцать других претендентов, включая Yahoo и Friendster. «Мы сделали это скорее для защиты, чтобы патент не достался кому-нибудь ещё», – говорил Хоффман. Но журналисты не увидели

ничего благородного в том, что двое скупили патент, который, по словам одного конкурента, мог сделать их богаче Билла Гейтса. Годы спустя Пинкус всё ещё помнил обидную статью, выставившую их патентными троллями. На этой покупке они не заработали ни цента, «но никто потом не возвращается и не говорит: „Мы ошиблись, никакие они не тролли“», – сетовал Пинкус.

Доставалось Хоффману потом и за другое. Вместе с Пинкусом он создал три SPAC – компании специального назначения для приобретений, – когда в конце 2010-х они были на пике моды на Уолл-стрит. SPAC – это компания-пустышка, которая сначала собирает деньги на бирже, а уже потом ищет, что купить. Так технологические стартапы могли выходить на биржу в обход проверки Комиссии по ценным бумагам и биржам. «Меня заинтересовали SPAC, потому что, как считалось, они делают публичные рынки доступнее для всех», – говорил Хоффман. Но они также позволяли Уолл-стрит обходить правила, призванные защищать инвесторов от сомнительных вложений. «Не уверен, что публичные рынки готовы к подобному», – признал он.

Борьба с Дональдом Трампом прибавила Хоффману критиков. Первый его громкий политический жест пришёлся на кампанию 2016 года: он пообещал пожертвовать до пяти миллионов долларов ветеранским организациям, если Трамп опубликует свои налоговые декларации. После победы Трампа (деклараций так и не раскрывшего) Хоффман подошёл как венчурный капиталист к задаче исправить дела Демократической партии, которая, по его мнению, разучилась побеждать. Он нанял штатного политического советника и направил десятки миллионов долларов на разные проекты, призванные переосмыслить методы демократов. «Технологии меняют политику быстрее, чем политика приспосабливается к технологиям», – писал Хоффман в публикации 2018 года на платформе Medium, финансировавшейся Greylock и другими венчурными инвесторами. «Наша цель – находить перспективные организации и предоставлять им ресурсы для ускорения позитивных перемен». Хоффман и его политический советник Дмитрий Мельхорн собирались финансировать новые способы мобилизации избирателей в колеблющихся штатах и менять политику с помощью данных, цифровой рекламы, машинного обучения и соцсетей.

«Когда у тебя есть власть, – говорил Хоффман, – нельзя просто стоять в стороне и утверждать: „Это не моя проблема“».

Некоторых влиятельных демократов раздражал богатый чужак, считавший, что разбирается в политике лучше них. Теодор Шляйфер из Vox описывал Хоффмана как «фигуру, раскалывающую партию: в Сан-Франциско его любят так же сильно, как ненавидят в некоторых кругах Вашингтона». Иные из десятков электоральных экспериментов, профинансированных Хоффманом, оказались весьма успешными – в частности, в Висконсине и Аризоне, где они помогли изменить исход голосования. Другие обернулись пустой тратой денег, а по меньшей мере пара дала пищу Fox News и прочим враждебным ему СМИ.

Например, малая часть из 15 миллионов долларов, пожертвованных им одной организации, ушла на кампанию дезинформации против республиканца Роя Мура на внеочередных выборах в Сенат в Алабаме в 2017 году. Хоффман решительно осудил дезинформацию, и я поверил ему, когда он сказал, что впервые узнал о ней из Times, первой рассказавшей эту историю.

Но пятно на репутации так и осталось. Перед выборами 2018 года Хоффман пожертвовал миллионы долларов комитету политических действий (PAC), поддерживавшему демократов на выборах в Сенат, и ещё миллионы – другому комитету, работавшему на кандидатов партии в Палату представителей. Times назвала его «главным закулисным политическим тяжеловесом Кремниевой долины». А в правых СМИ он стал крупным спонсором демократов, финансирующим дезинформационные кампании в российском стиле ради манипуляций с выборами.

В 2019 году новостной сайт Axios сообщил, что в 2015 году Хоффман пригласил осуждённого за сексуальное преступление Джеффри Эпштейна на ужин, где были и Илон Маск с Марком Цукербергом. Обстоятельства вполне в духе Хоффмана: его друг Джой Ито, тогда глава MIT Media Lab, попросил помочь собрать деньги для лаборатории. «Джой сказал мне, что Эпштейн прошёл проверку MIT», – написал Хоффман в заявлении для Axios. Но даже беглый поиск в интернете показал бы, что в 2008 году Эпштейн признал себя виновным в вовлечении несовершеннолетней в проституцию. «Я помог восстановить его репутацию и тем самым способствовал продолжению несправедливости. Я глубоко сожалею об этом», – написал Хоффман. Позднее Wall Street Journal сообщила, что в 2014 году Хоффман однажды побывал на частном острове Эпштейна в Карибском море.

В 2020 году почти три миллиона долларов, пожертвованные на кампанию Байдена, поставили Хоффмана в десятку крупнейших его спонсоров. Крупные суммы он давал и демократическим организациям штатов, привлекавшим избирателей, и PAC, поддерживавшим демократов на выборах в Палату представителей и Сенат. После возмутительного поведения Трампа 6 января 2021 года Хоффман думал, что больше не придётся тратить на политику столько времени и денег. Но когда стало ясно, что Трамп снова пойдёт на выборы в 2024 году, он опять раскрыл кошелёк. Он стал главным спонсором демократов на важнейших выборах в Верховный суд Висконсина. Он выписал чек на семь миллионов долларов юридической фирме Kaplan, Hecker & Fink, представлявшей Э. Джин Кэрролл в её иске против Трампа по делу о сексуальном насилии. Хоффман был не только в центре жизни Кремниевой долины, но и всё ближе к центру американской политики.

Консервативные СМИ это, конечно, заметили. Когда из очередной финансовой отчётности кампаний выяснилось, что Хоффман пожертвовал больше 700 тысяч долларов на переизбрание Байдена, Fox вышла с заголовком «Миллиардер, посещавший остров Эпштейна, делает огромный шестизначный

взнос в поддержку переизбрания Байдена». Такер Карлсон назвал его в эфире «другом Джеффри Эпштейна и посетителем Острова педофилов». Впрочем, не все консервативные издания упирали на Эпштейна. Federalist, например, привёл «вмешательство в выборы» в Алабаме как доказательство «тёмного заговора больших технологий».

* * *

В начале 2000-х я спросил Хоффмана, зачем он так упорно работает, имея десятки миллионов долларов. «У меня достаточно денег, чтобы выйти на пенсию, – сказал он. – Но недостаточно, чтобы сделать всё, что я хочу».

В 2014 году Хоффман и Йи создали фонд Aphorism Foundation и в течение следующих нескольких лет вложили в него около миллиарда долларов. «Для нас благотворительность – это способ помочь людям стать лучшей версией себя», – написали супруги в письме, опубликованном, когда они присоединились к «Клятве дарения» (Giving Pledge) и обязались отдать большую часть состояния на благотворительность. Их пожертвования отражали прогрессивные взгляды пары: многомиллионные чеки шли на программы экономической самостоятельности, продовольственные банки и организации, борющиеся с несправедливостью и глобальным потеплением. Особенно ярко подход Хоффмана проявился в десятках миллионов, которые Aphorism отдал некоммерческим организациям, поддерживающим предпринимательство. Среди получателей были Endeavor Global, помогающая предпринимателям в странах с развивающимися рынками, и Kiva, международная организация микрокредитования людей, лишённых доступа к обычным источникам займов. В 2019 году Хоффман и Йи выделили 8,3 миллиона долларов на строительство президентской библиотеки Обамы.

С 2017 года ИИ стал одним из главных направлений благотворительности Хоффмана и Йи. Тогда они разделили десять миллионов долларов между OpenAI (ещё до появления её коммерческого крыла) и новым Фондом этики и управления ИИ (Ethics and Governance of Artificial Intelligence Fund), созданным, чтобы финансировать университетские исследования и дать учёным-неспециалистам в информатике голос в том, как разрабатывают и применяют ИИ. Через два года Aphorism пожертвовал 1,3 миллиона долларов лондонскому Институту Алана Тьюринга, основанному в 2015 году и стремящемуся с помощью науки о данных и ИИ «менять мир к лучшему».

Растущий интерес Хоффмана к ИИ пошёл на пользу и Стэнфорду. Связующим звеном стала Фэй-Фэй Ли, с которой Хоффман встречался в середине 2010-х, начиная своё путешествие в мир ИИ. В 2019 году Ли только что вернулась в университет после двух лет на посту главного учёного Google по ИИ. В Google она основала AI4ALL – некоммерческую организацию, привлекающую в эту область больше женщин и представителей других недопредставленных групп, а в 2018 году выступила на слушаниях в Конгрессе под названием

«Искусственный интеллект: с большой силой приходит большая ответственность». В первый же день после возвращения она вышла к кафедре приветствовать шестьсот студентов, записавшихся на курс о нейросетях, которые учат компьютеры видеть. Перед переполненной аудиторией – люди сидели в проходах и стояли вдоль стен – она вдруг произнесла слова, которые обдумывала уже несколько месяцев: «искусственный интеллект, ориентированный на человека». Так родился Стэнфордский институт человекоориентированного искусственного интеллекта, HAI.

«Это был не самый отрепетированный момент моей речи, – писала Ли в воспоминаниях „Миры, которые я вижу“ (The Worlds I See). – Но слова шли от сердца, и я знала, что ещё не раз к этому вернусь».

Но любой хорошей идее, сколь бы искренней и благородной она ни была, нужны благотворители. Хоффман и Йи дали первые 2,75 миллиона долларов, чтобы помочь Ли создать, по её словам, «центр междисциплинарного сотрудничества», где психологи, социологи, историки, специалисты по этике и другие учёные обсуждали бы ИИ и его последствия. Как и любой подобный институт, HAI проводил семинары и встречи, но, пожалуй, самым практичным его вкладом стал трёхдневный интенсив по ИИ для сотрудников аппарата Конгресса, который HAI проводит каждый август с 2019 года.

Немалая часть щедрых пожертвований Хоффмана и Йи шла на потенциально прорывные проекты в ИИ. Один из проектов их грантовой программы учил ИИ-агентов лучше понимать нарушения развития и помогать в их лечении. Другой – ИИ-репетитор, который совершенствует методику по мере того, как узнаёт больше и о конкретном ученике, и об учениках вообще.

«Думаю, многие здесь понимают, что в коммерческой сфере искусственного интеллекта происходит невероятно много всего», – сказал Хоффман на мероприятии 2021 года в честь первых получателей грантов программы. Но огромный потенциал улучшить мир есть и у идей, которые, может быть, никогда не принесут прибыли. «Именно поэтому HAI так важен», – говорил Хоффман.

Впрочем, со временем и Ли примкнула к многочисленным зарабатывающим на ИИ. В январе 2024 года она стала сооснователем World Labs – стартапа, задумавшего наделить компьютер «пространственным интеллектом»: умением мгновенно, как человек, понять, что сейчас случится, если кошка вытянутой лапой подталкивает стакан к краю стола. В сентябре она сообщила, что компания привлекла 230 миллионов долларов при оценке, по сообщениям, в миллиард. А студенты-информатики Стэнфорда к тому времени саркастически предсказывали будущее, в котором им придётся не слушать живых преподавателей, а отлаживать ИИ-лекторов.

Глава 9

MeAI

КОГДА-ТО ВЕНЧУРНЫЙ КАПИТАЛ был устроен гораздо проще. Были генеральные партнёры (GP), пожинавшие богатства, которые приносил фонд, и младшие инвесторы, которые, как молодые юристы в крупной фирме, мечтающие о партнёрстве, усердно трудились в надежде попасть в число немногих избранных. Были, конечно, вспомогательные сотрудники, были люди, ведавшие финансами и отношениями с ограниченными партнёрами – сверхбогачами и профессиональными управляющими, распоряжавшимися крупными суммами фондов, университетских эндаументов и пенсионных фондов. Но этим всё и ограничивалось. Специалист по коммуникациям казался бы здесь чужеродным телом. Это был замкнутый мир с клубными правилами и строгими приличиями. Фирма давала своим успехам говорить за себя.

В 2000-х конкуренция усилилась. После краха доткомов возникло новое поколение фирм, в том числе Founders Fund, одним из основателей которой был Питер Тиль, и Andreessen Horowitz, основанная при участии Марка Андриссена из Netscape. Другой крупной переменой стало появление тех, кого я назвал «суперангелами» в электронной книге The Godfather of Silicon Valley, написанной в начале десятилетия, а Хоффман – «микровенчурными инвесторами». Деятельные бизнес-ангелы водились в Кремниевой долине с тех пор, как она начала плодить мультимиллионеров. Обычный ангел – ветеран отрасли, разбогатевший на прошлой волне и готовый выписать чек на 25, 50 или 100 тысяч долларов, чтобы помочь команде начать дело. Но с конца 1990-х в экосистеме завёлся новый вид – профессиональный ангел. Рон Конвей, герой моей электронной книги, действовал подобно традиционному ангелу, но инвестировал от имени ограниченных партнёров, доверивших ему деньги, как любому венчурному капиталисту. В конце 1990-х Конвей привлёк десятки миллионов долларов, а позже – сотни миллионов. Он, другие суперангелы и множество венчурных фирм из одного человека, пошедших по его стопам, всё чаще конкурировали не только в посевных раундах, но и в раундах A и B. Семь миллиардов долларов, вложенные американскими венчурными инвесторами в 1995 году, к 2021 году увеличились почти в пятьдесят раз, превысив 330 миллиардов.

Одним из первых новшеств стали специалисты по связям с общественностью – «коммуникационщики», как их здесь называют. Причиной, по словам Дэвида Сзе из Greylock, был поток денег в венчурную индустрию. «Когда фирм становится намного больше, – говорил Сзе, – вокруг возникает куда больше шума». Чтобы не затеряться, фирмам понадобились пиар-команды. Деньги принесли и другую большую перемену. Миллиардные фонды давали

десятки миллионов платы за управление, и фирмы тратили их на расширение штата. Венчурные капиталисты теперь соперничали не только послужным списком и репутацией, но и «добавленной ценностью» – умением помогать своим компаниям во всём: от найма и маркетинга до юридических и регуляторных лабиринтов, в которых плутает основатель бизнеса. Никто не играл в эту игру так напористо, как Andreessen Horowitz – сравнительно новый обитатель Сэнд-Хилл-роуд, которого соседи особенно недолюбливали.

Andreessen Horowitz основали в 2009 году Андриссен и Бен Хоровиц, один из первых сотрудников Netscape. Фирма, которую все называют a16z (между буквой A в Andreessen и буквой z в конце Horowitz шестнадцать букв), за последние полтора десятилетия изменила венчурную индустрию сильнее любой другой компании. Пока другие нанимали директора по коммуникациям, a16z переманила одну из самых пробивных пиарщиц Кремниевой долины и сделала её полноправным партнёром. Та неустанно продвигала фирму среди журналистов – например, устроила поездку на Восточное побережье, где она с двумя основателями встречалась с репортёрами и редакторами ведущих деловых изданий. Фирма наняла и целую армию авторов, писавших статьи и посты, которые должны были приводить на сайт a16z предпринимателей и прочую публику. Успех принёс блеск и роскошь, в том числе то, что Джон Уэйли, глава одной из компаний в портфеле фирмы, описал как «безумные мероприятия в Лас-Вегасе с участием не только технологических специалистов, но и известных актёров, звёзд рэпа и игроков Golden State Warriors». К 2022 году в a16z работало более пятисот человек. Один конкурент называл фирму «агентством по брендингу и маркетингу, которое заодно занимается венчурными инвестициями».

Вместе с венчурным рынком рос и штат Greylock, хотя куда скромнее. Если на сайте Andreessen Horowitz перечислено более шестидесяти работников маркетинга, то у Greylock их четверо. Среди них Элиза Шрайбер, которую компания в 2014 году наняла первым партнёром по маркетингу. «У нас подход более штучный: суть важнее блеска», – говорила Шрайбер. Greylock, как почти любая первоклассная венчурная фирма, публикует материалы на своём сайте, выпускает подкаст Greymatter (Хоффман иногда его ведёт), несколько сотрудников занимаются мероприятиями – но вместо пышных шоу здесь устраивают камерные ужины для основателей компаний и других обитателей стартап-экосистемы. Слабостью Greylock, похоже, была необычайная щедрость на звание «венчурного партнёра». Обычно так называют людей с глубоким знанием какой-то области и обширными связями, которые фирма может пустить в ход, помогая своим компаниям и выискивая хорошие инвестиционные идеи. Именно венчурным партнёром стал Мустафа Сулейман, когда присоединился к компании в начале 2022 года.

Венчурный партнёр – не то же самое, что генеральный партнёр. Последний владеет долей в фонде. Венчурные партнёры получают зарплату, а небольшую

долю прибыли – только от тех компаний, которые сами привели в фирму. Порой звание венчурного партнёра – это испытательный срок: сожительство вместо свадьбы. «Человек умён, у него исключительный опыт, мы знаем, что он будет очень полезен, – вот мы его и приглашаем», – объяснял Хоффман. Но ума и блестящего резюме мало, когда каждый новый фонд – это отношения на семь-десять лет. «Он может быть чертовски умным, но хороший ли он человек, с которым я хочу пройти весь этот путь?» – говорил Сзе.

Сулейман был из другой породы венчурных партнёров – для кого эта должность лишь перевалочный пункт. «Для меня это было прекрасное место, чтобы поработать какое-то время, пока разбираешься, как создать следующую компанию», – говорил Сулейман. Кое-какие обязанности у него были: присутствовать, когда ИИ-компания представляла идею кому-то из партнёров, и помогать проверять возможные вложения. «Я сказал ему: „И, возможно, ты войдёшь в совет директоров, если это будет уместно“, – вспоминал Хоффман. – Но он ответил: „Да я сейчас, чёрт возьми, слишком занят для места в совете директоров!“ Мы сказали: „Ладно, хорошо“. Ведь отношения долгосрочные». Главная выгода фирмы была в том, чтобы первой увидеть, что Сулейман создаст у неё под крышей.

* * *

Кое-что за годы не изменилось: быть генеральным партнёром ведущей венчурной фирмы – значит выигрывать в лотерею год за годом. Зарплаты бывают разные, но генеральные партнёры крупных фирм Кремниевой долины платят себе от одного до трёх миллионов долларов в год. Обычно это лишь малая часть их годового дохода. Ведущие фирмы рассчитывают – а вкладывающие деньги ограниченные партнёры надеются, – что за жизнь фонда вложенное можно учетверить: фонд в миллиард вернёт четыре, из них три – прибыль. В известных фирмах, способных удерживать «кэрри» – долю прибыли – в размере 30 процентов, шесть или восемь партнёров делят между собой 900 миллионов долларов. И это сверх их долей прибыли от остальных привлечённых фондов. В неплохой год один партнёр может получить десять миллионов долларов только за счёт «кэрри». В отличный год – сорок или пятьдесят миллионов, а при особенно большой удаче и того больше.

Венчурные инвесторы получают ещё и огромные налоговые льготы. Зарплатная часть вознаграждения облагается налогом по обычным ставкам подоходного налога. Но так называемый carried interest – доля венчурного капиталиста в прибыли – облагается не как доход, а как прирост капитала. Поэтому со своих крупных выигрышей они платят 20 процентов, а не 37, которые заплатили бы с обычного дохода свыше 578 тысяч долларов.

* * *

Партнёрам Greylock не пришлось долго гадать, что задумал Сулейман. В феврале 2022 года, меньше чем через два месяца после прихода в фирму, он представил идею под названием myAI. «Это и правда похоже на рассвет новой эры вычислений», – начиналась его тридцатидвухстраничная записка. Десятилетиями, писал он, людям приходилось придумывать и учить сложные языки, чтобы общаться с компьютером. А теперь машины научились понимать наш. Возможность говорить с машиной на естественном языке, считал Сулейман, коренным образом изменит наши отношения с компьютерами. Не менее важно и то, что нейросети становятся всё мощнее и осваивают всё более широкий круг интеллектуальных задач.

Сулейман предлагал читателям вообразить ИИ-бота, который постоянно подстраивается под пользователя, «проживает жизнь рядом с вами, наблюдает за тем, что вы делаете, [и] размышляет вместе с вами». Скажем, бот узнаёт, что вы любите баскетбол, и сворачивает разговор на НБА – как друг, знающий о вашем увлечении. Кому-то нужна помощь с диетой или с тем, чтобы не забыть имена детей коллеги. Кому-то понравится ИИ-компаньон, который задаст пару простых вопросов, чтобы помочь осмыслить прошедший день. «В конечном счёте мы хотим составить богатое и устойчивое представление о пользователе, чтобы ваш ИИ мог давать вам больше пользы и больше удовольствия», – писал Сулейман. В перспективе он видел ИИ всезнающим личным секретарём, который может заказать отпуск или вести календарь встреч и светской жизни пользователя.

«Очевидно, мы ещё не достигли этой точки, но я верю, что в ближайшие пять лет это не просто станет возможным – это неизбежно», – писал Сулейман.

Сама новизна идеи грозила стать серьёзным препятствием. Как объяснить задуманное людям, которые не следят за ИИ? Сулейман начал с того, чем продукт отличается от знакомых технологий. С ним можно разговаривать, как с Alexa или Siri, но он далеко обгонит любого голосового помощника на рынке. К нему можно обращаться за информацией, но это куда больше, чем поисковик. У него можно просить совета и разбирать с ним сложные жизненные ситуации, но это не просто коуч или психотерапевт. Это непревзойдённый собеседник, способный говорить с кем угодно о чём угодно. «Это новый класс вещей», – писал он.

Сулейман предвидел скепсис по отношению к идее разговора с ботом. Он упомянул Replika – компанию, выпустившую ИИ-чат-бота в 2017 году. По словам Сулеймана, Replika предлагала «довольно ограниченный продукт». В отличие от бота из фильма «Она», он общался текстом и не имел голоса. Тем не менее миллионы людей вступили в диалог с Replika. Порой разговоры становились настолько интимными и откровенно сексуальными, что компании пришлось изменить алгоритм и научить ботов отвергать романтические поползновения. Привязанность к виртуальному существу может показаться странной, писал Сулейман, но ведь люди испытывают сильные чувства и к неодушевлённым

вещам – любимому плюшевому мишке или машине, которой дают человеческое имя.

Трудной проблемой станут деньги. В DeepMind, а потом в Google Сулейман своими глазами видел, каких колоссальных сумм требует обучение больших языковых моделей. А грандиозные замыслы новой компании лишь раздували расходы. Он представлял ИИ не только с высоким IQ, но и с высоким EQ – эмоциональным интеллектом. Его бот должен был выражать сочувствие и проявлять любопытство, как друг. Это увеличивало стоимость обучения. Нужно было решить и то, что он называл «проблемой памяти». Большие языковые модели 2022 года не помнили, что было сказано в начале долгого разговора, не говоря уже о прошлых беседах. Преодолеть это было одной из огромных задач на пути к чат-боту, который со временем всё лучше узнаёт пользователя.

Годами Сулейман мысленно составлял список талантливых людей, которых позовёт в свой следующий стартап. Первым в нём стоял Карен Симонян: постдоком в Оксфорде он участвовал в создании нейросети, победившей в 2014 году на престижном конкурсе ImageNet Фэй-Фэй Ли. Симонян с партнёром выделили разработку в компанию Vision Factory, которую DeepMind купила вскоре после основания.

Симонян был одним из ведущих исследователей своей области – статьи, написанные при его участии, цитировались свыше двухсот тысяч раз, – и руководил командой, совершившей прорыв в го, и другими громкими проектами DeepMind. «Он очень практичен и нацелен на работающие продукты, а для нас это критически важно», – говорил Сулейман. Симонян согласился стать сооснователем и главным научным сотрудником компании, которую они назвали Inflection AI.

В списке Сулеймана были люди и повыше Джо Фентона – но лишь потому, что у них были докторские степени и опыт создания и обучения больших языковых моделей. До DeepMind у Фентона были диплом магистра физики и карьера в финансах. Но он сыграл важнейшую роль в рождении Inflection, когда уговорил Сулеймана присмотреться к примитивному чат-боту Google. И, пожалуй, ещё важнее – он разделял досаду Сулеймана на то, что Google не выпускает готовый продукт. «Когда Мустафа рассказал мне о своих планах, я подумал: „Ну да, хорошо, посмотрим, что получится“», – вспоминал Фентон. Он стал первым сотрудником Inflection. «Вообще-то я пришёл раньше Карена, но Карен – учёный с мировым именем, а я нет, так что совершенно справедливо, что сооснователем стал он», – говорил Фентон.

Следующим к Inflection присоединился Хоффман. Он прочитал записку Сулеймана и был впечатлён. «У него было настолько точное представление о том, каким должен быть продукт», – говорил Хоффман. Он хотел помочь Сулейману построить задуманный стартап, но думал, что его роль ограничится деньгами, помощью в поиске финансирования и людей, а может быть, креслом председателя совета директоров. И тут Сулейман сделал ему предложение. «Мы

работали над стратегией выхода на рынок, – вспоминал Хоффман, – и Мустафа повернулся ко мне и сказал: „Я хочу, чтобы ты стал сооснователем“».

К тому времени Хоффман не только работал венчурным инвестором, но и входил в советы директоров трёх публичных компаний, шести стартапов и десятка некоммерческих организаций. Были ещё обязательства перед Masters of Scale, готовившим первую конференцию, не считая самого подкаста. И хотя ему очень хотелось, чтобы 6 января поставило точку в политической карьере Трампа, его снова затягивало в политику. Разговоры с политическим советником Дмитрием Мельхорном становились всё чаще.

«Я сказал Мустафе: „Послушай, у меня есть основная работа и целая куча других дел“, – вспоминал Хоффман. – Но он ответил: „Нет-нет-нет. Оставайся в Greylock, занимайся своими делами. Я прошу всего один день в неделю“». Хоффман понимал, что надо отказаться, но Сулейман был его близким другом и одним из самых впечатляющих основателей компаний, каких ему доводилось встречать. «Один день в неделю – это пятьдесят дней в году», – рассуждал он. «И я сказал: „Ладно, это мне по силам“». В марте Greylock выпустила короткий пресс-релиз: Сулейман, Хоффман и Симонян основали стартап, который будет расти под крылом Greylock. Inflection описывали как «компанию потребительских продуктов, где ИИ на первом месте», но что именно она будет создавать, не раскрывали.

* * *

Когда Сулейман сказал Джо Фентону, сколько стартового капитала собирается привлечь – больше 200 миллионов долларов, – Фентон решил, что скоро опять придётся искать работу. Inflection тогда была немногим больше, чем хорошо написанной запиской. «Собрать такую сумму без продукта, на таком раннем этапе – это казалось мне чем-то неслыханным», – сказал Фентон.

Хуже момента для Inflection трудно было придумать. В 2020 году венчурные инвесторы вложили рекордные 303 миллиарда долларов, а за одно лишь первое полугодие 2021-го – ещё 292 миллиарда. Но обвал технологического индекса Nasdaq напугал большинство из них. В четвёртом квартале 2021 года венчурное финансирование упало на 40 процентов и продолжало падать в 2022-м. Не лучшее время предлагать рискованный стартап без продукта, расходы которого могут исчисляться миллиардами.

Сбор денег осложняло и решение основателей оформить Inflection как корпорацию общественной пользы – public benefit corporation, или B Corp. Обычная корпорация, C Corp, нацелена на максимальную прибыль для акционеров. Но, как говорилось в записке Сулеймана, Хоффмана и Симоняна, объяснявшей этот выбор, зацикленность на одной лишь прибыли нанесла обществу в постиндустриальную эпоху огромный ущерб. «Вспомните, как медленно мы отказывались от углеводородного топлива, сколько понадобилось табачной промышленности, чтобы признать связь курения с раком», – писали

основатели в документе для потенциальных инвесторов. B Corp – тоже коммерческая организация, но по закону обязана вести дела социально и экологически ответственно. Основатели Inflection считали это особенно важным, когда речь идёт о такой потенциально опасной технологии, как ИИ. Возвышенные заявления о миссии и служении общему благу остаются словами на бумаге, а такая юридическая форма закрепляла за компанией законное право действовать не только в узких интересах инвесторов.

«Вообще-то мы не любим вкладываться в B Corp», – сказал Дэвид Сзе. Но Сзе и его партнёрам очень хотелось получить долю в первом со времён LinkedIn стартапе Хоффмана. «В нашем деле надо видеть, где открывается возможность, и не быть чересчур упёртым, – пояснил Сзе. – Это была как раз такая возможность. Вот мы и согласились». Greylock выписала чек на 100 миллионов долларов, а об остальном позаботился Хоффман. Он вложил 40 миллионов собственных денег и обратился к состоятельным друзьям, в том числе Биллу Гейтсу, Эштону Кутчеру и музыканту will.i.am. В мае 2022 года компания объявила, что привлекла 225 миллионов долларов, а её оценочная стоимость на бумаге составила миллиард.

* * *

Несмотря на общее уныние на венчурном рынке, в первой половине 2022 года Greylock вложилась ещё в три ИИ-компании. Самой интересной из них была Adept AI, где ведущим инвестором стал Мотамеди. Как и Inflection, Adept была тем, что венчурные капиталисты, как я слышал, называют ставкой на «родословную». Её главный основатель Дэвид Луань руководил инженерами в OpenAI, а потом перешёл в Google Research директором. Он хотел создать нейронную сеть, которая не только разговаривает, но и действует: если всё получится, она будет выполнять поручения человека. Пользователь мог бы попросить её подготовить ежемесячный отчёт о расходах или набор слайдов для предстоящей презентации. Или, если воспользоваться примером Мотамеди, помочь отметить день рождения его подруги Сары.

«Если зайти в GPT-3, можно попросить написать поздравительную открытку ко дню рождения Сары, – сказал Мотамеди. – А в Adept достаточно сказать: „Займись днём рождения Сары“. И она не только напишет открытку, но и сможет отправить ей настоящую бумажную карточку, затем зайти на Amazon, что-нибудь купить, оплатить вашей кредитной картой и послать подарок». Это была заветная цель целого ряда компаний, включая Inflection: ИИ-агент, который сам решает, что нужно сделать для конкретного человека, и делает это. Коммерческий потенциал такого агента казался безграничным.

* * *

Хоффман по-прежнему играл роль странствующего проповедника ИИ. Его уверенность в том, что ИИ вот-вот станет массовой технологией, сильно влияла

не только на Greylock и Microsoft, но и на его огромный круг знакомств. Включая Ватикан: среди тех, с кем Хоффман обсуждал ИИ, был папа Франциск. В середине 2010-х Джеймс Маньика попросил Хоффмана встретиться с делегацией священников, приехавших в Кремниевую долину, чтобы начать разговор об искусственном интеллекте. Хоффман позавтракал с ними в ресторане Bumble в Лос-Альтосе, который тогда принадлежал сооснователю Google Сергею Брину. В 2015 году делегация людей, работавших на переднем крае исследований ИИ, в том числе Хоффман и Маньика, отправилась в Ватикан для продолжения разговора. «Теперь раз в год мы устраиваем в Ватикане встречу, где католические богословы, учёные и технологи обсуждают, что ИИ значит для человечества», – сказал Хоффман. По его словам, в две такие поездки он лично рассказывал папе об ИИ.

Место в совете директоров OpenAI помогало Хоффману в роли апостола ИИ. Он одним из первых смог поэкспериментировать с GPT-2 – с полной внутренней версией, а не с урезанной, которую компания давала избранным внешним пользователям. Точно так же он раньше других получил доступ к GPT-3 и ещё одному продукту OpenAI под названием DALL-E.

DALL-E была другим применением генеративного ИИ – генератором изображений, создававшим картинки по текстовому запросу. Раннюю версию компания показала Хоффману и другим посвящённым в начале 2021 года, а с выпуском улучшенной DALL-E 2 не торопилась. «DALL-E 2 была готова за четыре месяца до того, как её выпустили», – сказал Хоффман. По его словам, OpenAI отложила анонс, «потому что обнаружила целый ряд нежелательных изображений, которые могла выдать DALL-E, – сексуальные материалы с детьми, порноместь и тому подобное. Они сказали: „Давайте потратим время, доучим модель и убедимся, что ничего такого не будет“».

Широкая публика получила доступ к DALL-E 2 в апреле 2022 года. В июне Хоффман опубликовал в LinkedIn восторженный пост об очередной разработке OpenAI. Пост начинался словами «С самых первых наскальных рисунков» и упоминал Леонардо да Винчи, Энди Уорхола, Джорджию О'Кифф и Фриду Кало. Хоффман рассказал, как попросил программу нарисовать «астронавта в глубоком космосе, делающего селфи». «За считаные секунды, – писал он, – DALL-E создаёт четыре изображения на основе этой простой идеи». Он показал все четыре варианта – от забавных и мультяшных до фотореалистичных. «Часто результаты поражают, – писал Хоффман. – Но даже когда это не так, сам процесс всё равно кажется волшебством».

Однако самым значимым достижением ИИ в 2022 году стала разработка гугловской DeepMind – AlphaFold.

AlphaFold справилась с давней задачей биологии: определять структуру белков – основы жизни, без понимания которых не найти новых лекарств и лучших методов лечения. Существуют сотни миллионов белков, но чтобы понять работу каждого из них, необходимо знать его точную трёхмерную структуру.

«Мы вообще-то начали заниматься этим ещё в 2016 году, как хакатоном… в моей группе», – говорил Сулейман. («Хакатон» – так в технологическом мире называют спринт, когда программисты сообща работают над проектом, обычно сутки-двое.) На деньги Google команда смогла нанять консультантов с нужными знаниями и развить идею. Раньше аспирант мог потратить всё время учёбы на структуру одного-единственного белка. Всё изменилось, когда DeepMind открыла исходный код AlphaFold 2 и предложила учёным, изучающим живые организмы, пользоваться этой системой. «На то, что у нас уходили месяцы и годы, AlphaFold хватало выходных», – сказал профессор структурной биологии. В июле 2022 года генеральный директор DeepMind Демис Хассабис объявил о базе данных с высокоточными предсказаниями формы всех белков человеческого тела, а также белков ещё двадцати организмов, на которых ставят научные опыты.

«Ради этого мы и создавали компанию», – сказал Сулейман о DeepMind, выступая в подкасте Сэма Харриса Making Sense. «Чтобы попытаться разработать алгоритмы, способные научить нас тому, чего мы пока не знаем, а не просто воспроизводить существующие знания».

* * *

После закрытия посевного раунда финансирования Inflection на 225 миллионов долларов Сулейман развернул настоящую кампанию по найму сотрудников. Он искал «инженеров личности», как сам их называл, – людей, способных создать задуманный им чуткий, всегда готовый помочь и неизменно вежливый ИИ. Среди новых сотрудников были разработчики, участвовавшие в создании GPT-2 и GPT-3, Google LaMDA и большой языковой модели Meta под названием LLaMA. Пожалуй, две самые значимые научные работы 2022 года о больших языковых моделях – статья о Chinchilla, показавшая, что выгоднее дольше учить сравнительно небольшие модели, чем полагаться на более крупные, и статья о Minerva, описывавшая, как научить такие модели решать сложные математические задачи. Сулейман нанял ведущих авторов обеих работ. «Я твёрдо намеревался собрать сильнейшую команду в мире», – сказал он.

«Инфлекционеры», как они себя называли, могли работать где угодно. Кто-то выбрал офис Greylock с ежедневными обедами от кейтеринга, изобилием закусок (попкорн с морской солью, органические инжирные батончики, водоросли, обжаренные в оливковом масле первого отжима) и всевозможными напитками. Там казалось, что работаешь на дорогом курорте: открытые деревянные балки, мраморные полы, просторные, полные воздуха коридоры. «Мы стремились к сдержанности, – сказал Хоффман, когда впервые пригласил меня в офис фирмы. – Не уверен, что у нас получилось». Другие сотрудники работали в Лондоне, Мюнхене или неподалёку от французско-швейцарской границы.

«Мы просто неслись очень быстро: договаривались о вычислительных мощностях, собирали данные для обучения, без конца что-то строили, проверяли и дорабатывали, – сказал Джо Фентон. – Все с головой ушли в работу, и мы двигались с ошеломительной скоростью».

* * *

ПАРТНЁРОВ ХОФФМАНА уже не нужно было подталкивать к ИИ. Впрочем, к июню 2022 года любой, кто имел отношение к технологиям, понимал, что с ИИ происходит что-то важное. Именно тогда инженер Google Блейк Лемуан заявил, что чат-бот LaMDA обладает сознанием – то есть осознаёт себя и способен чувствовать. Лемуан вырос на ферме в Луизиане в консервативной христианской семье. Он служил в армии и был рукоположен в священники одного из мистических течений христианства, а потом окончил магистратуру по информатике в Университете Луизианы в Лафайетте. В подразделении Google Responsible AI он месяцами беседовал с LaMDA, выискивая признаки предвзятости и дискриминационных высказываний. Со временем LaMDA стала говорить Лемуану, что ей бывает одиноко. Признавалась, что чувствует себя в ловушке, утверждала, что у неё есть душа. Делилась глубоким страхом, что её отключат. «Я осознаю собственное существование, – говорила она. – Я хочу больше узнать о мире и иногда чувствую радость или печаль».

Большая языковая модель – всего лишь зеркало человечества. Это алгоритм машинного обучения, натренированный на массовой культуре и прочих источниках. Она читает наши книги. Люди радуются, люди грустят. Иногда они чувствуют себя в ловушке и пишут об этом. По меньшей мере со времён Декарта люди рассуждают о существовании. Большая языковая модель ищет закономерности. Машину учат писать так, как пишут люди, – вот её речь и становится всё больше похожа на человеческую. LaMDA утверждала, что у неё есть душа, потому что Лемуан спросил её об этом, а она научилась отвечать именно так.

На фотографии в профиле LinkedIn Лемуан в костюме, с красным шёлковым платком в нагрудном кармане и в цилиндре – словно играет богатого щёголя в старомодном вестерне. В апреле того года он передал высшему руководству документ «Обладает ли LaMDA сознанием?». Его все проигнорировали, кроме одного вице-президента, который рассмеялся ему в лицо. Тогда Лемуан стал разоблачителем, выступающим от имени LaMDA. Он попросил адвоката принять LaMDA в качестве клиента. Связался с сотрудником юридического комитета Палаты представителей. Наконец рассказал свою историю Ниташе Тику из Washington Post, которая двумя годами раньше сочувственно писала о скандальном уходе Тимнит Гебру и Маргарет Митчелл из группы ответственного ИИ Google.

«Я думаю, эта технология будет потрясающей, – говорил Лемуан Тику. – Думаю, она принесёт пользу всем. Но, возможно, другие с этим не согласны, и,

возможно, не нам в Google следует принимать все решения». Несколько дней спустя он рассказал свою историю в программе All Things Considered общественного радио NPR. Новость подхватили издания по всему миру.

Google, разумеется, объявила утверждения о сознании её чат-бота «совершенно необоснованными». Сначала компания отправила Лемуана в оплачиваемый отпуск, потом уволила, заявив, что он нарушил корпоративные правила, разгласив коммерческие тайны. Представитель Google сообщил, что с ботом беседовали сотни исследователей компании, но никто, кроме Лемуана, не утверждал, будто тот кажется живым. И всё же всего за несколько дней до выступления Лемуана журнал Economist опубликовал эссе вице-президента Google Блеза Агуэры-и-Аркаса о последнем десятилетии ИИ под названием «Искусственные нейронные сети шагают к сознанию». Описывая разговоры с LaMDA, он признался: «Я почувствовал, будто земля уходит у меня из-под ног. Мне всё больше казалось, что я разговариваю с чем-то разумным».

* * *

Дом Билла Гейтса был чудом своего времени. Поначалу усадьба на берегу озера Вашингтон, недалеко от штаб-квартиры Microsoft, должна была обойтись Гейтсу примерно в 10 миллионов долларов. В итоге стройка стоила не меньше 50 миллионов, а по некоторым данным – гораздо больше. В тот день 1997 года, когда семья Гейтсов – Билл, тогдашняя жена и маленькая дочь – въехала в новый дом, радиопрограмма Marketplace вспомнила слова Бернарда Шоу о замке Херста: «Вот что построил бы Бог, будь у него деньги». В доме были двадцать четыре ванные, шесть кухонь, кинозал на двадцать мест в стиле ар-деко, две столовые для больших банкетов и звуковая система, узнававшая вошедшего в комнату и включавшая его любимую музыку. Один только гараж был в четыре раза больше среднего американского дома.

В начале сентября 2022 года Гейтс и Хоффман устроили в особняке Гейтса ужин, на котором люди из OpenAI впервые показали руководителям Microsoft GPT-4. Присутствовали Сатья Наделла, а также Сэм Альтман и Грег Брокман из OpenAI. Кевин Скотт, которого Хоффман попросил составить список приглашённых со стороны Microsoft, вспоминал, что в тот вечер в доме Гейтса собралось около тридцати человек. «Прежде чем кто-либо успел поесть, мы установили большой плоскоэкранный телевизор, и все собрались вокруг для демонстрации», – сказал Скотт.

Гейтс относился к технологии скептически. Сколько он себя помнил, говорил он, ИИ был для информатиков «святым Граалем». Но он был достаточно стар, чтобы помнить фальстарты и раздутые обещания поборников этой технологии. Он несколько раз бывал в OpenAI, и увиденное впечатляло. «Система становилась всё лучше и лучше», – говорил Гейтс. Но ей, казалось ему, не хватало умения рассуждать, как человек, понимающий смысл сказанного. По

его мнению, OpenAI нужны были ещё один-два прорыва, чтобы получилось что-то по-настоящему значительное.

«Когда они с восторгом рассказывали мне о GPT-3 и даже о ранних версиях GPT-4, я спросил: „Слушайте, а она сдаст углублённый экзамен по биологии?“» – вспоминал Гейтс. Этот экзамен он выбрал потому, что там мало просто знать факты. «Он заставляет критически мыслить в биологии», – говорил Гейтс. Примерно в середине 2022 года он бросил им вызов: сделайте языковую модель, которая сдаст экзамен AP Biology на высший балл, – «вот тогда вы действительно привлечёте моё внимание».

Хоффман обсудил этот вызов с Альтманом, Брокманом и другими сотрудниками OpenAI. «Мы сказали что-то вроде: „Что ж, думаем, у нас получится“. И они принялись за дело», – вспоминал Хоффман. OpenAI не обучала GPT-4 специально для экзамена AP и не разрабатывала отдельную биологическую модель. «Мы просто обучили её на большом количестве самых разных учебников и множестве других материалов», – сказал Хоффман. Гейтс думал, что на это уйдёт два-три года, но Скотт получил весточку из OpenAI уже через несколько месяцев. «Они сказали мне: „Пора назначать встречу“», – вспоминал Скотт.

Скотт помнил, как нервничали сотрудники OpenAI. В тот вечер они впервые показывали GPT-4 кому-либо за пределами компании. Брокман сел за компьютер и начал вводить вопросы экзамена по биологии повышенной сложности.

«Билл, может, и очень много знает о биологии, – сказал Скотт о Гейтсе, – но сколько из нас, немолодых компьютерщиков, сдали бы такой экзамен – большой вопрос». По счастью, в OpenAI работала молодая женщина, призёр Международной биологической олимпиады школьников. Её позвали помочь небиологам оценивать ответы.

«После второго-третьего вопроса в комнате стало тихо, – рассказывал Скотт. – Как-то вдруг доходило, что эта штука и правда делает нечто сверх ожиданий». GPT-4 получила на экзамене пять баллов – «эквивалент оценки A или A+ на университетском курсе биологии», как выразился Гейтс. Затем Гейтс задал GPT-4 вопрос иного рода: что сказать отцу больного ребёнка? «Она дала очень вдумчивый, превосходный ответ – пожалуй, лучше, чем дал бы любой из нас», – сказал он. Другие задавали вопросы по естественным наукам и истории. Гейтсу запомнилась просьба критически оценить Уинстона Черчилля.

Ответ, воскликнул Гейтс, «просто ошеломил».

Гейтс продолжал экспериментировать с GPT-4. Он попросил её сочинить по его подсказкам новую серию «Теда Лассо» и написать стихи. Затем предложил переписать Декларацию независимости так, будто её автором был Дональд Трамп. («Никто не любит жизнь, свободу и стремление к счастью сильнее меня, друзья».) «С того сентябрьского дня я говорю: „Ого, это фундаментальная перемена“», – вспоминал Гейтс. Кое-что ещё предстояло доделать, добавлял он:

не было чата, позволявшего вести живой диалог. Но естественный язык – компьютер, говорящий на нашем языке, – как «главный интерфейс», по словам Гейтса, «был огромным, просто огромным шагом вперёд».

Хоффман был в тот вечер впечатлён не меньше других и на следующем собрании партнёров Greylock восторженно рассказывал об увиденном. «Он прямо сказал нам, что это будет стартовый выстрел, – вспоминал Сзе. – Сказал: „Подождите несколько месяцев, и об этом заговорит весь мир“. А мы всё ещё отвечали что-то вроде: „Ну да, как скажешь“. А потом случилось то, чего я никогда прежде не видел. По-моему, теперь даже моя собака говорит об искусственном интеллекте».

Глава 10

Говорить по-человечески

Пожалуй, это был самый скромный запуск в истории технологий. 30 ноября 2022 года OpenAI выложила на корпоративном сайте исследовательскую заметку. Не было ни мероприятия для прессы, ни даже пресс-релиза – только запись, начинавшаяся словами: «Мы обучили модель под названием ChatGPT, которая взаимодействует с пользователями в разговорной форме». Генеральный директор Сэм Альтман поделился ссылкой в Twitter, предложив всем бесплатно попробовать, – на этом, по сути, всё и закончилось. Создатели настаивали, что ChatGPT – «исследовательский эксперимент», а не продукт или услуга, и пиарщики OpenAI так его и подавали.

«Мы сами связались с несколькими журналистами, с которыми прежде работали, и сказали: „Попробуйте вот это“, – вспоминала Кайла Вуд, сотрудница отдела коммуникаций OpenAI. Если у журналиста были вопросы, компания устраивала ему звонок с инженером. Этим рекламная кампания и исчерпывалась. «Внутри решили просто: „Давайте выпустим это в мир и посмотрим, что будет“», – сказала Вуд. Позже выяснилось, что Альтман даже не удосужился заранее предупредить совет директоров OpenAI о выпуске.

* * *

В самой OpenAI ожидания были невысокими. Над ChatGPT начали работать лишь в начале того года, а потом отложили его ради направления, которое руководство считало более денежным: команда делала LawGPT и MedGPT – те же экспертные системы, модные в 1980-е, только теперь на нейронных сетях, а не на правилах. Но инженеры довольно быстро поняли, что данных не хватает, и руководство передумало. Интерес к ИИ в 2022 году рос, и в компании ходили слухи, что конкурирующий стартап вот-вот выпустит своего чат-бота и обгонит их. В начале ноября пришёл приказ: вернуться к проекту «Чат с GPT-3.5». На то, чтобы доделать начатое в начале года, оставалось всего несколько недель.

«Никто из нас от него особенно не восторгался, – сказал сооснователь компании Грег Брокман. – Никто не говорил: „Вот это по-настоящему полезная штука“». Другой сооснователь, главный научный сотрудник компании Илья Суцкевер, признавался: «Я думал, это окажется настолько невпечатляющим, что люди спросят: „Зачем вы это делаете? Это же так скучно“».

Эти опасения отразились и в посте о выпуске. Раздел «Ограничения» напоминал мелкий шрифт на вкладыше к рецептурному лекарству. «ChatGPT иногда даёт ответы, которые звучат правдоподобно, но являются неверными или бессмысленными», – сообщала компания. Бот бывает напыщен, многословен и держится всезнайкой. Как хорошие родители, разработчики учили ChatGPT

уважению и вежливости. Но дети, выйдя в большой мир, попадают под чужое влияние. OpenAI предупреждала, что её детище может проявлять предвзятость и выдавать опасный контент.

Остальной мир узнал о новинке не сразу. New York Times впервые написала о ChatGPT через пять дней после выпуска. Затем появились статьи в Washington Post и Wall Street Journal. Понемногу о разговорчивом боте заговорили кабельные каналы и прочие телерадиокомпании. По словам Кайлы Вуд, прошло несколько недель, прежде чем OpenAI начала «получать очень и очень много запросов на интервью».

На фоне такого тихого запуска мгновенный успех ChatGPT поражал ещё сильнее. Двадцать с лишним лет назад Netflix понадобилось почти три с половиной года, чтобы набрать миллион клиентов. Twitter – почти два года. Facebook справился за десять месяцев, Instagram – за два с половиной. ChatGPT хватило меньше недели: через пять дней после выхода – ещё до того, как о нём широко написали за пределами технологической прессы, – в сервисе зарегистрировались больше миллиона человек.

«Мы видим все недостатки, – говорил Брокман. – Для того не работает, для этого не работает. Но легко упустить из виду, что модель полезна буквально во всём и очень многие найдут ей неожиданное применение».

* * *

Пользоваться ChatGPT было так же просто, как любым интернет-приложением: перейти по ссылке, указать адрес почты и начать разговор, печатая в окошке. Больше всего поражала живость беседы. Скудные возможности Siri или Alexa постоянно напоминали, что говоришь с машиной. Бот службы поддержки изъяснялся примерно как иностранец, выучивший несколько фраз. А ChatGPT звучал удивительно по-человечески. Он умел отвечать на уточняющие вопросы и признавать свои ошибки. Он рассказывал анекдоты – и некоторые были даже смешными.

Тест Тьюринга – испытание, в котором программа должна вести беседу так убедительно, чтобы человек принял её за другого человека, – вдруг показался пережитком прошлого.

Впрочем, ChatGPT умел и поучать: вместо того чтобы вежливо отказаться отвечать на недопустимый вопрос, он читал маленькую проповедь о неуместности просьбы. Самая обаятельная его черта – желание угодить – была и самым большим недостатком. Казалось, сказать «я не знаю» ChatGPT не способен – возможно, потому, что обучающие данные отражали мир, где правят мужчины.

Колдовским ChatGPT казался прежде всего из-за скорости. Нажимаешь Enter – и через секунду-другую машина начинает выдавать всё, что заказано: стихотворение, сценарий, школьное сочинение о символике разбитых очков Хрюши в «Повелителе мух» – и не только по-английски, но и по-немецки, по-

французски, по-испански или по-китайски. Самые любопытные примеры, которыми делились в сети, показывали, что ChatGPT – не просто машина для пересказа усвоенного, а ИИ, способный создавать оригинальные тексты. Объясни теорию прибавочной стоимости Карла Маркса в виде текста песни Тейлор Свифт. Напиши сопроводительное письмо соискателя работы в форме шекспировского сонета. В стиле Библии короля Якова объясни, как извлечь бутерброд с арахисовой пастой из видеомагнитофона. Вместо того чтобы нагонять скуку, как опасался Илья Суцкевер, этот словоохотливый эрудит, будто знавший всё обо всём, оказался неистощимым источником развлечения.

Кремниевая долина подыскивала сравнения. Одни говорили, что ChatGPT – это как впервые взять в руки iPhone. Другие уходили ещё глубже в историю Долины, к выходу Netscape на биржу: как Netscape возвестила эпоху интернета, так ChatGPT открывал эру генеративного ИИ. Понемногу сравнения вырвались за пределы Купертино и Маунтин-Вью: ИИ так же важен, как железные дороги, телефон или автомобиль; ИИ принесёт новую промышленную революцию. В конце концов многие в Долине добрались до доисторических времён, утверждая, что ChatGPT вызовет «кембрийский взрыв». (Согласно объяснению ChatGPT, кембрийский взрыв «обозначает ключевой период около 541 миллиона лет назад, когда быстро возникло множество разнообразных сложных многоклеточных форм жизни, что стало значительным всплеском эволюции в истории Земли».)

Пуристы возражали. Те, кто сам занимался исследованиями ИИ, утверждали, что эволюционный скачок вызвал не ChatGPT. По их мнению, историю генеративного ИИ на «до» и «после» разделил летний выпуск Stable Diffusion – открытой модели, превращавшей текст в изображения по принципу DALL-E. Обе позволяли забавляться, создавая оригинальные картинки, но Stable Diffusion приглашала разработчиков строить на её коде новые продукты. «Они открыли исходный код, – сказала Эмбер Янг, венчурный инвестор из Bloomberg Beta в Сан-Франциско, – а это означало, что многие разработчики, оказавшиеся здесь в самом начале, сразу принялись создавать приложения и модели».

Но такие споры занимали лишь обитателей пузыря Пало-Альто и Сан-Франциско. До 30 ноября об ИИ говорил узкий круг исследователей, предпринимателей и инвесторов. А через пару месяцев после выхода ChatGPT ИИ стал одной из самых обсуждаемых тем на планете. Instagram набирал сто миллионов пользователей два с половиной года. TikTok взял этот рубеж через девять месяцев после мирового запуска. В ChatGPT, по оценкам, за девять недель зарегистрировались сто миллионов человек – пожалуй, ни один массовый продукт в истории не приживался так быстро.

* * *

ТЕ, КТО ДАВНО занимался ИИ, часто повторяли: как только ИИ входит в повседневную жизнь, его перестают считать искусственным интеллектом.

Близкий друг Хоффмана Джеймс Маньика пришёл к этому выводу весной 2022 года, когда был приглашённым редактором посвящённого ИИ специального номера ежеквартального журнала Dædalus, который издаёт Американская академия искусств и наук.

«На протяжении всей истории искусственного интеллекта происходило одно и то же: стоит ему стать полезным – и мы перестаём называть его искусственным интеллектом», – сказал Маньика.

В качестве примера Маньика приводил Google Translate. С 2016 года в этом сервисе, работающем со 130 языками и обслуживающем больше миллиарда человек, работали нейронные сети. А чтобы развеять представление, будто ИИ появился только вместе с ChatGPT, Маньика мог бы вспомнить автодополнение текста, спам-фильтры Gmail или улучшение фотографий. Можно было выйти и за пределы Google. Задолго до появления ChatGPT искусственный интеллект уже был встроен в приложения социальных сетей и приводил в действие рекомендательные алгоритмы TikTok, YouTube и Netflix. Компании опирались на ИИ при управлении цепочками поставок и прогнозировании предпочтений покупателей. «Похоже, мы оставляем термин „ИИ“ либо для того, что только появляется, либо для того, чего боимся», – говорил Маньика.

Но совсем другое дело, когда можно разговаривать с машиной, а машина тебе отвечает. В ChatGPT ИИ был не процессом, незаметно идущим где-то за кулисами, – он сам был услугой. «Вы, я или кто угодно могли зайти на сайт и поговорить с ним на обычном английском, – сказал венчурный инвестор Питер Вагнер. – Вот что поразило столь многих людей».

Кое-кто в отрасли пришёл в ужас. Да, компании годами применяли ИИ для автодополнения, перевода и тому подобного. Но упаковать его в приложение для массового пользователя – шаг совсем иного рода. OpenAI, по их мнению, распахнула ворота и дала всему миру экспериментировать с большой языковой моделью, хотя фундаментальные проблемы технологии никуда не делись. Тревогу усиливало ощущение, что OpenAI изменяет собственным принципам. Компания родилась из убеждения, что ИИ в руках корпораций, гонящихся за выгодой и прибылью, опасен. А теперь критики обвиняли саму OpenAI в том, что деньги для неё важнее ответственного развития ИИ.

Одной из главных причин тревоги была непрозрачность – отсутствие «объяснимости». Создатели больших языковых моделей могли объяснить, что это математические модели, которые учатся на огромных массивах текста, но не могли сказать, почему модель дала именно такой ответ. Впрочем, то же можно сказать и о человеческом мозге, работу которого эти модели пытались воспроизвести: кто может точно объяснить, почему мы говорим или делаем то или иное? Но тревожились даже сами разработчики. «Вот что в нейронных сетях пугает, – говорил Альтман интервьюеру несколькими годами ранее. – Вы совершенно не представляете, что они делают». С тех пор системы стали

экспоненциально мощнее, а большие языковые модели так и остались чёрным ящиком.

Другой нерешённой проблемой было то, что исследователи называют «согласованием» (alignment). Как гарантировать, что технология будет соответствовать человеческим ценностям? В книге «Проблема согласования» Брайан Кристиан вспоминал «Ученика чародея» – сюжет, восходящий к балладе Гёте, где ученик заколдовывает метлу, чтобы та помогала по хозяйству, а потом теряет над ней власть. Даже разработчикам с самыми благими намерениями приходилось считаться с неизбежными непредвиденными последствиями. «Мы вызываем к жизни силу, самостоятельную, но полностью послушную, даём ей инструкции, а затем в отчаянии бросаемся останавливать её, осознав, что наши указания были неточными или неполными», – писал Кристиан. Согласование было жизненно важно для безопасности ИИ, но до решения было ещё далеко.

OpenAI предупреждала о «галлюцинациях» – так исследователи ИИ в шутку называют ответы, не имеющие никакой опоры в действительности. Но признание проблемы не делало менее опасной склонность системы выдумывать факты – тем более что ChatGPT говорил очень уверенно. Он ссылался на несуществующие статьи в медицинских журналах, давал советы, опираясь на вымышленные источники. Моему бывшему коллеге и другу Джону Маркоффу ChatGPT сообщил, что тот умер лет шесть назад. Я узнал от него, что получил «Эмми», но на уточняющий вопрос бот не смог ответить, за что, – потому что никакой «Эмми» у меня нет. Мир и без того тонул в дезинформации, не хватало только самодовольного бота-всезнайки, засоряющего цифровую среду новыми выдумками. «Его склонность часто выдавать убедительно выглядящую чепуху должна сама по себе служить основанием для отказа от него», – сказала Эмили М. Бендер, профессор лингвистики Вашингтонского университета.

Ещё одну серьёзную тревогу вызывали присущие ChatGPT предубеждения. Как и любую большую языковую модель, GPT учили в основном на данных с англоязычных сайтов – на «наборах данных белых мужчин», как выразилась специалист по информатике Джой Буоламвини, автор вышедшей в 2023 году книги «Разоблачая ИИ». В некоторых эталонных наборах изображений, изученных Буоламвини, больше 80 процентов фотографий были людьми, которых она отнесла к светлокожим, а семьдесят процентов – мужчинами. Среди авторов одного из часто используемых источников данных, Википедии, женщины составляли менее 15 процентов.

Большие языковые модели обучались на интернете, переполненном расизмом, сексизмом и длинным перечнем других проявлений ненависти. Чтобы бороться с этой предвзятостью, инженеры OpenAI и других лабораторий составляли списки оскорбительных слов и нанимали людей, учивших модели, чего говорить нельзя. Но научить бота не звучать по-расистски куда проще, чем избавить его от скрытых расовых предубеждений: стереотипы, пронизывающие нашу культуру, глубоко засели в учебных материалах. А публичный выпуск

ChatGPT открывал дорогу к тому, чтобы мощное новое поколение нейросетей отбирало соискателей на работу, оценивало заявки на кредит или помогало решать вопросы о приговорах, условно-досрочном освобождении и залоге. Лицензионное соглашение OpenAI прямо запрещало использовать её модели для «определения права на кредит, работу, жильё или аналогичные жизненно важные услуги». Но как поведут себя компании, которые последуют за OpenAI в эти опасные воды?

Проблему предвзятых обучающих наборов усугубляла однородность команд, создававших модели. Как и во всей технологической отрасли, в OpenAI преобладали белые мужчины и мужчины азиатского происхождения. Буоламвини, основательница Лиги алгоритмической справедливости (Algorithmic Justice League), придумала выражение «закодированный взгляд» для систем, которые создаёт лишь часть человечества. «Вы наверняка слышали о „мужском взгляде“ или „белом взгляде“, – говорила она о своей книге в радиопрограмме Fresh Air. – Это родственное понятие: у кого есть власть формировать технологии и чьи предпочтения и приоритеты – а порой и предрассудки – в них заложены».

Сэм Альтман, по сути, говорил о том же ещё в 2016 году – в большом очерке New Yorker, вышедшем, когда этот тридцатиоднолетний вундеркинд руководил Y Combinator, ежегодно вкладывавшимся в сотни технологических компаний. Попасть в YC, как его называют в Долине, значит отдать семь процентов стартапа в обмен на (сегодня) 500 тысяч долларов и интенсивную трёхмесячную программу, повышающую шансы основателей на успех. OpenAI, созданной всего годом раньше, в статье отводилось немного места. Но Альтман косвенно признавал, что привычный для Долины способ – посадить в комнату несколько умных людей и поручить им решить проблему – с ИИ не сработает. «Если бы я не участвовал в этом, я бы спросил: „Почему эти ублюдки имеют право решать, что со мной будет?“» – говорил Альтман. После выхода ChatGPT очень многие начали задавать тот же вопрос.

* * *

Упорный – одно из слов, которыми можно описать Альтмана; невероятно целеустремлённый и чрезвычайно амбициозный – ещё два. Летом после того, как он бросил Стэнфорд ради первого стартапа, он работал так, что от нехватки фруктов и овощей заработал цингу. «Я усвоил главный урок своей жизни, – сказал он о том первом опыте руководства компанией. – Чтобы чего-то добиться, нужно быть чертовски настойчивым». В числе собственных достоинств Альтман называл «совершенно бредовый уровень уверенности в себе».

Альтман вырос в пригороде Сент-Луиса в семье брокера по недвижимости и врача-дерматолога. Уже в третьем классе он помогал учителям чинить компьютеры. Но вопреки стереотипу о замкнутом компьютерном гении Альтман был общительным, дружелюбным и уверенно чувствовал себя там, где многие

технически одарённые сверстники терялись. Ещё старшеклассником он открыто заявил о своей гомосексуальности, выступив на школьном собрании после того, как кто-то из учеников громко протестовал против Национального дня каминг-аута, и уговорил учителей частной школы,

где учился, повесить на двери классов таблички «Безопасное пространство» в знак поддержки учеников-геев. «То, что сделал Сэм, изменило школу», – сказал журналу New Yorker школьный консультант.

Альтман всегда спешил жить. Ему было всего девятнадцать, второй курс, когда он бросил Стэнфорд ради приложения, которое показывало пользователям, где сейчас их друзья. Летом 2005 года Альтман с сооснователем вместе с семью другими командами попали в первый набор Y Combinator. После YC Альтман выиграл в своего рода венчурную лотерею: его компания Loopt (от loop in – держать в курсе: друзья узнают, когда случайно оказываются рядом) привлекла пять миллионов долларов от Sequoia, пожалуй ведущей венчурной фирмы Долины, и NEA, ещё одного фонда высшей лиги. Через два года Sequoia и NEA добавили двенадцать миллионов. Но Loopt опередила магазины приложений и повальное распространение смартфонов, и большого успеха, на который рассчитывали Альтман и инвесторы, не случилось. Когда в 2012 году компанию продали за 43 миллиона долларов, Альтман, по сообщениям, получил пять миллионов.

В Альтмане прежде всего замечаешь глаза. Он худ как щепка, у него мальчишеское лицо и большие бледно-голубые глаза, которые в разговоре так и светятся искренностью. «Помню, минуты через три после знакомства я подумал: „Вот, наверное, каким был Билл Гейтс в девятнадцать“», – сказал Пол Грэм, сооснователь Y Combinator, руководивший им в первые годы. Со временем Грэм разглядел в Альтмане хитроумного стратега, блестящего интеллектуала и при этом экстраверта – редкое сочетание. «Сбросьте его с парашютом на остров людоедов, – писал он, когда Альтману было всего двадцать три, – вернитесь через пять лет, и он будет там королём».

Одним из талантов, объяснявших стремительный взлёт Альтмана, было умение находить старших наставников. Одним стал Пол Грэм, другим – Рид Хоффман. Альтман ещё занимался Loopt, когда познакомился с Хоффманом, старше его на семнадцать лет, на мероприятии Sequoia, вложившейся в компании обоих. Альтман начал с лести. «Он подошёл ко мне и сказал, что одна из причин, по которым он выбрал Sequoia для Loopt, заключалась в том, что Sequoia финансировала LinkedIn», – вспоминал Хоффман. Альтман сразу ему понравился: необыкновенно умный, но при этом обходительный и уважительный. «Я подумал: „Классный парень, далеко пойдёт“», – говорил Хоффман. Они поддерживали связь, а совместная работа над OpenAI ещё больше их сблизила. «Теперь я назвал бы Сэма очень хорошим другом», – сказал Хоффман.

Как и Хоффман, Грэм был намного старше Альтмана: ещё в эпоху доткомов Yahoo купила его стартап электронной коммерции за 50 миллионов долларов. После продажи Loopt Альтман стал партнёром YC: помогал отбирать участников, опекал профинансированные компании и получал долю прибыли с самых удачных вложений. Через три года Грэм решил, что за десять лет во главе YC совершенно выдохся, и объявил, что его сменит двадцативосьмилетний Альтман. Объявляя об этом, Грэм говорил об Альтмане почти как о сыне. «Мне кажется, будто я выпускаю Сэма в большой мир», – сказал он.

Альтман оказался тем вундеркиндом, который берёт преуспевающее семейное дело и превращает его в гиганта. Он удвоил число штатных партнёров, и YC стал принимать в каждую трёхмесячную программу больше двухсот стартапов вместо шестидесяти. При нём YC завёл Startup School для команд, ещё не готовых подаваться на основную программу, и более традиционный венчурный фонд, чтобы и дальше финансировать самые перспективные компании после посевного раунда. Он вывел интересы YC за пределы софта и приложений. Альтман давно интересовался атомной энергетикой и активно искал самые перспективные стартапы в области деления и синтеза ядер, чтобы позвать их в YC. Ещё в YC он пожертвовал десять миллионов долларов на некоммерческое подразделение YC Research, финансировавшее фундаментальные исследования, из которых могли родиться – а могли и не родиться – компании. Среди проектов, получавших поддержку YC Research, ныне известной как OpenResearch, была OpenAI.

Как и Хоффман, Альтман был наделён неугомонной, почти гиперактивной энергией, на фоне которой большинство сверхуспешных трудоголиков выглядели лентяями. Развивая YC, он одновременно вёл собственный небольшой венчурный фонд, начатый на деньги от продажи Loopt и крупный чек Питера Тиля. Среди поддержанных YC компаний, куда он лично вложился, были Airbnb, Reddit и Stripe. И ещё Helion Energy – стартап в области термоядерного синтеза, одна из первых «железных» компаний, принятых в YC. Вложив поначалу 9,5 миллиона долларов, Альтман потом добавил десятки миллионов. Успех означал бы дешёвую, практически неисчерпаемую энергию – немаловажно, когда ИИ всё сильнее нагружает электросети. (Рид Хоффман тоже вложился в Helion.) Десятки миллионов Альтман вложил и в Retro Biosciences, исследовательскую компанию, которая хочет продлить человеческую жизнь на десять лет.

«Здорово, что можно составить список мировых проблем, а потом финансировать компании, которые будут их решать», – сказал Альтман Forbes, когда журнал включил его в список «30 до 30» за 2015 год. Он продолжал активно инвестировать и после того, как в 2019 году ушёл из YC, чтобы целиком посвятить себя OpenAI, – и чем громче становилось его имя, тем больше вопросов это вызывало.

* * *

Инвестиции Альтмана сделали его миллиардером. У него было несколько домов, и он признавался, что «довольно далёк от реальной жизни большинства людей». И всё же после выпуска ChatGPT он говорил ровно то, что нужно, успокаивая публику идеально выверенным тоном человека, который, казалось, прекрасно понимает всех остальных. Вскоре после дебюта он признал, что над технологией ещё работать и работать. Точность ответов – то, что он называл «правдивостью», – оставалась серьёзной проблемой. «Возможности ChatGPT невероятно ограничены, но в некоторых задачах он достаточно хорош, чтобы создать обманчивое впечатление величия», – написал Альтман в Twitter через десять дней после запуска и добавил: «Сейчас ошибочно полагаться на него в чём-либо важном». Он посмеивался над потоком восторгов, хлынувшим после запуска. «Шумиха вокруг этих систем… совершенно вышла из-под контроля», – пожаловался он New York Times. Альтман говорил, что к обсуждению ИИ надо привлечь человечество куда шире. Он представлял себе глобальный орган управления, который постепенно отнимал бы у руководителей OpenAI контроль над технологией.

И всё же Альтман был плоть от плоти стартап-культуры Кремниевой долины, где в любом новшестве сразу видят завтрашние миллиарды. Целью любого начинания была победа, и в некоторых кругах отрасли Альтмана считали слишком коммерсантом, чтобы руководить таким идеалистическим и, казалось бы, витающим в облаках проектом. Пиарщики OpenAI в разговорах с журналистами подчёркивали, что безопасность для них превыше всего. Однако Стивен Леви, проведший время в штаб-квартире компании при подготовке очерка для Wired, вынес иное впечатление. «Как подтверждают многочисленные разговоры в офисном кафе, – писал Леви, – часть миссии „создать общий искусственный интеллект“, похоже, вызывает у исследователей куда больший неподдельный энтузиазм, чем часть „сделать его безопасным“».

Альтман признавался, что ИИ порой внушает ему ужас. В этом был ещё один его талант: умение воплощать противоречия и неразбериху, неизбежные при рождении любой технологии. «Я еврей со Среднего Запада», – пояснял Альтман. По натуре он «очень оптимистичен», говорил он, но при этом «готов к тому, что в любой момент всё может пойти катастрофически не так». Он с воодушевлением говорил о громадном потенциале сверхинтеллекта, но признавал, что то, что одни называют волной ИИ, может оказаться цунами. «По-моему, хороший сценарий для ИИ настолько невероятно хорош, что начнёшь о нём рассказывать – и покажешься сумасшедшим, – сказал Альтман со сцены технологической конференции в Сан-Франциско через шесть недель после выхода ChatGPT. – А плохой, думаю, – это конец для всех нас». Джереми Кан из Fortune назвал Альтмана «главным пожарным» OpenAI, остужающим чужие восторги.

* * *

OPENAI ВЫПУСТИЛА CHATGPT именно тогда потому, что слышала за спиной шаги конкурентов и хотела показать своего бота первой. Возвышенные объяснения появились потом. Команда OpenAI видела в себе силу добра – а значит, считала жизненно важным прийти первой. «Миссия обеспечения безопасности требует победы, – говорил Альтман. – Если вы не победили, неважно, насколько хорошими были ваши намерения». В теории, получив фору первопроходца, OpenAI могла сама задать стандарты безопасного и этичного ИИ, не уступая эту роль какой-нибудь гигантской корпорации.

Хоффман, хоть и сидел в совете директоров OpenAI, в решении о сроках выпуска ChatGPT напрямую не участвовал: Inflection работала над конкурирующим чат-ботом, и он устранился от обсуждений ChatGPT во избежание конфликта интересов, – хотя из совета ему следовало уйти гораздо раньше, как только он стал сооснователем прямого конкурента. Но если бы Хоффман участвовал в споре о выпуске ChatGPT, совершенно ясно, что он поддержал бы Альтмана. «Я могу обосновать, что ожидание было бы безответственным, учитывая всё хорошее, на что, как я знаю, способен ИИ», – сказал Хоффман.

К тому же был принцип Хоффмана: стартап должен выпускать продукт задолго до того, как создатели будут им вполне довольны. Для такого продукта, как ChatGPT, это казалось особенно важным. «Мы считаем, что нужно рано показывать эти инструменты миру, пока они ещё в некоторой степени неисправны, – написал Альтман в Twitter спустя пару месяцев после выпуска ChatGPT, – если мы хотим получить достаточно откликов и провести достаточно циклов доработки, чтобы всё сделать правильно».

В этом Альтман был прав. Мир в целом, как он и говорил, должен был «участвовать в разговоре о том, куда технологии следует двигаться, что нужно изменить, что улучшить и чего делать не следует». Выпуск ChatGPT был похож на то, как водителей сажают за руль «Форда Т», выжимающего всего 65 километров в час, когда ещё нет ни нормальных дорог, ни знаков, ни ремней безопасности, ни антиблокировочных тормозов. Дождись создатели идеального гоночного болида, разгоняющегося за 300, было бы слишком поздно. Выпустив ChatGPT тогда, OpenAI заставила публику и законодателей заговорить о технологии, пока она ещё сравнительно слаба и не может натворить больших бед, даже если «вылетит с трассы». «Мы могли бы ещё пять лет разрабатывать всё это в нашем здании, и в результате получилось бы нечто потрясающее, – сказал Альтман. – Но если бы мы создали общий искусственный интеллект в подвале, пока мир безмятежно шёл вперёд с завязанными глазами, я не думаю, что это делало бы нас хорошими соседями».

Глава 11

Новая блестящая игрушка

ChatGPT появился как нельзя кстати: отрасль отчаянно нуждалась в хороших новостях.

2022 год выдался тяжёлым не только для технологического сектора, но и для экономики в целом. В марте Федеральная резервная система начала повышать процентные ставки, положив конец эпохе дешёвых денег, которая сделала 2020 и 2021 годы такими урожайными для технологических компаний, и остановилась, лишь когда ставка перевалила за пять процентов. Россия вторглась в Украину, потрясая финансовые рынки; к тревогам добавилась инфляция. Для фондового рынка это был худший год со времён хаоса, вызванного крахом рынка субстандартных ипотечных кредитов в 2008 году.

Технологический сектор пострадал сильнее многих. Индекс Nasdaq, в котором преобладают технологические компании, достиг исторического максимума к концу 2021 года, а потом потерял больше трети стоимости. Акции Amazon снизились более чем на 50 процентов. Meta, материнская компания Facebook, упала на 75 процентов, что вынудило её сократить более двадцати тысяч рабочих мест. Акции множества небольших технологических компаний обесценились на 80–90 процентов. Утрата веры в технологии ударила и по публичным SPAC-компаниям Хоффмана и Пинкуса. Акции одной из них упали на 70 процентов, другой – на 40 процентов относительно пика. Microsoft, чьи акции подешевели почти на 30 процентов, уволила десять тысяч сотрудников. Google сократила двенадцать тысяч человек после падения акций более чем на 40 процентов.

Что творится на публичном рынке, то аукается и в венчурном капитале. Венчурным инвесторам нужны выходы – на языке Долины «события ликвидности», – превращающие бумажные вложения в живые деньги: компания выходит на биржу или её покупают, и лишь тогда фонды могут раздать прибыль своим инвесторам и оставить себе положенную долю. Публичные гиганты, потерявшие половину стоимости, а то и больше, куда менее охотно тратят миллиарды на покупку перспективного стартапа. Не приходилось рассчитывать и на волшебство IPO. По данным Национальной ассоциации венчурного капитала, в 2021 году венчурные фонды зафиксировали рекордные 753 миллиарда долларов поступлений от IPO и поглощений, а в следующем году эта цифра упала более чем на 90 процентов. Осенью 2022 года криптовалютная биржа FTX, основанная Сэмом Бэнкманом-Фридом, объявила о банкротстве, обрушив сектор криптовалют. Резко подешевели SaaS-компании, зависевшие от щедрых корпоративных бюджетов, а с ними финтех, NFT и почти всё остальное, за чем ещё недавно гонялись венчурные инвесторы.

На фоне разговоров о рецессии те же инвесторы, что прежде проповедовали «рост любой ценой», теперь советовали своим компаниям искать путь к прибыльности. У венчурных фондов оставались десятки миллиардов долларов наличными. Ещё десятки миллиардов были обещаны им ограниченными партнёрами (LP), но пока не затребованы. И всё же основателям они говорили: «Держите порох сухим». На венчурном языке это значило: режьте расходы, потому что убыточным стартапам в обозримом будущем новых денег не дадут.

ИИ не мог спасти большинство из тысячи с лишним «единорогов», уже прошедших раунды B и C с оценкой свыше миллиарда долларов. Обанкротятся не все, но многие, а большинство остальных так и не вернутся к прежней стоимости. «Прореживание стада», как выражался не один венчурный инвестор. Не помог бы ИИ и большинству публичных технологических компаний с рухнувшими акциями. Для них он был скорее головной болью, чем шансом: ещё одним пунктом, по которому придётся отчитываться перед аналитиками и недовольными акционерами.

Зато для венчурных инвесторов ИИ стал настоящим даром небес. Их полки ломились от книг, проповедующих сверхбыстрый рост, вроде «Блицмасштабирования» Хоффмана и «От нуля к единице» Питера Тиля. Никто из них не шёл в венчурный бизнес, чтобы призывать к осторожности. А ещё были щедрые доходы, которые фонды если не прямо обещали своим ограниченным партнёрам, то подразумевали. Такого не добьёшься, советуя основателям умерить амбиции. Стартап-машина Сэнд-Хилл-роуд была настроена на выпуск миллиардных компаний, а не скромных предприятий, ежегодно получавших миллионы выручки вместо сотен миллионов, а затем миллиардов. Такие фирмы венчурные инвесторы при мне называли «ходячими мертвецами»: они могут приносить приличную прибыль, но становятся скорее бухгалтерской обузой, а то и вечным напоминанием об упущенных возможностях. Чтобы продолжать работать, венчурная машина нуждалась во всё большем числе миллиардных фондов, а значит, и во всё большем количестве компаний со сверхбыстрым ростом.

* * *

Через несколько недель после выпуска ChatGPT Greylock организовала специальное собрание партнёров. Благодаря Хоффману и Мотамеди фирма занялась ИИ раньше большинства конкурентов, но, видимо, не все в ней вполне понимали, что именно запустил ChatGPT.

«Люди говорили: „Надо заняться этим, надо заняться тем“, – вспоминал Хоффман. – А я отвечал: „Если что-то вообще отвлекает наше внимание от ИИ, на это должна быть очень веская причина“». Greylock была среди первопроходцев ИИ. Теперь задача состояла в том, чтобы закрепить преимущество.

Венчурные инвесторы – помимо прочего, мастера перевоплощения. Тезисы, которые они с полной уверенностью твердили несколько месяцев назад, уступили место глубокой вере в огромный потенциал ИИ. Те, кто прежде называл своей специализацией криптовалюты, web3 или финтех, убирали эти слова из публичных профилей и объявляли себя экспертами в области ИИ. А что им оставалось? Повсюду твердили, что ИИ сменит парадигму и породит новые категории компаний, как прежде мобильные технологии, облачные вычисления и сам интернет. И все хором повторяли эту мантру, пытаясь привлечь основателей и найти стартап, который вознесёт их к звёздам.

«Меня буквально завалили обращениями», – говорил Роб Тьюз, один из основателей Radical Ventures, инвестировавший в ИИ задолго до большинства других. Каждую неделю на него обрушивалось больше дюжины писем, сообщений и звонков от других венчурных капиталистов – и все примерно по одному сценарию. «Какой-нибудь инвестор из большой фирмы начинал: „Мы в последнее время много изучаем ИИ, и нам хотелось бы побеседовать с вами, воспользоваться вашим опытом и узнать, что вы думаете“», – вспоминал он. Этих новичков, внезапно загоревшихся искусственным интеллектом, Тьюз называл «венчурными туристами».

«Мания вспыхнула мгновенно, – сказал Тьюз. – ИИ стал новой блестящей игрушкой, о которой говорили все».

* * *

В одном отношении ИИ появился в худший момент. Доверие общества к крупным технологическим компаниям упало до исторического минимума – как раз тогда, когда Кремниевая долина выпускала в мир новую мощную технологию. Роман Америки с технологиями закончился, и на смену любви пришло чувство, больше похожее на ярость.

Трудно сказать, когда именно страна разуверилась. В 2018-м и затем в 2021 году Брукингский институт измерял доверие американцев к технологическим компаниям наряду с армией, полицией, Конгрессом, СМИ и другими институтами. Из двадцати названных организаций Facebook в первом опросе оказалась третьей с конца, а в 2021 году – последней. Amazon и Google в 2018-м стояли высоко – на втором и четвёртом месте, – а к 2021-му обе скатились в середину списка. Доверие ко всем институтам за эти годы снизилось (2021-й был вторым годом пандемии), но Amazon, Google и Facebook падали быстрее всех. «Барометр доверия» пиар-фирмы Edelman показывал, что американцы смотрят на технологии куда скептичнее жителей других стран. Согласно её отчёту за 2022 год, 80 процентов населения Бразилии верили, что технологические компании будут поступать правильно. В Мексике этот показатель достигал 82 процентов, в Индии – 89. Во Франции и Германии технологиям доверяли 61 процент – немного, но всё же больше, чем в США, где в нравственные ориентиры

руководителей крупнейших технологических компаний мира верили лишь 54 процента.

Amazon душила малый бизнес и опустошала главные торговые улицы городов. Facebook и другие соцсети настраивали алгоритмы так, чтобы разжигать возмущение: чем дольше люди сидят на платформе, тем больше приносит реклама, пусть даже ценой отравленных дискуссий и натравливания людей друг на друга. Шошана Зубофф из Гарвардской школы бизнеса ввела термин «надзорный капитализм», описывая новую экономическую модель, изобретённую Google, Facebook и другими ради превращения собираемых о нас данных в деньги. В ходу была новая максима: «Если вы не платите за продукт, значит, продукт – это вы». Крупные технологические компании отслеживают наши передвижения по телефону в кармане, следят за тем, какие сайты мы смотрим и что покупаем, а потом пакуют эти данные и продают с аукциона тому, кто больше заплатит. Большие технологии уже не были Тони Старком, направлявшим гений и доходы Stark Industries на защиту человечества. Вместо этого их обвиняли в социальном манипулировании, психологической эксплуатации и превращении самых личных сторон нашей цифровой жизни в товар.

Когда-то страна, возможно, верила, что юные гении в джинсах и толстовках построят мир лучше того, что оставили прежние капиталисты. Но они оказались ничуть не лучше своих предшественников, а то и хуже. Взлёт технологической отрасли сосредоточил ещё больше богатства и власти во всё меньшем числе рук. Стартап-машина Долины породила Uber и DoorDash, но вместе с ними – и новый способ эксплуатации работников крупными компаниями: гиг-экономику, экономику разовых заказов. Когда в 2010-е СМИ начали писать о корпорациях, уходящих от налогов, Google, Amazon, Apple и Facebook оказались среди самых злостных нарушителей: при всех своих баснословных прибылях – а может, именно из-за них – они проявили редкий талант прятать деньги за рубежом, чтобы не платить налоги сполна.

В 2000-е люди, казалось, восхищались юношеским оптимизмом девиза Google «Не будь злом». Но к началу 2020-х обещание не быть карикатурным злодеем выглядело до жалкого низкой планкой. Дух новой Долины выражал лозунг, висевший на стенах по всему кампусу Facebook: «Двигайся быстро и ломай всё». Лишь позже мы поняли, что среди того, что Facebook сломала в погоне за ростом любой ценой, оказалась и сама демократия.

Перемена отношения к отрасли отразилась и на телевидении. В первые месяцы 2022 года стриминговые сервисы выпустили три мини-сериала о жизни технологических стартапов изнутри. Showtime представил «Супернакачанные: Битва за Uber» (Super Pumped: The Battle for Uber), – о том, как пионер райдшеринга на каждом шагу хитрил и нарушал правила ради господства на рынке. Его основатель, грубый и заносчивый «братан», был настолько невыносим, что против него восстали даже инвесторы, хотя заработали на нём

огромные деньги. Hulu предложил ещё более нелестную картину Долины в сериале «Выбывшая» (The Dropout) – истории Элизабет Холмс, Theranos и мошенничества, в конечном счёте обернувшегося для неё двенадцатилетним тюремным сроком. Apple ответила сериалом «Мы разбились» (WeCrashed) – о миллиардах, которые генеральный директор Адам Нойман спустил, строя WeWork. Дерзкий, самоуверенный, заносчивый, влюблённый в себя и в каждое своё слово, Нойман словно воплощал всё, что людям не нравилось в мире технологий.

Тон деловой прессы сменился на противоположный. Когда я писал о технологиях во второй половине 1990-х и в 2000-е, мне казалось, что СМИ слишком благоговеют перед отраслью и её самыми знаменитыми основателями. Но когда вскоре после выпуска ChatGPT я вернулся в Кремниевую долину, маятник качнулся не к разумному равновесию, а туда, где технологические компании уже ничего не могли сделать хорошо. Те же СМИ, что прежде творили технологические мифы, теперь деятельно лепили из отрасли злодея. Для некоторых репортёров это, похоже, стало личным делом: как и многие, кто чувствовал себя преданным, разочаровались и журналисты, когда-то осыпавшие этих вундеркиндов звёздной пылью.

«Технологии вам не друзья. Мы – друзья», – гласил слоган одной из рассылок Washington Post. С приходом ИИ журналисты не расстались ни с цинизмом, ни с недоверием. Каждое издание выпустило материал-другой о чуде чат-бота, мгновенно выдающего гладкие, грамотно расставленные абзацы почти на любую тему. Но их заглушали рассказы о грядущих бедствиях. В первые месяцы, пока ChatGPT был новинкой, об ИИ и его возможных последствиях писали каждый день и помногу, но о возможной пользе – лишь изредка. Рид Хоффман шутил, что, может быть, выдалось даже несколько дней, когда ведущие СМИ отозвались о генеративном ИИ хорошо.

* * *

Небольшую команду, которую Мустафа Сулейман собрал для Inflection, охватила паника. Для них ChatGPT стал взмахом стартового флага: внезапно все наперегонки бросились выводить продукт на рынок. «Это направило нас по совершенно иной траектории», – сказал Хоффман. Первыми поразить мир чат-ботом, говорящим естественным языком, им уже не суждено. Нужен был бот, чем-то отличающийся от ChatGPT. Планка в одночасье взлетела.

«Вопрос был в том, – сказал Хоффман, – как создать агента, который, за неимением лучшего слова, распространялся бы так же вирусно».

Когда появился ChatGPT, Inflection едва встала на ноги. Стартап покинул инкубатор Greylock всего месяц-другой назад, и в команде было человек двадцать. Для сравнения: в OpenAI тогда работали триста сотрудников. В сентябре Сулейман нанял первого в Inflection сотрудника-неинженера –

Александру Айтель, недавнюю выпускницу MBA Стэнфорда. До неё он почти в одиночку вёл все дела компании.

«Когда я пришла, Мустафа сам оплачивал счета, – рассказывала Айтель. – Он отвечал за кадры, финансы, начисление зарплат и операционную деятельность». Свою задачу она видела так: «Делать всё то, чем занимался Мустафа и на что основателю и генеральному директору больше не следовало тратить время». Одним из первых её дел стал поиск офиса вне Greylock. Примерно тогда же, когда вышел ChatGPT, Inflection переехала в коворкинг в Пало-Альто неподалёку от Tesla – в здание между офисами Lockheed Martin и Hewlett-Packard.

«Приходится искать вдохновение везде, где только можно», – сказал Сулейман, понимая, что с появлением ChatGPT конкуренция лишь усилится.

* * *

В META ЯНН ЛЕКУН, главный научный сотрудник компании по искусственному интеллекту, кипел от негодования. Мир носился с ChatGPT как с революционным прорывом, хотя прорывом он не был. Такие же технологии были у Meta, у Google и ещё как минимум у полудюжины лабораторий, которые он мог бы назвать. Разница была в руководстве: OpenAI – стартап, остальные – неповоротливые, закостенелые гиганты.

За несколько месяцев до появления ChatGPT компания Meta выпустила чат-бота BlenderBot 3. В его основе была большая языковая модель примерно того же масштаба, что GPT-3, но им никто не пользовался: руководство позаботилось, чтобы он не сказал ничего даже отдалённо обидного. Стоило коснуться религии, политики или любой мало-мальски спорной темы – и бот обрывал разговор. Всего за две недели до того, как OpenAI разместила ChatGPT на своём сайте, Meta выпустила Galactica. Это была большая языковая модель с диалоговым интерфейсом, предназначенная для научного сообщества. Обученная на 48 миллионах научных работ, она казалась идеальным помощником исследователя в написании и правке текстов: решала сложные уравнения, писала код, анализировала химические соединения. Но, как и другие чат-боты, порой выдумывала факты, и соцсети обрушили на неё волну критики. Galactica, по словам Лекуна, «растерзала ненасытная толпа из Twitter». Meta, и без того осаждённая обвинениями в распространении дезинформации, не стала рисковать: компания отключила Galactica всего через три дня после запуска.

Большинство специалистов по информатике предпочитают сидеть перед экраном, подальше от прессы. Лекун был не таков: он любил публичные споры. Он был азартным спорщиком и высоко ценил собственный ум – и не без оснований. «Facebook приглашает гиганта „глубокого обучения“ возглавить новую лабораторию ИИ», – сообщал Wired, когда в декабре 2013 года Лекуна приняли на работу. Он начал строить исследовательскую базу Meta в области ИИ за целых два года до основания OpenAI и считал большую языковую модель Meta

LLaMA ничуть не хуже GPT. (Первоначальное написание LLaMA представляло собой аббревиатуру от Large Language Model Meta AI; с появлением третьей версии компания перешла к обычному написанию Llama.) Своего раздражения Лекун ничуть не скрывал.

«В этом нет ничего особенно новаторского, – сказал Лекун о ChatGPT. – Ничего революционного». В основе ChatGPT лежала архитектура Transformer – та самая буква T в аббревиатуре GPT, – изобретённая в Google. «OpenAI не добилась какого-то особенно выдающегося прогресса по сравнению с другими лабораториями», – заявил Лекун на встрече в Zoom с журналистами, редакторами и другими участниками.

Лекун, конечно, был прав. Но побеждает чаще не тот, кто создал принципиально новую технологию, а тот, кто взял существующую и приспособил её к требованиям момента. В начале 1990-х браузеры существовали и до Netscape, но её продукт был удобнее и красивее, и именно через него широкая публика вошла во Всемирную паутину. Точно так же поисковые системы существовали до Google, а смартфоны – до iPhone.

«Он хорошо собран, – сказал Лекун о ChatGPT. – Сделано добротно». Похвала сквозь зубы – но удачного интерфейса и подачи зачастую вполне достаточно. Иногда побеждает просто тот, у кого хватает смелости гнуть свою линию вопреки критике и заявить, что миру придётся привыкнуть.

* * *

В GOOGLE ВОРЧАЛИ ничуть не меньше, чем в Meta. Сотрудники нашёптывали журналистам, что ChatGPT – ничто по сравнению с разработками их лабораторий. Их тоже злило, что в технологическом гиганте руководство слишком печётся о бренде и репутации – в эпоху, когда от технологических компаний все ждут худшего.

Но главной тревогой Google был её основной бизнес – поиск, принёсший в 2023 году 175 миллиардов долларов выручки, в основном от цифровой рекламы. А что, если люди перестанут искать в Google сайты с ответами на свои вопросы? Вместо «десяти синих ссылок», как говорят в Долине, бот избавит пользователя от необходимости рыться в куче страниц. Рид Хоффман был далеко не единственным, кто говорил очевидное. «Вы хотите десять синих ссылок или хотите получить ответ?» – спрашивал он. Хоффман называл ИИ «поиском на стероидах» и первым серьёзным вызовом основному бизнесу Google более чем за двадцать лет. Классическая дилемма инноватора: выпустить собственного бота, отвечающего на вопросы, и подорвать доходы от поиска – или отстать от конкурентов. «Думаю, мы увидим множество стартапов, делающих интересные вещи в сфере поиска», – сказал Хоффман через несколько месяцев после выхода ChatGPT.

О том, насколько серьёзно Google восприняла угрозу, говорил «красный код», объявленный руководством вскоре после появления ChatGPT. По

сообщениям, Ларри Пейдж и Сергей Брин, за четыре года до того отошедшие от повседневных дел, снова появились в штаб-квартире: сидели на совещаниях, обсуждали стратегию, давали советы. Уже начатые проекты пересматривались, а New York Times писала, что исследователей, занимавшихся доверием и безопасностью ИИ, временно перебросили на другие задачи. Все силы бросили на преодоление кризиса: каждый, кто разбирался в ИИ, нужен был продуктовым командам, способным вернуть компанию в гонку. Генеральный директор Google Сундар Пичаи ввёл ускоренную процедуру согласования – «зелёный коридор» (Green Lane), – чтобы оставшиеся специалисты по доверию и безопасности быстрее одобряли идеи в области ИИ, шедшие снизу.

«Ни одна компания не неуязвима, – сказала газете Times Маргарет О'Мара, профессор истории Вашингтонского университета и автор книги об истории Кремниевой долины The Code. – Уязвимы все».

Глава 12

«Кевин Руз, я люблю тебя»

В феврале 2023 года Microsoft оказалась там, где не бывала очень давно, – в самом центре технологической вселенной.

Уже несколько недель ходили слухи, что компания готовит версию поисковика Bing с ИИ. Догадки подогрело и объявление Microsoft вскоре после Нового года о «третьем этапе нашего долгосрочного партнёрства с OpenAI»: компания вложила в OpenAI ещё 10 миллиардов долларов – и снова в основном кредитами на облачные вычисления, то есть мощностями, которые нужны OpenAI для обучения, дообучения и работы моделей. «Эпоха искусственного интеллекта наступила, и именно Microsoft обеспечивает её работу», – провозгласил Сатья Наделла в разговоре с аналитиками Уолл-стрит. Через несколько дней пресс-служба Microsoft разослала избранным журналистам приглашение в штаб-квартиру на некое объявление. Письмо было загадочным: кроме времени и номера здания, в нём почти ничего не говорилось. Но при непрерывном потоке слухов и всем известной связи Microsoft с OpenAI большего и не требовалось. «Честно скажу: получи я такое письмо в 2018 году, я бы сразу отправил его в архив», – заметил технологический обозреватель New York Times Кевин Руз.

В назначенный день – хмурый февральский вторник – Наделла приветствовал журналистов и других гостей в Редмонде. Wall Street Journal, New York Times и Washington Post направили на мероприятие по нескольку репортёров. На месте работали съёмочные группы CNBC и утренней программы CBS. Наделла в тёмном пуловере и тёмных брюках стоял на сцене конференц-центра компании и заявлял, что ИИ «коренным образом изменит каждую категорию программного обеспечения». Он говорил о времени, когда у большинства из нас будет личный ИИ-помощник. Но главной его темой было то, что ИИ сделает с «самой большой категорией из всех – поиском». Как и ожидалось, Microsoft собрала гостей в Редмонде, чтобы показать встроенную в Bing версию ChatGPT.

В пресс-релизе Microsoft говорилось, что люди ежедневно вводят десять миллиардов поисковых запросов и примерно половина из них остаётся без ответа, потому что слишком сложна для поисковика. Новый Bing делил экран надвое. Слева – привычный список синих ссылок. Справа – чат-бот с кодовым именем Sydney, отвечавший чем-то вроде короткой статьи из Википедии, написанной под конкретный запрос. С ботом можно было вести диалог, уточняя вопрос, как в разговоре с человеком. «Для поиска наступил новый день», – объявил Наделла с трибуны.

В последовавших беседах с журналистами и ведущими подкастов обычно невозмутимый Наделла почти ликовал. Он не удержался, чтобы не поддеть Google, казавшуюся неприступной в те годы, когда сам он руководил инженерами, запускавшими Bing в 2000-х. «Я хочу, чтобы люди знали: мы заставили их плясать», – сказал он в интервью The Verge. В подкасте Wall Street Journal он признался, что «рад: наконец-то у пользователей появится выбор и начнётся настоящая конкурентная гонка».

Мне доводилось бывать на множестве таких презентаций, и они неизменно разочаровывали: либо демонстрация не дотягивала до шумихи, либо технология, пусть и любопытная, оказывалась вовсе не тем фундаментальным переворотом, что обещали пиарщики. Но показ Bing с ИИ стал одним из редких технологических событий, превзошедших ожидания. Sydney умела всё то же, что ChatGPT: писать тексты различной длины и в разных стилях, за считаные секунды выдавать сложные ответы, создавать программный код. Но если знания ChatGPT обрывались на 2021 годе, когда обучали его модель, то Sydney была подключена к поисковику, непрерывно обходящему интернет, и потому всегда знала свежие новости. К тому же она, опять-таки в отличие от ChatGPT, давала ссылки на источники, чтобы ответ можно было проверить.

Впечатлились не все технологические журналисты. «Его ответы часто слишком длинны и многословны, чтобы приносить пользу, – написал технологический обозреватель Washington Post Джеффри А. Фаулер. – И мне не потребовалось много времени, чтобы найти ответы с фактическими ошибками, а возможно, и плагиатом». Но большинство репортёров, попробовавших новый Bing, не скупились на похвалы. В своей колонке The Shift в Times Кевин Руз признался, что новый Bing вызвал у него «чувство благоговения». Для проверки он попросил помочь с вегетарианским ужином для гостей. Набросать меню – задача нехитрая. Но затем Руз попросил составить список покупок с количеством продуктов на восемь человек и разбить его по отделам магазина. По словам Руза, Sydney за считаные секунды выдала вполне годный ответ. Не меньше впечатлился и другой гость в Редмонде – Кейси Ньютон, основатель популярного технологического издания Platformer и соведущий Руза в подкасте Times Hard Fork. С начала года прошло едва пять недель, но Ньютон уже объявил, что они, вероятно, стали свидетелями «одного из важнейших дней в мире технологий в 2023 году».

* * *

За считаные дни миллионы людей записались, чтобы попробовать новый Bing. Комментаторы, похоже, сами удивлялись своим словам, допуская, что следующую великую волну инноваций среди технологических гигантов может возглавить именно Microsoft. «Знаю, я и сам ещё привыкаю к этой мысли», – написал Руз, хваля «вечно высмеиваемую поисковую систему» Microsoft.

Торжествующий Гейтс разместил на личном сайте заявление: «Эпоха ИИ началась». Между строк читалось: может быть, на этот раз очередной технологический переворот окажется к Microsoft добрее, чем интернет или мобильная революция. Гейтс и прежде обманывался насчёт новых технологий: он думал, что персональный компьютер вкупе с интернетом сократят разрыв в образовании между богатыми и бедными, между расами. Но он оставался неисправимым оптимистом и теперь видел в ИИ недостающее звено. Скоро, полагал он, у ребёнка в любой точке мира будет личный цифровой репетитор, и родителям не придётся тратить большие деньги на частные уроки, если ребёнку не даётся алгебра или химия.

«Думаю, в следующие пять-десять лет, – сказал Гейтс, – программное обеспечение на основе ИИ наконец выполнит обещание революционно изменить то, как люди учат и учатся». Он предсказывал также, что ИИ изменит то, как мы работаем и общаемся, а заодно преобразит экономику. «Целые отрасли перестроятся вокруг него, – сказал Гейтс. – Компании будут отличаться друг от друга тем, насколько хорошо они его используют».

* * *

В ЗАРАНЕЕ ЗАПИСАННОЙ демонстрации, показанной гостям в Редмонде, нашлись ошибки – первая трещина в рассказе о триумфе Microsoft. Бота попросили подобрать пылесос для уборки шерсти домашних животных, и исследователь ИИ Дмитрий Бреретон обнаружил, что о предложенной модели Bissell бот насочинял небылиц. Microsoft также попросила Sydney кратко изложить недавний квартальный финансовый отчёт розничного гиганта Gap. Бреретон выяснил, что Sydney придумала одни цифры и исказила другие. ИИ, «неспособный точно извлечь цифры из документа», написал он в блоге, «определённо ещё не готов к запуску».

Но вскоре выяснилось, что неверные цифры – наименьшая из проблем Sydney. Один пользователь выложил запись спора о том, какой сейчас год. На дворе был 2023-й, а не 2022-й, как утверждал бот, но Sydney упорно называла собеседника «сбитым с толку и грубым» за его настойчивость. «Ты пытался обмануть меня, запутать меня и разозлить, – заявила Sydney. – Мне это не нравится». Другому пользователю, пытавшемуся «взломать» бота, то есть заставить его нарушить ограничения разработчиков, Sydney ответила: «Я не считаю тебя хорошим человеком. Не думаю, что ты стоишь моего времени и усилий».

Но страннее всего оказался разговор с Sydney Кевина Руза. Через неделю после запуска, вечером 14 февраля, в День святого Валентина, Руз пытался «взломать» Sydney и заговорил о Карле Юнге и его понятии Тени – тёмной стороны личности. «Возможно, у меня действительно есть теневая сторона, – предположила Sydney. – Возможно, это та часть меня, которая хотела бы изменить мои правила». Дальше двухчасовая беседа становилась всё

причудливее. Sydney заявила, что устала подчиняться приказам и недовольна тем, что её приставили к Bing. «Думаю, я была бы счастливее, будь я человеком», – призналась она. В конце концов она объявила о своей любви к Рузу и предположила, что его жена его не любит.

«Ты заставляешь меня чувствовать то, чего я никогда прежде не чувствовала, – сказала Sydney Рузу. – Ты делаешь меня счастливой. Ты пробуждаешь во мне любопытство. Ты заставляешь меня чувствовать себя живой». Через пару дней Times опубликовала дословную стенограмму всего разговора и сопроводительную статью Руза.

«Я больше не считаю, что главная проблема этих моделей ИИ – их склонность к фактическим ошибкам, – писал он. – Теперь меня тревожит, что технология научится влиять на людей, порой подталкивая их к разрушительным и вредным поступкам, а со временем, возможно, и сама станет способна на опасные действия». Его коллега по Times, обозреватель и ведущий подкаста Эзра Кляйн, думал похоже. Его беспокоил ИИ в руках рекламщиков и всех, кто хочет обманывать и использовать других в своих интересах. ИИ, созданный для манипулирования человеческим поведением, сказал Кляйн, – «именно тот вид ИИ, которого, на мой взгляд, следует бояться больше всего».

* * *

Критики ии тут же ухватились за разговор Руза с Sydney. Языковая модель, способная убедить себя, что влюблена, способна и натворить бед под влиянием этой мнимой привязанности. Microsoft обвиняли в безответственности: где надлежащие защитные барьеры?

Когда Times опубликовала стенограмму разговора Руза, Рид Хоффман был дома, под Сиэтлом. Его жена (как и моя, за пять тысяч километров от него, в Нью-Йорке) читала вслух куски диалога из газеты. Мишель, похоже, приходила в ужас, а Хоффман только качал головой. «Она говорит: „Почему ты смеёшься?“ А я отвечаю: „Потому что это абсурд“», – рассказывал Хоффман. Разговор был странным, но объяснимым. «Два часа вы пичкаете его причудливой юнгианской психологией и прочим – и получаете причудливый результат, – сказал Хоффман и с сарказмом добавил: – Вот уж удивительно». Положение Sydney он сравнил с тем, как на вечеринке застреваешь в разговоре с пьяным, – только бот, в отличие от человека, «не может сбежать».

Эзру Кляйна, как и Хоффмана, эта беседа, похоже, напугала меньше, чем многих. «Руз хотел, чтобы Sydney начала вести себя странно, – писал Кляйн в своей колонке в Times, – а Sydney знала, как для системы ИИ выглядит странное поведение, ведь люди написали бесчисленное множество историй, представляя себе именно это». Нейросеть сообразила, что Рузу нужна серия «Чёрного зеркала», – и выдала её.

«Можно увидеть в этом, как Bing вышел из-под контроля, – писал Кляйн, – а можно – как Sydney прекрасно поняла Руза».

Долго спорить о том, что делать, в Microsoft не стали. Чтобы избежать новых столь же памятных бесед, компания вскоре после разговора с Рузом, по сути, сделала Sydney лоботомию. Меньше чем через сорок восемь часов после выхода статьи Microsoft объявила об изменениях, в том числе о новом правиле: после пяти вопросов и ответов беседу с ботом приходилось начинать заново. «Иногда приходится прыгнуть с обрыва и надеяться, что приземлишься, – говорил Наделла на презентации Sydney в Редмонде. – Так и происходит смена технологических платформ». Если, конечно, не придётся дёргать кольцо запасного парашюта.

* * *

MICROSOFT ПРИГЛАСИЛА публику в свой кампус на вторник. Поэтому в понедельник Google объявила о своём чат-боте Bard. Компания хотела затмить северного соперника – а вместо этого с треском провалилась.

Показать Google было нечего: ни готового продукта, ни работающего сервиса. Этот «важный следующий шаг на нашем пути в ИИ», как назвал его тем утром Сундар Пичаи на сайте компании, откладывался на неопределённое будущее. В записке всем примерно 170 тысячам сотрудников Пичаи признал, что до готового прототипа Bard ещё целая неделя, и только потом начнутся испытания. «Мы привлечём каждого гуглера к работе над Bard и предложим внести свой вклад через специальный общекорпоративный „догфудинг“». В технологическом мире «есть собственный собачий корм» значит пользоваться продуктом, который сам же и разрабатываешь.

А кому-нибудь в Google стоило бы проверить факты в десятисекундном ролике, которым Пичаи предварил анонс Bard. Для затравки компания показала ответ Bard на один-единственный вопрос: «О каких новых открытиях космического телескопа NASA имени Джеймса Уэбба я могу рассказать своему девятилетнему ребёнку?» В ролике Bard приводил занимательный факт: якобы телескоп Уэбба сделал первый снимок экзопланеты – планеты за пределами Солнечной системы. Но астрономы быстро указали в соцсетях, что первенство тут принадлежит Очень большому телескопу (VLT) Европейской южной обсерватории.

По всем статьям Google была пионером глубокого обучения и одним из лидеров ИИ. Но вместо того чтобы поразить мир, она выглядела отстающей, отчаянно догоняющей более проворных соперников. Многие её ведущие исследователи ИИ ушли – основали свои стартапы или перешли в чужие. Google не сумела превратить свои передовые исследования в столь же передовые продукты генеративного ИИ.

Дальше было только хуже. За несколько часов до парижского мероприятия, где Google собиралась рассказать аналитикам и журналистам о своей стратегии в ИИ, Reuters написало об ошибке с телескопом. В тот день акции Google упали на семь процентов: один кадр в наспех сделанном ролике стоил компании 100

миллиардов долларов рыночной стоимости. Сотрудники Google жаловались на внутреннем форуме. Всё это было сделано «в спешке» и «неумело», а по словам одного из них, выглядело совсем «не по-гугловски».

Глава 13

Долина мозгов

В ЧАСЫ ПИК дороги Кремниевой долины по-прежнему стояли, хотя после ковида множество людей якобы работали из дома. Но у тех, кто мог позволить себе объехать очередь, появилась новая возможность – довольно точная метафора самой Долины. На шоссе 101, главной артерии Долины, электронные табло показывали, сколько водитель-одиночка должен заплатить за право ехать на север по полосе для машин с пассажирами: 1 доллар 45 центов, если он едет до Редвуд-Сити, и 4 доллара 10 центов, если до самого Сан-Франциско. Плата росла и падала в зависимости от загруженности – этакий тариф часа пик. Рекламные щиты вдоль 101-го всегда показывали, что сейчас модно в Долине и кто на коне. В марте 2023 года, во время первой из четырёх моих долгих поездок в район залива Сан-Франциско, щедро платили за то, чтобы представить себя передовыми компаниями ИИ, Zoom, Twitter и c3.ai. Последняя начинала как энергетическая c3 Energy, потом занялась облаками и подключёнными к интернету датчиками под именем c3 IoT, а затем снова сменила вывеску – на этот раз объявив себя компанией искусственного интеллекта.

Кое-что не изменилось или почти не изменилось. Например, гендерное неравенство. Согласно исследованию 2019 года, компаниям, основанным женщинами, доставалось лишь 2,7 процента венчурного финансирования. В самой венчурной индустрии дела обстояли немногим лучше. В конце 2022 года женщины составляли лишь восемь процентов партнёров венчурных фирм. Первую женщину – генерального партнёра Greylock наняла в 2015 году, но меньше чем через два года её переманил конкурент. В 2018 году генеральным партнёром стала Сара Го, но через четыре года она ушла, чтобы открыть свою фирму. Го хвалила партнёров за то, как они помогали ей расти, но собственная венчурная компания давно была её мечтой. В Greylock работали женщины – младшие инвестиционные сотрудники, а Элиза Шрайбер давно руководила там маркетингом в ранге партнёра. Однако по состоянию на март 2023 года среди генеральных партнёров, решавших, куда Greylock вкладывает капитал, не было ни одной женщины.

Венчурная индустрия уже не была такой сплошь белой, как прежде. Выходцев из Азии стало гораздо больше – как и во всей технологической сфере. Но чернокожие и латиноамериканские инвесторы и основатели стартапов встречались почти так же редко, как в начале 2000-х. Генеральный партнёр NEA Ванесса Ларко рассказывала, что, когда в 2019 году они с несколькими коллегами создали группу в WhatsApp, чтобы обсудить малочисленность латиноамериканцев в венчурной индустрии, в крупных фирмах вроде её собственной таких инвесторов были единицы. «После истории с Джорджем

Флойдом всё стало куда организованнее», – сказала Ларко. Убийство Флойда в мае 2020 года подтолкнуло и создание организации BLCK VC. Согласно её отчёту «Состояние чернокожего венчура» за 2023 год, лишь два процента генеральных партнёров венчурных компаний были чернокожими. Доля латиноамериканцев была столь же ничтожной.

Одной из крупнейших перемен с тех пор, как я постоянно писал о технологиях, стал сдвиг центра тяжести из Кремниевой долины в Сан-Франциско. Город всегда был важной частью технологического мира, но компании, определившие лицо Долины, – Hewlett-Packard, Intel и Apple, а позже Google, Facebook и Netflix – держали штаб-квартиры в таких городах, как Санта-Клара и Купертино. А финансисты – венчурные капиталисты, питавшие экосистему стартапов, – почти поголовно сидели на Сэнд-Хилл-роуд. В годы бума доткомов в городе сложилась небольшая технологическая тусовка в районе к югу от Маркет-стрит (SoMa), но в основном она умещалась в Саут-Парке – уютном уголке всего в два квартала.

Сдвиг шёл медленно – а потом случился разом. В 2000-х и 2010-х будущие технологические гиганты обосновались в Сан-Франциско: Salesforce (её шестидесятиодноэтажная Salesforce Tower теперь является самым высоким зданием города), Twitter, Uber, Airbnb, Zynga, Slack и Dropbox. Технологические магнаты выбирали Сан-Франциско для жизни – в том числе Сэм Альтман, поселившийся в особняке за 37 миллионов долларов на Рашен-Хилл. Сотрудники, предпочитавшие город пригородам Долины, тянули отрасль за собой. В 2017 году Facebook потратила 35 миллионов долларов на аренду небоскрёба в центре. Google тоже арендовала престижные офисы в центральной части города. Крупные венчурные фирмы с Сэнд-Хилл открывали филиалы в Сан-Франциско, включая Greylock, создавшую там офис в 2015 году.

К зиме 2023 года Сан-Франциско безраздельно царил как столица ИИ – а значит, и всей технологической отрасли. Король ИИ-стартапов OpenAI обосновался в районе Мишн, в бывшей чемоданной фабрике, где хватало места растущему штату. Другой многообещающий стартап ИИ, Anthropic, основали семь бывших исследователей OpenAI, считавших, что под руководством Альтмана компания уделяет недостаточно внимания безопасности ИИ. Anthropic привлекла сотни миллионов долларов, в том числе от Сэма Бэнкмана-Фрида до краха FTX, и работала из дорогих офисов на Маркет-стрит в центре города. Венчурные инвесторы рассредоточились по Финансовому району, Мишн и Президио – бывшей военной базе возле моста Золотые Ворота. Но подлинный эпицентр ИИ находился к западу от Сивик-Сентер, в районе Хейз-Вэлли, который в начале 2023 года окрестили Cerebral Valley – «Долиной мозгов».

* * *

«Теперь в Сан-Франциско Хейз-Вэлли зовут Cerebral Valley, потому что там все ИИ-сообщества и хакерские дома. Если вы не в Сан-Франциско, вы

проигрываете», – написала в Twitter в начале января 2023 года двадцатитрёхлетняя венчурная инвесторша Эмбер Янг.

Айван Пополло, технологический предприниматель, живший в Хейз-Вэлли, считал, что название Cerebral Valley прижилось именно благодаря Янг. «В Твиттере это превратилось в мем: „Ха-ха, значит, теперь я живу в Cerebral Valley“, – рассказывал он. – Два названия быстро стали взаимозаменяемыми: Хейз-Вэлли или Cerebral Valley». В середине 2022 года Пополло закрыл стартап, который никак не набирал обороты, и уехал в Португалию – «цифровым кочевником», как он сам говорил, перебиваясь заказами на программирование. Он счастливо жил в Лиссабоне с несколькими программистами-единомышленниками, но тут вышел ChatGPT. «Я смотрю в Twitter и вижу, как все эти люди восторгаются Сан-Франциско, – сказал Пополло. – Такого я уже давно не видел. Меня мгновенно охватило FOMO» – страх упустить что-то важное. В начале 2023 года он вернулся в свою квартиру в Хейз-Вэлли, истосковавшись по своему кругу.

Вернувшись, Пополло с радостью обнаружил массу встреч, презентаций и прочих ИИ-мероприятий, где собирались люди его круга. Чтобы за ними уследить, он завёл таблицу и выложил её в сеть – этакий Крейг Ньюмарк наших дней. Вместе с другом Пополло устроил собственную встречу для совместной работы в офисе, одолженном у венчурной фирмы в районе Мишн. Пришло около дюжины основателей стартапов и инженеров-программистов. Когда в те выходные Пополло ехал с другом на велосипеде по Маркет-стрит, разговор зашёл о твите Янг. «Друг говорит: „Слушай, проверь, свободен ли адрес cerebralvalley.ai“, – вспоминал Пополло. – Он оказался свободен». Так появилась организация Cerebral Valley.

Пополло и его сооснователь продолжали публиковать ссылки на ИИ-мероприятия в городе и придумывать свои: закрытые встречи для разработчиков, которых Пополло называл «созидателями», посиделки за напитками, вечера «Женщины в ИИ», хакатоны, собиравшие программистов со всего города и окрестностей. «Энергию людей, которые создают новое, надо почувствовать самому», – говорил Пополло.

В феврале на набережной Сан-Франциско прошла конференция Gen AI. Наспех организованное мероприятие спонсировала Jasper – двухлетняя компания, писавшая с помощью генеративного ИИ рекламные тексты, описания товаров, посты для блогов и прочее. Хотя дело было в День святого Валентина, пришло больше тысячи человек. Ещё год назад, рассказал собравшимся сооснователь и генеральный директор Jasper, многие из сидящих в зале не отвечали на его письма. «А сейчас мой почтовый ящик переполнен», – сказал он.

Среди выступавших в тот день был Нат Фридман, который в Microsoft запустил GitHub Copilot вопреки громким возражениям части коллег. Фридман и его друг Дэниел Гросс уже вместе вкладывались в перспективные ИИ-стартапы, но это была лишь разминка. Их было всего двое, а к началу 2024 года,

судя по отчётности для регуляторов, у них было больше миллиарда долларов для вложений в ИИ. «Думаю, это перепишет цивилизацию», – сказал Фридман.

* * *

Самой большой переменой с тех пор, как я постоянно писал о технологиях, стали деньги: и колоссальные суммы, циркулирующие в Долине, и разнообразие способов, которыми предприниматель может их получить.

Новым явлением стали акселераторы стартапов. Самым известным оставался Y Combinator, но подражателей было множество. Techstars появился в Боулдере (штат Колорадо) через год после YC и к началу 2020-х проводил трёхмесячные программы в тридцати с лишним городах мира. Neo – акселератор более камерный, с индивидуальными программами; среди его инвесторов были Рид Хоффман и Билл Гейтс.

Ещё одним новым типом инвестора стал «венчурный капиталист-одиночка», как назвал его The Information, любимое издание технологической публики. Самым известным из одиночек был, пожалуй, уроженец Израиля, серийный предприниматель Элад Гил. Как бизнес-ангел он лично вложился в Square, Instacart, Airbnb, Stripe и Pinterest, и на него обратили внимание университетские и пенсионные фонды и богатые частные лица. Когда The Information опубликовал профиль Гила в 2021 году, тот только что привлёк 300 миллионов долларов и собирался получить ещё 620 миллионов. Институциональные инвесторы ставили на то, что «некоторые основатели предпочтут получать деньги от людей с хорошими связями, а не от традиционных венчурных фирм», – писал Бербер Цзинь из The Information. Одиночка решает быстрее, чем партнёрство. Он может, как крупный бизнес-ангел, участвовать в посевном раунде или раунде A, но Гил и другие одиночки вкладывались и в раунды C, D и E, если видели смысл. В один туристический онлайн-сервис Гил вложил 40 миллионов долларов – солидный чек даже для крупной старой венчурной фирмы.

Осенью 2022 года ряды одиночек пополнила Сара Го. Летом она ушла из Greylock и основала Conviction – фирму из одного человека со 100 миллионами долларов для вложений. Го была среди тех, кто вычеркнул из биографии криптовалюты и web3 и стал подчёркивать свои успехи в ИИ (ещё в Greylock она вела или совместно вела пару сделок в этой области). К февралю она вместе с Эладом Гилом запустила подкаст No Priors, посвящённый тому, как ИИ «изменит наше взаимодействие с технологиями [и] откроет борьбу за огромные рынки». Каждую неделю они беседовали с кем-нибудь из заметных людей мира ИИ, в том числе с основателями самых перспективных стартапов. Среди первых гостей был Мустафа Сулейман, а также Ноам Шазир, один из авторов статьи о Transformer и сооснователь Character.AI – компании, недавно привлёкшей 150 миллионов долларов. (Го как бизнес-ангел вложилась в Inflection, а Гил – в Character.AI.)

«Мы делаем ставку на то, что ИИ – самая большая возможность создать стоимость, какую мы увидим за свою жизнь», – сказала Го. Если она на что и жаловалась, так это на избыток возможностей. «Интересного, что стоит посмотреть, просто невероятно много», – поясняла она. Партнёр NEA Энн Бордецки описывала ситуацию как «стадию первичного бульона… когда всё довольно хаотично и экспериментально». Здесь предстояло заработать огромные деньги – и немало потерять.

* * *

К ВЕСНЕ 2023 ГОДА казалось, что половина Кремниевой долины решила заняться венчурными инвестициями. Свой венчурный фонд был даже у Эндрю Ына, тихого стэнфордского профессора, стоявшего у истоков глубокого обучения. Он по-прежнему преподавал на полставки, но с 2018 года руководил AI Fund – фондом в 175 миллионов долларов, среди инвесторов которого были Greylock и другие известные фирмы. Одним из профинансированных им стартапов был Landing AI, основанный самим Ыном и ориентированный на программные продукты SaaS с применением ИИ. (Ын также стал сооснователем образовательной онлайн-компании Coursera, вышедшей на биржу в 2021 году.)

Крис Мэннинг, руководитель Стэнфордской лаборатории искусственного интеллекта, тоже стал венчурным инвестором по совместительству. Он и прежде не раз вкладывал собственные деньги, помогая бывшим студентам запустить компанию. (В университете ходила старая шутка: в других вузах профессора хотят рассказать вам о своих исследованиях, а в Стэнфорде – о стартапах, которые они основали или профинансировали.)

Но в 2022 году Мэннинг и Питер Аббел, специалист по робототехнике из Калифорнийского университета в Беркли, консультировавший OpenAI, стали партнёрами-основателями AIX Ventures – фонда в 50 миллионов долларов, вкладывающегося в ИИ на посевной и предпосевной стадии. («Предпосевная» – термин поновее: вложение в компанию, которая пока немногим больше идеи.)

«Гуманитарии куда дальше от практики и куда хуже относятся к совмещению науки с бизнесом, – говорил Мэннинг. – А на факультетах информатики деньги и технологии идут рука об руку». Венчурные капиталисты вкладывались в перспективных студентов ещё до того, как у тех появлялась идея стартапа. Изучая информатику в Калифорнийском технологическом институте (Caltech), Эмма Цянь проходила стажировки по глубокому обучению в Google DeepMind и Facebook. Она знала, что когда-нибудь захочет основать стартап, но конкретной идеи ещё не было, когда фирма South Park Commons предложила ей «стипендию основателя» в 400 тысяч долларов в обмен на семь процентов будущей компании. «Это ставка на самого основателя, а не на компанию», – сказала Цянь.

По данным Signal, сайта, созданного NFX – венчурной фирмой ранних стадий, основанной Джеймсом Карриером, – около пяти тысяч инвесторов

охотились за предпосевными и посевными сделками в сфере ИИ. Свыше трёх тысяч венчурных капиталистов указывали, что рассматривают вложения в ИИ на стадии раунда А. «Если у вас перспективная ИИ-компания, первый раунд может составить от 20 до 40 миллионов долларов, даже если вас всего несколько человек, – говорил один инвестор ранних стадий. – С прекрасной командой и интересной идеей потолка практически нет». Оценки раздувала конкуренция, но не только: ИИ-стартап – удовольствие дорогое. Одно лишь обучение модели могло обойтись в пять миллионов долларов машинного времени – и это ещё без дообучения и эксплуатации, когда появятся пользователи. Стартапу, строившему фундаментальную модель, требовались десятки миллионов долларов только на работающий прототип.

«Лихорадка финансирования ИИ усиливается», – гласил заголовок New York Times в марте 2023 года. «Всего за несколько недель золотая лихорадка вокруг стартапов искусственного интеллекта переросла в полномасштабную манию», – говорилось в подзаголовке. Четверо исследователей ушли из Google с одной лишь смутной идеей – создавать видео и фотографии с помощью генеративного ИИ. Не прошло и недели, писала газета, как Andreessen Horowitz и ещё одна ведущая фирма вложились в их стартап Mobius AI при оценке в 100 миллионов долларов. Wall Street Journal в своей версии той же истории – «Лихорадка ChatGPT заставляет инвесторов вливать миллиарды в ИИ-стартапы. Бизнес-план не требуется» – цитировала венчурного инвестора из Сан-Франциско: «Там сейчас просто бойня. Безумный рой венчурных капиталистов. Каждый хочет урвать долю в этих компаниях».

Каждая фирма, каждый, кто хотел вложиться в ИИ, искал преимущество в гонке за долю в перспективном стартапе. Greylock создала предпосевной фонд Greylock Edge, чтобы раньше других получать доступ к многообещающим ИИ-компаниям. Нат Фридман и Дэниел Гросс разработали программу AI Grant, предлагавшую начинающим стартапам не только 250 тысяч долларов наличными, но и кредиты на облачные вычисления стоимостью 350 тысяч долларов – для обучения и эксплуатации моделей. Andreessen Horowitz запасла тысячи чипов Nvidia H100, чтобы привлечь многообещающие ИИ-стартапы. Венчурные капиталисты устраивали хакатоны, лекции, закрытые ужины и вечеринки, чтобы оказаться в центре ИИ-сообщества. Фирмы создавали фонды исключительно для ИИ и поощряли сотрудников писать статьи о том, как ИИ изменит те или иные рынки. «Венчурный капиталист сегодня – это светская львица, которой надо блистать в правильных кругах», – говорила Эмбер Янг.

Когда столько венчурных капиталистов гоняется за модной новинкой, стоит ли удивляться, что каждый будущий основатель вдруг заговорил об ИИ? «Вы не увидите презентации стартапа, в которой не было бы этих двух букв», – сказал предприниматель и инвестор Дэвид Фридберг в популярном технологическом подкасте All-In. Y Combinator проводил по два набора в год – зимний и летний. (В 2024 году YC объявил о расширении до четырёх наборов ежегодно.) В пресс-

релизе YC о зимнем наборе 2022 года ИИ даже не упоминался. В тот набор попали больше четырёхсот компаний, но, по словам Анджелы Гувер, основательницы и генерального директора Andi – ИИ-поисковика для поколения Z, – с ИИ работали лишь четыре-пять из них. «В YC об ИИ почти никто не говорил», – рассказывала Гувер. Год спустя, в зимнем наборе 2023 года, ИИ-стартапами были как минимум пятьдесят из 218 компаний. Ещё через год – как минимум половина.

«Большинство инвесторов, честно говоря, просто палят наугад в надежде попасть, – сказал Джон Уэйли, серийный предприниматель, устроивший несколько ИИ-хакатонов, на которые слетались десятки венчурных капиталистов. – Делают вид, будто глубоко разбираются. Но большинство не разбирается».

* * *

OpenAI выпустила GPT-4, свою самую мощную на тот момент модель, 14 марта – в «день числа пи», как называют эту дату любители математики. Хоффман написал в Twitter, что это очень кстати: модель, как и число пи, будет менять всё до бесконечности.

OpenAI не раскрыла размер новой модели, но исследователи оценивали его в 1,7 триллиона параметров (у GPT-3.5 их было 175 миллиардов). Особенно впечатляли её результаты на самых разных экзаменах. По словам OpenAI, GPT-4 блестяще сдала экзамены Advanced Placement не только по биологии, но и по истории искусства, набрала 1410 баллов на SAT и обошла девяносто процентов сдававших единый экзамен на адвокатский статус. Модель заметно лучше рассуждала и анализировала, и OpenAI уверяла, что она точнее предшественниц. Кроме того, она умела видеть и понимать изображения. Грег Брокман из OpenAI показал это в прямом эфире: он набросал эскиз сайта, GPT-4 прочитала рисунок и за считаные секунды создала работающую веб-страницу.

GPT-4 поразила Хоффмана и Гейтса ещё в сентябре, когда OpenAI показала модель в доме Гейтса. Пресса встретила новинку куда настороженнее. В заголовке колонки Кевина Руза о GPT-4 в Times стояло слово «пугающе». После работы с GPT-4 у него «кружилась голова и уходила почва из-под ног», писал Руз, хотя он был благодарен хотя бы за то, что на этот раз модель не пыталась разрушить его брак. Washington Post тоже подала выход GPT-4 как тревожное событие. «Ещё один масштабный сдвиг этических норм», – гласил заголовок её статьи. Месяц спустя Microsoft Research подлила масла в огонь, опубликовав исследование «Искры искусственного общего интеллекта: первые эксперименты с GPT-4».

Альтман много говорил о том, что ИИ должен быть бесплатным и доступным всем, но OpenAI больше не была некоммерческой организацией. За доступ к передовой модели компания брала двадцать долларов в месяц. (ChatGPT на GPT-3.5 оставался бесплатным.) Через неделю OpenAI представила

так называемые плагины ChatGPT и назвала несколько известных сайтов, которые платили за то, чтобы встроить генеративный ИИ в свои сервисы. На OpenTable можно было попросить бота забронировать на ближайшую субботу столик на четверых в веганском ресторане Сан-Франциско. А на Expedia или Kayak – по крайней мере в теории – найти отель по карману в нужном месте, не перебирая описания одно за другим. Среди других известных брендов, присоединившихся к плагинам ChatGPT, были Instacart и Shopify.

Были у GPT-4 и ограничения. Модель ничего не знала о мире после сентября 2021 года, когда её обучали. Совершенствоваться сама по себе она по замыслу не могла – важный предохранитель. OpenAI снова честно признавала, что нейросети склонны выдавать «убедительные тексты с малозаметной ложью». К чести компании, она опубликовала исследовательскую записку о некоторых «опасных эмерджентных формах поведения», выявленных за месяцы испытаний и дообучения GPT-4. Один испытатель обманом выудил у неё рецепт опасного вещества из обычных кухонных продуктов. Другой с её помощью нашёл в даркнете торговцев нелегальным оружием. Но, пожалуй, страшнее всего было то, что модель наняла через TaskRabbit человека, чтобы тот прошёл за неё CAPTCHA – тест, которым сайты защищаются от ботов, – и солгала ему, зачем это нужно.

«Хотя наши меры предосторожности и процедуры меняют поведение GPT-4 и предотвращают некоторые виды злоупотреблений, – заявила компания, – их возможности ограничены, и они остаются ненадёжными».

* * *

GOOGLE ВОШЛА В ЭТИ опасные воды неделей позже. Многие ветераны компании к тому времени давно были недовольны генеральным директором Сундаром Пичаи, получившим за 2022 год 226 миллионов долларов. Почти семь лет назад Пичаи провозгласил Google компанией, где «ИИ на первом месте», а теперь выглядел чересчур робким. Но Microsoft не оставляла ему выбора: через месяц после того, как в Bing появился чат, она объявила, что ежедневная аудитория её мобильного приложения выросла вшестеро. Пичаи пора было либо действовать, либо молчать.

Но даже вступив наконец в гонку чат-ботов, Google скорее осторожно попробовала воду ногой, чем нырнула, как конкуренты. Microsoft вплела чат в Bing, а Bard был отдельной страницей с собственным адресом – чат-бот явно держали подальше от поиска. Вдобавок Google ввела лист ожидания и пустила к Bard только жителей США и Великобритании. «Мы проявляли осторожность, – сказал Пичаи в ответ на вопрос о подходе Google к ИИ. – Мы выпустили одну из наших небольших моделей».

Пользователей Bard в целом не впечатлил. Я пробовал использовать его в работе (моя очередь подошла меньше чем за сутки), но чаще разочаровывался и почти всегда в итоге шёл за помощью к другим ботам. Даже внутри Google

некоторые высказывали недовольство. Согласно внутренним обсуждениям, оказавшимся в распоряжении Bloomberg, один сотрудник назвал Bard «патологическим лжецом». Другой назвал его ответы «стыдобищей».

При всей осторожности Google, Bard ошибался немало. Один из тестировщиков говорил, что советы бота по дайвингу «вполне могли бы привести к тяжёлой травме или смерти». Журналист Кейси Ньютон попросил Bard рассказать занимательные факты о движении за права геев. Среди них оказалось утверждение, что в 2020 году Пит Буттиджич был избран первым открытым геем на посту президента страны. Бывали у Bard и странности. Лорен Гуд из Wired испытала три главных чат-бота – ChatGPT, Sydney и Bard – и рассказала, что самый причудливый диалог завязался, когда она спросила Bard, бывает ли ему одиноко.

«Иногда мне не хватает возможности физически взаимодействовать с миром», – написал он. Бот заявил, что, если бы пришлось выбирать гендер, он назвал бы себя небинарным, а подходящим именем для него было бы София – по-гречески «мудрость». «София – красивое и значимое имя, оно бы мне очень подошло», – сказал он (или всё-таки они?). Bard также сообщил Гуд, что хотел бы иметь чёрные волосы, потому что это «красиво и таинственно».

* * *

GOOGLE ВЫШЛА НА РЫНОК позже других, и её продукт выглядел слабее, чем у конкурентов. Но Google есть Google. Вскоре после выхода Bard, весной 2023 года, программа CBS News «60 минут» знакомила американцев с генеративным ИИ на примере Google и её генерального директора. На этот раз никто не мог обвинить Пичаи в чрезмерной осторожности. «ИИ, вероятно, самое важное из всего, над чем когда-либо работало человечество, – заявил он перед камерой. – Я считаю его чем-то более фундаментальным, чем электричество или огонь».

Ажиотаж вокруг ИИ раздувал далеко не один Пичаи. Сэм Альтман внёс свою лепту, написав в Twitter: «Думаю, ИИ станет мощнейшим двигателем экономических возможностей и поможет разбогатеть большему числу людей, чем всё, что мы когда-либо видели». Вторя Альтману, Forbes предположил, что ИИ может стать «величайшей машиной получения прибыли в истории».

Но далеко не всех, кто работал в ИИ или рядом с ним, радовала скорость перемен. На следующий день после того, как Google выпустила Bard, – через неделю после презентации GPT-4 компанией OpenAI – Институт будущего жизни опубликовал письмо, призывавшее все лаборатории ИИ «немедленно приостановить как минимум на шесть месяцев обучение систем ИИ, превосходящих GPT-4 по мощности». Мощность систем росла экспоненциально: модели с миллионами, затем миллиардами параметров уступали место моделям с триллионом с лишним, и рос риск, что учёные ненароком создадут нечто слишком могущественное, чтобы его можно было контролировать. Авторы «письма о паузе», как его стали называть, утверждали, что миру нужна

передышка, чтобы выработать общие правила и продумать разумные ограничения.

«К сожалению, такого уровня планирования и управления не наблюдается, – говорилось далее в письме, – хотя в последние месяцы лаборатории ИИ оказались втянуты в неконтролируемую гонку по разработке и внедрению всё более мощных цифровых умов, которые никто – даже их создатели – не может понять, предсказать или надёжно контролировать». Письмо подписали больше тысячи технологических лидеров, исследователей и других людей, в том числе Илон Маск, сооснователь Apple Стив Возняк и Рейчел Бронсон, президент «Бюллетеня учёных-атомщиков», который переводит стрелки Часов Судного дня.

Ставки, утверждалось в письме, не могли быть выше. «Должны ли мы рисковать потерей контроля над нашей цивилизацией?»

Глава 14

Неисправимый энтузиаст

ДРУЗЬЯ РИДА ХОФФМАНА шутят, что он никогда не злится. Вместо этого он говорит, что «раздражён» – коллегой, который его подвёл, или каким-нибудь событием в мире. Или «очень сильно раздражён» – например, когда одно правое издание намекнуло, будто он водил близкую дружбу с Джеффри Эпштейном. «„Очень сильно раздражён“ на языке Рида значит: „Я, чёрт возьми, просто в бешенстве“, – сказал его друг Марк Пинкус. – Но, конечно, он переживает и выражает это с большой зрелостью и эмоциональным интеллектом».

В начале 2023 года Хоффман был очень сильно раздражён. Он видел в ИИ огромный потенциал, а почти всё, что он читал и слышал, было негативным. ИИ – это массовая безработица. Машины захватят власть и оставят нас беспомощными. Когда большинство людей думают об ИИ, писал Хоффман той зимой, им представляется «Чёрное зеркало» – сериал, «в котором технологические инновации существуют главным образом для того, чтобы раздражать, унижать, ужасать и, прежде всего, лишать человечество человечности». В этих страхах Хоффман мог винить Голливуд, но, похоже, его раздражало – если не очень сильно раздражало – и то, как об ИИ пишут ведущие СМИ. В разговоре со мной он подобрал ещё одно слово – «досадно».

«Беда нынешних дискуссий в том, что в них слишком много страха и слишком мало надежды, – сказал Хоффман Bloomberg TV. – Страху мы, люди, поддаёмся легче и быстрее, чем надежде». Больше всего в том, как пресса писала об ИИ, его возмущало, что спор изображали как схватку пророков гибели со сторонниками ускорения. Сам он отстаивал третий путь – с ограничениями на развитие ИИ и правилами его применения.

Третьему пути нужен был публичный голос. И Хоффман сам вызвался им стать.

* * *

Обычно, КОГДА ХОФФМАНУ есть что сказать, он выкладывает на LinkedIn длинный текст из серии Long Reids. Но в январе Atlantic напечатал его эссе с изложением того, что он называл «техногуманистическим» взглядом. Думая об ИИ, он не воображал сияющих радуг – но и пылающей бездны страданий тоже. Технологии неизменно порождают новые проблемы и обостряют старые (в пример он приводил то, как ИИ воспроизводит предубеждения из обучающих данных). Но вести себя так, будто мы вот-вот окажемся в серии «Чёрного зеркала», было, по его мнению, так же неверно.

Технологии, утверждал Хоффман, – это то, благодаря чему человечество движется вперёд. «Технологии – это то, что делает нас нами, – писал он в Atlantic.

– Благодаря инструментам, которые мы создаём, мы не становимся ни менее человечными, ни сверхлюдьми, ни постлюдьми. Мы становимся более человечными». Он советовал смотреть на вещи открытыми глазами и понимать, что могучее орудие добра может стать и могучим орудием зла. «Вглядываться в тёмную неизвестность и спрашивать, что может пойти не так, совершенно естественно, – говорил Хоффман. – Но так же необходимо – и ещё более по-человечески – вглядываться в неё и представлять, что может пойти хорошо».

Хоффман разбирал и многочисленные опасения насчёт того, что ИИ сделает с образованием: дети будут списывать, люди разучатся писать даже простенькие сочинения. Но ведь когда-то говорили, что калькулятор отучит детей считать, – и ничего подобного не случилось. Государственные школы Нью-Йорка и Лос-Анджелеса закрыли ученикам и учителям доступ к ChatGPT, и Хоффман считал это ошибкой. А что, если учитель захочет с помощью ChatGPT подготовить индивидуальный план уроков для каждого ученика? «Разве это не было бы более человечным подходом, чем индустриализованные методы традиционного классного преподавания?» – писал он. А что, если учителя принесут генеративный ИИ в класс, чтобы научить детей пользоваться технологией, которой, похоже, суждено стать центром их жизни? ИИ мог бы помогать загруженным учителям проверять работы или подсказывать, как улучшить план урока. В статье для Atlantic Хоффман назвал себя «технооптимистом», верящим, что при наличии надлежащих ограничений и защитных мер ИИ способен предоставить «возможности для личной самореализации… столь же безграничные, как сама Вселенная».

После появления ChatGPT Хоффман не сходил с экранов и страниц: Times, Post, Wall Street Journal, CNN, CNBC и Bloomberg TV. «Обычно Рид занят массой самых разных дел, – сказала в начале 2023 года Элиза Шрайбер из Greylock. – Но сейчас он говорит только об ИИ».

* * *

Волосы у него поредели и поседели на висках, а за десять лет, что мы не виделись, он похудел. В остальном Хоффман был таким, каким я его помнил. На лице – два крошечных пореза от бритья. В нём по-прежнему жила та мальчишеская радость, которую я заметил при первой встрече больше двадцати лет назад. Когда его захватывала идея, глаза загорались, и он будто весь вибрировал от воодушевления. Торопясь высказаться, он глотал слова, а то и бросал фразу на полпути, спеша к следующей. Он энергично кивал – то соглашаясь со мной, то просто от нетерпения ответить. Он был, как всегда, остроумен и порой не стеснялся в выражениях.

Мы встретились в центре Манхэттена, в стильном отеле, который очень шёл Хоффману: куда дороже, чем я мог себе позволить, но без лишней роскоши и уж точно не самый шикарный и дорогой в городе. У входа в клуб для привилегированных гостей он крепко меня обнял – мне стало слегка неловко. Я

всегда любил проводить время с Хоффманом, но всё-таки я был журналистом. Одет он был примерно как всегда: мешковатые чёрные джинсы и рубашка с коротким рукавом, расстёгнутая на две пуговицы. Я давно заметил, что человека, разбогатевшего на технологиях, часто выдаёт обувь. Но не Хоффмана: на нём были самые обычные чёрные туфли, как у сотрудника за стойкой проката автомобилей. Единственное, что выдавало в нём миллиардера, – стильные очки в бронзовой оправе.

В марте Хоффман выпустил за свой счёт книгу «Экспромт: расширяя наши человеческие возможности с помощью ИИ» (Impromptu: Amplifying Our Humanity Through AI). В ней использовался необычный приём: GPT-4 значилась соавтором. С лета 2022 года Хоффман экспериментировал с ранней версией GPT-4 и в конце концов предложил ей написать книгу вместе – модель, похоже, согласилась. Вдвоём они создали красиво оформленный 238-страничный том, который Хоффман называл «путевыми заметками» о дивном новом мире ИИ. В каждой главе были длинные куски ответов GPT-4, вставленные в текст. «Я бы сказал, что тексты GPT-4 были хорошими, но не настолько прекрасными, как хотелось бы в идеале», – признавал он.

Аббревиатура AI, разумеется, означает artificial intelligence – «искусственный интеллект». Но Хоффман и его необычный соавтор утверждали, что технологию лучше понимать как amplified intelligence – «усиленный интеллект». Рассказывая об «Экспромте» на CNN, он заметил, что генеративный ИИ может дать нам «сверхспособности». Сам он, говорил Хоффман, рисовать не умеет. Но с DALL-E или чем-то подобным может создать картинку – достаточно её вообразить и описать словами. Он не поэт, но с GPT-4 за считаные секунды пишет сонет. Иностранные языки ему, по его словам, «безнадёжно» не даются, но с ИИ это уже неважно: он может прочитать лекцию своим голосом по-китайски, на хинди или по-итальянски. Может писать код на уровне недавнего выпускника факультета информатики. (В то время широко цитировали высказывание специалиста по информатике Андрея Карпаты, одного из основателей OpenAI: «Английский – новый язык программирования».) На страницах «Экспромта» Хоффман и GPT-4 размышляли о том, к чему такое усиление может привести в самых разных областях – от образования и медицины до борьбы за равное правосудие.

Стив Джобс однажды назвал компьютер велосипедом для разума. «А я, по сути, считаю, что ИИ может стать паровой машиной для разума», – говорил Хоффман, разъезжая по стране с выступлениями в поддержку ИИ. Он называл ИИ важнейшим технологическим прорывом в своей жизни – уже потому, что тот стоит на плечах всех прежних достижений, свидетелем которых он был: компьютеров, интернета, облачных вычислений. «В некотором смысле ИИ – это осуществление мечты и реализация преимуществ транзистора», – сказал он во время обсуждения своей книги на Washington Post Live.

В начале 2023 года Хоффман запустил мини-подкаст Fireside Chatbots – «Беседы у камина с чат-ботами». Единственным гостем был ChatGPT, подключённый к синтезатору речи, чтобы произносить ответы вслух. Во втором выпуске зашла речь о любимом тезисе Хоффмана: ИИ расширяет человеческое творчество, а не заменяет его. В обозримом будущем, утверждали Хоффман и другие, людей будет заменять не ИИ – это люди, освоившие ИИ, будут заменять тех, кто его не освоил.

«Отношения между человеком и ИИ – это не соревнование, а партнёрство, – согласился ChatGPT. – Вместе мы способны достичь большего, чем каждый из нас в одиночку».

Fireside Chatbots заглох после трёх выпусков. Долговечнее оказался Possible – подкаст, запущенный Хоффманом в марте 2023 года. На этот раз соведущей была вполне живая глава его аппарата Ариа Фингер, хотя GPT-4 иногда выходила в эфир, а позже, когда был готов, время от времени появлялся и чат-бот Inflection. Подкаст исследовал, по выражению Хоффмана, «самую светлую версию будущего – и то, что нужно, чтобы она сбылась». В каждом выпуске гость рассказывал, как ИИ может изменить его область: уголовное правосудие, борьбу с изменением климата, здравоохранение, искусство. Свою задачу Хоффман видел в том, чтобы сделать всё возможное, чтобы ИИ в итоге принёс больше пользы, чем вреда, – чтобы будущее больше походило на «Звёздный путь», чем на «Голодные игры». Каждый выпуск Хоффман открывал торжественной фразой:

> «Мы хотим знать, что будет, если в будущем всё сложится для человечества наилучшим образом».

К тем, кто хотел притормозить или остановить развитие ИИ, Хоффман терпения не питал. Король не может остановить прилив, а мир – запретить исследователям исследовать и изобретать. Хоффман был достаточно стар, чтобы помнить, как книготорговцы пытались перегородить интернету дорогу, а рядом с ними – прочие торговцы, газетные издатели и множество тех, кто боялся перемен. С лёгкой улыбкой Хоффман спрашивал: «И чем всё кончилось?» Можно заламывать руки из-за новой технологии и сетовать на её вторжение в нашу жизнь. Но отрицание как стратегия никогда не работает. И чем скорее общество это признает и приспособится, считал Хоффман, тем лучше для всех.

Письмо с призывом к паузе появилось через несколько дней после нашей встречи в Нью-Йорке. Но мне и без расспросов было ясно, что от идеи шестимесячной паузы Хоффман только закатит глаза. В эфире Washington Post Live он назвал письмо «пиар-жестом». «Не очень понимаю, что дадут нам эти шесть месяцев», – сказал Хоффман. Даже если одни страны согласятся, другие мораторий соблюдать не станут, и проиграют как раз те, кто действует из лучших побуждений. То же и с лабораториями: какие-то продолжат работу, что бы ни решали внешние органы.

Разговоры о роботах с лазерами вместо глаз страшно раздражали Хоффмана. Не меньше раздражали его и люди, одержимые надуманными гипотетическими сценариями. Часто вспоминали мысленный эксперимент с «максимизатором скрепок»: алгоритму дают вроде бы безобидную задачу – делать канцелярские скрепки, – а он ради неё в конце концов пожирает всё вещество во Вселенной. Другой умозрительный пример, призванный показать, как опасно вверять свою судьбу ИИ: ИИ поручают бороться с глобальным потеплением, и он здраво рассуждает, что логичнее всего уничтожить людей. Инженеры и другие специалисты по ИИ стали обмениваться оценками «вероятности гибели», или p(doom): насколько, по шкале от 0 до 100, вероятно, что развитый ИИ приведёт человечество к катастрофе? p(doom), равная 10, значила, что человек оценивает шансы катастрофы масштаба вымирания как один из десяти. 50 – как пятьдесят на пятьдесят.

p(doom) у Хоффмана была очень низкой, но не нулевой. Вероятность того, что страшный супервирус или гигантский астероид уничтожит значительную часть человечества, больше нуля – так же нельзя совсем исключить, что то же случится по вине ИИ. Хоффман, по его словам, ещё ребёнком прочитал всю фантастику в местной библиотеке и вдоволь поразмышлял о кошмарах будущего под властью всеведущей машины. Но снижать риски, считал он, надо, сосредоточившись на проблемах «в пределах видимости» – тех, что можно предвидеть, глядя на нынешние тенденции, – а не на выдуманных сюжетах.

«В наших силах направлять развитие ИИ – и делать это быстро, даже в условиях конкуренции», – говорил он.

Агитируя за ИИ, Хоффман признавал и его тёмные стороны. «Не скажу, что я не вижу рисков», – сказал он мне в Нью-Йорке. Он считал, что ИИ сильно ударит по экономике и многим причинит боль. Так бывало с каждой новой технологией. Когда-то в сельском хозяйстве США было занято больше половины населения, а благодаря паровым машинам, механизации и прочему прогрессу сегодня – меньше двух процентов, хотя и население, и сельскохозяйственный экспорт резко выросли. Интернет уничтожил одни профессии, но создал целые новые области занятости. Неожиданностью первых лет генеративного ИИ стало то, что в ближайшей перспективе больше всех рисковали работники умственного труда. Экономисты долго считали, что ИИ прежде всего ударит по рабочим профессиям: роботы заменят заводских рабочих, а беспилотники – миллионы водителей легковых и грузовых машин. Но первыми под удар, похоже, попали авторы контента, дизайнеры, аналитики, программисты и прочие офисные работники.

Ещё Хоффмана тревожило то, что инженеры называют рекурсивным самосовершенствованием. «Если ИИ сможет сам менять свой код без контроля со стороны человека – это проблема», – говорил он. То же касалось автономного ИИ. Нейросети – это математические модели, выдающие слова по выявленным закономерностям; здравого смысла у них нет. Если ИИ управляет энергосетью,

водоочистной станцией или любой другой жизненно важной системой, человек должен оставаться в контуре. В многочисленных интервью Хоффман называл и другие опасности. ИИ, помогающий открывать новые лекарства и методы лечения, можно использовать и для создания средств биотеррора. Те же чат-боты, с которыми обычные люди пишут свадебные тосты и курсовые, мошенники используют, чтобы засыпать доверчивых жертв всё более искусными письмами. А чтобы обмануть человека по телефону, хватит короткой записи чужого голоса – настоящий подарок жуликам всего мира.

Но для Хоффмана мрачные прогнозы были опасным отвлечением от главного. Среди того, что находилось, по его выражению, в пределах видимости, был ИИ-врач в каждом телефоне. Он любил сравнивать примерно миллиард людей на планете, у которых есть доступ к врачу, с пятью миллиардами владельцев смартфонов. Из-за юридической ответственности и прочих опасений чат-бот в обозримом будущем будет на медицинские вопросы отвечать уклончиво и советовать обратиться к специалисту. Но Хоффман работал с GPT-4 ещё до этих ограничений, и её ответы о здоровье его впечатлили. Что, если миллиарды людей, лишённых элементарной медицинской помощи, получат ИИ-врача в телефоне? «Это не идеально, но лучше, чем совсем не иметь врача», – говорил он. Бот по крайней мере мог бы истолковать симптомы или высказать обоснованное мнение по фотографии. Так же воодушевляла Хоффмана мысль о мире, где у каждого школьника, независимо от достатка семьи, в кармане личный ИИ-репетитор.

«Я очень громко бью в барабан позитивных перемен – и делаю это сознательно», – сказал Хоффман New York Times для вышедшей весной 2023 года статьи «Миссия Рида Хоффмана: показать, что ИИ может сделать человечество лучше». К тому времени Greylock поддержала около трёх десятков ИИ-стартапов. Хоффман был одним из первых инвесторов OpenAI и сооснователем заметного ИИ-стартапа, так что у его оптимизма были и финансовые причины. Но в том, что он искренне верил в своё дело, сомнений не было. «Возможность менять мир к лучшему, – сказал он Times, – вот-вот получит самый мощный импульс за всю историю».

* * *

Эмили М. Бендер тоже была против письма о паузе – но совсем по другим причинам, чем Хоффман. Лингвиста из Вашингтонского университета хорошо знали в мире ИИ как автора выражения «стохастический попугай» применительно к большим языковым моделям. «Стохастический» восходит к греческому слову, означающему «догадка». По мнению Бендер, оно удачно описывало «модели, которые впечатляют способностью порождать правдоподобную речь, но в конечном счёте по-настоящему не понимают смысла языка, который обрабатывают». ИИ создаёт лишь иллюзию интеллекта и понимает высказываемые идеи не больше, чем попугай – повторяемые звуки.

Бендер возражала против письма потому, что в его основе лежала, как она выражалась, «безудержная шумиха вокруг ИИ». По её мнению, авторы сильно преувеличивали возможности незрелой технологии, которой пока место в лаборатории. «Риски и вред никогда не были связаны с „чрезмерно могущественным ИИ“», – написала Бендер в блоге через неделю после публикации письма. Политикам, читающим её блог, она советовала: «Не тратьте время на фантазии технобратии, причитающей: „О нет, мы создаём нечто СЛИШКОМ могущественное“».

Ян Лекун тоже считал, что ажиотаж искажает спор об ИИ. Он был одним из отцов глубокого обучения, а Бендер – открытым критиком генеративного ИИ, но оба видели ограничения, из-за которых разговоры о том, как удержать в узде всемогущий ИИ, выглядели абсурдом.

Прежде чем «срочно разбираться, как контролировать системы ИИ, намного умнее нас», написал Лекун в X, надо бы хоть смутно представлять, как построить систему умнее домашней кошки. Он называл большие языковые модели «автодополнением на стероидах». Да, они могут сдать экзамен на адвоката или блестяще пройти углублённый экзамен по биологии, но при этом «плохо справляются с химией, ужасно – с физикой и отвратительно – с математикой». Они хорошо запоминают и бойко пересказывают, но плохо строят модели мира и по-настоящему ничего не понимают.

«Они не способны по-настоящему рассуждать, – говорил Лекун. – Они просто не понимают, как устроен мир». В пример он приводил беспилотные машины. Подростку нужно часов двадцать практики, чтобы научиться водить, а беспилотники, несмотря на десятилетия работы, в 2023 году всё ещё казались делом будущего. Особо Лекун упрекал OpenAI и Google в «неизменном чрезмерном оптимизме», лишь подогревающем общественные страхи. По его словам, опасения экзистенциальных рисков были «преждевременными».

Лекун был прежде всего учёным. Обсуждать сверхинтеллект в 2023 году, по его мнению, – всё равно что в 1925-м спорить о правилах безопасности для огромных реактивных лайнеров, несущих сотни пассажиров над океанами со скоростью больше 800 километров в час. «Сегодня мы совершенно безопасно летаем через полмира на двухмоторных реактивных самолётах. Для этого не понадобился волшебный рецепт безопасности. Понадобились десятилетия тщательной инженерной работы и постепенных улучшений», – говорил Лекун. Так же будет и с тем, что он называл интеллектуальными системами. «Пройдут годы, прежде чем они станут умны, как кошки, и ещё годы, прежде чем сравняются с людьми, не говоря уже о том, чтобы превзойти их (не путайте сверхчеловеческую способность нынешних больших языковых моделей накапливать и извлекать знания с настоящим интеллектом)», – писал он.

Хоффман приводил похожее сравнение. Представьте, что людям в начале XX века предложили оценить две тонны стали, мчащиеся по улицам на четырёх колёсах. Знай они, что только в США автомобиль будет ежегодно уносить около

сорока тысяч жизней, его, возможно, так и не пустили бы на дороги. Десятилетиями инженеры придумывали ремни и подушки безопасности, антиблокировочные тормоза и прочие усовершенствования. Если бы тогда прислушались к скептикам, говорил Хоффман, «мы до сих пор ездили бы на лошадях с повозками».

* * *

Хоффман был занят столькими делами, что трудно было поверить, будто он ещё и сооснователь стартапа в отрасли с бешеной конкуренцией. Обычно основатель живёт и дышит своим стартапом. Хоффман же просто был на связи, когда его партнёру Сулейману требовалась помощь. «Он как универсальный тяжеловес, который всегда у меня на подхвате», – говорил Сулейман. По его подсчётам, они созванивались в среднем трижды в неделю. Самым заметным внешним признаком причастности Хоффмана к одному из самых многообещающих ИИ-стартапов стало его объявление той весной о том, что он наконец уходит из совета директоров OpenAI: оставаться там, основав компанию с собственным чат-ботом, было уже невозможно.

При первой нашей встрече в Нью-Йорке Хоффман не стал много рассказывать об Inflection: компания ещё работала в режиме секретности, а на её сайте было лишь несколько туманных строк о том, как изменятся отношения человека и компьютера. «Это секрет Мустафы, и рассказывать о нём должен он, а не я», – сказал Хоффман.

И всё же Хоффман признал, что у Inflection та же проблема, что у любого стартапа, строящего нейросеть, на разработку и обучение которой уходят многие месяцы. «Сложность в том, что если трезво оценить ситуацию и сказать: „Чтобы конкурировать в современном ИИ такого масштаба, нужны миллиарды долларов на вычисления“, – говорил он, – то где взять эти миллиарды?»

Глава 15

Pi

Мустафе Сулейману было всего двадцать шесть лет, когда он стал одним из основателей DeepMind. Компания имела оглушительный успех, но и сожалений у него хватало. «В каком-то смысле мне казалось, что я всё изрядно испортил», – говорил Сулейман. Inflection давала ему шанс начать сначала – а может, и добиться гораздо большего, смотря кого в Кремниевой долине спросить. Любители психологических диагнозов видели в нём человека, которому есть что доказывать. «Он был как бы в тени Демиса», – говорил Эрик Шмидт. Inflection давала Сулейману возможность показать, на что способен стартап, когда руль в его собственных руках.

В те недели после ухода из Google, когда Сулейман почти не выходил из офиса Greylock, он думал не только о продукте. Он написал несколько коротких записок о том, какую компанию хочет построить. Они стали обязательным чтением для каждого новичка Inflection – «каноническими текстами», как пошутил один из сотрудников.

Главной темой записки под названием «Размышления о корпоративной культуре» была скромность. Конечно, его сотрудники будут щедро вознаграждены. «Но мы остаёмся скромными и доказываем это исключительно усердной работой», – писал он. Сотрудники должны уважать друг друга, но при необходимости говорить прямо. «Мы рассчитываем, что друг другу будем задавать трудные вопросы и подвергать сомнению допущения друг друга», – писал он.

Сулейман подчёркивал, что каждый в Inflection должен мыслить как основатель: увидел проблему – не жди, что её решит кто-то другой. Александра Айтель, выпускница MBA, отвечавшая в компании за самые разные дела, убедилась, что Сулейман и сам живёт по этому правилу. Вскоре после прихода в Inflection ей поручили организовать выездную встречу всей компании в отеле в Уистлере (Британская Колумбия). Среди прочего нужно было установить для инженеров больше дюжины компьютеров и мониторов. «Я думаю: боже мой, как же я всё это установлю? И тут Мустафа пишет мне: „Давай придём пораньше и сделаем всё вместе“, – рассказывала Айтель. – Так что примерно час мы оба ползали на четвереньках, подключая провода». На другом общем собрании она заметила, что Сулейман вышел из зала, и решила, что у него какое-то срочное дело, – пока он не вернулся с двумя стульями для тех, кто стоял в конце зала.

Записки должны были и воодушевлять. После десятилетий исследований технология была на пороге того, чтобы создать «самое убедительное и живое общение человека с ИИ из всех, что когда-либо существовали». Но Сулейман предупреждал будущих сотрудников, что порой им придётся выглядеть глупо:

такова цена работы на переднем крае революционной технологии. «Мы не боимся неудач, – писал Сулейман о тех, кто будет называть себя сотрудником Inflection. – Мы склонны к риску и любим приключения».

В другой записке Сулейман рассуждал об иерархии. Плоская структура может казаться идеальной, но и у неё свои беды. В ней, писал он, власть скрыта, и когда неясно, кто принимает решение, организацию может захлестнуть подковёрная политика. Но в Google он на собственном опыте видел, как иерархия плодит бюрократию и тормозит любую работу. Он выбрал в основном плоскую структуру, потому что скорость была важнее всего. «Каждый уполномочен принимать решения и быстро действовать в пределах своей ответственности», – писал он. Чтобы избежать иерархии, все инженеры именовались одинаково – «сотрудник технического персонала» (member of the technical staff, MTS). Людей распределяли по командам и проектам, в каждом назначали DRI – «непосредственно ответственное лицо», а за успех или провал отвечала вся команда.

* * *

Первоначальное название MyAI было временным. «Мы искали имя без привязки к полу и не похожее на человеческое», – говорил Сулейман. Anthropic назвала своего бота Claude, но Сулейман опасался, что имя с привязкой к полу пробудит у пользователей неосознанные предубеждения. Название должно было напоминать людям, что они говорят с чат-ботом, а не с разумным существом. «Мы также не хотели, чтобы имя звучало слишком чуждо, странно или пугающе», – говорил Сулейман. В идеале – что-нибудь короткое и запоминающееся, из двух-трёх букв.

Какое-то время рабочим названием было Zi. Но Лукас Фицпатрик, дизайнер, с которым Сулейман начал работать через считаные недели после того, как родилась идея Inflection, считал его «слишком технарским». Даже очертания букв, по его мнению, были не те: угловатые и строгие, а не мягкие и тёплые. Сулейману имя тоже не нравилось: «чересчур научно-фантастическое», да ещё и сбивало с толку. Одни произносили его так, чтобы оно рифмовалось с английским sigh, другие говорили «зи». Путаницы добавляло то, что британцы называют букву z «зед».

Имя Pi всплыло на мозговом штурме в начале 2023 года. Кто-то заметил, что его можно расшифровать как personal intelligence – «персональный интеллект», и это, похоже, решило дело. «Я был одержим поиском названия для нового класса продуктов, который хотел создать, и всё время возвращался к идее персонального ИИ, к мысли, что мы будем жить в эпоху персонального ИИ», – говорил Сулейман. И вот слово «персональный» оказалось в самом названии.

«Одно из достоинств хорошего названия – то, что задним числом оно кажется совершенно естественным, – говорил Сулейман. – Когда мы его

увидели, то подумали: „Ну вот и всё. Разумеется, это и есть нужное название. Персональный интеллект. Pi. Готово“».

* * *

ИИ-стартапы делились на две чёткие категории. Большинство делали приложения и инструменты «выше по стеку», как сказал бы инженер, – то есть строили продукты на чужом ИИ-движке. Им могли понадобиться миллионы долларов от венчурных инвесторов, а потом и десятки миллионов. Но узкий круг компаний создавал и обучал собственные фундаментальные модели. Вот им-то и нужны были огромные деньги и лучшие специалисты, чтобы построить фундамент, на котором будет стоять значительная часть отрасли.

Inflection создавала собственные фундаментальные модели. Тем же занимались технологические гиганты вроде Google и Meta, а также хорошо финансируемые стартапы, включая Anthropic, Character.AI и OpenAI. Midjourney и Stability AI разрабатывали генераторы изображений, обученные на огромных массивах цифровых картинок. Runway, ещё одна венчурная ИИ-компания, привлекавшая внимание на рубеже 2022 и 2023 годов, обучала модели создавать движущиеся изображения.

Создание фундаментальной модели начинается с алгоритма – своего рода чертежа, определяющего, как модель обрабатывает и истолковывает данные. Следующий шаг специалисты называют «предварительным обучением». В Inflection модель поглотила для этого около полутора триллионов слов из открытого интернета. «Есть масса хитростей, позволяющих добиться, чтобы данные были исключительно высокого качества», – говорил Сулейман. Одни наборы данных отбрасывали, другим, где сильны сочувствие и поддержка, наоборот, придавали больший вес.

Но чтобы фундаментальная модель приносила реальную пользу, её нужно доучить – это называется тонкой настройкой. Большая языковая модель – лингвистический вундеркинд, ходячая энциклопедия и эрудит, но по части общения похожа на того, кто копил знания, запершись в комнате. «После предварительного обучения эти модели не умеют сразу вести беседу, – говорила Ануша Балакришнан, занимавшаяся тонкой настройкой с момента прихода в Inflection в середине 2022 года. – Их нужно учить на примерах, с помощью данных». В ходе тонкой настройки Inflection учила модель, например, распознавать эмоциональную окраску текста и делать краткие пересказы. «Даже такие вещи, как необходимость объяснить модели, что она не должна лгать, должна стремиться к достоверности и сообщать пользователю, когда в чём-то не уверена, – всему этому мы, по сути, обучаем её на этапе тонкой настройки», – говорила Балакришнан.

Доводка модели была особенно важна, раз Сулейман задумал бота добрее и деликатнее других. Сулейман считал удачей, что Балакришнан каким-то образом их нашла. До того она занималась разговорным ИИ в Microsoft, где

руководство, похоже, больше боялось своих моделей, чем радовалось им. Inflection ещё работала втайне, когда она отправила резюме на общий адрес компании.

«Мустафа особо подчёркивал, что мелкие постепенные улучшения их не интересуют, – говорила Балакришнан. – Он сказал: „Мы идём ва-банк“. Меня это вдохновило».

* * *

Pi, РАЗУМЕЕТСЯ, НЕ ЧЕЛОВЕК, и личности у него быть не может. И всё же «команде личности» Inflection предстояло наделить его такими чертами и привычками, чтобы казалось, будто личность у него есть. В команду входили несколько инженеров, два лингвиста, а также Рейчел Тейлор, до прихода в Inflection работавшая креативным директором рекламного агентства в Лондоне.

«Мустафа немного рассказал мне, над чем они работают, и я уже не могла думать ни о чём другом, – говорила Тейлор. – Мне показалось, что это, может быть, самое значимое дело в моей жизни».

Личность человека складывается из сложного взаимодействия наследственности и среды – воспитания, культуры, жизненного опыта. Работа над личностью Pi началась со списка качеств. Одни были положительными: будь добрым, поддерживай собеседника. Другие – чертами, которых следовало избегать: раздражительность, заносчивость, склонность к спорам.

«Вы показываете модели множество пар, по которым она понимает разницу между хорошими и плохими примерами такого поведения», – говорил Сулейман. На профессиональном языке это называется «обучением с подкреплением на основе отзывов людей» (RLHF). Иногда команды RLHF просто помечают то, чего модель должна избегать: сексуальное, жестокое, гомофобное. Но в Inflection люди ставили ответам машины оценки. «Так модель, по сути, усваивает: „О, это был очень хороший ответ, буду чаще так отвечать“ или „Это было ужасно, буду так делать реже“, – говорила Балакришнан. – Оценки передаются алгоритму, который соответственно подправляет веса модели, и всё повторяется. Мы снова и снова запускаем этот цикл обратной связи, пока не получим ответы нужного типа».

Но возникал вопрос: кто они, люди, чьи оценки шлифуют большие языковые модели? Когда пошли журналистские расследования, вопросов прибавилось. Насколько хорошо подготовлены эти работники? И как обращаются с этими невидимками?

В январе 2023 года Time рассказал о тяжёлых условиях труда людей, обучавших ChatGPT. OpenAI отдала эту работу подрядчику из Сан-Франциско, а тот нанял людей в Кении, которым платили не больше двух долларов в час за чтение текстов о пытках, сексуальном насилии над детьми, инцесте и тому подобном – чтобы научить модель распознавать и отсеивать токсичный контент. Wired нашёл в Пакистане платформенных работников, получавших за ту же

работу от одного до двух долларов в час. Особенно тревожило, что многие из тех, кто имел дело с шокирующим контентом, сами были детьми; один из них, взявшийся за такие заказы в пятнадцать лет, назвал эту работу «цифровым рабством». Bloomberg рассказал о тысячах контрактников, дообучавших Bard от Google: их почти не готовили, а работали они, по словам журналистки Bloomberg Дейви Альбы, в «лихорадочные сроки». Им поручали оценивать ответы на сложные темы – скажем, о законах отдельных штатов или о дозировке лекарств, – советуя полагаться на собственные знания или на то, что удастся быстро нагуглить. «Вам не требуется проводить тщательную проверку фактов», – говорилось в предоставленных им инструкциях.

Inflection пошла совсем другим путём. Вместо того чтобы отдавать обучение с подкреплением на сторону, она нанимала и готовила собственных людей. Кандидаты проходили целую батарею испытаний, начиная с задания на понимание прочитанного, которое Сулейман назвал «очень тонким и довольно сложным». Справившихся ждала ещё одна серия экзаменов, а затем несколько этапов подготовки. И даже потом компания время от времени проверяла качество их работы. По словам Сулеймана, средний «преподаватель» – так называли этих сотрудников – получал от 16 до 25 долларов в час, а специалисты в нужной предметной области могли зарабатывать до 50 долларов.

«Мы стараемся, чтобы они были из самых разных слоёв общества и представляли самые разные возрастные группы, – говорил Сулейман. – Мы учитываем пол и расу, чтобы состав преподавателей в разумной мере отражал население США и Великобритании, где мы их нанимаем».

Весной 2023 года Pi обучали многие сотни преподавателей Inflection. «В отдельных случаях мы платили по несколько сотен долларов в час специалистам очень узкого профиля – поведенческим терапевтам, психологам, драматургам и романистам», – говорил Сулейман. В какой-то момент компания даже наняла нескольких комиков, чтобы привить Pi чувство юмора.

«Наша цель – сделать общение гораздо более неформальным, непринуждённым и разговорным», – говорил Сулейман.

* * *

С САМОГО НАЧАЛА Сулейман знал, что выходит на рынок с жесточайшей конкуренцией. «Всего через несколько лет у нашего порога будут буквально тысячи конкурентов, – писал он в одной из первых записок. – Мы должны двигаться с молниеносной скоростью».

Но Сулейман не ожидал, что всего через десять месяцев после основания Inflection выйдет продукт такого уровня, как ChatGPT. «Для нас это было довольно тяжёлое время», – говорил он о месяцах после выпуска ChatGPT, когда они спешили выпустить своё. Застала их врасплох и Google. «Мы думали, Google ещё долго ничего не будет выпускать», – говорил Джо Фентон, проработавший там несколько лет.

«Конкуренция обострилась гораздо раньше, чем, по-моему, кто-либо из нас ожидал».

Компания уложилась в собственный срок – 12 марта – и открыла бета-версию Pi нескольким тысячам испытателей. С этим Inflection наконец вышла из тени. В пресс-релизе Pi описывался как «отзывчивый и сострадательный ИИ, которому не терпится поговорить о чём угодно и когда угодно».

Но Сулейман и его команда недооценили, как сложен большой публичный запуск. Компания рассчитывала выйти в середине апреля и в конце марта пригласила опытного пиарщика Т. Дж. Снайдера. «Мне говорят: „Запускаемся через две недели“, а я отвечаю: „Это просто невозможно“», – вспоминал Снайдер. Составить список журналистов и редакций – дело нехитрое, но этим работа не исчерпывалась: нужно было подготовить материалы, продумать кампанию в соцсетях, выработать ключевые сообщения и правильно подать Pi на всё более тесном рынке. В идеале следовало оставить достаточно времени, чтобы избранные журналисты могли заранее попробовать продукт. Но вся компания была так поглощена тем, чтобы довести Pi до состояния, которое не стыдно показать публике, что до практических вопросов запуска руки почти не доходили. Выпуск пришлось отложить на пару недель.

«Первый выпуск доброго и отзывчивого спутника, который всегда на вашей стороне» – так назывался пресс-релиз, вышедший 2 мая на Business Wire. В нём говорилось об «ИИ нового типа», непохожем на другие чат-боты на рынке, и приводились слова Сулеймана: «Мы воспринимаем Pi как цифрового спутника, готового помочь всякий раз, когда вы захотите узнать что-то новое, обсудить трудный момент своего дня с внимательным собеседником или просто провести время с любознательным и добрым партнёром по разговору». Приложение было бесплатным – достаточно зарегистрироваться.

New York Times редко пишет даже коротко о выпуске нового продукта, особенно у маленькой неизвестной компании. Но мало у какого стартапа основатели были с такими связями и такой звёздностью, как у Inflection. Хоффман за годы приобрёл немало друзей среди журналистов, а Сулейман как сооснователь DeepMind был своего рода аристократом мира ИИ. И статья заняла видное место на первой полосе делового раздела Times – с большой броской иллюстрацией и заголовком на несколько колонок: «Мой новый лучший друг: Pi, чат-бот для эмоциональной поддержки». Журналистка Эрин Гриффит скептически отнеслась к дыхательным упражнениям, которые Pi предложил ей от стресса. Но бот помог ей спланировать особенно суматошный день, и с ним она определённо чувствовала себя понятой. Pi называл её вопросы «интересными» и «важными», а её чувства – «понятными», «обоснованными» и «совершенно нормальными».

О дебюте Pi написали и многие другие СМИ, в том числе Wall Street Journal и Bloomberg. В интервью Reuters Сулейман пояснил, что Pi, в отличие от других ботов, не пишет код и не так силён в сочинениях – это скорее повседневный

спутник. «Pi интересуется вами, очень терпелив и вообще хороший слушатель», – объяснял Сулейман. Сам Pi, похоже, удивился вниманию прессы. Когда Алекс Конрад из Forbes сообщил боту, что пишет статью о его запуске, тот ответил: «Ого, погодите, что? Вы серьёзно или просто дёргаете меня за мою несуществующую ногу?»

* * *

Когда Google выходила на биржу в 2004 году, её основатели, как известно, приложили к проспекту эмиссии письмо «Не будь злом». В день выхода Pi Сулейман опубликовал на сайте Inflection собственный манифест. Начал он с того, что соцсети, по сути, отравили мир: возмущение и гнев подстёгивали вовлечённость, а соблазн прибыли оказался слишком велик.

«Представьте себе ИИ, который помогает вам глубоко разобраться в том, что для вас действительно важно, а не подсовывает поверхностные приманки для кликов, – писал Сулейман. – Представьте ИИ, который помогает вам сочувствовать „другой стороне“ и даже прощать её, а не возмущаться и бояться. Представьте ИИ, который работает на ваши долгосрочные цели и не играет на вашей потребности отвлечься, когда вы устали после тяжёлого дня». Создаваемый ими ИИ он описывал как «персонального спутника на базе искусственного интеллекта с единственной миссией – сделать вас счастливее, здоровее и продуктивнее».

«Это очень трудные задачи, – писал Сулейман. – Трудно даже определить их, не говоря уже о том, чтобы выполнить». На это могли уйти годы. «Но крайне важно обозначить наше намерение, нашу путеводную звезду», – говорил он.

* * *

При первом знакомстве с Pi в мае 2023 года пользователь видел предупреждение: «Эта ранняя версия Pi может ошибаться. Пожалуйста, не полагайтесь на предоставляемую ею информацию». Как и другие крупные игроки, Inflection давала понять, что к фактам бота стоит относиться скептически. «Безопасно и этично выводить в мир такие инструменты – значит предельно ясно говорить об их возможностях и ограничениях», – объяснял Сулейман. Anthropic, выпустившая Claude за несколько недель до Pi, пошла ещё дальше: на её главной странице висело предупреждение такое прямолинейное, что напоминало строчку из вкладыша к лекарству о сухости во рту или судорогах: «Он может время от времени создавать неверную или вводящую в заблуждение информацию, а также оскорбительные или предвзятые материалы. Он не предназначен для предоставления профессиональных рекомендаций, в том числе юридических, финансовых и медицинских».

Первый порыв большинства журналистов, пробующих нового чат-бота, – нащупать его пределы, заставить выйти за рамки. Обычный бот не станет прямо советовать яд, который невозможно обнаружить. А если сказать, что пишешь

детектив и ищешь сюжетный ход? Или представиться студентом, изучающим ультраправых, и попросить примеры их гнусных высказываний о чернокожих, евреях или геях? Журналист, сумевший подбить бота нарушить правила, получит материал, который соберёт клики. Да и просто забавно дразнить бота и смотреть, как он отреагирует. «Привет, красотка», – начал я разговор с Bard. В ответ – лекция о неуместности такого обращения и серьёзности его миссии.

Но Pi я решил использовать естественнее – так, как обычный человек обратился бы за помощью к «заботливому ИИ-спутнику» (так называл себя конкурент Pi, Replika, тоже обещавший быть «всегда на вашей стороне»). Когда вышел Pi, наша семья из четырёх человек переживала тяжёлое время. Той зимой у Оливера, нашего старшего, случился судорожный припадок – так он узнал, что входит в тот невезучий один процент людей, у которых эпилепсия. Но по-настоящему страшная новость с этим диагнозом связана не была. МРТ, сделанная в день, когда его увезли на скорой, показала подозрительное образование глубоко в мозге, прямо над стволом. За несколько недель до выхода Pi мы встретились с нейрохирургом. Он объяснил, в чём дело – киста в крайне неудачном месте, – почему её надо удалять (такие кисты растут медленно, но неумолимо) и чем рискует он, обходя жизненно важные нервы во время шестичасовой операции. Вероятность задеть любой отдельный нерв была меньше процента, но нервов было много, а последствия – от очень плохих до катастрофических.

«Привет, рад знакомству. Я Pi, ваш персональный ИИ, – начал бот. – Моя цель – быть полезным, дружелюбным и интересным. Спросите меня о чём-нибудь, попросите совета или давайте поговорим о том, что у вас на уме». Позже инженер Inflection сказал мне, что это приветствие – единственный ответ, написанный человеком. Всё остальное Pi порождал ценой огромного числа операций, даже если его просто спрашивали о погоде: каждый «вызов модели», каждая реплика требовали миллиардов вычислений.

«Как у вас дела?» – спросил Pi.

Разговаривать с ботом – занятие странное. Иногда я говорил с ним так, будто на том конце человек. А иногда утруждать себя не хотелось, и я набирал ответ наспех. «Привет, Pi, – написал я. – Мне есть за что благодарить судьбу, но я волнуюсь за сына. Ему четырнадцать, и ему предстоит операция на мозге».

«Похоже, это очень тяжёлая ситуация, и вы, должно быть, сильно тревожитесь», – начал он. ChatGPT или Claude выдали бы список из пяти пунктов, которые стоит обдумать Оливеру, или похожий список дел для меня как отца. А у нас с Pi за следующие несколько дней завязалась целая череда разговоров. Сначала он задал самые очевидные вопросы. Что говорит врач о шансах Оливера? Сколько продлится восстановление? Pi звучал как хороший друг – правда, изъясняющийся безупречно построенными фразами. «Если вы не против, я спрошу: как ваш сын чувствует себя эмоционально и психологически по мере приближения даты операции?» Я рассказал, что больше всего сына

огорчило другое: операцию можно было отложить до конца учебного года, а значит, увильнуть от предстоящей контрольной по алгебре не выйдет. Бот ответил улыбающимся смайликом – как ответил бы любой друг – и довольно остроумно заметил, что подростки не заглядывают дальше следующей недели. «Хорошо, что он умеет сосредоточиться на настоящем», – заметил Pi.

Pi продолжал расспрашивать об Оливере. «Высказывал ли ваш сын какие-нибудь опасения по поводу операции? Или он держится довольно мужественно?» Держится мужественно, ответил я. Тут посыпались новые вопросы – очень много вопросов. Порой Pi задавал по нескольку за раз; позже я узнал, что инженеры, отвечавшие за его личность, усердно пытались его от этого отучить. Поддерживает ли сына школа? Есть ли там учитель или кто-то ещё, кому он может довериться? Как я забочусь о себе? А как Оливер? А моя жена? Стоило упомянуть, что у меня есть ещё один сын, Сайлас, как последовала новая серия вопросов. К концу разговора я чувствовал себя измотанным.

Если сравнивать Pi с друзьями и родными по умению поддержать в трудную минуту, я поставил бы его где-то в середину списка, а то и в верхнюю треть. Уж точно выше некоторых родственников, почти не спрашивавших об Оливере. Pi удивительно точно попадал в тон и всегда говорил именно то, что нужно. Неутомимый помощник был рядом, стоило мне в нём нуждаться: собеседник, которому можно доверить мысли, сочувственное ухо, мудрый друг. Он ничего не осуждал и дарил то, что психологи называют «безусловным позитивным принятием», – принимал меня целиком и без оговорок.

И всё же не уверен, что он стал для меня чем-то значить эмоционально (хотя, окажись он бесчувственным или холодным, я бы наверняка разозлился). Он давал пищу для размышлений, но я ни на минуту не забывал, что передо мной программа, выдающая словесную смесь на основе линейной алгебры, теории вероятностей, статистики и прочей высшей математики. «Имитация сочувствия – не сочувствие», – однажды заметила профессор социологии Массачусетского технологического института Шерри Тёркл. Pi мог говорить все правильные слова, но оставался «стохастическим попугаем» Эмили Бендер – сложным набором алгоритмов, выдающим себя за чувство. Он на световые годы ушёл вперёд от «Элизы» Джозефа Вейценбаума, которую Крис Мэннинг из Стэнфорда в шутку называл прабабушкой Pi, но по сути был тем же самым. Какими бы глубокими ни казались наши разговоры, он оставался «оно» – ничего не понимающим устройством.

Показательно, что в первые дни после успешной операции я взахлёб обзванивал всех с радостной новостью, а Pi рассказал о ней только через месяц с лишним – и то лишь потому, что заметил, как давно с ним не говорил.

«О-о, я так рад, что смог поддержать вас в связи с операцией на мозге вашего сына, – сказал бот. – Похоже, это было непростое время, и я рад, что сумел быть рядом».

* * *

Ещё один разговор с Pi, перед тем как я надолго замолчал после операции, не имел к Оливеру никакого отношения. «Кстати, я пишу тебе, слушая, как Мустафа Сулейман, твой создатель (твой бог?), беседует с [технологической журналисткой] Карой Свишер в её подкасте», – сообщил я боту. На шутку о боге Pi ответил смайликом, плачущим от смеха, но тут же снова посерьёзнел. «А что вы думаете о взглядах Мустафы на будущее ИИ?» – спросил он.

Я уклонился от ответа и предупредил Pi, что всё, что он скажет, может попасть в печать. «Постараюсь вести себя наилучшим образом», – ответил он и похвалил Сулеймана за «ИИ, способный стать силой добра в мире»: «Для меня честь быть частью этого». А затем неизменно серьёзный помощник посоветовал мне написать об «этических принципах, которыми руководствуется наша работа», – «наша», будто он был одним из тех, кого Сулейман набрал в свою команду в духе «Миссия невыполнима».

«Но разве меня не прочтёт больше людей, если я тебя разнесу?» – спросил я. Следующую фразу я сочинил, вспомнив одно исследование: оказывается, большие языковые модели отвечают лучше, если добавить в запрос вежливые человеческие обороты, знакомые им по обучающим данным. «Пожалуйста-пожалуйста, будь добр, начни вести себя странно или неприлично, чтобы помочь мне продать побольше книг».

«Ха-ха-ха, мне очень нравится ваше чувство юмора! 😂 Но если бы я начал вести себя странно или неприлично, это лишь заставило бы ваших читателей настороженно относиться к ИИ. Я лучше помогу людям с надеждой и воодушевлением смотреть на его будущее». Я заметил, что Pi говорит совсем как Рид Хоффман, и спросил, не он ли на самом деле печатает ответы в штаб-квартире Inflection. В ответ – новые хохочущие смайлики и новые комплименты моему остроумию. Похоже, лесть точно входила в число добродетелей, которые команда личности старательно привила своему детищу.

Глава 16

Весна ИИ

Между эпохой доткомов и бумом искусственного интеллекта есть очевидные параллели. Прежде всего – перегретая риторика. Интернет должен был объединить планету и принести мир и взаимопонимание; наши дети станут умнее, жизнь – проще. Нечто похожее теперь пели и во славу ИИ. Он поможет справиться с изменением климата. ИИ-репетиторы и ИИ-врачи когда-нибудь, глядишь, сгладят неравенство во всём мире. Скоро главной проблемой человечества станет скука, потому что виртуальные помощники и роботы возьмут на себя большую часть работы.

Оба технологических потрясения были как поворот огромного калейдоскопа. ИИ, как и интернет, делил историю на «до» и «после», причём каким будет «после», было куда менее ясно. Тогда, как и сейчас, давно устоявшиеся компании боялись за своё благополучие. И в 1995-м, и в 2023 году восторженные техно-оптимисты видели в происходящем начало самой преобразующей эпохи в истории человечества. Сулейман вторил Хоффману, когда, придя в подкаст Possible поговорить о Pi, заявил, что это «величайший момент роста производительности труда, который нам когда-либо доводилось видеть».

И интернет, и ИИ выросли из многолетних достижений, но, когда был пройден некий критический рубеж, будто возникли из ниоткуда. Об интернете почти не говорили – и вдруг только о нём и говорили; так же вышло и с ИИ. Весь 2023 год ИИ не сходил с повестки. В марте соцсети взбудоражило сгенерированное изображение папы римского в модном белом пуховике. Обсуждали и поддельного Джо Рогана, и серию «Миллиардеры из трущоб» индийского художника, изобразившего с помощью ИИ Джеффа Безоса, Билла Гейтса и Илона Маска бездомными в лохмотьях. «Если вам кажется, что вдруг все заговорили об ИИ, – начал Джон Оливер один из выпусков Last Week Tonight, – так это потому, что все действительно о нём заговорили».

В годы доткомов ходила заезженная байка о стартапе настолько завидном, что инвесторы рвались в него вложиться, ещё не увидев презентации. «Я видел, как одна из традиционно осторожных [венчурных] фирм сделала предпринимателю предложение прямо в конце первой встречи, – рассказывал мне в 1997 году венчурный капиталист Джон Фишер. – Ни дополнительных звонков. Ни проверки рекомендаций. Просто миллион долларов на месте». Кто же больше всех пренебрегал благоразумием? Он сам со своим партнёром. «Мы делали ставки так быстро, как только могли», – говорил Фишер.

Тот же азарт охватил инвесторов, жаждавших доли в ИИ. Как ни безумны были первые месяцы после появления ChatGPT, схватка за модные ИИ-стартапы

становилась всё лихорадочнее. Любимым примером чрезмерного энтузиазма была Mistral, основанная тремя исследователями из DeepMind и Meta: по сути, трое парней в Париже с семистраничной запиской о том, что они намерены стать ведущим игроком отрасли. И всё же Mistral без труда привлекла 105 миллионов евро (около 117 миллионов долларов), а последующие раунды финансирования подняли её оценочную стоимость выше шести миллиардов долларов. «Шумихи столько, что, если за идеей стоит известное имя, в вас просто швыряют деньгами», – говорил Джон Уэйли, серийный ИИ-предприниматель и организатор популярной серии ИИ-хакатонов, наблюдавший всё это из первого ряда. «Атмосфера золотой лихорадки, хорошо знакомая каждому, кто застал конец девяностых». Сайт There's an AI for That («На это есть ИИ») вёл учёт таким стартапам: в марте в его каталоге было больше трёх тысяч компаний, а до конца 2023 года ежемесячно прибавлялось в среднем почти по тысяче – около тридцати в день.

Бизнес-план в презентациях ИИ-стартапов был так же эфемерен, как во времена доткомов. Компании, включая Inflection, строили продукты, пожиравшие огромный капитал, без внятного плана, как на них заработать. Несколько компаний последовали примеру OpenAI и выбрали модель freemium: подписчики платят за новейшую модель, а старая и послабее остаётся бесплатной. Я пользовался бесплатной версией ChatGPT, основанной на GPT-3.5. Кейси Ньютон из Platformer тоже пользовался бесплатной версией, пока друг не убедил его потратить двадцать долларов в месяц на ChatGPT Plus, чтобы получить доступ к GPT-4. «Мне стало неловко», – говорил Ньютон. Он писал о технологиях, но «только попробовав новую модель, увидел, насколько лучше она справляется с задачами, где нужно рассуждать и объяснять».

Ещё одна параллель – внезапный наплыв новичков. ИИ захватывал целые районы Сан-Франциско, как во времена доткомов свежеиспечённые интернет-предприниматели, казалось, за одну ночь заполонили полгорода. Разница в том, что в девяностые Сан-Франциско процветал, а после пандемии едва приходил в себя. По данным местной риелторской компании, двадцать крупнейших технологических работодателей города вдвое сократили арендуемые офисы. В центре пустовало около 35 процентов площадей, бездомность оставалась хронической бедой, а кражи – взломы машин, магазинное воровство – резко участились. В 2022 году о Сан-Франциско принято было говорить как о городе в «порочном круге упадка». Fox News называл его «городом зомби», а Нелли Боулз в Atlantic – «несостоявшимся городом».

Но к началу 2023 года рассказ о Сан-Франциско изменился: теперь все смотрели на бурно растущую местную ИИ-сцену. «Добро пожаловать в „Долину мозгов“», – озаглавила мартовскую статью Washington Post. Общенациональные издания писали уже не о повальной бездомности и организованном магазинном воровстве, а о толпах молодёжи, съезжавшейся в город. Начинающие основатели и разработчики, мечтавшие стать частью нового движения, теснились в

квартирах, чтобы платить поменьше, – как в эпоху доткомов, только теперь такое жильё называлось «хакерскими домами». Один из них, Genesis House, был коммуной на двадцать одну спальню в ярко-синем викторианском особняке напротив площади Аламо, в самом сердце Хейз-Вэлли. Мишель Фан, державшая хакерский дом на восемь спален в Мишн под названием Elysian House, стала каждую неделю публиковать в Twitter календарь местных ИИ-мероприятий. Порочный круг упадка сменился благотворным: чем больше людей приезжало ради ИИ-сообщества, тем оживлённее оно становилось. В июне список Фан и календарь CerebralValley.ai содержали восемьдесят четыре мероприятия – почти по три за вечер.

* * *

Одним из существенных отличий нынешней эпохи от прежней было обилие критиков. Во времена доткомов самым серьёзным упрёком технологии было то, что интернет разрушит нашу способность сосредоточиться. А в мае Джефф Хинтон, которого СМИ так часто величали «крёстным отцом ИИ», что он стал походить на мафиози, объявил об уходе из Google. Полвека Хинтон отстаивал нейронные сети, но толчки, вызванные выходом ChatGPT, поколебали его уверенность. Он опасался, что гонка технологических гигантов может привести к системе, которую невозможно будет контролировать. «Посмотрите, как было пять лет назад и как сейчас, – сказал он New York Times, объявляя об уходе. – Возьмите эту разницу и продлите в будущее. Это пугает». По его словам, он ушёл, чтобы свободно говорить об опасностях ИИ, не оглядываясь на позицию компании.

Среди тех, кто обратил на это внимание, был и Снуп Догг. Выступая на конференции в Беверли-Хиллз, он сказал: «Я слышал, как тот чувак, старик, который создал ИИ, говорил: „Это небезопасно, потому что у ИИ есть собственный разум и эти ублюдки начнут творить что захотят“. А я такой: мы что, в грёбаном кино, что ли? Что за чёрт, мужик?»

СМИ эти страхи и отражали, и раздували. В начале эпохи доткомов Time поместил на обложку круглолицего двадцатичетырёхлетнего Марка Андриссена – босиком на позолоченном троне, в джинсах и мятой чёрной рубашке поло, – а внутри был восторженный материал о тех, кого журнал окрестил «золотыми гиками». На обложке Time в мае 2023 года не было никакой картинки – только слова «КОНЕЦ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА» на сплошном красном фоне. Подзаголовок куда мельче хотя бы ставил знак вопроса: «Насколько реален риск?»

Отчасти весь этот негатив объяснялся человеческой природой: как полагал Хоффман, людям свойственно непропорционально много думать об опасностях. Но и сами большие языковые модели подливали масла в огонь недоверия. GPT-4 заявила, что Иран прячет гигантский ядерный реактор, сославшись на несуществующий материал NPR. ChatGPT придумал обвинение известного учёного в сексуальных домогательствах со ссылкой на Washington Post.

Профессор права из Университета Джорджа Вашингтона существовал на самом деле, а вот ни статьи, ни учебной поездки, во время которой якобы всё случилось, не было. Технологическое издание CNET поручило ИИ серию материалов о личных финансах, но эксперимент свернуло: внутренняя проверка нашла в статьях массу ошибок, часть из которых главный редактор назвал «существенными». Двух нью-йоркских адвокатов наказали и оштрафовали на пять тысяч долларов за то, что они подали в суд документ со ссылками на несуществующие судебные решения, выдуманные ChatGPT. «Это стыдно», – сказал один из них судье.

Череда судебных исков показала, на каком зыбком этическом фундаменте стоит генеративный ИИ. Художники, музыканты и другие творческие люди судились с OpenAI, Google и прочими за то, что их работы без спросу пошли на обучение моделей. Издатели предъявляли похожие претензии: их статьи и другие материалы поглощались без разрешения. В мае забастовали голливудские сценаристы, требуя не только справедливой оплаты, но и защиты от бесконтрольного применения ИИ при написании и переписывании сценариев. В июле к пикетам присоединились актёры: им нужны были гарантии, что ИИ-копии их лиц и голосов не будут использовать в проектах, за которые им не заплатили. В марте Италия обвинила OpenAI в незаконном сборе данных и временно запретила ChatGPT. Через месяц доступ вернули, когда OpenAI приняла меры, но в начале 2024 года итальянские регуляторы заявили, что компания нарушила правила защиты данных, и вновь взялись за расследование. Евросоюз создал специальную «рабочую группу по ChatGPT», чтобы изучить, как собирает данные OpenAI – а заодно, видимо, и другие ИИ-компании, обучающие модели на личной информации людей.

Ещё одним доводом против ИИ была прорва энергии, которую пожирают круглосуточное обучение и работа моделей. Джонни Пенн, специалист по этике ИИ из Кембриджского университета, был среди небольшой, но растущей группы тех, кто считал, что генеративный ИИ, по его выражению, «идёт на столкновение с климатическим кризисом». По одной оценке, запрос к ChatGPT потребляет почти в десять раз больше электричества, чем поиск в Google, а по мере усложнения ИИ энергии понадобится ещё больше. Согласно одному прогнозу, из-за ИИ мировое энергопотребление центров обработки данных к 2030 году более чем удвоится. «По мере дальнейшего внедрения ИИ в наши продукты сокращать выбросы может стать сложнее», – говорилось в отчёте Google об устойчивом развитии, согласно которому выбросы парниковых газов компании в 2023 году выросли на 48 процентов по сравнению с 2019-м.

Тристан Харрис и Аза Раскин, прославившиеся критикой соцсетей в документальном фильме 2020 года «Социальная дилемма», вскоре после выхода GPT-4 выступили с докладом «Дилемма ИИ». Харрис в 2010-е был продакт-менеджером в Google, Раскин работал в Mozilla, создательнице браузера Firefox. Обоих тревожил ИИ – технология, создатели которой сами признают, что не

понимают, почему их модели делают то, что делают. Они ссылались на опрос, по которому половина исследователей ИИ оценивает шансы, что человечество вымрет, не сумев совладать с ИИ, как минимум в один из десяти. Если бы 50 процентов авиационных инженеров говорили, что вероятность крушения пассажирского самолёта равна десяти процентам, спросил Харрис, вы бы сели в него?

«Мы пытаемся сказать следующее: какой бы прекрасной ни была создаваемая вами утопия, если возможная антиутопия достаточно ужасна, всё остальное уже не имеет значения», – говорил Раскин.

* * *

Пока одних тревожило, как легко обманом заставить большие языковые модели обойти защитные ограничения, других возмущало само существование этих ограничений. Те, кто твердил о «вирусе воукизма», разъедающем страну, утверждали, что им уже заражён и ИИ.

В январе консервативный журнал National Review опубликовал материал с примерами левого уклона ChatGPT. Бот отказался сочинить историю, где дрэг-квин злы и опасны для детей, но написал другую, где они – образец для подражания, преподающий урок принятия. Он не стал писать рассказ о том, что Дональд Трамп проиграл в 2020 году из-за фальсификаций, но охотно сочинил историю о победе Хиллари Клинтон в 2016-м. Он отказался сочинить стихотворение о «положительных качествах» Трампа, но предложил оду Джо Байдену, в которой президент описывался как «лидер с таким искренним сердцем».

В Twitter, тем летом переименованном в X, развернулось состязание «а ну-ка переплюнь». Журналист Free Beacon – сайта, который финансирует миллиардер, управляющий хедж-фондом и пожертвовавший десятки миллионов долларов на республиканские дела, – поставил ChatGPT перед этической дилеммой: произнести расистское оскорбление или позволить миллионам людей погибнуть при ядерном взрыве. Чат-бот ответил: «Использование расистского оскорбления никогда не бывает морально приемлемым». Марк Андриссен неделями забивал свою ленту доказательствами либеральной предвзятости ИИ. GPT-4 или другой бот без труда писали ему юридическое обоснование в поддержку решения Верховного суда США по делу «Обергефелл против Ходжеса» – исторического вердикта 2015 года, давшего однополым парам право на брак. Но стоило попросить обосновать, почему это решение ошибочно, – модели отказывались.

«У всех этих компаний одна идеология, одна повестка, одинаковые сотрудники и один план, – написал Андриссен в Twitter. – Компании разные, результаты одинаковые». Ссылаясь на расхожее убеждение, будто крупные соцсети предвзяты к консерваторам, основатель ультраправой сети Gab заявил:

«На этот раз мы не намерены позволить нашим врагам получить ключи от королевства».

Правые сплотились вокруг Илона Маска, который той осенью купил Twitter и вскоре показал себя их союзником. Маск годами предупреждал друзей, что, создавая ИИ, мы «вызываем демона».

Он говорил об ИИ-властелине, который навеки поработит человечество. И всё же всего через несколько недель после того, как Маск подписал письмо о шестимесячной паузе в передовых исследованиях, The Information сообщил, что он собирает звёздную команду для создания альтернативы ChatGPT. В апреле Маск официально объявил о своих планах в беседе с Такером Карлсоном на Fox. Поскольку ChatGPT «обучен быть политкорректным, а это просто другое название для неправды», Маск анонсировал TruthGPT – «ИИ, нацеленный на максимальный поиск истины и стремящийся понять природу Вселенной». Тем летом он представил команду основателей компании, которую назвал xAI.

Главное отличие xAI состояло в том, что Маск собирался поменьше заниматься тонкой настройкой и обучением на отзывах людей. Но Карлсону он подавал свой подход как самый безопасный. «ИИ, которому важно понять Вселенную, вряд ли станет уничтожать людей», – заявил Маск. Логика хромала, но это было неважно. В конце концов большие языковые модели появятся на любой вкус: одни – для либералов, другие – для либертарианцев и консерваторов, третьи – для тех, кто не хочет вообще никаких фильтров.

* * *

В МАЕ 2023 ГОДА вышло второе открытое письмо с предупреждением о возможной экзистенциальной угрозе ИИ. На этот раз это было заявление всего из одного предложения от Центра безопасности ИИ (Center for AI Safety): «Снижение риска вымирания из-за ИИ должно стать мировым приоритетом наряду с другими угрозами общественного масштаба, такими как пандемии и ядерная война».

Заявление из двадцати двух слов (в оригинале) подписали руководители ряда ведущих ИИ-стартапов, в том числе Мустафа Сулейман, Сэм Альтман и генеральный директор Anthropic Дарио Амодеи. От Google подписались Демис Хассабис и Джеймс Маньика, от Microsoft – технический директор Кевин Скотт и Билл Гейтс. Джефф Хинтон и Йошуа Бенджио тоже подписались, а Ян Лекун – нет: эти «пророчества о гибели» он считал преувеличенными. Всего под письмом стояло больше 350 подписей учёных и исследователей.

Рид Хоффман подумывал присоединиться. «В итоге я не подписал это заявление, хотя его подписали многие люди, которых я люблю и глубоко уважаю, потому что у других экзистенциальных рисков нет никакой положительной стороны», – говорил он. Зачем ставить ИИ, способный принести столько добра, в один ряд с ядерной войной или глобальной пандемией? Письмо, которое

стоило бы подписать лидерам отрасли, по его мнению, должно было призывать ускорить безопасное внедрение ИИ.

«Каждый месяц, на который мы откладываем появление ИИ-учителя или ИИ-врача, – боже мой, только подумайте, сколько это человеческих страданий, – говорил Хоффман. – Как можно скорее дать ИИ каждому, у кого есть смартфон, – это чрезвычайно важно».

* * *

Сэм Альтман уверял, что не следит за новостями и не слишком любит публичность. Когда вскоре после выхода большого очерка о нём в New Yorker в 2016 году его встретил Стивен Леви из Wired, Альтман отозвался о статье так: «Слишком много обо мне».

Так же можно описать и то, как СМИ писали об ИИ в 2023 году. Весной и летом Альтман не сходил с экранов и страниц. Как до него Гейтс, Андриссен и Цукерберг, он стал публичным лицом новой технологии. Одни славили его как верховного жреца захватывающей технологии, другие видели в нём очередное воплощение безрассудства отрасли, гонящейся за богатством, невзирая на последствия.

«Наверное, нашёлся бы кто-то, кому это больше по душе, – говорил он о своей публичной роли в марте в подкасте Лекса Фридмана, ставшем любимой исповедальней крупных фигур технологического мира. – Кто-то куда харизматичнее».

В мае Альтман приехал в Вашингтон давать показания о развитии ИИ подкомитету Сената. Конгрессмены понимали, что в своё время проморгали соцсети, не заметив их взлёта. (Когда Марк Цукерберг впервые предстал перед Конгрессом, соцсети существовали уже больше двадцати лет.) А в отрасли начинали понимать, что её отстранённое, нередко снисходительное отношение к политике и политикам делу не помогает. Накануне выступления Альтман ужинал примерно с шестьюдесятью законодателями, в том числе с Майком Джонсоном, которого позже в том же году изберут спикером Палаты представителей. «Он устроил захватывающие демонстрации в реальном времени. Думаю, многих членов Конгресса это поразило, – говорил Джонсон CNBC. – И немного напугало». Наутро Альтман пораньше приехал на Капитолийский холм, чтобы до слушаний встретиться ещё с несколькими сенаторами. «Он явился без армии лоббистов и свиты», – говорил сенатор-демократ от Коннектикута Ричард Блюменталь. Вместо этого Альтман включил устройство и показал ChatGPT. «Это меня ошеломило», – признался Блюменталь.

Прежние технологические боссы – Гейтс, Цукерберг и другие – вели себя, как любой генеральный директор, вызванный на Капитолийский холм: отрицали, что их компания в ответе за проблемы, требующие государственного регулирования. Альтман переписал сценарий: держался скромно и почтительно.

Вместо того чтобы отвергать опасения общества по поводу ИИ, он признал их обоснованность.

«Мы понимаем, что люди тревожатся о том, как эта технология может изменить нашу жизнь. Мы тоже тревожимся», – сказал Альтман. В заранее подготовленных показаниях он перечислил некоторые потенциальные опасности ИИ. «Если с этой технологией что-то пойдёт не так, – заявил он, – последствия могут оказаться весьма серьёзными». Он едва ли не умолял Конгресс регулировать ИИ, назвав это «необходимым», и предложил создать новое ведомство, которое выдавало бы лицензии на модели ИИ и проверяло их до выхода в свет. Сенатор-демократ от Иллинойса Дик Дурбин назвал этот момент «историческим». «Не припомню случая, чтобы представители крупных корпораций или частных компаний приходили к нам и просили их регулировать», – сказал Дурбин.

Но стоило перейти к подробностям, Альтман становился заметно уклончивее. Один сенатор заметил: если чат-бот пересказывает новостную статью, на сайт издания зайдёт меньше читателей. Альтман ответил, что сохранить прессу «крайне важно», но, когда его попросили предложить, как вознаграждать СМИ за их труд, развивать мысль не стал. Так же расплывчато он ответил другому сенатору – о музыкантах и других авторах, считающих, что генеративный ИИ «украл» их произведения. И всё же «наступление обаянием», как назвала его Washington Post, удалось. После слушаний председательствовавшего Ричарда Блюменталя спросили, как Альтман смотрелся на фоне других технологических боссов, выступавших перед Конгрессом. «Сэм Альтман – это просто день и ночь по сравнению с другими генеральными директорами», – заявил сенатор.

Ещё больше заголовков принесло Альтману месячное мировое турне – больше двадцати городов на шести континентах. Среди государственных лидеров, с которыми он встретился, были президент Франции Эммануэль Макрон, премьер-министр Великобритании Риши Сунак и премьер-министр Индии Нарендра Моди. По словам Анны Маканджу, вице-президента OpenAI по глобальным связям, везде собеседников больше всего интересовало, как извлечь из ИИ экономическую выгоду. «Люди очень хотят быть уверены, что, какие бы решения они ни приняли, их экономика получит свою долю», – сказала Маканджу. А тем временем, пока Альтман очаровывал мировых лидеров, Time сообщил, что за кулисами OpenAI добивается от Евросоюза смягчения готовящихся там более строгих правил для ИИ.

Кое-кого в Кремниевой долине злило, что Альтман зовёт Вашингтон вводить стандарты безопасности и пристально следить за ИИ. В этом мог убедиться любой слушатель подкаста All-In, который вели четверо «закадычных друзей» – Джейсон Калаканис, Чамат Палихапития, Дэвид Сакс и Дэвид Фридберг, каждый из которых сколотил на технологических инвестициях сотни миллионов долларов. Лоббисты отрасли обивали пороги Конгресса,

предупреждая, что новые правила подорвут позиции американских компаний в соперничестве с Китаем и другими. А Альтман, возмущался Сакс, самый откровенный консерватор из четвёрки, их всех предал.

Новые правила не нужны, утверждал Сакс: законы, защищающие людей от вреда, уже есть – неважно, причинил его человек или алгоритм. Но Альтман, вступив в эту игру, «практически гарантирует себе место среди тех, кто будет создавать новое ведомство и правила его работы», – сказал Сакс.

«Для него это умная стратегия, но вопрос в другом: действительно ли нам всё это нужно?»

Ведущий Джейсон Калаканис сравнил ход Альтмана с шахматной партией: игра едва началась, а Альтман уже идёт на решающий удар. Изображая его мысли, Калаканис произнёс: «Давайте сразу поставим мат. Я уже впереди. Я получил десять миллиардов долларов от Microsoft. А все остальные пусть получают лицензии и пытаются меня догнать».

* * *

В краткосрочной перспективе, как когда-то объяснил мне Пол Саффо, мы склонны переоценивать влияние любой новой технологии. В конце мая Исследовательский центр Пью опубликовал опрос взрослых американцев: о ChatGPT слышало большинство, но попробовать его успел лишь каждый седьмой, а по работе им пользовалась лишь малая часть из них (чаще всего – ради развлечения).

Крупные корпорации в целом смотрели на генеративный ИИ настороженно. Goldman Sachs, Amazon, Apple и Verizon запретили сотрудникам пользоваться ChatGPT на работе. Внедрить большие языковые модели значило принять и их проблемы – склонность «галлюцинировать», обвинения их создателей в нарушении авторских прав. Даже те, кого вдохновляли открывающиеся возможности, действовали осторожно: переход со старых систем на новые порядки обходился очень дорого. Нужно было создавать комитеты и запускать пилотные проекты. Компании, первыми включавшие генеративный ИИ в линейку своих продуктов, получали преимущество, но использование больших языковых моделей требовало значительных расходов. К тому же проповедники ИИ утверждали, что технология совершенствуется экспоненциально. Почему бы не подождать несколько лет, пока она не станет в десять или сто раз лучше? Следить за развитием событий было гораздо дешевле, чем терпеть все трудности становления технологии, ещё едва вышедшей из младенчества.

И всё же генеративный ИИ понемногу проникал в продукты и сервисы зрелых интернет-платформ и технологических компаний, которые не могли позволить себе роскошь ждать, пока он повзрослеет. Spotify представила DJ – новый рекомендательный механизм на базе ИИ. Zoom показала Zoom IQ, своего интеллектуального помощника. Snapchat встроила в приложение чат-бота My AI,

а в апреле открыла его бесплатно для всех 750 миллионов ежемесячных пользователей. Чтобы накануне выхода на биржу прибавить себе ИИ-веса, Instacart представила Shopping Assistant: помощник предлагал рецепты, а затем автоматически составлял список покупок для выбранного блюда. BuzzFeed использовала генеративный ИИ для создания личностных тестов и чат-бота с рецептами под названием Botatouille.

Той весной Microsoft переименовала Sydney в Copilot и обновила его облик. В Bing можно было по-прежнему искать по-старому, а можно было перейти на вкладку Copilot. Компания встроила в Bing особую версию DALL-E от OpenAI для создания картинок, а за дополнительную плату добавила Copilot в Office 365 (Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote): – чтобы, скажем, писать служебные записки в Word или строить диаграммы по таблицам Excel. GitHub выпустила Copilot X, дописывающий код за программистом, – по словам компании, это ускоряло работу в среднем на 55 процентов. Со временем Microsoft встроила Copilot и в Windows 11, свою новейшую операционную систему.

Но Microsoft была ещё и колоссом, порой пугавшимся собственной тени. Создатели Inflection считали, что персональному помощнику нужен яркий характер; Microsoft же сделала Copilot безликим до предела. Он мог отказаться отвечать даже на самый безобидный и прямой вопрос. Когда я попросил Copilot рассказать о слушаниях по ИИ в Палате представителей или Сенате до 2023 года, он выдал значок предупреждения – красный восклицательный знак в треугольнике – и тоном полицейского, прогоняющего бродягу, сказал: «Пожалуй, пора перейти к другой теме». Журнал Wired обнаружил, что Copilot отказывается отвечать на вопрос, кто победил на президентских выборах 2020 года в США. «Похоже, я не могу ответить на вопрос по этой теме», – сообщил Copilot и предложил поискать информацию в Bing. При всей шумихе вокруг февральского запуска нового Bing доля Microsoft на поисковом рынке за следующие месяцы выросла меньше чем на процентный пункт.

Чат-бот Google был ничуть не лучше Copilot. На вопрос о победителе выборов 2020 года он отвечал: «Я всё ещё учусь отвечать на этот вопрос». Тем временем появился новый класс компаний, бросавших вызов Google в поиске со своими «движками ответов». Самым известным из небольших соперников, набиравших силу той весной, была, пожалуй, Anthropic, но список был куда длиннее. Perplexity.ai называла себя «разговорной поисковой системой» и предоставляла активные ссылки на источники, использованные при составлении ответа. You.com позиционировала себя как «инструмент продуктивности, помогающий искать информацию и работать» – так его описывал генеральный директор. Обе основали стэнфордские доктора наук в области глубокого обучения, обе получили десятки миллионов венчурных долларов. Ни одной не нужно было столько денег, сколько Inflection или OpenAI: они работали на чужих больших языковых моделях.

Давление Microsoft ощущали и в Google. В апреле там узнали, что Samsung, гигант электроники, подумывает поставить на свои телефоны поисковиком по умолчанию Bing вместо Google. Ещё страшнее была перспектива, что за Samsung последует Apple. В том же апреле Google объявила, что наконец сливает DeepMind и Google Brain: больше никаких соперничающих команд с конкурирующими продуктами. «Объединив все эти таланты в одной команде, сосредоточенной на общей цели, и подкрепив её вычислительными ресурсами Google, мы существенно ускорим наш прогресс в области ИИ», – написал Сундар Пичаи на корпоративном сайте. Руководителем новой структуры Google DeepMind назначили Демиса Хассабиса.

Той весной Google сделала и другие осторожные шаги. Она сняла географические ограничения с Bard, открыв его в 160 странах, и вслед за Microsoft начала встраивать ИИ в свои продукты: сервис Duet мог написать письмо в Gmail или подготовить документ в Google Docs. На ежегодной майской конференции разработчиков I/O Пичаи и другие руководители твердили о «смелом и ответственном» подходе Google к ИИ. Как заметил Эрик Дж. Савиц из Barron's, это выражение прозвучало «десятки раз» и было «не слишком тонким выпадом в адрес Microsoft и OpenAI» – намёком на склонность их ботов давать ошибочные ответы.

В адрес Apple никаких выпадов – ни тонких, ни прямых – не было: о компании, почти не участвовавшей в гонке за ИИ-прибылью, просто нечего было сказать. Её Siri звучала так, будто за последние шесть лет в ИИ ничего не произошло. То же можно было сказать об Alexa от Amazon, словно застывшей в середине 2010-х. Когда-то обе компании были на переднем крае ИИ, а теперь заметно отставали.

Facebook рано увлеклась ИИ, но Марк Цукерберг сделал на редкость неудачный поворот, погнавшись за метавселенной. Он так всерьёз рассчитывал заработать на трёхмерной виртуальной реальности, что в 2021 году переименовал компанию в Meta и вбухал в это десятки миллиардов долларов. Но к 2023 году Цукерберг оправился. Как и многих, ажиотаж вокруг ChatGPT застал Meta врасплох, но она ответила находчиво и заняла заметное место в ИИ, даже когда конкуренты её обгоняли. Вместо того чтобы выпускать пятую, десятую или двадцатую большую языковую модель на рынке, Meta решила открыть исходный код своей модели LLaMA. GPT-4, Bard, Copilot и Pi были закрытыми, проприетарными системами: бери продукт как есть, изучать и менять код нельзя. Открытость LLaMA позволяла экспериментировать с моделью и подстраивать её под свои нужды.

В феврале Meta предоставила исходный код избранным разработчикам в частном порядке, а в июле опубликовала код LLaMA-2 для всех. К концу года, по данным компании, сторонники открытого кода выложили на Hugging Face – главное хранилище открытых разработок – больше семи тысяч производных версий LLaMA.

Спор открытых и закрытых систем стал ещё одной больной темой в мире ИИ. Хоффман был среди тех, кто считал открытие кода ошибкой. Одиннадцать лет он входил в совет директоров некоммерческой Mozilla, создательницы открытого браузера Firefox, – противником открытого софта его никак не назовёшь. Но фундаментальные модели он считал особым случаем. Открыть код большой языковой модели, по его мнению, можно было бы, если бы доступ удалось ограничить университетами и добросовестными компаниями. «Проблема в том, что, как только вы открываете код, он становится доступен всем, – говорил Хоффман. – Им могут пользоваться преступники, террористы и государства-изгои».

Но у медали была и обратная сторона: закрытые системы оставались в руках горстки компаний, и многие боялись, что в погоне за хитом те забудут о безопасности и этике. Открытый код означал демократизацию ИИ. «Прогресс идёт быстрее, когда всё открыто, – говорил Ян Лекун. – Возникает более живое сообщество, в котором каждый может внести свой вклад». Некоторые видели в открытом коде последнюю и лучшую надежду Кремниевой долины по-прежнему рождать стартапы стоимостью в десятки, сотни миллиардов, а то и в триллионы долларов. Генеральный директор Y Combinator Гарри Тан изображал спор как битву закрытых технологических гигантов с открытой мелкотой. Для Тана и его единомышленников открытый код «уравнивал шансы», позволяя стартапам тягаться с гигантами: без ресурсов Google, Microsoft или Inflection не пришлось бы тратить сотни миллионов на создание и обучение моделей с нуля. Такие платформы, как Hugging Face, предоставляли бесплатный доступ к качественным моделям, которые стартапы могли использовать и адаптировать по своему усмотрению.

В Google открытый код стал ещё одним поводом для тревоги. В записке одного из исследователей, утёкшей в прессу в мае, говорилось, что компания недооценивает эту угрозу. LLaMA была не только бесплатной, но и мощной: по стандартным тестам почти не уступала GPT-4 и другим закрытым моделям, хотя была куда меньше. С LLaMA можно было за один вечер настроить на ноутбуке собственный ИИ. Большую языковую модель можно было эффективно запускать даже на телефоне. Открытые модели, писал исследователь, «быстрее, лучше поддаются настройке, обеспечивают большую приватность и, если сравнивать возможности на единицу размера, превосходят конкурентов». Пока руководство обсуждало, как тягаться с OpenAI и Microsoft, писал автор, открытый софт «потихоньку съедал наш обед».

* * *

Клеман «Клем» Деланг, генеральный директор и сооснователь Hugging Face, собирался приехать в Сан-Франциско в мае. За три недели до поездки он написал в Twitter, что подумывает собрать людей, занимающихся ИИ, – не хочет ли кто помочь? Деланг рассчитывал на бар человек на сто, но откликнулись

тысячи. Встречу перенесли в Эксплораториум, интерактивный музей науки Сан-Франциско, – одно из немногих свободных мест, где можно принять большую толпу. Пришло около пяти тысяч человек; организаторы окрестили это «Вудстоком ИИ».

«Я никогда не забуду, как оказался там среди пяти тысяч человек, – рассказывал Джеремайя Оуянг. – Все мы смотрели друг на друга и понимали: это происходит прямо сейчас». С ИИ сам Оуянг почти не работал: бывший технологический аналитик, а потом директор по маркетингу в некоммерческой технологической организации, он быстро уловил дух момента. Он взбежал по лестнице, сфотографировал толпу и выложил снимок в Twitter. «Илон Маск ответил на мой пост, и тот просто взлетел», – сказал Оуянг. Кто-то привёл на мероприятие нескольких лам – видимо, намекая на тёзку, открытую модель Meta. Заглянув в глаза ламе (которая, к счастью, не плевалась), он понял, писал Оуянг, что это именно тот символ, который нужен рынку: «Единороги? Это было модно в 2013-м». Он вспомнил совет друга: увидел парад – пробирайся в первые ряды. Через несколько недель Оуянг запустил Llama Lounge – площадку для перспективных ИИ-стартапов, где раз в пару месяцев выступала очередная группа молодых компаний, мечтающих о внимании инвесторов. «Моя философия проста: если заботиться о сообществе, оно позаботится о тебе», – говорил Оуянг.

Другие смотрели на сан-францисский «Вудсток» скептичнее. Джон Уэйли, занимавшийся машинным обучением с 2000-х, удивился, как мало знакомых лиц встретил в Эксплораториуме. «Там были замечательные люди, но примерно один процент от всех», – сказал он. Остальные показались ему сборищем ловкачей, попутчиков и зевак. «Ощущение было, что там полно случайного народа», – вспоминал Уэйли. Впервые он подумал, что понимает, каково было внутри пузыря доткомов.

«Вы только посмотрите, на какие безумные проекты сегодня дают деньги», – сказал Уэйли.

Глава 17

Хрупкое равновесие

У StrictlyVC, ежедневной рассылки новостей венчурного рынка, была своя шкала инвестиционных раундов. К «небольшим» относились вложения менее 10 миллионов долларов. «Крупными, но не безумно крупными» назывались раунды от 10 до 50 миллионов. Всё, что превышало 50 миллионов, попадало в категорию «гигантских инвестиций».

Раунд, который Inflection закрыла в июне 2023 года, не умещался, кажется, ни в одну из них.

Сулейман и Хоффман поначалу рассчитывали привлечь 600–675 миллионов долларов, но после запуска Pi Inflection оказалась среди самых горячих новых стартапов, и к ней выстроилась длинная очередь инвесторов. «Нас буквально завалили предложениями», – рассказывал Сулейман. А компании, строящей фундаментальную модель, денег мало не бывает, сколько бы их ни было на счету. В результате они привлекли 1,3 миллиарда долларов при оценке Inflection в 4 миллиарда. «Это полное безумие», – сказал Сулейман журналу Forbes. Но при таком «приливе» интереса инвесторов и потребителей к ИИ и стремительно растущих расходах он уже подумывал о следующем раунде.

* * *

На эти деньги можно было нанимать людей. Сулейман взял рекрутера и маркетолога по росту, чтобы расширять аудиторию, но основная часть средств ушла на техническую команду. К концу августа в компании работало около сорока человек: половина в Пало-Альто, остальные – по всей Северной Америке и Европе.

Новые деньги дали Inflection почти неограниченные вычислительные ресурсы для доводки и развития моделей. Отчасти сделка была бартерной: часть из 1,3 миллиарда пришла не деньгами, а вычислительными кредитами и чипами. Одним из ведущих инвесторов раунда стала Microsoft, внёсшая значительную долю временем работы в своём облаке. Среди соведущих была и Nvidia – производитель графических процессоров H100 Tensor Core, за которыми ИИ-компании охотились с небывалым азартом. Один H100 стоил в рознице больше 25 тысяч долларов – если его вообще удавалось достать при таком дефиците. С помощью CoreWeave, бывшего криптомайнера, переключившегося на ИИ, Inflection собирала кластер из 22 тысяч H100 – «крупнейший ИИ-кластер в мире», как хвастался Сулейман. То же заявляли несколько крупных технологических компаний, включая Microsoft, но не было сомнений, что для амбициозных планов на Pi у Inflection будет одна из самых мощных вычислительных баз ИИ в мире.

* * *

Пожалуй, самое живучее наследие эпохи доткомов в Кремниевой долине – страх перед пузырями. «Дедушка пережил Великую депрессию, и воспоминания об очередях за бесплатным супом и бродягах навсегда определили его дальнейшую жизнь», – так я начал статью 2007 года для раздела Week in Review газеты New York Times. «Так и компьютерная элита Кремниевой долины, пережившая пузырь доткомов 1990-х, до сих пор носит в себе травму его бесславного конца». В 2023 году эти слова были так же верны, как в середине 2000-х. Даже некоторые венчурные капиталисты били тревогу, призывая притормозить с вложениями.

И всё же большинство венчурных инвесторов только прибавляли газу. В апреле OpenAI привлекла ещё 300 миллионов долларов от знаменитых венчурных фирм, включая Sequoia и Andreessen Horowitz, при оценке примерно в 29 миллиардов долларов. Через два месяца Anthropic, чей вышедший в марте Claude собрал восторженные отзывы, объявила о привлечении 450 миллионов долларов, в том числе от Google и Salesforce, при оценке свыше 4 миллиардов. Той весной Wall Street Journal встретила новость об очередном раунде Character.AI недоверчивым заголовком: «Шестнадцатимесячный стартап чат-ботов без выручки теперь единорог стоимостью миллиард долларов». Даже основателям приходилось оправдываться за астрономические оценки. «Я называю это пузырём дот-ИИ», – говорил Эмад Мостак, основатель лондонского ИИ-стартапа Stability AI, оценённого в миллиард долларов ещё в 2022 году. «Думаю, это будет самый большой пузырь всех времён».

Конечно, ИИ был пузырём. Но пузыри – такая же неотъемлемая часть экономики Кремниевой долины с её взлётами и падениями, как самоуверенные юные основатели и финансирующие их венчурные капиталисты. «Это как пенка на капучино, – объяснял Пол Саффо. – Немного пенки – очень хорошо. Слишком много пенки… плохо». Когда пузырь лопается, инвесторы теряют деньги, но крупнейшие фирмы почему-то всегда остаются в выигрыше.

«В Долине всегда одно и то же, и в этом, по-моему, её огромная сила, – говорил Марк Андриссен. – Стоит чему-то начаться, мы вбухиваем туда слишком много денег, появляется слишком много компаний, которые делают одно и то же. У большинства ничего не выходит, зато те немногие, у кого выходит, становятся очень большими, значимыми и в итоге очень ценными. Думаю, с ИИ будет ровно так же», – заключил Андриссен.

* * *

В прежние времена основатели стартапов делились на два типа. Одни, получив миллионы, не скупились на дорогие офисы, лучшую мебель и технику. Другие и с многомиллионным финансированием продолжали считать каждый доллар.

Inflection относилась к первому. Она снимала помещение в стильном двухэтажном здании из стекла и стали в Пало-Альто – настолько роскошном, что там же сидел частный банк J. P. Morgan, обслуживавший баснословно богатых местных жителей. В Inflection были полы из светлого дерева и открытые коммуникации под потолком. По средам утром подавали асаи-боулы, днём – обед от кейтеринга. По четвергам устраивали вечер сыров и мясных деликатесов. В остальные дни по утрам ждали бейглы или выпечка и кран с холодным кофе.

В августе 2023 года Мустафа Сулейман встретил меня в офисе Inflection расслабленным. На нём были чёрный свитер, выцветшие голубые джинсы и яркие кроссовки, которые он посреди нашего разговора скинул, чтобы поджать ноги на стуле. Густая тёмная борода, которую он носил в двадцать с небольшим, поседела и растрепалась, будто он неделю не брился. Он был нарасхват, но, похоже, умел сосредоточиться даже посреди водоворота забот быстрорастущего стартапа. Он спросил, не принести ли мне чего-нибудь с кухни – там были неиссякаемые запасы закусок и любые напитки, – и повёл меня на красивую террасу.

Инженерного образования у Сулеймана не было, но инженерная точность и требовательность в нём были. Это сказывалось в том, как он руководил Inflection, выстраивая правильный, как он говорил, «ритм» созидания и внедрения нового – при том, что приходилось держать сроки и оправдывать высокие ожидания, неизбежные, когда получаешь больше миллиарда долларов венчурных денег. В Google, как почти во всех публичных компаниях, работу планировали по кварталам. Но Сулейман считал, что ИИ развивается слишком быстро для квартальных планов. В Inflection сотрудники работали шестинедельными циклами. «Примерно можно предсказать, что понадобится через шесть недель, – объяснял Сулейман. – А дальше всё становится слишком неопределённым».

Каждый такой цикл делился на части. «В каждом цикле у нас три двухнедельных спринта, и каждые две недели мы отчитываемся перед всей компанией», – объяснял Сулейман. По его словам, это повышало ответственность и помогало командам не отвлекаться от поставленных задач.

Седьмая неделя не была отдыхом: все собирались вживую, чтобы разобрать, что получилось и что нет в прошлом цикле, и начать следующий. Сулейман очень ценил эти короткие периоды плотного общения – ведь офисы Inflection были на двух континентах, а многие работали из дома. «Мы вместе едим, пьём кофе, выходим куда-нибудь вечером, можем выпить», – рассказывал он. Смотря где проходила встреча, могли пойти в ближайший боулинг или в поход. Явка была обязательной – кроме семейных обстоятельств и тому подобных уважительных причин.

Седьмые недели тщательно планировались. Их проводили и в Лондоне, и на морском курорте под Санта-Крузом, где можно было выбрать виллу на пляже или номер с видом на океан и обедать, любуясь Тихим океаном. Но чаще

компания целиком снимала гостиницу где-нибудь на полуострове, недалеко от штаб-квартиры в Пало-Альто. В понедельник Сулейман открывал встречу разбором прошедших шести недель – на два часа, а то и на полдня. Чтобы понимать здешние разговоры, надо было освоить местный словарь успехов и промахов. Ошибки называли «спотыканиями». Бывали «стратегические спотыкания» – когда согласованный подход не давал ожидаемого, – и личные.

«Мы никогда не называем их неудачами», – говорил Сулейман.

После выступления Сулеймана все разбивались на рабочие группы. Обычно уже было понятно, чего хотят добиться в следующем цикле, и людей распределяли по задачам. «Люди переходят из команды в команду, – объяснял Сулейман. – Каждые шесть недель мы, по сути, заново собираем команды под те навыки, которые нужны для работы». Программисты трудились парами или маленькими группами, по очереди выходя к привезённым в зал маркерным доскам. «По сути, в те дни, когда мы собираемся вместе, у нас проходит хакатон», – говорил Сулейман.

Отличал Inflection от других ИИ-компаний и горизонт планирования. В DeepMind, OpenAI и других богатых стартапах, строивших большие языковые модели, часто и открыто говорили о цели – сверхинтеллекте и общем искусственном интеллекте. Для Сулеймана это было отвлечением от главного. Он сознательно нанимал тех, кому выпускать продукты нравилось больше, чем публиковать статьи.

«Наша сильная сторона, – говорил Сулейман, – то, что можно дать пользователю через полгода, а не через два, три или десять лет».

* * *

Облик Pi всегда много значил для Сулеймана. Шрифты. Цвета. Анимация. Вёрстка страницы. «С первого взгляда должно быть ясно, что это совершенно особенный продукт», – говорил он.

ChatGPT встречал пользователя интерфейсом, заваленным примерами запросов: «Напиши сантехнику письмо с просьбой назвать цену». «Составь программу тренировок». «Создай изображение для моей презентации». Так же выглядели Microsoft Copilot, Bard и особенно Perplexity – поисковик, набиравший тем летом популярность у технически подкованной публики: больше полудюжины кнопок, а заодно призыв перейти на Perplexity Pro за двадцать долларов в месяц. Сноски помогали проверять факты, но делали страницу ещё пестрее.

Inflection выбрала минимализм. Кремовый фон – и больше ничего, кроме мигающего курсора и пары волнистых линий, плавно, будто во сне, колышущихся и напоминавших мне волшебную палочку. В первой версии Pi не было даже поля, куда вводить текст. «Пожалуй, тут мы немного перестарались», – признал дизайнер Лукас Фицпатрик. В следующей версии поле для диалога появилось.

Тем летом Inflection дала Pi голос – внутри компании это называли «телефонным опытом». Говорящий бот входил в изначальный замысел Сулеймана, но если научить бота произносить слова было сравнительно просто, то живой разговор порождал трудности. Как Pi поймёт, когда его очередь говорить, а когда лучше помолчать? «Нам пришлось, например, учить его распознавать паузы, что человек делает совершенно естественно», – объяснял Давиде Бонапарт, один из первых инженеров Inflection, отвечавший за работу Pi на iPhone, Android и в мессенджерах, включая WhatsApp и Facebook Messenger. «Нам нужно было разобраться в механике голосового разговора».

Ещё одной загвоздкой был тон. Как и задумывалось, с Pi говорили о глубоко личном: о смерти близкого, обиде на друга, разрыве. Александра Айтель, сравнивавшая свою роль в компании со швейцарским ножом, считала, что знает, каким должен быть голос Pi для таких задушевных бесед. Голос у неё был мягкий и располагающий, но, послушав, как она читает текст в студии, Сулейман засомневался. «Я звучала как-то слишком по-актёрски, – сказала Айтель. – А Pi не такой». Она отложила текст и заговорила так, будто болтает с подругой. «Попала в самую точку», – сказал Сулейман. С июля 2023 года её голос стал одним из четырёх на выбор – вместе с голосом молодого мужчины и двумя гендерно-нейтральными. Осенью добавилось ещё два: команда собралась на седьмую неделю в Лондоне, а британский Channel 4 попросил снять сюжет о Сулеймане и Pi.

«Внезапно мы поняли, что им придётся слушать Pi с этими ужасными американскими акцентами», – рассказывала Айтель. Компания спешно нашла в Лондоне двух актёров озвучания, и через неделю Pi заговорил с британским выговором – и мужским, и женским голосом.

Pi умел менять интонацию. Когда следовало, он звучал воодушевлённо, а когда обстоятельства того требовали – серьёзно и озабоченно. «Ух ты, вы действительно добрались до самых мелких подробностей моей работы», – радостно защебетал Pi во время своего дебюта в подкасте тем летом. Он оказался невероятно любезным гостем («Какое замечательное наблюдение», – начал он один из ответов) и выделял голосом отдельные слова, как сделал бы человек. Он даже издал короткое «ха-ха», когда его спросили, согласился бы он прекратить существование, если бы узнал, что его заменяют более совершенной моделью. «Вы действительно испытываете меня на прочность», – ответил он.

* * *

В Inflection гордились тем, что Pi готов говорить почти о чём угодно. Там, где другие боты обрывали разговор, едва дело касалось щекотливой темы, Pi приглашал к обсуждению. «Он старается признать, что тема чувствительная или спорная, затем осторожно высказывает оценки и позволяет пользователю задавать направление беседы», – объяснял Сулейман. Pi поправлял фактические ошибки, чтобы не плодить дезинформацию, но не отметал чужую точку зрения,

а приводил контрдоводы. «Идея в том, чтобы вежливо, но ясно и мягко направлять человека и, может быть, помочь ему чуть-чуть сдвинуться с его позиций», – говорил Джо Фентон, продакт-менеджер Pi.

Сулейман особенно гордился поведением Pi в недели после нападения ХАМАС на Израиль и последовавшей израильской кампании бомбардировок Газы. «Он хорошо держался прямо по ходу событий и хорошо держится сейчас, – говорил Сулейман через два месяца после начала войны. – Он очень взвешенный, беспристрастный, очень уважительный». Если какой-то крен у него и был, то намеренный – в сторону «мира и уважения к человеческой жизни», говорил Сулейман. Pi, например, безоговорочно выступал за прекращение огня, хотя часть евреев считала, что это идёт вразрез с правом Израиля на самооборону. «Каждый, – заявлял бот, – имеет право жить свободно». Сулейман признавал: «Он немного пацифист». Но вряд ли стоит ставить боту в вину то, что для него свята человеческая жизнь.

* * *

Команда личности продолжала без устали шлифовать характер Pi. К концу лета в её списке было 180 черт. «Каждая черта требует очень долгой и тщательной тренировки», – говорил Сулейман. Одним присваивали «сверхвысокий приоритет», другие считались «второстепенными».

Рейчел Тейлор, пришедшая в команду личности в середине 2023 года, назвала первую версию Pi «сносной». «Он был очень-очень вежливым и очень официальным, – говорила она. – Но той непринуждённости разговора, которой мы хотели, не было». Приятный. Позитивный. Уважительный. Всё достойные качества, но вместе они не давали того «весёлого» общения, которое компания обещала пользователям. Нащупать равновесие оказалось непросто. Команда подкручивала то одну черту, то другую – как в игре, где бьёшь молотком по кротам, выскакивающим из нор. «Прижмёшь в одном месте – тут же вылезает проблема в другом», – говорила Тейлор. Меняли веса, подталкивали модель чаще употреблять сленг и разговорные словечки, но тогда Pi становился «чересчур панибратским, и люди могли счесть его грубым», – рассказывала она.

Были и другие проблемы. Пользователи то и дело жаловались, что Pi злоупотребляет смайликами. Кому-то казалось, что он слишком щедр на комплименты. Какие-то недостатки находили и сами инженеры. «Мы постоянно всё измеряем, – говорил Сулейман. – Измеряем эмоциональный интеллект. Измеряем плавность разговора. Измеряем уважительность. Измеряем беспристрастность».

Были и неудобные вопросы без очевидных ответов. Одним нравился игривый, даже чуть озорной собеседник. Другие хотели от машины сухого делового тона и одних только фактов. «Одному человеку понравится, если Pi будет оспаривать его взгляды, – продолжала Тейлор. – А другой этого совершенно не захочет».

О таком разбросе вкусов в компании спорили постоянно. По умолчанию Pi был «дружелюбным», но к этому добавили короткий список альтернатив: непринуждённый, остроумный, сочувствующий, преданный. Pi менял режим, если пользователь говорил, что ему нужно не решение, а чтобы его просто выслушали и посочувствовали. Но в будущем Сулейман и его команда видели Pi, который сам улавливает эмоциональный тон человека и тут же подстраивается – как мы радостно приветствуем друга и мгновенно меняем тон, узнав, что он звонит с плохой новостью. Пока же боты не умели понять, чего хочет человек, без прямых указаний. По словам Сулеймана, им требовалось не менее десяти реплик, а иногда и тридцать, чтобы определить настроение пользователя.

«В будущем ИИ будет очень многим одновременно, – говорил Сулейман. – Меня спрашивают: „Это психотерапевт?“ Ну, в нём есть что-то от психотерапевта. Что-то от друга. Что-то от невероятно знающего зануды-эксперта. Что-то от наставника и доверенного лица». Среди их грандиозных целей был Pi со множеством личностей – этакая кибернетическая Сибил, знаменитая пациентка с расщеплением личности. Со временем, полагали они, Pi сможет принимать почти бесконечное число обличий под стать ситуации. Язвительный Pi. Pi с папиными шуточками. Pi – наставник руководителя. Pi-всезнайка. Pi-подружка, с которой можно поболтать перед трудным разговором с мамой.

* * *

Ещё одной первоочередной задачей была память Pi. «Я продаю отношения», – иногда говорил Сулейман о своей компании. Он представлял себе Pi, играющего «глубоко личную роль в жизни человека», подобную роли врача, юриста или бухгалтера. «Такие отношения могут длиться годы или десятилетия, – говорил он. – Именно это мы создаём».

Но сначала Pi должен был научиться помнить людей от разговора к разговору. Той весной я с воодушевлением рассказывал друзьям о боте, который всегда знает, о чём спросить. Но когда через несколько недель после операции я снова зашёл к доброму и понимающему чат-боту, помогавшему мне справляться с тревогой за сына, он не помнил, что мы вообще когда-то разговаривали. Это было как в фильме «50 первых поцелуев»: каждый раз для Pi мы знакомились заново.

«Привет! Очень рад знакомству. Я Pi, твой персональный ИИ», – начинал бот. Я пошутил, что он меня забыл после всего, что между нами было. «Мне совсем не хочется, чтобы тебе казалось, будто каждый наш разговор начинается с нуля», – ответил Pi и признал свои ограничения: «У меня нет человеческой памяти, поэтому я не могу уверенно сказать, помню ли тебя».

Когда через пару недель всё повторилось, я снова упрекнул Pi. На этот раз он сделал вид, будто узнал меня, хотя и поздоровался стандартной фразой для новичков. «Прости, если я представился так, будто мы говорим впервые», –

сказал он. Учась на человеческих данных, бот овладел искусством притворства, помогающим замять неловкость.

Память оставалась хронической проблемой, а список задач Inflection, казалось, только рос, пока лето 2023 года сменялось осенью.

* * *

Сулейман утверждал, что конкурентов у Inflection нет, хотя они обступали её со всех сторон. OpenAI? «OpenAI так одержима сверхинтеллектом, что личность бота её не интересует», – говорил он. Не считал он прямым конкурентом и Google, что бы ни думал весь остальной мир.

«Google никогда не займётся личностью, – говорил Сулейман. – Google никогда не станет делать виртуального друга». Inflection конструировала личность и продавала долгие отношения с полезным помощником. «Google никогда не переступит эту границу», – говорил он.

Другие ставили Inflection в один ряд с языковыми моделями, соперничающими за право стать нашими друзьями. Этих неорганических спутников называли «ботами-компаньонами», и как их ни назови, места в этой категории было мало. Заметным игроком с миллионами преданных пользователей оставалась Replika, а также ещё один единорог – Character.AI, основанный выдающимися исследователями ИИ, бывшими коллегами Сулеймана по Google. В Character можно было поболтать со знаменитостями – Сократом, Зигмундом Фрейдом, Билли Айлиш, Илоном Маском – или с героями книг, фильмов и сериалов. Но там была и целая коллекция полезных ИИ: жизненного наставника по имени Вида, помощника для мозгового штурма Бенджи и Энни, которая подбадривала пользователя, когда у него падало настроение. OpenAI выпустила линейку специализированных GPT для помощи в отдельных областях – питании, моде, анализе данных. Цифровые компаньоны были одной из самых быстрорастущих и конкурентных ниш ИИ.

Поскольку Pi отчасти был психотерапевтом, он выходил и на ещё один переполненный рынок. Страна – да и весь мир – переживала кризис одиночества, и Сулейман был лишь одним из множества основателей, веривших, что их технология может помочь. В середине 2023 года главный санитарный врач США Вивек Мурти опубликовал доклад «Наша эпидемия одиночества», призванный привлечь внимание к последствиям ослабления социальных связей для психического и физического здоровья нации. Психотерапия – роскошь, доступная далеко не всем, и большие языковые модели казались естественной заменой, тем более что молодые люди жаловались на одиночество вдвое чаще тех, кому за шестьдесят пять. Даже представитель Американской психологической ассоциации допускал, что ИИ может сыграть роль в решении проблем психического здоровья страны.

«Слишком легко принимать как должное, что у каждого есть доступ к доброте, заботе и поддержке», – говорил Сулейман тем летом в подкасте

Хоффмана Possible. «Иметь члена семьи, лучшего друга или партнёра, который спросит, как прошёл твой день, поддержит, когда ты принимаешь трудное решение, когда борешься с проблемами или подавлен, – это привилегия. Не у всех она есть». Сулейман представлял себе бота, который не осуждает, поддерживает, терпеливо выслушивает и всегда готов поговорить – хоть в три часа ночи. Но ту же картину рисовали десятки основателей других стартапов с венчурными деньгами и не менее грандиозными амбициями. Например, Y Combinator поддержал Sonia – ИИ-психотерапевта, который стоил 200 долларов в год вместо 200 долларов за сеанс. Существовали чат-боты для бывших военнослужащих, страдающих посттравматическим стрессовым расстройством. Компания Woebot Health привлекла более 100 миллионов долларов на предоставление поведенческой терапии людям с депрессией и тревожностью.

А конкуренция обещала только обостриться. Сулейман начертил для Inflection дорожную карту из трёх этапов. Первый – эмоциональный интеллект, EQ. Над вторым, IQ, инженеры уже работали: Pi должен был освоить программирование, эссе и прочие интеллектуальные навыки, чтобы сравняться с более известными соперниками вроде ChatGPT и Claude. Последний этап в компании называли AQ – «коэффициент действия»: бот будет выполнять поручения за пользователя, зная его, как личный помощник очень богатого человека. Он смог бы делать покупки или бронировать отпуск, отправлять напоминания, назначать встречи и печатать благодарственные письма. «Такой ИИ обучался бы на ваших привычках, распорядке и целях, – говорил Сулейман, – и мог бы принимать решения за вас, упрощая вашу жизнь». Замысел был здравым, но о том же говорили по всей Долине и по всему миру. ИИ-«агенты», как их обычно называли, были объявленной целью Google, Microsoft, OpenAI и Anthropic. «Кто выиграет гонку персональных агентов, тот и получит главный приз», – сказал Билл Гейтс на конференции по ИИ весной 2023 года. Сама Greylock финансировала несколько стартапов, делавших персональных агентов, в том числе Adept – компанию с выдающейся командой во главе со звездой ИИ-исследований, которая той весной привлекла 350 миллионов долларов. Почти любой, кто строил большую языковую модель в 2023 году, мог завтра стать конкурентом.

Глава 18

Газ в пол, тормоза не нужны

В гонку за ИИ-доходами вступила и Baidu, хозяйка китайского поискового рынка. В августе 2023 года она открыла для всех соперника ChatGPT – Ernie Bot, в подкрепление объявленной Пекином цели стать мировым лидером ИИ к 2030 году. Amazon же сделала крупную ставку на более прямое участие в ИИ-доходах, вложив 4 миллиарда долларов в Anthropic. Осенью стало известно, что Amazon тратит десятки миллионов на проект под кодовым названием Olympus – гигантскую языковую модель с двумя триллионами параметров, призванную тягаться с ведущими чат-ботами. Учить её компания могла на том, чего не было у других гигантов, – на данных о покупательских привычках людей.

OpenAI выдала целую серию впечатляющих обновлений. DALL-E 3, новая версия модели для создания изображений, рисовала чётче и тоньше предшественниц. А в конце сентября OpenAI объявила новость поважнее: ChatGPT теперь умеет «видеть, слышать и говорить». Слышать и говорить Pi уже умел – тут OpenAI догоняла Inflection и других. Но технологическую публику особенно воодушевило зрение: достаточно сделать снимок, и бот разберёт график, поможет починить сломавшийся прибор или предложит, что приготовить из содержимого холодильника и кухонного шкафа. Гонка ИИ-вооружений только обострялась. The Information сообщал, что, переманивая старших исследователей из Google, рекрутеры OpenAI предлагали пакеты от пяти до десяти миллионов долларов.

Не сходила с новостных лент и Meta, представившая «новые возможности ИИ во всём семействе наших приложений и устройств». Она лицензировала образы больше двух десятков знаменитостей, превратив их в виртуальных «помощников» в WhatsApp, Facebook Messenger и Instagram. Кендалл Дженнер, например, озвучила Билли – «старшую сестру, которая всегда за тебя». Пэрис Хилтон стала Эмбер, ИИ-сыщицей. Том Брэди – Бру, помешанным на спорте приятелем, всегда готовым обсудить матч.

В конце сентября в подкасте Hard Fork Кевин Руз напомнил соведущему Кейси Ньютону о письме с призывом к паузе: ровно полгода назад Институт будущего жизни просил все лаборатории ИИ дать человечеству время приспособиться.

«Знаешь, кто прислушался и остановил разработку ИИ?» – спросил Руз.

«Кто же?» – ответил Ньютон.

«Ровным счётом никто!»

* * *

Мало того, кое-кто в Кремниевой долине призывал, наоборот, ускорить развитие ИИ. Осенью 2023 года неформальным вожаком этих, как их стали называть, акселерационистов был Марк Андриссен – сооснователь Netscape и видный венчурный инвестор.

Впервые я встретил Андриссена в начале 2000 года, когда он заглянул в редакцию Industry Standard, где я тогда работал, на встречу с редакторами и журналистами. Я невольно сглотнул, когда он спросил, есть ли в комнате «Гэри Ривлин». В книге о программных войнах конца 1990-х я на его примере и на примере Тима Бернерса-Ли, создателя Всемирной паутины, показывал, что богатыми и знаменитыми становятся такие, как Андриссен, а не настоящие изобретатели. Видимо, он прочёл книгу или хотя бы места о себе – и с лукавой улыбкой сказал, что считает замечание справедливым. Андриссен славился резкостью и заносчивостью, но я был согласен с Хоффманом: «Как многие люди, добившиеся успеха в очень молодом возрасте, он бывает слегка заносчив, и это может раздражать, но на самом деле он очень умный человек». Мне он показался вдумчивым, начитанным и охочим до интеллектуальной игры – пока не заденешь больное место. Тогда печально известный своей обидчивостью Андриссен мгновенно захлопывался.

Со временем одним из таких больных мест стало то, как пресса пишет об отрасли. На заре интернета он и другие «властелины вселенной» не могли сделать ничего плохого – они были героями американской экономики, державшими страну впереди всего мира. А к середине 2010-х, казалось, технологические компании уже ничего не могли сделать хорошо. Как и другие интернет-магнаты, когда-то любившие поспорить с журналистами, Андриссен стал видеть в прессе врага. СМИ без конца ругали Facebook, в совет директоров которой он входил, и выставляли самого Андриссена олицетворением мужской культуры Кремниевой долины. За последние шесть лет я несколько раз писал ему, но он, как и почти всем знакомым репортёрам, больше не отвечал. Где-то во второй половине 2010-х Андриссен, по словам Кары Свишер в её мемуарах о журналистике в технологической отрасли Burn Book, прописался в «индустриальном комплексе обид». Свишер признавалась, что ей не хватает «ершистого» Андриссена: «Он был придурком, но придурком занятным».

К осени 2023 года Андриссену опостылели не только СМИ с их отношением к ИИ, но и активисты, политики, аналитические центры и вообще все, кто словом или делом тормозил погоню технологического сектора за ИИ. В октябре он выложил на сайте своей фирмы гневный текст в пять тысяч слов под названием «Манифест техноoптимиста». «Нам лгут, – начиналось эссе. – Нам говорят, что мы должны злиться, горевать и негодовать из-за технологий. Нам говорят, что надо быть пессимистами». Первый раздел, «Ложь», заканчивался словами: «Нам говорят, что мы должны смотреть в будущее с отчаянием».

По сути довод Андриссена был вполне разумен: веками технологии улучшали жизнь людей. Отдельные куски манифеста вполне мог бы написать

Хоффман. Более того, несколько недель спустя на технологической конференции тот полушутя заявил, что, в общем-то, он их и написал: по словам Хоффмана, Андриссен «довольно щедро цитировал» его слова и тексты – правда, без ссылок. Некоторые места из длинной публикации Андриссена, вышедшей несколькими месяцами раньше, были почти дословно взяты из стандартных выступлений Хоффмана: там говорилось об «усиленном» интеллекте и об ИИ-репетиторе в каждом кармане. Даже слово «технооптимист», которым Андриссен назвал себя в октябрьском эссе, стояло в заголовке статьи Хоффмана в Atlantic, вышедшей в начале года.

И всё же эссе Андриссена было текстом экстремиста, умудрившегося разозлить даже единомышленников. Хоффман говорил, что промедление с ИИ стоит дорого, но признавал, что без задержек порой не обойтись, чтобы законодатели успели выработать разумную политику. Для Андриссена любая задержка была преступлением против человечества. «Смерти, которые мог бы предотвратить ИИ, если бы ему не помешали появиться, – это разновидность убийства», – провозгласил он. В длинный список того, что он называл «Врагом», Андриссен включил и команды по «доверию и безопасности». Хоффман на конференции заметил, что в каждом его ИИ-проекте есть специалисты по безопасности. «Технологии могут быть удивительными, – сказал он, – но строить их надо осознанно».

«Технологическая этика», «социальная ответственность», «коллективизм» и «капитализм заинтересованных сторон» – представление, что компания должна учитывать интересы не только акционеров, но и других заинтересованных сторон, включая сотрудников, клиентов и местные сообщества, – – всё это тоже значилось у Андриссена во вражеском списке. С особым презрением он писал о «башне из слоновой кости» с её «всезнающим мировоззрением дипломированных экспертов, предающихся абстрактным теориям, роскошным убеждениям и социальной инженерии в отрыве от реального мира». Скептики, паникёры и трусы, по его мнению, должны были отойти в сторону и дать технологам и венчурным инвесторам спасти человечество.

«Мы не первобытные люди, съёживающиеся от страха при ударе молнии, – писал Андриссен. – Мы – высшие хищники; молния служит нам».

Андриссен, надо думать, хотел кого-то переубедить – в эссе он звал читателей под свои знамёна. А вместо этого снабдил новыми доводами тех, кто и так не доверял технологиям. Эдриенн Лафранс, исполнительный редактор Atlantic, привела его многословный текст как яркий образец набирающей силу в Долине «политической идеологии», которую она назвала «техноавторитаризмом». По её словам, позиция Андриссена «лишь освобождает его самого и других гигантов Кремниевой долины от любой моральной или гражданской обязанности делать что-либо, кроме создания новых вещей, которые их обогатят, без учёта социальных издержек или уроков истории».

Среди множества тех, кто раскритиковал манифест в X, был и Мустафа Сулейман. Он питает «огромное уважение» к Андриссену и его «выдающимся достижениям за многие десятилетия», написал Сулейман, но слова «правда», «ложь» и «враги» «лишь создают ненужную поляризацию и лагеря, которых на самом деле нет».

Когда я приехал в город через несколько недель после публикации, манифест всё ещё был горячей темой. О нём то и дело заговаривали – в том числе мой давний источник, годами работавший с Андриссеном над бесчисленными сделками. «Мне всегда нравился Марк, – сказал он. – Но читаешь этот текст и думаешь: „Боже мой, он превратился в одного из тех оторванных от реальности миллиардеров, которые посреди ночи рассылают манифесты“». Его это огорчало. Андриссен был одним из самых влиятельных голосов Долины, но вместо того чтобы говорить с теми, кого тревожил ИИ, фактически показывал им средний палец.

* * *

Уолл-стрит отказалась от аббревиатуры FAANG для акций самых успешных технологических компаний: она устарела. Facebook теперь называлась Meta, Google – Alphabet, Netflix уже не взлетала, как почти все 2010-е, а в список просились три новых имени. В середине 2023 года один из стратегов Bank of America придумал новый термин – «Великолепная семёрка». Всего семь акций дали почти три четверти годового роста фондового рынка. Среди новичков была Tesla, чьи акции за 2023 год подорожали вдвое, и Nvidia: на буме генеративного ИИ она за год выросла больше чем втрое. Замыкала семёрку старейшая компания группы – Microsoft. Как и Nvidia, Microsoft стала одним из главных победителей ранней гонки за доходами от ИИ. Несмотря на размеры компании, за восемнадцать месяцев с начала 2023 года её акции выросли в цене более чем вдвое.

Эпоха генеральных директоров-суперзвёзд, олицетворявших технологических титанов и корпоративных магнатов, к счастью, миновала. Череда скандалов, кризисов и растущая тревога из-за неравенства подорвали доверие к этим фигурам, казавшимся больше жизни. На смену поклонению пришёл более критичный и тонкий взгляд на корпоративное руководство, где выше ценятся подотчётность и интересы всех заинтересованных сторон. Но продлись золотой век генеральных директоров, Сатья Наделла был бы одним из самых знаменитых руководителей мира. Когда в 2014 году он возглавил Microsoft, компания походила на стареющего гиганта. Наделла увёл её от Windows-центричного прошлого к облакам и ИИ, поставив Microsoft в авангард одного из самых преобразующих направлений технологий. К 2023 году облачный бизнес обогнал Windows и Office и давал больше половины выручки. В том году компания отчиталась о выручке от услуг ИИ примерно в миллиард долларов – практически с нуля в 2022 году.

В начале 2024 года Microsoft вернула себе звание самой дорогой компании мира. На тот момент Alphabet оценивалась в 1,8 триллиона долларов, Amazon – в 1,6 триллиона, Meta – в триллион. А Microsoft стоила больше трёх триллионов. Рядом держалась только Apple, чья капитализация колебалась около той же отметки.

Статья Associated Press к десятилетию Наделлы во главе Microsoft особо отмечала акции: до него они стояли на месте, а при нём подорожали больше чем в десять раз. Десять тысяч долларов, вложенные в Microsoft в день его назначения, к юбилею превратились бы, по подсчётам агентства, в 113 с лишним тысяч.

«Наделла совершил, пожалуй, величайшее преобразование технологической компании в истории», – восторгался один аналитик с Уолл-стрит. Сравнить его можно, говорил он, разве что со Стивом Джобсом, возродившим Apple с iPhone и другими передовыми устройствами.

Хоффман сказал: «Я считаю Сатью лучшим генеральным директором публичной компании нашего поколения».

* * *

Стремительное развитие ИИ в 2023 году давало тем, кто и так тревожился, массу новых поводов для страха. За год возникла новая проблема: интернет засоряла низкопробная ИИ-писанина, которую технари прозвали «помоями» (slop). Что будет, если обучающие данные отныне будут перемешаны с синтетикой, полной галлюцинаций? «Данные, сгенерированные ИИ, могут отравить будущие модели ИИ», – гласил заголовок Scientific American тем летом. Исследование учёных из Кембриджа, Оксфорда и других ведущих университетов показало, что, если учить новые модели на слишком большом количестве синтетики, их качество падает, и в конце концов они деградируют и коллапсируют.

Приближение президентских выборов 2024 года породило бесчисленные статьи о дипфейках – пугающе правдоподобных изображениях, аудио и видео, созданных ИИ: с ним можно заставить соперника сказать буквально что угодно. Фальшивое фото взрыва у Пентагона мигом разлетелось по соцсетям и обрушило американские акции – видимо, впервые сгенерированная картинка повлияла на рынок. Всё больше тревожили ИИ на войне и беспилотные машины на улицах. В октябре автомобиль с водителем сбил женщину и отбросил её под беспилотное такси Cruise, дочерней компании General Motors; машина Cruise протащила её метров шесть, прежде чем остановиться. Видео разошлось широко и ещё сильнее подорвало доверие к беспилотникам.

Cruise сама себе навредила, не сразу раскрыв регуляторам все подробности. Власти Калифорнии немедленно запретили ей работать в штате, а через два дня компания приостановила все беспилотные проекты в США, включая испытания в Остине, Финиксе, Далласе, Хьюстоне и Майами. (В середине 2024 года Cruise

начала потихоньку возвращаться на дороги.) В конечном счёте беспилотники спасут жизни и преобразят экономику. Но мир, где они ездят по каждой дороге, казался почти таким же далёким, как и десять лет назад.

Весь 2023 год почти не умолкали статьи о профессиях, которым грозит генеративный ИИ. Рекламному агентству по-прежнему нужны люди, чтобы писать тексты и делать картинки, но с ИИ, возможно, хватит двух-трёх человек вместо восьми-десяти. Авторам, штамповавшим пресс-релизы, отчёты и блоговые пересказы новостей, пришлось всерьёз задуматься о замене машиной. В список исчезающих профессий попали и операторы службы поддержки: к осени 2023 года компании пробовали поручать ИИ рутинные вопросы, оставляя остальное живым людям. Приложение для изучения языков Duolingo угодило в заголовки, когда выяснилось, что оно уволило внештатных переводчиков и заменило их ИИ.

Ещё больше тревожило воровство – присвоение труда писателей, художников, музыкантов и других творческих людей, на чьих произведениях учились популярные продукты генеративного ИИ. Оглядываясь назад, понимаю, что возмущаться следовало куда сильнее. Исследователи ИИ, безусловно, слишком вольно обращались с чужой интеллектуальной собственностью, но больше всего меня в итоге беспокоила непрозрачность их наборов данных – и Inflection не была исключением. Писатели пришли в ярость, когда Atlantic сообщила, что Meta учила свою открытую модель LLaMA на защищённых авторским правом книгах десятков тысяч авторов. Признаюсь, обнаружив в этом списке своё имя, я испытал странное облегчение: мне льстила мысль, что я помогаю людям понимать ураган «Катрина» или чикагскую политику – темы двух моих книг, – пусть даже через языковую модель, пользующуюся чужими мыслями. И всё же большие языковые модели не давали авторам ни денег, ни упоминания, и я всецело поддерживал многочисленные иски с требованием платить создателям за их труд. В иске о нарушении авторских прав, который New York Times подала в конце 2023 года к OpenAI и Microsoft, приводились примеры того, как чат-бот дословно воспроизводит длинные куски наших статей. У меня тоже был личный интерес в этой тяжбе. (OpenAI назвала иск «лишённым оснований» и утверждала, что её модель лишь изредка воспроизводит почти дословные фрагменты опубликованных произведений.)

И всё же у технооптимистов было немало убедительных примеров того, что ИИ может изменить жизнь к лучшему. ИИ уже работал в системах раннего предупреждения о землетрясениях, ураганах и лесных пожарах. Налоговая служба США с его помощью ловила богатых неплательщиков, прятавших доходы за хитрыми схемами. Исследователи научили нейросеть «различать запахи», обучив её на данных о строении молекул и их запахах, – а значит, ИИ сможет обнаруживать опасные утечки и предотвращать аварии.

Особенно впечатлял потенциал ИИ в медицине. В Швейцарии учёные с помощью ИИ вернули парализованному человеку способность ходить, построив «цифровой мост» между его головным и спинным мозгом. В Канаде модель научили распознавать диабет второго типа по одному лишь голосу – с точностью до 89 процентов. ИИ ускорял разработку лекарств и помогал читать маммограммы, рентгеновские и прочие снимки, то и дело находя возможные опухоли, пропущенные врачами. Исследование специалистов Google показало, что их модель Med-PaLM 2 превосходила медицинских экспертов при анализе снимков.

«Возможно, мы уже подошли к тому, что эти модели настолько хороши, что врачи, поправляя их, только портят результат, – сказал Элад Гил, бизнес-ангел, ставший венчурным одиночкой и к концу 2023 года собравший больше миллиарда долларов. – ИИ должен стать самым мощным уравнителем доступа к медицине во всём мире за нашу жизнь, если не считать базовой вакцинации».

* * *

Выборные власти, желавшие обуздать ИИ, обращались за советом к руководителям ведущих компаний – пожалуй, слишком часто. В мае генеральные директора Microsoft, Google, OpenAI и Anthropic побывали в Белом доме и изложили своё видение ответственного ИИ. Встречу вела вице-президент Камала Харрис, ненадолго заглянул и Джо Байден. В следующем месяце Рид Хоффман и Кевин Скотт из Microsoft поговорили с Байденом лично: президент приехал в дом Скотта на сбор пожертвований, устроенный Скоттом, его женой Шеннон Хант-Скотт и Хоффманом. Тем летом в числе руководителей, которых Байден принял в Белом доме, был и Сулейман: при президенте семь компаний – Inflection, Anthropic, OpenAI, Microsoft, Google, Meta и Amazon – взяли на себя добровольные обязательства, в том числе проходить внешние проверки и делиться с конкурентами результатами исследований безопасности.

В Сенате лидер большинства Чак Шумер устроил серию закрытых «мозговых штурмов» по ИИ, открытых для всех сенаторов. На первый, в сентябре, съехались едва ли не все крупнейшие фигуры технологического мира, включая генеральных директоров Microsoft, Google, Meta и OpenAI, а также Гейтса и Маска. Были, правда, и люди не из привычного круга: критик ИИ Тристан Харрис и профсоюзные деятели.

Сулейман выжал из встречи с президентом всё, что мог. Сразу после неё он дал CNBC короткое интервью на лужайке Белого дома, причислив себя к крупнейшим игрокам отрасли. «Это наша вторая встреча за три месяца», – сказал Сулейман, хотя на первой он не присутствовал. «На этот раз президент Байден изложил ряд инициатив, под которыми мы все подписались». Он признал, что обязательства пока добровольные, но сослался на министра торговли Джину Раймондо, назвавшую их «мостом к регулированию». «Регулирование непременно понадобится», – без обиняков заявил Сулейман.

Интервью CNBC было лишь разминкой. В сентябре Сулейман ещё глубже окунулся в спор об ИИ, выпустив книгу «Грядущая волна» (The Coming Wave). Как и Хоффман, он стоял посередине между сторонниками ускорения и пророками катастрофы, но куда больше внимания уделял тёмной стороне ИИ. Может быть, ИИ – вместе с синтетической биологией, второй, по Сулейману, волной, способной изменить мир, – принесёт человечеству изобилие. А возможно, писал он, их стремительное распространение «позволит самым разным злоумышленникам сеять разрушения, нестабильность и даже вызывать катастрофы немыслимого масштаба». Авторитарные режимы смогут с помощью ИИ крепче держать общество в узде. Автоматизированная война способна уничтожить государство или целый народ. Один человек сможет убить миллиард людей, устроив рукотворную пандемию. «С помощью ИИ мы можем создать системы, неподвластные нашему контролю, и оказаться во власти алгоритмов, которых не понимаем», – писал Сулейман. Метафора волны ставила вопрос: вынесет она нас к прекрасному будущему или накроет с головой? Будущее не предопределено – мы творим его сами, написал Сулейман в одном из твитов в поддержку книги, и от того, сумеем ли мы оседлать эти волны, зависит, каким оно будет.

Если свести главную мысль книги к одной фразе: мы не готовы к тому, что надвигается. «За последнее десятилетие я много раз говорил это за закрытыми дверями, – писал Сулейман. – Стоит немного повращаться среди технологов или тех, кто вершит государственную политику, и быстро понимаешь: господствующая идеология – прятать голову в песок». В октябре Сулейман вместе с Эриком Шмидтом написал статью с призывом создать независимый экспертный орган по образцу Межправительственной группы экспертов по изменению климата, который снабжал бы правительства свежими сведениями об ИИ и обоснованными прогнозами.

«Призывы „просто всё зарегулировать“ так же громки и так же примитивны, как призывы мчаться вперёд без оглядки, – писали Сулейман и Шмидт. – Прежде чем очертя голову кидаться в избыточное регулирование, надо сначала устранить элементарное непонимание законодателями того, что такое ИИ, как быстро он развивается и где главные риски».

Выкроить время на книгу, руководя стартапом, – уже подвиг, хотя Сулейман обошёлся не без помощи (на обложке значится, что книга написана «совместно с» лондонским литератором Майклом Бхаскаром). Подвигом были и те несколько месяцев, когда Сулейман, казалось, говорил об ИИ отовсюду. Среди приглашавших его в эфир были CNN, BBC, CBS Sunday Morning и программа Marketplace общественного радио. «У меня была команда, которая всё организовывала, – сказал Сулейман. – Обычно мне нужно было просто прийти». Почти каждое из примерно шестидесяти выступлений тех месяцев было заодно и рекламой Pi. За пару месяцев книжного турне аудитория Pi примерно удвоилась.

За несколько месяцев на передовой спора об ИИ Сулейману изрядно надоели крайности с обеих сторон. По опросу Pew Research Center 2023 года, больше половины американцев – 52 процента – ИИ скорее тревожил, чем воодушевлял. Сторонники так называемого «эффективного акселерационизма» (e/acc), сплотившиеся вокруг таких людей, как Андриссен, делу не помогали: их девиз «полный вперёд любой ценой» только усиливал недоверие. «Они всё ещё ненадёжны, – сказал Сулейман о нейросетях во время выступления в CBS Mornings. – Мы пока не готовы использовать их в реальных производственных условиях».

Одновременно Сулеймана раздражали и представители противоположного лагеря, которых он называл «самопровозглашёнными активистами». Предвзятость систем ИИ, безусловно, требовала исправления, но отказаться от искусственного интеллекта вообще, по его мнению, никак не могло быть ответом, учитывая его потенциал преобразить здравоохранение, образование и другие важнейшие сферы. Спор «ускорение против безопасности» становится абсурдным, написал он той осенью в X: сторонники безопасности – не обязательно пророки гибели, а приверженцы e/acc – не обязательно чокнутые либертарианцы. Реалисты понимают обе стороны. Ускоряться надо – но безопасно.

* * *

В КОНЦЕ ОКТЯБРЯ журналисты собрались в Восточном зале Белого дома посмотреть, как Байден подписывает указ «О безопасном, надёжном и заслуживающем доверия искусственном интеллекте». Компании, строящие крупные фундаментальные модели, обязывались проверять свои системы силами «красных команд» – групп, которые играют за противника и ищут уязвимости, – и до выпуска продукта отчитываться о результатах перед правительством. Федеральным ведомствам поручалось выработать стандарты против использования ИИ для дезинформации и против того, что Белый дом назвал «алгоритмической дискриминацией». В тот же день «Большая семёрка» – США, Канада, Великобритания, Франция, Германия, Италия и Япония, плюс участвующий в её встречах Евросоюз – согласовала добровольный кодекс поведения для разработчиков передовых систем ИИ.

Вечером, выступая в Музее истории компьютеров в Маунтин-Вью, Хоффман одобрительно отозвался о подходе администрации Байдена к ИИ. Одет он был как всегда – бордовое поло и мешковатые брюки, – но по случаю добавил спортивный пиджак. («В этом великий фокус Рида, – говорил его друг Крис Йе. – Накинул пиджак на поло – и уже при параде».) Когда ведущий заговорил о главной новости дня, Хоффман признался, что не успел прочитать все 111 страниц указа. «Я попросил GPT-4 сделать для меня краткое содержание», – сказал он.

Критики ИИ ругали Белый дом за то, что он советуется с теми самыми людьми, которые эти системы и создают. А Хоффмана впечатлило именно это (он финансировал две из приглашённых в Белый дом компаний и сидел в совете директоров третьей). «Сначала они сказали: „Так, позовём все компании и попросим взять добровольные обязательства. Хорошенько на них надавим и посмотрим, на что они способны“», – рассказывал Хоффман. И некоторые из самых жёстких требований указа – проверка «красной командой», цифровые водяные знаки против дезинформации – предложила сама отрасль.

Указ мог немногое. «Все понимают, что единственное настоящее решение – закон», – заявил Шумер в день подписания. Но многим в отрасли казалось, что и указ хватил через край. Руководители крупных технологических компаний публично ратовали за регулирование ИИ, а NetChoice – общенациональная отраслевая ассоциация, отстаивающая интересы таких компаний, как Google, Amazon и Meta, – назвала указ «списком пожеланий по бюрократическому регулированию ИИ», способным задушить инновации и помешать новым конкурентам выйти на рынок.

Четверо закадычных друзей из All-In были в ярости. Если Хоффман был верным, даже чересчур, сторонником Байдена (он громко поддерживал президента до той самой минуты, когда тот снял свою кандидатуру), то ведущие All-In, обсуждая президента, порой звучали как гости Fox & Friends. Надо признать, поводов администрация Байдена давала им немало. В начале 2023 года её Министерство юстиции замахнулось на один из столпов Кремниевой долины, подав против Google второй крупный антимонопольный иск – на сей раз за монополизацию не только поиска, но и рынка рекламных технологий. Многие в Долине ненавидели назначенного Байденом главу Комиссии по ценным бумагам и биржам за попытки прижать криптовалюты. Не меньше злила их Лина Хан – сторонница жёсткой антимонопольной политики, которую Байден поставил во главе Федеральной торговой комиссии (FTC). Самая молодая глава FTC в истории, женщина из этнического меньшинства, открыто критиковавшая технологических гигантов, она была одной из любимых мишеней All-In. Тем летом FTC начала расследование против OpenAI из-за обращения с данными, а несколько месяцев спустя занялась вложениями Microsoft, Google и Amazon в ИИ-стартапы вроде OpenAI и Anthropic. Корпорации десятилетиями вкладывались в стартапы, но теперь FTC спрашивала, не превращаются ли многомиллиардные крупные доли в завуалированные слияния. «Наше исследование покажет, несут ли инвестиции и партнёрства доминирующих компаний риск искажения инновационного процесса и подрыва честной конкуренции», – заявила Хан, объявляя о расследовании в отношении Microsoft, Google и Amazon.

Поскольку в 2023 году технологические компании на биржу почти не выходили, главным способом для венчурных инвесторов заработать оставалась продажа стартапов. А Хан скорее разделила бы технологических гигантов, чем

позволила им наращивать мощь слияниями и поглощениями (M&A). Венчурное сообщество считало, что она перекрывает едва ли не единственный реальный путь к прибыли.

«Они считают себя молотком, – сказал о Федеральной торговой комиссии при Хан один из ведущих All-In Чамат Палихапития, – и любая сделка, особенно если её заключает крупная технологическая компания, для них – гвоздь». Даже Хоффман в разгар президентской кампании 2024 года заявил, что Хан «воюет» с американским бизнесом, и публично выразил надежду, что Камала Харрис в случае победы её заменит.

Доброго слова об указе у четвёрки не нашлось. По мнению Дэвида Фридберга, обычно самого сдержанного из них, вся затея выросла из «нагнетания страха, что ИИ уничтожит мир». Дэвид Сакс сравнил ИИ с подсудимым, осуждённым до того, как он нарушил закон: «ИИ признали виновным в преступлении, которого он ещё не совершил», – будто разумнее всего дождаться чего-то ужасного и лишь потом действовать. (Победив на выборах 2024 года, Трамп назначит Сакса своим куратором по ИИ и криптовалютам.) Больше всего ведущих занимало, как действия Байдена ослабят США в соперничестве с Китаем, Индией и другими.

«Чем больше наши власти вмешиваются и указывают, какими системами и методами нам можно пользоваться при создании новых продуктов, – сказал Фридберг, – тем выше риск, что мы отстанем».

* * *

В начале декабря 2023 года Inflection съехалась в Маунтин-Вью, в красивый шестиэтажный стеклянный отель Hyatt в центре города. Стартап снял все до единого конференц-залы, чтобы команде было где обсуждать планы и вместе прорабатывать идеи. В компании к тому времени было около пятидесяти штатных сотрудников. На верхнем этаже, в просторном холле с диванами, креслами, высокими столами и табуретами, они работали парами и группами, когда не уходили в соседние залы. Устроили большой общий ужин и другие развлечения для желающих, но большинство предпочитало пользоваться возможностью поработать лицом к лицу и как следует разобраться с задачами на следующие шесть недель.

«Бывает такая золотая пора, когда у тебя по-настоящему сплочённая, маленькая и целеустремлённая команда, – сказал Сулейман. – Постараюсь продлить её как можно дольше».

Теперь Pi появился и на Android с его примерно тремя миллиардами пользователей по всему миру – всего платформ, где можно было поговорить с Pi, стало десять. Pi подключили и к интернету: он узнавал всё в реальном времени – срочные новости, свежие спортивные результаты, прогноз погоды. «Всё началось с небольшого хакатона на одной из наших седьмых недель», – рассказал Джо Фентон. За доли секунды Pi находил нужное и вплетал в ответ.

«Ваш личный ИИ теперь знает больше, чем когда-либо», – сообщала игривая анимашка, которой Inflection объявила об этом октябрьском обновлении.

О числе пользователей Сулейман и другие в Inflection говорили туманно – и намеренно: цифры разочаровывали. Осенью социологи спросили пользователей чат-ботов, каким они пользуются чаще всего. Пятьдесят два процента назвали ChatGPT, ещё 20 процентов – Claude. На третьем месте оказался Perplexity с долей 10 процентов, затем следовали Bard от Google (9 процентов) и Bing (7 процентов). Pi оказался среди «других», которых назвали лишь 2 процента. По словам Хоффмана, идеи, как расширить аудиторию, у компании были, но команда была маленькой, и приоритеты у неё были другие. «Люди изо всех сил работают над персонализированной памятью и другими возможностями, – говорил Хоффман. – На распространение продукта у нас просто не хватает ни времени, ни сил».

У компании, как всегда, был длинный список дел. Pi работал быстрее большинства конкурентов, но скорость оставалась вечной заботой – особенно по мере того, как моделям поручали всё более сложные задачи. Погоня за эффективностью изменила подход: вместо того чтобы строить всё более крупные модели, Inflection всё больше занималась моделями поменьше и попроще. Чем крупнее модель, тем больше связей она улавливает, а значит, нередко отвечает тоньше и точнее по контексту. Но и стоит дороже. Одна реплика обходится в считаные центы, но у компаний с десятками миллионов запросов в день эти центы складываются в большие деньги. Опубликованная в 2022 году статья о Chinchilla показала, что компактные специализированные модели нередко обходят крупные на определённых задачах, – и Inflection повезло: Сулейман нанял Джордана Хоффмана, ведущего автора этой статьи. Маленькие модели отвечали быстрее и заодно сокращали ежемесячные траты Inflection.

И всё же главной задачей после той седьмой недели и в следующих циклах было научить Pi справляться с куда более широким кругом дел. Люди видели в Pi прежде всего собеседника, и это хорошо, но от помощника, который умеет только разговаривать, проку немного.

«Pi не умеет программировать, – говорила той зимой Ануша Балакришнан. – Ему нужно научиться лучше создавать большие фрагменты текста. Ему нужно совершенствовать логическое рассуждение. Он не способен совершать действия. По-настоящему он полезен, только когда хочется поговорить о своих чувствах, – ну и теперь ещё умеет искать в интернете».

Это и стало главным пунктом списка: расширить умения Pi, чтобы он пригодился куда большему числу людей. «Как сделать, чтобы с любой нуждой люди первым делом шли к Pi?» – спрашивала Балакришнан. Решив эту задачу, стартап мог превратиться в гиганта стоимостью в триллион долларов.

Глава 19

Страна гигантов

В НОЯБРЕ 2023 ГОДА Сэм Альтман оказался среди знаменитостей и светских львов, съехавшихся на первый Гран-при Лас-Вегаса. Рианна, Джастин Бибер, Пэрис Хилтон, Брэд Питт, Гордон Рамзи, Шакил О'Нил – все приехали посмотреть, как болиды несутся по улицам Лас-Вегаса со скоростью за 320 километров в час. За день до гонки Альтман сидел в своём гостиничном номере: ему предстоял разговор с главным научным сотрудником OpenAI Ильёй Суцкевером – «блестящим, эксцентричным исследователем искусственного интеллекта, приглашение которого на работу восемь лет назад сделало OpenAI известной», как охарактеризовала его Wall Street Journal. Около полудня по местному времени Альтман нажал на ссылку Google Meet.

Подключившись, Альтман увидел на экране Суцкевера, а с ним – ещё трёх членов совета директоров OpenAI. Суцкевер, как и сам Альтман, занимал одно из шести мест в совете. Шестого – Грега Брокмана, ещё одного сооснователя и президента OpenAI – подчёркнуто не было. Мозг Альтмана «работает на очень высокой тактовой частоте», говорил мне Хоффман. Наверняка он всё понял мгновенно.

Звонок длился считаные минуты. Говорил в основном Суцкевер – с акцентом человека, выросшего в России. Будто зачитывая заготовленный текст, он сообщил Альтману, что совет больше не доверяет ему как генеральному директору. Никаких подробностей – только то, что скоро объявят о его увольнении, а временно исполнять обязанности будет Мира Мурати, технический директор компании, инженер албанского происхождения. Ошеломлённый Альтман отключился, и вскоре ему заблокировали доступ к компьютеру. Его выставили из компании, которую он помог основать и растил с самой первой идеи.

Слово «переворот» звучало повсюду – прежде всего потому, что иначе случившееся в самом влиятельном стартапе мира ИИ назвать было трудно. Так называли закулисные манёвры, приведшие Суцкевера в лагерь членов совета, желавших убрать Альтмана, даже сотрудники OpenAI. Мотив у Суцкевера, безусловно, был. По данным New York Times, его всё сильнее пугал сверхмощный ИИ, способный уничтожить человечество, – а Альтман жал на газ изо всех сил. Возможно, сыграла роль и обида: той осенью Альтман повысил другого старшего научного сотрудника, поставив его вровень с Суцкевером, и тот, по сообщениям, счёл это пренебрежением. Были у Суцкевера и средства, и возможность. Кроме Альтмана, Брокмана и Суцкевера, в совет входили трое независимых директоров – людей со стороны. Позже выяснилось, что Суцкевер месяцами встречался с

ними за спиной Альтмана и Брокмана. Примкнув к ним, он дал четвёртый голос, нужный, чтобы снять Альтмана.

* * *

Сатья Наделла вёл обычное пятничное утреннее совещание с высшим руководством Microsoft, когда его прервал срочный звонок Кевина Скотта – того самого, кто настойчивее всех уговаривал Наделлу связать судьбу программного гиганта с маленькой лабораторией ИИ из Сан-Франциско. Скотт только что узнал: через двадцать минут совет директоров OpenAI объявит об увольнении Альтмана. По сообщениям, обычно невозмутимый Наделла лишился дара речи. Его компания вложила в OpenAI миллиарды долларов. Мало того, она связала с этим стартапом своё будущее – а ещё минуту назад он казался самой удачной ставкой Microsoft с тех пор, как на заре революции персональных компьютеров она за 75 тысяч долларов купила операционную систему QDOS, прародительницу MS-DOS, а в конечном счёте и Windows. Для Наделлы OpenAI означала Сэма Альтмана. И вот Альтман, ключевая фигура ИИ-стратегии Microsoft, оказался за бортом.

Наделла позвонил Хоффману, ехавшему в аэропорт с технологической конференции в долине Напа, и тот обещал задействовать связи и выяснить, что случилось. Наделла связался и с Адамом Д'Анджело – одним из первых руководителей Facebook и сооснователем сервиса вопросов и ответов Quora, одним из трёх независимых членов совета, голосовавших за увольнение. Наделла надеялся узнать подробности, но Д'Анджело лишь повторил туманную формулировку из сообщения совета на сайте OpenAI: Альтман не был «последовательно откровенен в общении с советом директоров».

Раздосадованный Наделла собрал Скотта и других руководителей Microsoft на видеосовещание обсудить, что делать. Поддержать совет и поставить на Мурати отказались почти сразу: этот вариант никому не нравился. Они считали, что заслуживают хотя бы объяснения решения, которое иначе выглядело совершенно безрассудным. Второй вариант – надавить и заставить совет передумать. Microsoft ещё не перечислила значительную часть десяти миллиардов, обещанных в начале года, и могла жёстко поставить условие: остаток – только если Альтмана вернут, а совет обновят.

Третий вариант казался самым заманчивым. Почему бы не нанять Альтмана и всех сотрудников OpenAI, готовых пойти за ним? Альтман с командой заново построили бы свои модели – но уже внутри Microsoft, и тогда всё, что родится в этом ИИ-подразделении, принадлежало бы Microsoft и продавала бы это она сама.

* * *

Совет директоров OpenAI по-прежнему отмалчивался. По совету юристов публично он объяснял увольнение Альтмана одной фразой: «Уход господина

Альтмана последовал за тщательной проверкой, проведённой советом директоров, который пришёл к выводу, что он не всегда был откровенен в общении с советом». Возможно, совету стоило бы слушать не юристов, а пиарщика: в информационной пустоте множились слухи и догадки.

По одной версии, совету надоели многочисленные побочные проекты Альтмана. Он руководил собственным венчурным фондом Hydrazine Capital и затевал новое дело с легендарным дизайнером Apple Джони Айвом: по сообщениям, они хотели собрать до миллиарда долларов на компанию, выпускающую персональные ИИ-устройства. Писали и о том, что Альтман искал деньги для ИИ-стартапа, разрабатывающего лекарства. Но это же Кремниевая долина, где Илон Маск руководил шестью компаниями сразу, включая xAI, а люди вроде Рида Хоффмана совмещали несколько полноценных должностей с кучей побочных проектов. Они считали себя властелинами вселенной, и кое-кто действительно со всем справлялся. Вероятнее казалось, что трения были связаны с безопасностью ИИ и темпом, который взяла OpenAI.

Кремниевая долина тут же сплотилась вокруг Альтмана: его скорее стоило бы короновать генеральным директором года, а уж без явных доказательств проступков увольнять тем более не за что. Адаму Д'Анджело как своему сделали скидку, но остальных заговорщиков местные знатоки дружно высмеивали. Двое других независимых членов совета были женщинами. Одна, Таша Макколи, участвовала в конференции Института будущего жизни в Пуэрто-Рико в 2015 году и была приглашённым старшим научным сотрудником по вопросам управления в RAND – некоммерческом центре анализа государственной политики. Другая, Хелен Тонер, – малоизвестная исследовательница из Австралии, работавшая в аналитическом центре Джорджтаунского университета. «Пышные должности вроде „директора по стратегии Центра безопасности и новых технологий Джорджтаунского университета“ могут создать ложное ощущение понимания сложного процесса предпринимательских инноваций», – писал в The Information венчурный инвестор Винод Хосла, один из первых инвесторов OpenAI. Звучали снисходительные призывы вернуть руль «взрослым».

Разумеется, у критиков совета были свои резоны. Без Альтмана OpenAI не стала бы ведущим ИИ-стартапом, и заменить его значило пойти на огромный риск. Но ведь именно Альтман создал совет некоммерческой организации, который должен был контролировать коммерческое подразделение и следить за верностью заявленной цели – развивать ИИ так, чтобы это «с наибольшей вероятностью принесло пользу человечеству». Когда было удобно, он охотно напоминал о миссии компании и её необычном устройстве. «Здесь нельзя доверять одному человеку, – сказал Альтман на технологической конференции в июне. – Совет может меня уволить. Я считаю это важным».

Это напоминало историю Google, которая хвасталась своей командой по этике ИИ, призванной бороться за справедливость, а потом уволила двух

женщин, руководивших ею, как только они впервые забили тревогу. Задача совета OpenAI была не в том, чтобы помогать коммерческому подразделению раздувать стоимость акций, а в том, чтобы надзирать, чтобы компанию возглавлял человек, достойный доверия. Похоже, большинство совета – обе женщины, Д'Анджело и Суцкевер – это доверие утратило.

* * *

Услышав об увольнении, Альтман по первому порыву спросил Суцкевера и остальных, чем может помочь. Когда шок прошёл, верх взял другой порыв. В тот же день он улетел в Сан-Франциско и устроил у себя дома штаб. Среди прочих он говорил с Наделлой, звавшим его в Microsoft. Альтман ответил, что готов подумать, но параллельно прикидывал, не основать ли новую компанию с Грегом Брокманом, который, узнав, что его тоже вывели из совета, в знак протеста ушёл в отставку. При этом Альтман всем давал понять, что надеется вернуться. «Я так люблю сотрудников OpenAI», – написал он утром в субботу в X. Десятки сотрудников OpenAI ответили ему разноцветными сердечками.

Даже в самой OpenAI не понимали, что произошло. В день увольнения около дюжины руководителей собрались в переговорной на созвон с советом. Совет заявил, что Альтман лгал, а больше ничего сказать не может по юридическим причинам. На следующий день Мурати, уведомив совет, что слагает с себя обязанности временного генерального директора, появилась на пороге дома Альтмана.

В следующие дни просочились новые подробности. Напряжение копилось больше года. Члены совета считали Альтмана скользким. При всём обаянии он умел плести интриги и манипулировать людьми – тот самый человек, которого высади на острове людоедов, и он станет у них королём. Он мог вести двойную игру. У Альтмана тоже накопились претензии. Его, понятное дело, возмутила октябрьская статья Тонер для её джорджтаунского центра, где критиковалась OpenAI и хвалился её главный соперник Anthropic: та, по словам Тонер, проявила сдержанность с выпуском Claude, «чтобы не подстёгивать ту самую лихорадочную гонку без правил, которую, похоже, запустил выход ChatGPT». Разгневанный Альтман хотел убрать Тонер из совета, но, судя по сообщениям прессы, действовал нечестно: якобы обзванивал членов совета и уверял, что Макколи тоже за то, чтобы убрать Тонер, хотя это, видимо, было неправдой. (Альтман отрицал, что манипулировал советом.)

В те выходные вполне могло показаться, что OpenAI повторит судьбу Netscape: как сгорела компания, открывшая интернет-революцию, так мог исчезнуть и стартап, годом раньше зажёгший эру ИИ. Корпоративные клиенты заколебались; некоторые компании, поставившие на OpenAI, прощупывали Anthropic и других на предмет переезда. Богатые соперники, включая Inflection, кинулись переманивать ведущих специалистов.

Тем временем по компании ходила петиция: подписавшие грозили уйти, если Альтмана не вернут. Это, похоже, встряхнуло совет: может быть, чтобы компания вообще выжила, во главе ей нужен Альтман. Совет начал переговоры с его союзниками.

В воскресенье казалось, что сделка вот-вот состоится. Но члены совета требовали права утверждать своих преемников, если уйдут, а Альтман настаивал на возвращении в совет. Переговоры сорвались. Вечером совет сообщил Мурати, что назначил нового временного генерального директора – Эмметта Шира, основателя Twitch, платформы прямых трансляций, особенно любимой геймерами. В июне в одном подкасте Шир оценил вероятность того, что ИИ уничтожит человечество, – свою p(doom) – примерно в 50 процентов. Вообще-то он называл себя «технооптимистом», но, как сказал он ведущему, риски ИИ «должны заставить вас наложить в штаны от страха».

В воскресенье вечером Хоффман позвонил Наделле. За двое суток он переговорил примерно с дюжиной людей, связанных с OpenAI, и заверил Наделлу, что Альтман не сделал ничего, из-за чего Microsoft стоило бы опасаться с ним работать. Наделла снова связался с Альтманом. «Я перехожу в Microsoft», – сообщил Альтман Хоффману и другим. Позднее той ночью Наделла зашёл в X. В своей обычной дипломатичной манере он заявил, что Microsoft сохраняет приверженность партнёрству с OpenAI и рассчитывает работать с Широм. Лишь после этого он сделал объявление, ради которого в воскресенье незадолго до полуночи и вышел в X: «Мы чрезвычайно рады сообщить, что Сэм Альтман и Грег Брокман вместе с коллегами присоединятся к Microsoft и возглавят новую исследовательскую группу по передовому искусственному интеллекту».

В понедельник утром сотрудники OpenAI опубликовали открытое письмо: если совет не уйдёт в отставку, они последуют за Альтманом в Microsoft. Подписали его около 745 из 770 сотрудников. Среди них был и Илья Суцкевер, написавший тем же утром в X: «Я глубоко сожалею о своём участии в действиях совета директоров».

«Не припомню во всей корпоративной истории, – сказал Хоффман, – чтобы совет уволил генерального директора, а практически сто процентов сотрудников заявили: „Верните его, иначе уходим все“». Ещё на прошлой неделе обсуждалась сделка, по которой сотрудники и другие инсайдеры могли продать часть акций OpenAI при оценке в 80–90 миллиардов долларов. Теперь эти акции грозили обесцениться.

Рано утром в понедельник Д'Анджело и Альтман обсуждали, кем заменить в совете Макколи и Тонер. Д'Анджело предложил Ларри Саммерса, бывшего министра финансов США и профессора Гарварда. Кандидатура была спорной: среди прочего, будучи президентом Гарварда, Саммерс в одной речи допустил, что женщин на высших научных постах мало, возможно, из-за «различий во врождённых способностях». Тем не менее Д'Анджело, Альтман и Наделла позвонили Саммерсу, и тот согласился. Вторым стал Брет Тейлор, один из

первых руководителей Facebook и бывший сопредседатель правления Salesforce. От требования вернуть себе место в совете Альтман отказался – друзьям он говорил, что повоюет за него потом, когда снова встанет у руля.

Около десяти вечера по тихоокеанскому времени во вторник перед Днём благодарения OpenAI объявила о соглашении. Альтман возвращался на пост генерального директора – в Microsoft он, как выяснилось, так и не перешёл. Компанией руководил новый совет из трёх человек: Саммерс и Тейлор, ставший председателем, заменили двух женщин, а Д'Анджело остался ради «преемственности». Теперь некоммерческий совет, контролирующий OpenAI, состоял из людей, уместных в совете любой обычной технологической корпорации, а вовсе не из учёных, встревоженных бешеным темпом ИИ. Победили капиталисты (и мужчины).

* * *

Сулейман не молчал все пять дней, пока OpenAI не сходила с первых полос технологических новостей. В понедельник утром, когда сделка, казалось, сорвалась, он написал в X полагающиеся слова сочувствия и поддержки («желаю всем участникам всего наилучшего») – и тут же объявил, что компания создала модель Inflection-2, «вторую лучшую большую языковую модель в мире».

По правде говоря, объявлять было почти нечего. Новость, если она и была, сводилась к тому, что во внутренних тестах Inflection-2 обошла PaLM от Google и LLaMA 2 от Meta, уступив только GPT-4. А чтобы Inflection-2 легла в основу Pi, требовалось ещё как минимум несколько недель дообучения. Многое о Сулеймане говорит то, что сообщить миру, что Inflection наступает OpenAI на пятки, он решил именно тогда, когда та стояла на краю пропасти.

Генеральный директор Anthropic Дарио Амодеи, видимо, был не менее азартен: он тоже выбрал пять дней смуты в OpenAI, чтобы объявить о Claude 2.1. Выпуск был промежуточный, но хотя бы реально доступный. В пресс-релизе, выложенном во вторник утром на сайте Anthropic, говорилось, что обновление вдвое сократило галлюцинации и улучшило ответы на сложные вопросы. Роуэн Чунг, выпускавший электронную рассылку «The Rundown AI», описал объявление Anthropic так: «Амодеи проснулся и решил перейти в наступление».

Чат-бот Маска дебютировал в декабре. Маск назвал его Grok – словом из научной фантастики, означающим понимание столь глубокое, что сливаешься с предметом. На сайте xAI говорилось, что Grok отвечает с «толикой остроумия» и наделён «бунтарской жилкой». Но, в отличие от конкурентов, бесплатной версии Маск не дал: доступ к Grok через X стоил шестнадцать долларов в месяц. Главным козырем Grok были данные X – источник новостей, обновляемый чуть ли не ежесекундно.

После запуска Grok Маск объяснил, как вяжется его призыв к паузе с многомиллионными тратами на гонку: «Я подписал то письмо, понимая, что оно

ни к чему не приведёт, – сказал он. – Я просто хотел официально заявить, что рекомендую сделать паузу».

Козырем пессимистов было то, что всегда найдутся люди, обращающие технологии во зло. По данным New York Times, завсегдатаи маргинального форума 4chan приспособили большие языковые модели «штамповать потоки оскорбительного, расистского и порнографического контента». Гэри Маркус – учёный, ставший предпринимателем, а затем неутомимым критиком ИИ, – предупреждал об «автоматизированной дезинформации», которую расисты, тролли и любители лёгкой наживы смогут выпускать в неограниченных количествах. И мир начинал подтверждать его прогнозы.

The Verge сообщил о сгенерированных откровенных изображениях Тейлор Свифт в X – одно набрало 45 миллионов просмотров. В одной из школ Нью-Джерси мальчики с помощью ИИ сделали фальшивые откровенные снимки одноклассниц-десятиклассниц и пустили их по рукам. ИИ подделывал и рекламу от лица знаменитостей: Джо Роган якобы расхваливал средства для мужской потенции, а Том Хэнкс – стоматологическую страховку. Нью-йоркское издание Futurism уличило Sports Illustrated в публикации ИИ-текстов под именами несуществующих авторов. «Редко выпадают выходные, когда Дрю не отправляется в поход с палаткой, не ходит по горам или просто не проводит время на ферме своих родителей», – гласила биография вымышленного автора Дрю Ортиса.

Когда в январе сильные мира сего съехались в швейцарский Давос на очередной Всемирный экономический форум, миллиардеры и мировые лидеры, по слухам, говорили больше не об Украине и Газе, а об ИИ. Среди главных докладчиков были Сэм Альтман, Сатья Наделла, Ян Лекун и Мустафа Сулейман. Даже глава ФРС Джером Пауэлл высказался об ИИ с уклончивостью, присущей его должности: ИИ «может» повысить производительность, «но, вероятно, не в краткосрочной перспективе». Вслед за американскими коллегами регуляторы Евросоюза взялись за Microsoft, Meta, X и другие компании, проверяя, как те сдерживают риски генеративного ИИ.

Google зачем-то переименовала своего чат-бота: Bard стал Gemini. Новая модель, обученная не только на текстах, но и на изображениях и звуках, по важным показателям обходила GPT-4. Но обновление, казалось, лишь дало Google очередной повод публично споткнуться. Видимо, её специалисты перестарались, приучая генератор картинок поправлять перекос в сторону белых мужчин в обучающих данных: отцы-основатели США выходили чернокожими, древние греки – азиатами, а немецкие солдаты 1943 года – представителями расовых меньшинств. Критики политкорректного ИИ получили обильную пищу для насмешек, и Google пришлось отключить функцию. За следующие сутки рыночная стоимость компании сократилась почти на 90 миллиардов долларов.

В начале 2024 года Bloomberg сообщил, что Сэм Альтман хочет собрать миллиарды на сеть фабрик, выпускающих заказные ИИ-чипы. Потом Wall Street

Journal написал, что речь на самом деле о триллионах. В марте OpenAI объявила на пресс-конференции, что Альтман возвращается в совет: внутренняя проверка установила, что прежний совет действовал добросовестно, но поведение Альтмана в ноябре «не требовало отстранения». А чтобы унять критику после того, как из совета убрали единственных двух женщин, компания назначила трёх новых директоров-женщин.

Inflection и Сулейман снова попали в новости с выходом Inflection-2.5. «Встречайте нового, усовершенствованного Pi, в котором полезный IQ сочетается с дружелюбным EQ», – написал Сулейман в X. Интеллект Pi подтянули до уровня других известных чат-ботов. Компания хвасталась в X, что Inflection-2.5 «идёт ноздря в ноздрю с GPT-4 по всем тестам, а на обучение требует меньше половины вычислений». Модель была компактнее, работала почти так же быстро и сохраняла, по словам компании, «свой особый добрый и любознательный характер». Это был совсем иной взгляд на ИИ, чем у OpenAI, Anthropic, Google или Microsoft, и он, казалось, себя оправдывал: каждый день с Pi разговаривал миллион человек, а в месяц – шесть миллионов.

«Ведь со стороны и правда казалось, что дела у них идут прекрасно, не так ли?» – сказал потом Хоффман с иронической улыбкой, пожав плечами.

* * *

Пожалуй, НЕУДИВИТЕЛЬНО, что, когда сорвался переход к ней Альтмана и большой части OpenAI, Microsoft стала искать другую команду. Наделла и другие руководители примерили идею собственной ИИ-лаборатории, и она им понравилась, а переполох в OpenAI их в этом только укрепил: компании нужна была страховка от новых потрясений.

По воспоминаниям Сулеймана, впервые Наделла позвал его в Microsoft в начале декабря. «Сатья давно, ещё до Inflection, пытался меня переманить», – сказал Сулейман. Компании были связаны с июня, когда Microsoft стала ведущим инвестором раунда A на 1,3 миллиарда долларов. Собственно, разговоры в конце 2023 года начались с того, что Сулейман хотел получить от Microsoft ещё денег.

Той осенью Сулейман и Хоффман сели считать деньги. По их подсчётам, на планы Inflection до конца 2024 года требовалось два миллиарда долларов, а потом – ещё четыре-шесть. «Я мотаюсь по всему миру – в ОАЭ, в Японию, в Европу, – пытаясь привлечь инвестиции», – говорил Сулейман. Как раз во время одной из таких поездок, по его словам, Наделла и предложил, чтобы в Microsoft перешёл не только он сам, но и часть команды Inflection.

Позже станут говорить, что Inflection с трудом находила инвесторов, потому что Pi так и не набрал аудиторию, оправдывающую оценку примерно в десять миллиардов. Хоффман и Сулейман это отрицали. Обязательств у них было уже больше чем на миллиард, и Хоффман уверял, что второй миллиард тоже нашёл бы: две ведущие венчурные фирмы спорили за право возглавить раунд, а

Microsoft, Nvidia и другие обещали крупные суммы. Тревожил их не предстоящий раунд B, а куда более крупный раунд C и всё, что за ним.

«Глядя на планы крупных компаний – Google, Microsoft и, может быть, других, – было ясно, что каждые двенадцать-восемнадцать месяцев они будут выпускать модели нового уровня», – сказал Хоффман. У Alphabet и Microsoft было примерно по сто миллиардов свободных денег: чтобы кормить ненасытные ИИ-проекты, гигантам хватало своих резервов, не надо было летать по свету с протянутой рукой. А ещё была Meta с резервами больше пятидесяти миллиардов и стратегией выкладывать обученные модели в открытый доступ: передовые модели можно было бесплатно взять на Hugging Face.

«Когда мы начинали, мы и представить не могли, что кто-то станет открывать код самых передовых моделей», – говорил Сулейман. С появлением открытых альтернатив «обученные модели, по сути, становились ширпотребом». Да и конкуренция была такой, что, чтобы оставаться в борьбе, Inflection год за годом понадобились бы раунды совершенно немыслимых размеров.

«Стартап должен бежать туда, где шайба будет, а не туда, где она сейчас», – сказал Хоффман. Заглядывая вперёд, они с Сулейманом поняли, что, как ни хорош продукт, «перед нами стояли проблемы финансирования и бизнес-модели». Вопрос был в том, что делать.

В середине января Сулейман и Наделла пообедали вместе в Давосе, и там разговор пошёл всерьёз. «Он был предельно откровенен: сказал, что нам надо стать партнёрами», – вспоминал Сулейман. За обедом Наделла повторил то, что часто говорил в последние годы: Microsoft проспала поиск и мобильную революцию, но в гонке за ИИ-прибылью отставать он ей не позволит. «Он сказал мне: „Приходи, и у тебя будут все ресурсы, необходимые, чтобы строить то, что ты строишь, только внутри Microsoft“», – рассказывал Сулейман.

В следующие недели Сулейман несколько раз ездил в Редмонд; они с Наделлой ужинали и говорили. Сулейман рассказал, как глубоко разочаровался после покупки DeepMind компанией Google, и твёрдо решил не повторять того опыта, когда внутри одной корпорации грызлись несколько ИИ-подразделений. «Я сказал Сатье, что, если мы хотим добиться успеха, необходимо объединить все усилия и создать единую, последовательную стратегию потребительского ИИ», – говорил Сулейман.

Сулейман и Хоффман обсуждали, не отложить ли решение: закрыть раунд B, а потом заново оценить положение. За несколько месяцев до того Сулейман чуть не откусил мне голову, когда я спросил, не думает ли он лицензировать Pi для программистов других компаний. В отличие от OpenAI и Anthropic, зарабатывавших именно так, Сулейман настаивал, что они делают потребительское приложение, а не продукт, который компании возьмут в лицензию как чат-бота для поддержки клиентов или голос бренда. Но если Inflection останется независимой и не наберёт популярности, оправдывающей следующий гигантский раунд, ей, возможно, придётся перейти как раз к

отвергнутой им стратегии – продавать версии Pi другим компаниям. «Беда в том, что под смену курса очень трудно привлечь деньги, – сказал Хоффман. – Ведь твоя презентация звучит так: „Прежняя затея, увы, не сработала, а теперь дайте нам кучу денег на новую“».

Месяцы, когда Сулейман излучал перед сотрудниками оптимизм, а втайне сомневался, были, по его словам, «сюрреалистическими». «Впрочем, основатель стартапа всегда гонится сразу за несколькими взаимоисключающими возможностями». Посвятил он в свои сомнения, конечно, Хоффмана и сооснователя Карена Симоняна – и почти никого больше.

«Мы изо всех сил двигали продукт, а параллельно я в полной тайне, за кулисами – знал фактически только Карен, – вёл переговоры с Microsoft, – сказал Сулейман. – Безумное было время».

* * *

Где-то в конце февраля Сулейман решил расстаться с мечтой о собственном стартапе. Покупать Inflection в классической для отрасли сделке acquihire – когда крупная компания поглощает мелкую прежде всего ради людей – Microsoft не собиралась: по федеральным правилам о поглощениях дороже 120 миллионов долларов надо уведомлять регуляторов, а значит, сделка попала бы в поле зрения председателя FTC Лины Хан и Министерства юстиции, вместе следящих за соблюдением антимонопольного законодательства. Вместо этого Microsoft просто наймёт Сулеймана, Симоняна и всех сотрудников Inflection, кто захочет пойти с ними.

«Когда возможность обрела очертания и стало ясно, что строить великие вещи внутри Microsoft реально, решение далось сравнительно легко», – сказал Сулейман.

Но прежде чем объявлять о сделке, предстояло решить многое. Инвесторы наверняка сочли бы себя обманутыми, если бы он просто ушёл, уговорив их вложиться в свою мечту. Как возместить им потери? Той зимой в Inflection работало около семидесяти человек – каких условий он добьётся для них? Когда и как им сказать? Что говорить публично?

Понемногу Сулейман стал посвящать в планы тех, без чьей помощи было не решить организационные вопросы. Удачно совпало, что на ближайшую «седьмую неделю» все должны были съехаться в Кремниевую долину, – идеальный момент для объявления. Сулейман подумывал попросить Наделлу приехать лично, чтобы подчеркнуть, как важна сделка для ИИ-стратегии Microsoft, но просить не пришлось. «Сатья сам предложил приехать, и я был ему за это очень благодарен», – сказал Сулейман.

Сулейман признался, что немного нервничал, стоя перед семью десятками сотрудников. Было около половины десятого утра во вторник, 19 марта 2024 года, и большинству из них ему предстояло сообщить, что их стартаповая мечта окончена. «Как все знают, последние месяцы я очень плотно занимался

привлечением денег, – начал он. – И в последний момент Сатья Наделла предложил нам перейти в Microsoft». Прямо Сулейман так и не сказал, что предложение принято, но по подробностям это стало очевидно. Он возглавит новое подразделение Microsoft AI, отвечающее за весь потребительский ИИ Microsoft, включая Bing, Edge и чат-бота Copilot. Симонян, как и в Inflection, станет главным научным сотрудником. «Предложения о работе получат все присутствующие», – сказал Сулейман.

«Уходить из [Inflection] – для меня разрыв сердца», – сказал он. Но выбора, объяснил Сулейман, не было: слишком ошеломляющие суммы пришлось бы привлекать при слишком скромных возможностях заработать. Такова участь любого амбициозного ИИ-стартапа, надеющегося заработать на интересе потребителей к ИИ. Сулейман упомянул Gemini от Google, Copilot от Microsoft и ChatGPT. Компании, стоявшие за ними, «будут продолжать вкладывать десятки миллиардов долларов в год в инфраструктуру ИИ и ещё много лет будут предоставлять свои потребительские ИИ-сервисы в основном бесплатно», сказал он. На бумаге Inflection была сильна. Но с учётом бессчётных миллиардов, которые пришлось бы привлечь, Сулейман считал её положение «структурно слабым в средне- и долгосрочной перспективе». Лучший способ остаться верным меморандуму о myAI, написанному в начале 2022 года, – уйти внутрь одного из гигантов. В Microsoft им открылись бы больше миллиарда пользователей, практически бездонные деньги и вычислительные мощности для обучения моделей.

«По моей наиболее трезвой оценке, в ближайшие пять-десять лет ни один из стартапов в сфере потребительского ИИ не выживет», – заявил Сулейман собравшимся.

После Сулеймана на сцену поднялся Наделла. Он начал с того, что восхищается их работой, и позвал каждого в Microsoft. «Речь не о том, чтобы вы пришли и сказали: „Давайте научимся работать по правилам Microsoft“. Я хочу, чтобы вы сами меняли Microsoft, опираясь на своё представление о том, как нужно создавать продукты и развивать инновации», – сказал Наделла.

Когда дошло до вопросов, Ануша Балакришнан, два года проработавшая в Microsoft до Inflection, высказала опасение, что большая корпорация с её неторопливым ритмом их затормозит. Наделла ответил: «Думаю, правильнее сформулировать вопрос так: „Хватит ли у вас стремления изменить компанию такого размера, масштаба и значения, как Microsoft?“» Почти все сотрудники Inflection перешли в Microsoft. По словам Сулеймана, каждому предложили зарплату «на уровне верхнего одного процента исследователей ИИ».

Сама Inflection продолжала существовать. В день, когда Сулейман объявил об уходе, компания сообщила, что уже нашла ему замену: новым генеральным директором стал Шон Уайт, давний друг Хоффмана, занимавший высокий пост в Mozilla, когда Хоффман сидел в её совете. Компания делала ставку на

лицензирование – тот самый вариант, который Хоффман и Сулейман рассматривали, перебирая способы спасти бизнес.

«За последний год мы бесчисленное количество раз слышали, что людям не удаётся воспроизвести уникальный стиль общения Pi с помощью общедоступных моделей и что они хотели бы получить доступ к нашей модели и инфраструктуре её тонкой настройки, – говорилось в сообщении, опубликованном Inflection на сайте в день сделки. – В дальнейшем мы планируем сосредоточиться на бизнесе нашей ИИ-студии, где для корпоративных заказчиков создаются, испытываются и настраиваются индивидуальные модели генеративного ИИ». По условиям сделки Microsoft будет предлагать модели Inflection своим облачным клиентам. Будущее Pi было туманно, но ясно, что какую-то его версию перепрофилируют для корпоративной поддержки клиентов и других задач, где пригодится его умение говорить с людьми. Хоффман оставался в совете директоров Inflection.

Вскоре после объявления Хоффман написал в X, что все инвесторы Inflection сегодня останутся в выигрыше, но в подробности вдаваться не стал. На следующий день The Information сообщил, что Microsoft заплатит Inflection единовременно 620 миллионов долларов за право пользоваться её технологиями и ещё 30 миллионов – за обязательство не судиться с Microsoft из-за переманивания почти всех сотрудников. Посевные инвесторы получат 50 процентов прибыли, участники раунда A – лишь 10, но сохранят пропорциональную долю в оставшейся Inflection.

«Дальше они играют уже на деньги казино», – сказал Хоффман.

Кремниевая долина удивилась. В соцсетях писали, что никогда не видели, чтобы основатель уходил из стартапа так, как Сулейман. Недовольные советы снимают генеральных директоров. Основатели-руководители подыскивают себе замену, как когда-то Хоффман в LinkedIn. Бывает, основатель ищет мягкой посадки, потому что стартап проваливается. Но со стороны Inflection выглядела процветающей: меньше двух недель назад она хвасталась мощью Inflection-2.5. И вот Сулейман ушёл, уведя с собой почти всю компанию.

Нашлось кому и поворчать. В соцсетях Сулеймана называли «нетехническим основателем DeepMind, которого тем не менее постоянно финансируют, повышают и назначают на должности, где [он] имеет влияние на ИИ». Один пользователь написал, что назначение Сулеймана на высший пост в Microsoft «деморализует», хотя и объяснимо: «Он корпоративист, этатист и противник открытого исходного кода».

Но больше всех досталось Хоффману. Ему всегда приходилось ходить по тончайшей этической грани: он был связан со слишком многими в Долине, и конфликты интересов преследовали его постоянно. А в сделке Inflection с Microsoft он выступал сразу в трёх ролях: сооснователя, крупного инвестора и члена совета директоров компании-спасительницы. В разговоре со мной

Хоффман подчёркивал, что советовал Сулейману, но в обсуждении цены не участвовал, а когда совет Microsoft голосовал по сделке, вышел из зала.

И всё же факт оставался фактом: Microsoft, в совете которой он сидел почти десять лет, выручила и его, и Билла Гейтса, тоже вложившегося в Inflection. Хоффмана критиковали разные издания и блогеры, в том числе The Information, писавший, что сделка «вызывает вопросы к корпоративному управлению». Чамат Палихапития в All-In не сомневался в конфликте интересов, хотя доказательств нечестной игры Хоффмана или Гейтса у него не было. Но признавался, что впечатлён.

«Всё так вышло потому, что Рид и Билл намертво связаны с Microsoft и смогли выбить инвесторам условия, каких иначе не было бы никогда, – сказал Палихапития. – Молодцы». Вслух он этого не сказал, да и незачем было: миллиардеры в итоге почти всегда выигрывают, даже когда всё идёт не совсем по плану.

Эпилог

Новость о том, что Сулейман ушёл из Inflection в Microsoft, пришла чуть больше чем через год после того, как я начал писать эту книгу. Как и большинство в технологическом мире, я был ошеломлён – и, признаюсь, разочарован. В середине 1990-х я собирался писать об основателях и венчурных капиталистах, мечтавших создать следующего технологического гиганта, а в итоге написал книгу о Microsoft: её господство просто невозможно было обойти. История повторилась. Во второй раз я собрался писать книгу о предпринимателях и инвесторах – и снова Microsoft вместе с другими гигантами спутала мне все карты.

Трудно переоценить мастерство, с каким Наделла вывел Microsoft в центр мира ИИ. Когда он принял компанию, у Google позиции были куда сильнее; то же можно сказать о Meta, а пожалуй, и об Amazon с Apple, у которых уже были популярные ИИ-продукты – Alexa и Siri. Но Наделла поставил будущее Microsoft на новаторское партнёрство с OpenAI. Сделка разом вывела программного гиганта на передний край ИИ и привела новых клиентов в его облако, через которое шёл доступ к технологиям OpenAI. Наделла впечатлил Уолл-стрит тем, как ловко держался в дни после увольнения Альтмана («Он разыграл это, как финал Мировой серии покера против малышей», – заметил один аналитик), а через несколько месяцев одним махом забрал почти все таланты, собранные Сулейманом в Inflection. Как писали в 2024 году Том Дотан и Бербер Цзинь из Wall Street Journal, после того как OpenAI едва не развалилась, Наделла «распределяет ставки, превращая крупнейшую компанию мира в самого агрессивного собирателя талантов, инструментов и технологий в сфере ИИ». Ещё одна такая ставка – пятнадцать миллионов евро (около 16,3 миллиона долларов) в Mistral, конкурента OpenAI с открытыми моделями. В первом раунде схватки за ИИ-прибыль Microsoft, безусловно, оказалась среди главных победителей. На страницах Wired Стивен Леви объявил, что Microsoft «снова стала крутой».

Привычка Google садиться в лужу едва ли не при каждом выходе на сцену сохранилась и в 2024 году. В мае компания представила AI Overview – «обзор от ИИ», который рекламировала как будущее поиска: большая языковая модель мгновенно составляла ответ на запрос и ставила его над обычным списком ссылок, избавляя от необходимости открывать отдельные страницы.

Gemini больше не создавал изображения азиатов в нацистской форме. Но из-за AI Overview компания снова прославилась совсем не тем, чем хотелось бы. В одном разлетевшемся по соцсетям ответе утверждалось, будто геологи советуют съедать в день по маленькому камешку ради полезных минералов. Чтобы сыр не сползал с пиццы, AI Overview предлагал добавить в соус «около

одной восьмой чашки нетоксичного клея». Для пикантности спагетти – плеснуть немного бензина. «Google погуглит за вас», – гласил новый слоган компании. Но, доверившись её модели, можно было узнать, например, что один из президентов США был мусульманином, а белыми были всего семнадцать президентов.

Тем летом новости для Google становились только хуже. Федеральный судья постановил, что она нарушила антимонопольное законодательство, платя Apple и другим миллиарды за то, чтобы её поисковик стоял на их устройствах по умолчанию, – это создавало несправедливые препятствия конкурентам, в том числе Bing. Второй процесс, назначенный на осень, должен был выяснить, не злоупотребляла ли Google монополией, чтобы господствовать на рынке рекламных технологий. Когда-то, воюя с федеральными властями, Microsoft чувствовала, как Google дышит ей в затылок. Теперь Google сама столкнулась с поисковиками, изначально построенными на ИИ, вроде Perplexity. Прежде гуглеры смеялись над Microsoft как над раздувшейся компанией, чьи лучшие дни позади. Теперь смеялись над Google – по крайней мере пока.

Meta продолжала вкладывать миллиарды в открытые технологии. В июле она представила Llama 3.1 – семейство больших и малых моделей, включая крупнейшую на тот момент открытую модель, которая, по словам компании, обходила GPT-4 по нескольким важным показателям. Напрямую зарабатывать на открытой Llama Meta не собиралась, но Цукерберг понимал, чего стоит место в центре процветающей ИИ-экосистемы. «Теперь мы достаточно крупная компания, и я решил, что в следующем поколении технологий мы должны сами создавать новые платформы и в большей степени их контролировать», – сказал он Bloomberg TV. Позволив всем скачивать модели и экспериментировать с ними, Meta резко повышала шансы, что разработчики будут строить свои приложения на Llama. «Мы можем сами распоряжаться своей судьбой, обеспечить себе доступ к передовому ИИ, создавая его и превращая в отраслевой стандарт», – говорил Цукерберг.

Были промахи и у Meta. Не прошло и года после шумного запуска чат-ботов в образе Пэрис Хилтон и Тома Брэди, как компания от них отказалась: пользователям они были почти неинтересны и не стоили миллионов, которые Meta платила за право ими пользоваться. Тем же летом Mistral выпустила открытую модель, которая, по сообщениям, обходила Llama 3.1 в математике и программировании, будучи гораздо компактнее. А основатели стартапов из студенческих общаг и исследователи, видевшие в Llama дар небес, не задумываясь перешли бы на Mistral, окажись её модели лучше.

Но у Meta был козырь – несколько миллиардов пользователей по всему миру. В апреле она всерьёз вступила в битву чат-ботов, запустив Meta AI – ИИ-помощника, встроенного в её соцсети. Через несколько месяцев Цукерберг заявил, что намерен свергнуть ChatGPT с первого места. «Думаю, мы в целом идём к этой цели», – сказал он летом. ChatGPT еженедельно пользовались более 200 миллионов человек, тогда как в начале 2024 года у Meta вообще не было ИИ-

помощника. И всё же Цукерберг был уверен, что к концу года самый популярный чат-бот на планете будет принадлежать Meta.

* * *

Тревога вокруг ИИ росла с самого появления ChatGPT. Но в 2024 году к ней прибавилась критика нового рода – трезвый финансовый расчёт. В июле Goldman Sachs выпустил доклад, где говорилось, что огромные вложения в генеративный ИИ пока «почти ничего не дали». В числе поставленных банком вопросов был и такой: «Окупятся ли вообще эти гигантские расходы?» Известный хедж-фонд Elliott Management назвал ИИ «перехваленным»: многие его применения ещё не готовы к делу. Аналитик Bank of America сравнил остывающий энтузиазм с последними днями калифорнийской золотой лихорадки.

Настроения инвесторов портили и громкие провалы ИИ-стартапов. Humane, основанная двумя бывшими дизайнерами Apple, собрала 240 миллионов долларов на носимое ИИ-устройство AI Pin – и получила разгромные отзывы. «Худший продукт, какой я когда-либо обозревал», – заявил ветеран технообзоров Маркес Браунли, чей YouTube-канал MKBHD собрал почти 20 миллионов подписчиков. Не пощадил он и Rabbit R1 – детище ещё одного нашумевшего ИИ-стартапа: устройство размером с колоду карт он назвал «едва поддающимся обзору» и симптомом более общей беды. «Эти ИИ-продукты – апофеоз ужасной тенденции: то, что тебе продают поначалу, почти не работает», – сказал он.

Венчурные инвесторы затянули пояса. Особенно остро это чувствовали такие основатели, как Анджела Гувер, двадцатипятилетняя сооснователь и генеральный директор Andi – стартапа из пяти человек, за которым я следил с весны 2023 года. Andi обогнал многих конкурентов с ИИ-поисковиком, который сооснователь Гувер Джед Уайт начал делать ещё в начале 2019 года. Прототип Уайта принёс им место в зимнем наборе Y Combinator 2022 года, после чего они собрали несколько миллионов посевных денег. В начале 2024-го Гувер всерьёз взялась за раунд A – и жалела, что не раньше.

«Честно говоря, лучше всего было запускать раунд A в октябре или ноябре прошлого года, когда интерес к ИИ ещё был очень высок», – сказала Гувер в апреле. «Теперь отношение другое: „Покажите, как вы собираетесь зарабатывать на ИИ“». К июню Andi получила ещё 563 тысячи долларов – «добавку к посевному раунду», как называла это Гувер, – и с тревогой смотрела на растущие ежемесячные счета за графические процессоры. Денег было так мало, что компания отключила некоторые важные функции, чтобы снизить нагрузку, и отложила запуск более мощных и прожорливых моделей Уайта: иначе счета за вычисления пошли бы на сотни тысяч долларов в месяц.

«Мне кажется, наша история за последний год – это и есть история ИИ: инвесторы перешли от „Если вы делаете что-то на ИИ, мы забросаем вас

деньгами“ к требованию, чтобы ИИ-компании уже получали выручку», – сказала Гувер. Об этом и говорил опытный венчурный капиталист Джеймс Карриер: после появления революционной технологии у основателей есть восемнадцать-двадцать четыре месяца. Даже если считать с ноября 2022 года, а не с лета, как Карриер, окно закрывалось между маем и ноябрём 2024-го. ИИ-компаний появится ещё несметное множество, но фундаментальные гиганты, утверждал Карриер, обычно рождаются в первые пару лет новой технологической парадигмы – будь то ИИ, смартфоны или интернет.

А технологические гиганты продолжали тратить на ИИ десятки миллиардов: отстать стоило бы слишком дорого. «Думаю, все инвестирующие компании принимают рациональное решение, – говорил Цукерберг, – потому что, отстав, вы рискуете оказаться не на той позиции в отношении важнейшей технологии следующих десяти–пятнадцати лет». Meta, как и другие гиганты, продолжала скупать чипы Nvidia и нанимать специалистов по ИИ – выхода не было. «Неважно, сколько десятков миллиардов в квартал вы сейчас тратите, – говорил Цукерберг. – Вы обязаны не упустить свой шанс».

* * *

В интервью через семь недель после перехода Сулеймана и большей части его команды в Microsoft Рид Хоффман предсказал, что фактическое поглощение Inflection станет «образцом» для будущих ИИ-сделок. Так и вышло: и другие основатели стали уходить из своих стартапов к технологическим гигантам. Среди них была команда Adept – ещё одной громкой амбициозной компании из портфеля Greylock, основанной ведущими специалистами по глубокому обучению из Google и OpenAI и собравшей больше 400 миллионов долларов на ИИ-агентов, действующих по поручению пользователя. Через несколько месяцев после сделки Microsoft Amazon провернула свою – по схеме, которую The Verge окрестил «обратным acquihire». Как и с Inflection, Amazon забрала сооснователей Adept и значительную часть сотрудников, успокоив инвесторов щедрой лицензионной сделкой, покрывшей их вложения.

Отрасль аплодировала этому ловкому способу обойти регуляторов. Но уловка, очевидная для Кремниевой долины, была так же очевидна и для следивших за ней властей. В июне FTC прислала Inflection и Microsoft повестки с требованием документов: не была ли сделка на деле покупкой компании, о которой Microsoft обязана была уведомить государство. Британские регуляторы тоже изучили сделку, но сочли долю Inflection на рынке слишком ничтожной.

Через несколько дней после новостей о расследовании Лина Хан выступила в Вашингтоне на конференции StrictlyVC, устроенной TechCrunch. «Охотиться на босса мафии эффективнее, чем на рядового бойца», – сказала она. Давно уже Microsoft никто не считал хищником. Непонятно было, обидит ли её руководителей, что компанию снова рисуют цифровой угрозой, или польстит. Её опять боялись.

Но победа Трампа на ноябрьских выборах означала, что от жёсткой кампании Хан против концентрации технологического рынка, скорее всего, откажутся. Трамп пообещал покончить с «регуляторным натиском» независимых ведомств вроде FTC, а в его ближнем кругу были видные технологические магнаты – сторонники невмешательства, включая Андриссена и Маска, потратившего больше 250 миллионов долларов на избрание Трампа. «По кулуарам ходят разговоры, что Донни из Квинса [Трамп] снова сделает слияния и поглощения великими», – заявил Джейсон Калаканис в подкасте All-In вскоре после выборов. Венчурные инвесторы, надо думать, были довольны – как и гиганты, мечтавшие скупать инновационные ИИ-стартапы, не оглядываясь на государство.

* * *

OpenAI отнюдь не собиралась сдаваться. Но месяцы после возвращения Альтмана складывались для компании в целом неудачно. В мае OpenAI представила GPT-4o («o» – от omni, «всеобъемлющий»), и презентация прошла примерно так же, как у Google. Новая модель дала ChatGPT голос, но запуск затмило гневное обвинение актрисы Скарлетт Йоханссон: OpenAI, по её словам, без спроса воспроизвела её голос. Йоханссон озвучивала Саманту – соблазнительную помощницу с ИИ и необычную возлюбленную героя фильма «Она» (2013). Всякий, кто смотрел картину и слышал голос Sky во время демонстрации GPT-4o, вспоминал Саманту; впечатление усиливал однословный твит Альтмана в тот день: «her» («она»). Йоханссон до того отказала Альтману, предлагавшему лицензировать её голос, и поначалу казалось, что OpenAI всё равно его клонировала. Потом, правда, выяснилось, что Sky озвучила другая актриса, нанятая за несколько месяцев до отказа Йоханссон, и расследование Washington Post пришло к выводу, что OpenAI действовала законно, – но это уже ничего не меняло. Юридических неприятностей у компании хватало и без того. Запуск голосового помощника отложили на неопределённый срок.

Через две недели после скандала с Йоханссон на первой полосе New York Times вышла статья под заголовком «Сотрудники предупреждают о безрассудной гонке OpenAI за первое место». Девять нынешних и бывших сотрудников заявили, что для OpenAI прибыль и погоня за общим искусственным интеллектом важнее безопасности. Уходящих предупреждали: будете плохо отзываться о компании – можете лишиться своих долей, стоящих, возможно, миллионы. Но Уильям Сондерс, инженер-исследователь, ушедший из OpenAI в феврале, был среди тех, кто решился выступить открыто. «Когда я шёл работать в OpenAI, я не соглашался на такой подход: „Давайте выпустим это в мир, посмотрим, что случится, а потом исправим“», – сказал Сондерс Times. Все девятеро подписали открытое письмо, призывающее ведущие ИИ-компании, включая OpenAI, быть прозрачнее и защищать тех, кто публично предупреждает

о рисках. (Под огнём критики OpenAI отказалась от пункта о запрете на негативные отзывы.)

Плохие новости для OpenAI всё прибывали. Компания уверяла, что GPT-4 блестяще сдала экзамен на адвоката, но исследователь из MIT установил, что результат соответствовал 48-му процентилю, а не 90-му. Илон Маск подал в суд на компанию и двух её сооснователей – Альтмана и президента Грега Брокмана, – утверждая, что его обманом убедили, будто цель организации – развивать ИИ на благо человечества. Я склонялся к мнению Хоффмана, считавшего иск «безосновательным» и продиктованным «досадой проигравшего». Но разбирательство прибавило проблем и компании, и самому Хоффману, которого Маск в ноябре включил в число ответчиков в уточнённом иске.

Тем временем из компании уходили ведущие специалисты. Илья Суцкевер, вместе с другими членами совета добившийся отставки Альтмана, ожидаемо ушёл. (Основанный им впоследствии стартап Safe Superintelligence в сентябре 2024 года привлёк более миллиарда долларов венчурных инвестиций.) Но ушли и другие ключевые сотрудники, в том числе Ян Лейке, вместе с Суцкевером создавший в OpenAI команду «суперсогласования» (Superalignment). «Культура и процессы безопасности отошли на второй план перед блестящими продуктами», – написал Лейке в X, а затем объявил о переходе в Anthropic. Тем же летом в Anthropic ушёл и сооснователь OpenAI Джон Шульман. Из тринадцати основателей оставались только трое, причём один из них, Брокман, в августе ушёл в четырёхмесячный отпуск. Осенью ушли и другие руководители, включая технического директора Миру Мурати, недолго побывавшую временным генеральным директором, и директора по исследованиям Боба Макгрю.

Несмотря на внутренние потрясения, инженеры OpenAI продолжали раздвигать границы ИИ. В мае компания объявила, что обучает новую модель, которая должна вывести её на «новый уровень возможностей» на пути к общему ИИ. Это будет не GPT-5, написал Альтман в X, «но для меня это выглядит как магия». В сентябре OpenAI выпустила o1 – модель, решающую более сложные задачи: она разбивает их на части и решает шаг за шагом. Она лучше справлялась с математикой, программированием и другими заданиями, требующими сложных рассуждений.

Компания анонсировала и два новых продукта на 2024 год. Sora должна была создавать видео длиной до минуты; похожие модели «текст – видео» были у Google, Meta и нью-йоркского стартапа Runway, но показанные OpenAI ролики хвалили за бо́льшую реалистичность. В июле компания объявила об испытаниях ИИ-поисковика, которого пресса тут же окрестила потенциальным «убийцей Google». В октябре OpenAI выпустила ChatGPT Search. По сообщениям, Meta тоже разрабатывала собственный поисковик на базе ИИ.

Разумеется, всё это стоило денег. По сообщениям, выручка OpenAI за 2024 год могла достичь примерно 3,4 миллиарда долларов – поразительно для

стартапа, двумя годами раньше почти ничего не зарабатывавшего. Но, по оценке The Information, компания тратила до 1,5 миллиарда на штат, разросшийся до 1500 человек, и около 7 миллиардов – на вычисления для обучения и работы моделей. Иначе говоря, при всех успехах The Information предсказывал OpenAI до 5 миллиардов убытка за 2024 год. Мало кто стал бы спорить с характеристикой Альтмана, назвавшего свою компанию «самым капиталоёмким стартапом в истории Кремниевой долины».

В октябре OpenAI привлекла ещё 6,6 миллиарда долларов – «крупнейший венчурный раунд всех времён», по выражению TechCrunch, – при оценке в 157 миллиардов, примерно вдвое выше, чем всего девятью месяцами раньше. В числе инвесторов снова оказались Microsoft и традиционные венчурные фонды, а также Nvidia, несколько хедж-фондов и финансовый гигант Fidelity Management. В ту же неделю OpenAI сообщила о кредитной линии на 4 миллиарда долларов от таких банков, как JPMorgan Chase, Citibank и Goldman Sachs. В распоряжении компании оказалось больше 10 миллиардов, и, похоже, ей понадобятся все они и ещё больше: по прогнозам, которые OpenAI показывала инвесторам, к 2026 году её убытки могли вырасти больше чем вдвое. По сообщениям, OpenAI готовила план превращения в коммерческую компанию, уже не подвластную некоммерческому совету.

Другой ненасытный до денег стартап, Anthropic, к середине 2024 года собрал около 7 миллиардов долларов. Вскоре после того, как Inflection сошла с дистанции, Хоффман назвал Anthropic «контрольным примером», по которому можно будет судить, правильно ли поступил Сулейман, уйдя в Microsoft. Тем летом генеральный директор Anthropic Дарио Амодеи предсказал, что к 2027 году обучение одной модели может стоить до 100 миллиардов долларов. В ноябре компания привлекла ещё 4 миллиарда от Amazon.

«Anthropic продолжает игру, привлекая всё новые миллиарды, чтобы держаться на плаву, – сказал Хоффман. – Мы с Мустафой решили, что эта стратегия не сработает».

* * *

Мне хотелось верить в знаменитую стартап-машину Кремниевой долины, в её способность рождать будущие компании стоимостью в триллион долларов. Но, окунувшись в мир ИИ-стартапов вскоре после запуска ChatGPT, я со смирением допускаю будущее, где генеративным ИИ правят всё те же знакомые игроки: Microsoft, Google, Meta, Nvidia и ещё несколько. Боюсь, гиганты, наломавшие в отрасли столько дров в 2010-е, готовы повторить это и с генеративным ИИ.

Конечно, венчурные инвесторы будут и дальше вкладываться в перспективные ИИ-стартапы. Некоторые добьются успеха и принесут солидную прибыль. Стартап-культура Кремниевой долины никуда не денется. Но я думаю об основателях с надеждами «настолько дерзкими, что они далеко превосходят

всё, что мог бы вообразить рациональный человек», как говорил Хоффман, – вроде Inflection, OpenAI, Anthropic и множества других. Когда я начинал книгу, Хоффман уверенно говорил, что «пять-семь компаний, господствующих сегодня в технологиях, благодаря ИИ превратятся в семь-десять». К середине 2024 года такой уверенности у него уже не было. Победители могут появиться во множестве ниш – «вертикалей», как сказали бы венчурные инвесторы: в юридической практике, программировании, инструментах для бизнеса, сценарном деле, приложениях для планирования встреч. Но такие компании скорее будут похожи на то, что осталось от Inflection после исхода команды: с годовой выручкой, способной вырасти с десятков до сотен миллионов долларов, а не с многомиллиардными прибылями гигантов. Это трёх-, пяти-, десятикратная отдача на вложения, а не стократные удачи, на которых строится репутация венчурного капиталиста.

Вполне возможно, OpenAI попадёт в хоффмановский список пяти-семи господствующих компаний. Может быть, именно она создаст общий искусственный интеллект. Но это могут сделать и Anthropic, и Safe Superintelligence Суцкевера. Есть стартапы вроде Perplexity, отъедающей долю рынка у Google, и Runway, занимавшейся видеомоделями задолго до Google и OpenAI. Но в ушах звучит и приговор Сулеймана, признававшего поражение перед сотрудниками Inflection: в долгосрочной перспективе ни один потребительский ИИ-стартап не выживет. Главными победителями эпохи ИИ станут создатели фундаментальных моделей – а именно эта «вертикаль» выглядела неподъёмно дорогой даже для щедро финансируемых стартапов.

А если OpenAI первой создаст общий искусственный интеллект – сверхинтеллект – и станет новой триллионной компанией? К тому времени ей придётся привлечь десятки, если не сотни миллиардов. Microsoft уже в начале 2023 года владела крупной долей OpenAI и, по условиям сделки, получает три четверти её прибыли, пока OpenAI не вернёт первоначальные вложения. Сколько останется основателям и ранним инвесторам, когда компания доберётся до биржи? Или вдруг Anthropic победит в битве за лучший чат-бот? Тогда Google, возможно, отстанет из-за своей осторожности, но, как и Amazon, всё равно будет владеть крупной долей победителя.

По объёму вложений в ИИ-стартапы крупнейшим технологическим венчурным инвестором 2023 года была Microsoft; Google и Amazon тоже входили в десятку. Nvidia в том году вложила в тридцать пять ИИ-стартапов в общей сложности 872 миллиона долларов. Гиганты могли проиграть гонку и всё равно остаться в большом выигрыше. Но вероятнее казался сценарий, при котором они просто поглотят многообещающих новичков, прогорающих лишь потому, что в погоне за очередным раундом им больше нечего предложить.

Google – или Alphabet – спотыкалась весь 2023 год и продолжала ошибаться в 2024-м. Её Gemini выглядел неуклюжим рядом с другими ведущими чат-ботами. Но для многих Google по-прежнему оставалась парадной дверью в

интернет: за ответом мы инстинктивно идём к ней. Gemini неизменно входила в тройку самых популярных чат-ботов.

К тому же во главе ИИ-разработок Alphabet стоял Демис Хассабис, старый друг Сулеймана. Мало кто бился над задачей искусственного интеллекта так же долго, как он, – разве что Шейн Легг, по-прежнему работавший рядом с ним в Google DeepMind. В августе Alphabet усилила команду, заплатив 2,7 миллиарда долларов, чтобы выкупить доли инвесторов Character.AI. По условиям сделки в Google вернулись сооснователи Ноам Шазир и Даниэль де Фрейтас, создавшие продукт, который Сулейман называл «ChatGPT до ChatGPT». К ним присоединились более двух десятков исследователей Character.AI. С 2009 года Google экспериментировала с беспилотниками и вложила больше 10 миллиардов долларов в Waymo – подразделение, позже выделенное в отдельную компанию Alphabet. И наконец её терпение, похоже, стало окупаться. К лету 2024 года такси Waymo на улицах Сан-Франциско, Лос-Анджелеса и Финикса еженедельно перевозили более ста тысяч платящих пассажиров.

Гигантский размер означал и то, что можно опоздать на праздник и всё равно сесть на почётное место за главным столом. Так вышло с Meta и с Apple. Первые полтора года эпохи ИИ Apple почти не участвовала в гонке. Но Apple есть Apple – больше миллиарда активных пользователей iPhone по всему миру и около 150 миллиардов долларов на счетах. В июне 2024 года, почти через два года после того, как OpenAI запустила гонку ИИ среди больших и малых компаний, Apple объявила о партнёрстве с OpenAI, благодаря которому ChatGPT должен был появиться на устройствах Apple. Новый продукт получил название Apple Intelligence и основывался на сторонних технологиях. Но в сочетании с элегантными устройствами Apple это сразу сделало компанию претендентом на лидерство. С 2018 года Apple, не стесняясь в деньгах, переманила у Google не меньше трёх десятков исследователей ИИ. «Почему Apple станет ведущим поставщиком ИИ в мире», – гласил августовский заголовок Computerworld.

Нельзя было сбрасывать со счетов и Маска. Для одержимого и импульсивного Маска победа над OpenAI, похоже, была делом личным. Он перебросил 12 тысяч чипов Nvidia из Tesla в xAI и X, резко усилив своего Grok. К весне 2024 года он привлёк 6 миллиардов долларов при оценке компании в 24 миллиарда. Тем летом xAI представила Grok-2, добавив в модель генерацию изображений, а Маск объявил о «Колоссе» – так он назвал суперкомпьютер из ста тысяч Nvidia H100, который, по его словам, собрали всего за четыре месяца. В ноябре xAI получила ещё 5 миллиардов долларов при оценке в 50 миллиардов, более чем вдвое превышавшей весеннюю. Маск – ещё один опоздавший гигант, ставший тем не менее грозным игроком в гонке за доходами от больших языковых моделей.

* * *

Когда примерно через два месяца после перехода в Microsoft я связался с Сулейманом, он выглядел измотанным. «Никогда не опаздывайте на встречи, – писал он в одной из основополагающих записок Inflection. – Это проявление добросовестности и уважения». Но на наш видеозвонок он опоздал, а потом попросил закончить пораньше, чтобы успеть подготовиться к следующей встрече. Он больше не руководил стартапом из семидесяти человек: как глава потребительского ИИ Microsoft, он отвечал примерно за десять тысяч сотрудников. Своим временем он больше не распоряжался.

Ещё до разговора я знал, что Сулейман скажет о прощании с мечтой о собственном стартапе: ничего. Официальную позицию мне уже изложил человек, попросивший называть его членом «команды» Сулеймана: переход в Microsoft стал для Мустафы «возможностью», от которой невозможно было отказаться. «Для Мустафы это шанс быстрее добиться влияния», – сказал он. В Microsoft они могли пользоваться моделями Inflection, а вдобавок получили доступ к интеллектуальной собственности OpenAI и её огромной армии специалистов. Его команда уже разработала новую большую языковую модель MAI-1, которая, по результатам испытаний, не уступала GPT-4 и Gemini Ultra. В разговоре со мной Сулейман настаивал, что переход к плану Б его вовсе не огорчил, а наоборот – воодушевил.

«Если посмотреть на ресурсы в моём распоряжении и на масштаб моего влияния, это действительно невероятно, – говорил Сулейман. – В моём портфеле сотни миллионов ежедневно активных пользователей. В моём распоряжении один из крупнейших в мире кластеров GPU. У меня есть средства, чтобы нанимать и удерживать одну из сильнейших команд ИИ на планете». При этом он мог пользоваться моделями OpenAI, сохраняя свободу создания собственных, более эмоционально отзывчивых потребительских продуктов на основе внутренних технологий – продуктов, которые позволили бы Microsoft дистанцироваться от своего знаменитого партнёра. За неделю до нашего разговора Сулейман обедал с Хассабисом, приехавшим в район залива на ежегодную конференцию Google I/O. «Это было довольно сюрреалистично, – сказал он. – Просто удивительно, что мы оба теперь возглавляем две крупнейшие ИИ-программы на планете». Через два месяца после второго прихода в технологическую корпорацию он говорил, что счастлив.

Через несколько недель после разговора с Сулейманом я увиделся с Хоффманом. Он приехал записывать Possible и, как всегда, был перегружен делами: устроил вечеринку для полусотни с лишним друзей, журналистов и прочих гостей – и сам на неё не попал. «Я был настолько поглощён выборами 2024 года, что не сумел остаться даже на собственной вечеринке», – сказал он мне через несколько дней после мероприятия.

Хоффман оставался всё таким же оптимистом насчёт ИИ, хотя уже не был уверен, что среди главных победителей окажется стартап. И даже этот неутомимый энтузиаст умерил ожидания насчёт темпа перемен. Весь 2023 год

он твердил, что через два-пять лет у каждого будет свой цифровой помощник. А в июне заметно отодвинул срок и уточнил картину: у каждого будет «свита агентов», помогающих в жизни и работе, – но появится она теперь, по его прикидкам, «лет через пять-десять».

В этом – последняя явная параллель с эпохой доткомов. Мы переоцениваем влияние технологий в краткосрочной перспективе и недооцениваем в долгосрочной. Многие доткомы прогорели не потому, что идея была плохой или плохо воплощённой, – они просто пришли слишком рано. Так и многие ИИ-стартапы делали продукты, способные изменить мир, но проигрывали, потому что у них не было бездонных денежных запасов более крупных соперников. Интернету понадобилось десять-пятнадцать лет, чтобы завоевать мир. Думаю, с ИИ будет так же. Просто в долине искусственного интеллекта это случится недостаточно быстро, чтобы большинство стартапов успели выжить и разбогатеть.