

ГЛАВА 7

ПРОСТРАНСТВО И ТЕХНОЛОГИИ: МИР В МЕХАНИЗМАХ

Холодным осенним днем 2007 г. я приехал в красивый город Санта-Барбару, где на берегу океана обосновались один из кампусов Калифорнийского университета и множество предприятий, работающих в области высоких технологий (значительная часть этих технологий своим появлением на свет обязана исследованиям, проводившимся в кампусе). Я приехал туда, чтобы встретиться с группой молодых предпринимателей, которые под руководством умного психолога по имени Энди Билл создавали компанию, впоследствии ставшую одним из главных в мире поставщиков аппаратного и программного обеспечения для создания виртуальной реальности. До этого у меня состоялась короткая беседа с деканом моего университета, и вскоре я с удивлением узнал, что всего за пару дней телефонных переговоров он нашел сумму денег, необходимую мне для постройки лаборатории виртуальной реальности. Я так боялся купить неподходящее оборудование, что решил взять немного собственных денег и съездить в эту компанию, чтобы посмотреть, соответствуют ли их товары тому, что о них говорилось в рекламе. Мы с Биллом и его коллегами встретились в типичном складском помещении, расположенном в темном закоулке недалеко от центра города, и я в пол-уха слушал рассказ о создании компании и ее миссии. Билл был очень дружелюбным и интересным собеседником, но я не мог все время тратить на разговоры: я хотел поиграть с самими игрушками.

В конце концов меня провели через ряд запутанных коридоров в пустую комнату, где я увидел несколько больших шлемов виртуальной реальности (head-mounted displays, HMD), пару компьютеров и кое-что еще. Вскоре я надел шлем и примерно в течение часа то раскачивался на тонкой доске, переброшенной через глубокую яму, то мчался к крутому обрыву в красной спортивной машине, то стоял на платформе, пока поезд на всех парах несся мне навстречу из тоннеля, то где-то на Ближнем Востоке выслеживал в выжженной деревне вооруженного солдата, пытавшегося меня застрелить.

Пока я писал эти слова, я вдруг понял, насколько мир компьютеров и визуализации изменился за несколько лет. То, чем раньше я мог неделями развлекать своих товарищей, теперь стало обычным делом для подростков, которые проводят дождливые выходные, сидя перед игровыми приставками. И все же, на минуточку, существует некоторая разница между исследовательскими возможностями систем виртуальной реальности и самых продвинутых игровых систем. Системы виртуальной реальности, в которых используется HMD с хорошим графическим разрешением и высокоскоростной обработкой данных, способны создать панорамную 3D-имитацию реальности — настолько увлекательную, что пользователи полностью погружаются в нее, захваченные видами и звуками искусственно созданного мира. Главная задача виртуальной реальности — обеспечить такое погружение, создать ощущение присутствия. Причем слово «присутствие» используется здесь в прямом его значении: мы теряем контакт с «реальным» миром, который находится вне шлема, и чувствуем, что материализовались в имитации. Модель опасной среды, такой как виртуальный Ирак, сценарий, позволяющий посетителю видеть и слышать то же, что и солдат во время жаркой битвы на Ближнем Востоке, настолько реалистичны, что сердце колотится в груди, ладони обильно потеют и организм переполняется адреналином. Имитация настолько правдоподобна, что с успехом могла бы

использоваться при лечении посттравматического стресса у военнослужащих, вернувшихся из зоны боевых действий¹⁵⁰.

Ощущение достоверности, которое дает виртуальная реальность, сложно описать; можно только сказать, что это немного похоже на осознанные сновидения. Испытуемые никогда до конца не забывают, что все, что они видят, — в каком-то смысле обман восприятия. Звуки реального мира — шаги и бормотание лаборантов, контролирующих процесс, — они слышат как пробуждающийся ото сна человек. Но изображения и шумы на экране НМД могут вызвать как висцеральные эмоции — страх, удивление и веселье, — так и защитные постральные реакции. Людям, которые сидят за рулем автомобиля, остановившегося на краю крутого обрыва, сложно преодолеть психологическое сопротивление и направить машину вниз, хотя они знают, что если они это сделают, ничего не произойдет, потому что все в данном эпизоде ненастоящее. Находясь в тесном пространстве, испытуемые машинально отходят от стен и уклоняются от препятствий, свисающих с потолка, хотя прекрасно понимают, что все, что они видят, состоит из одних только пикселей.

В некоторой степени эти простые описания виртуального опыта созвучны тому, о чем я говорил в предыдущей главе. Что-то в структуре нашей нервной системы позволяет нам без труда сбрасывать с себя оковы реальной жизни и путешествовать в своем воображении. Мы не только с легкостью меняем свое представление о собственном теле — признаем своей его новую причудливую форму или вовсе выходим за его границы, но так же легко погружаемся в воображаемый виртуальный мир.

Во время той же самой поездки в Санта-Барбару, когда я бился с виртуальными иракскими солдатами, мне удалось встретиться с социальным психологом из Калифорнийского университета Джимом Бласковичем. Он один из ученых, открывших колоссальный потенциал виртуальной реальности для психологических исследований, и все еще остается луч-

шим в этой области. Поначалу, когда мы сидели в его офисе напротив огромного панорамного окна с потрясающим видом на Тихий океан, я с трудом мог сосредоточиться на том, что он говорит. Забавно, что Бласкович описывал мне преобладающую в человеке склонность мысленно уходить в сторону. Как показало исследование блуждания мышления (в течение одного дня испытуемые в случайно выбранные моменты получали на смартфоны сообщения с просьбой описать свое психическое состояние), 50% нашего активного времени мы тратим на размышления о посторонних, не имеющих отношения к текущим задачам вещам, а наше сознание может переноситься в другое место и время примерно раз в минуту¹⁵¹. В одной моей книге под названием «Ты здесь» я утверждал: склонность жить за пределами того, что есть здесь и сейчас, хотя и искажает восприятие определенных видов пространства, все-таки способствует развитию таких уникальных человеческих качеств, как умение предвидеть, проектировать, планировать и строить, — другими словами, блуждающие мысли могут оказаться той самой частью когнитивной системы человека, которая сделала возможной материальную культуру¹⁵². С точки зрения Бласковича, переключения сознания, с которыми невозможно бороться, позволяют нам погружаться в виртуальную среду. Какая-то часть человека постоянно находится в другом месте, так что, когда он оказываемся внутри 3D-модели, он практически мгновенно начинает ощущать свое присутствие в новой искусственной среде. Сидя за столом напротив меня и улыбаясь, как чеширский кот, Бласкович сказал, что для людей «виртуально все».

Эксперименты коллеги Бласковича, Джереми Бейленсона из Стэнфордского университета, показывают, что даже среда с низкой степенью иммерсивности может вызвать некоторое ощущение присутствия. Метленная (метафорическая вселенная) под названием «Вторая жизнь» (Second Life) — огромное открытое игровое пространство. Игрок может выбирать или создавать для себя аватара (как правило, простое человеко-

подобное существо с персонифицированными чертами лица, в одежде и даже с дополнительными конечностями) и волен ходить где угодно, изучать виртуальные здания и, что важнее всего, взаимодействовать с остальными аватарами, каждый из которых олицетворяет какого-нибудь посетителя метленной. Узнавать имена, пол и биографию других аватаров позволяют некоторые простые инструменты, использованные создателями «Второй жизни». Есть и возможность определить уровень социального взаимодействия по положению тел беседующих аватаров и дистанции между ними. Во время одного необычного эксперимента Бейленсон и его коллега Ник Йи «выслеживали» других аватаров и наблюдали за их общением. Ученые выяснили, что язык тела контактирующих аватаров функционирует по тем же самым правилам, по которым выстраивается социальное взаимодействие в реальной жизни¹⁵³. Например, по законам проксемики, описанным Эдвардом Холлом в его книге «Скрытое измерение», двое беседующих мужчин стараются стоять друг от друга дальше, чем две женщины или пара мужчина-женщина. Во время разговора мужчины стараются реже встречаться глазами, чем две женщины или мужчина с женщиной¹⁵⁴. Во «Второй жизни» точно так же вели себя и аватары: расстояние между собеседниками-мужчинами было больше, чем между женщинами, и стояли они под углом друг к другу вместо того, чтобы развернуться к своему визави всем телом. Кто-то может подумать, что графические средства для создания аватаров, больше похожих на мультперсонажей, не совершенны и что игрок видит довольно-таки неестественную картинку (его точка обзора находится немного выше его виртуального тела, поэтому ощущения пользователя «Второй жизни» похожи на то, что испытывали участники иллюзии выхода из тела, созданной Олафом Бланке). Но существует еще одно свидетельство того, с какой легкостью телесная составляющая нашей личности может скользить в окружающем пространстве, без труда приживаясь в других местах, даже в тех, что созданы с помощью компьютеров.

Многие оригинальные способы применения иммерсивной виртуальной реальности в качестве инструмента научных исследований были разработаны в лабораториях социальной психологии, подобных тем, где проводили эксперименты Бласкович и Бейленсон. Интерес социальных психологов к этой теме отчасти был продиктован легкостью, с какой люди могут перемещаться в новые среды, захватив с собой некоторые элементы своей личности.

Во время одного эксперимента, проводимого Мэлом Слейтером из Университетского колледжа в Лондоне, фанатов английского футбольного клуба «Арсенал» пригласили в лабораторию и поместили в виртуальный английский паб. Там добровольцы встречали аватара, который дружелюбно начинал разговаривать с ними о футболе. В одной ситуации аватар был заядлым фанатом «Арсенала», а в другой, в контрольном испытании, аватар являлся поклонником иного клуба или вида спорта. В какой-то момент беседы появлялся еще один аватар и пытался втянуть первого в драку. Зависимой переменной служило то, каким образом испытуемый — единственный реальный человек в эксперименте — вмешается в конфликт. В случае, когда аватар болел за «Арсенал», видеозапись показывала, что испытуемый все сильнее раздражается из-за перебранки и иногда пытается поместить свое реальное тело между воображаемыми враждующими сторонами. Его реакция в случае с нейтральным аватаром была гораздо менее бурной¹⁵⁵. Этот удивительный эксперимент показывает силу, с которой иммерсивная среда-имитация захватывает внимание и эмоции и влияет на бессознательное социальное поведение человека-наблюдателя за невероятно короткий срок. Такая среда предоставляет огромные возможности ученым, исследующим человеческое взаимодействие. На протяжении всей истории социальной психологии в качестве участников эксперимента приходилось использовать реальных людей, чье поведение вполне может изменяться от испытания к испытанию, а по-

ведение смоделированного человека можно контролировать вплоть до мельчайших деталей и рассчитывать, что в течение всего исследования он будет делать одно и то же.

Одно из открытий Бласковича имеет практическое значение. Ученый выяснил, как размещение учеников в классе влияет на их успеваемость. Проведенные в реальном мире исследования показали, что ученики усваивают материал лучше и запоминают больше информации, если сидят впереди и в центре. На этих местах они сохраняют связь с преподавателем, поддерживают частый зрительный контакт с ним и сильнее сосредотачиваются на учебном процессе. Бласкович понял, что благодаря виртуальной среде пространство можно организовать таким образом, чтобы все учащиеся сидели исключительно в центре и впереди. После того как он разработал виртуальную среду, производящую такой эффект, ученики, пересевшие поближе к преподавателю в виртуальном классе, догнали своих лучше успевающих товарищей¹⁵⁶.

В моей собственной лаборатории наша команда изучает влияние застроенной среды на поведение человека. Мы используем преимущества иммерсивной виртуальной среды для того, чтобы больше узнать о человеческих реакциях на всевозможные поверхности и геометрические фигуры, которые встречаются везде, начиная от интерьера зданий и заканчивая городскими пейзажами. В ходе экспериментов можно изучить реакции участников на 3D-модели существующих в реальном мире зданий. То, как добровольцы обследовали виртуальные дома, полностью совпало с нашим представлением о том, как геометрия здания влияет на предпочтения и передвижение людей внутри строения. Возможность соорудить дом в натуральную величину из одних только пикселей — огромное преимущество, когда требуется проверить теорию, связанную с психологией восприятия архитектуры. Но какое это имеет отношение к реальному архитектурному проектированию? Хороший проектировщик жилого здания весьма заинтересо-

ван в том, чтобы его дом отвечал характеру и предпочтениям будущего хозяина. Используемые нами методы помогли поместить эти предпочтения и личностные черты в четкий эмпирический контекст. Архитекторы могут создавать виртуальные модели спроектированных ими домов и по сути помещать туда своих клиентов, чтобы посмотреть, как те будут реагировать и куда пойдут. При желании авторы проектов могли бы снабжать клиентов простыми устройствами для получения данных об их физиологических реакциях, связанных с эмоциональным состоянием. Во время наших экспериментов мы проводили такие замеры для сбора предварительных доказательств того, что высказанные людьми предпочтения порой идут вразрез с данными, полученными в результате наблюдения за их телом и движениями. Учет таких противоречий помог бы создать потрясающую, подробную и бесконечно полезную картину реакций на то или иное пространство.

С помощью более крупных виртуальных 3D-моделей также возможно наблюдать за людьми, оказавшимися в виртуальном городском пространстве, и изучить их реакции на скопления городских кварталов. В моей лаборатории мой ученик Кевин Бартон исследовал таким образом факторы, влияющие на ориентирование в городе. Бартон создал модели двух типов городской среды. В одной из них улицы представляли собой на плане что-то вроде сетки. Длинные прямые проспекты, перпендикулярные друг другу, обеспечивали хорошую видимость, на перекрестках можно было легко спланировать свой дальнейший маршрут. Изнутри это напоминало Манхэттен, но Бартон ради достоверности добавил пару петляющих улиц. Вторая модель выглядела более естественно: улицы извилистые, перекрестки запутанные, конечный пункт маршрута плохо просматривается. Эта модель выглядела как часть Лондона или, может, Нового Орлеана. Говоря на языке пространства, «грамматика» этих двух городов различалась. Город с сетчатой планировкой можно было бы описать словами «четкий и ясный», и это словосоче-

тание, означающее доступность для понимания, имеет еще и четкий математический смысл, поскольку предполагает связь между расположением улиц относительно друг друга и средней сложностью маршрутов (точнее, количеством изменений направления при движении от одного места к другому). Хотя многие эксперименты по ориентированию проводятся на реальных улицах и в реальных городах, преимущество виртуальной реальности в том, что в ней можно с предельной точностью определить, как улицы будут связаны между собой.

Участникам эксперимента нужно было найти в виртуальном городе место, где был установлен памятник Неизвестному солдату. Неудивительно, что обнаружить памятник в похожем на Лондон «городе» с менее четкой и ясной планировкой добровольцам оказалось намного сложнее, чем в пространстве, где прямые улицы образовали своеобразную сетку. Они дольше искали памятник и дольше возвращались к месту, с которого стартовали; по пути они часто останавливались в растерянности. Но в виртуальной реальности у нас была возможность погрузиться в разум испытуемых чуть поглубже, проведя ряд измерений поведения. Прежде всего мы измерили частоту их моргания в определенных местах. Такой интерес к морганию может показаться странным, но другие исследования показали, что, когда мы вовлечены в сложный, трудоемкий когнитивный процесс, мы моргаем чаще, словно пытаемся помочь себе думать или сфокусироваться на мыслительном процессе, буквально отгораживая его от внешнего мира. Когда мы проанализировали частоту моргания людей, очутившихся в виртуальной реальности, то увидели, что этот показатель в двух смоделированных нами средах кардинально различался. В среде с хаотичным расположением улиц мы наблюдали у наших добровольцев интенсивное моргание в самых разных местах, в то время как в более четко организованной среде увеличение частоты моргания было связано с одним-двумя сложными для ориентирования местами. Применяя этот метод, мы смогли

в каком-то смысле получить информацию об умственной деятельности участников в каждом конкретном месте среды¹⁵⁷.

Существует еще много разных хитроумных приемов, которые можно использовать в виртуальной реальности, чтобы понять весь процесс ориентирования. Например, перед нами стоял еще такой вопрос: как люди принимают решения о том, куда повернуть, когда они оказываются на перекрестке и ищут какое-то определенное место? Что позволяет им помнить, где они уже побывали, и определять, куда пойти дальше? Один из ответов в том, что они стараются запомнить характерные черты того или иного перекрестка. В реальном мире такими особенностями могут быть ориентиры вроде бросающихся в глаза объектов, знаков или надписей. Наши виртуальные среды были лишены таких ориентиров, но варьировалась геометрия их перекрестков (они имели форму букв X, T и Y). Еще один способ не заблудиться — взглянуться вдаль и изучить растянувшуюся перед вами улицу, чтобы узнать, каковы особенности перекрестков, которые вам встретятся на пути. В наших виртуальных пространствах мы легко избавились от обоих типов подсказок, но зато добавили немного погоды! В виртуальном тумане участникам стало трудно различать объекты, находящиеся на большом расстоянии, — и, следя за плотностью марева, мы могли эффективно контролировать видимость на улицах наших «городов». Мы обнаружили, что соотношение местной (имеющейся на конкретном перекрестке) и общей (полученной благодаря рассмотрению лежащих впереди улиц) информации, которая использовалась испытуемыми для ориентирования, менялось в зависимости от общего устройства городского уличного пространства.

Как и эксперименты Джима Бласковича, Мэла Слейтера и Джереми Бейленсона, проделанная нами работа с использованием виртуальной реальности интересна с теоретической точки зрения (мы проливаем новый свет на то, как мы справляемся с пространственными проблемами, и выдвигаем новые

гипотезы) и практически полезна. Несложно представить, как градостроитель может использовать разработанную нами визуализацию процесса ориентирования для того, чтобы понять происходящее на улицах и открыть окно будущих возможностей, видоизменяя городское пространство и изучая его влияние на психику. Как исследователь, я восхищен новыми технологиями, позволяющими мне показывать интересный и сложный мир, которым я управляю с тщательностью хирурга. Но теперь пора вылезти из шкуры ученого и попытаться размышлять как среднестатистический гражданин. Технологии, которые мы использовали, применяются не только в лабораториях. Они начинают проникать в нашу повседневную жизнь, и этот процесс будет ускоряться в течение следующих нескольких лет.

Когда менее десяти лет назад я начал проводить исследования в виртуальной реальности, один из факторов, побудивших меня воспользоваться новой технологией, имел отношение к экономике. В прошлом создание систем виртуальной реальности, подходящих для проведения научных исследований, требовало колоссальных материальных затрат и было доступно лишь большим командам ученых или хорошо финансирующимся военным лабораториям. Когда я влился в это течение, стоимость хорошей лаборатории упала до \$100 000. Сумма немаленькая, но она означала, что отправлять испытуемых в фотореалистичные виртуальные среды теперь могли многие учреждения. Я излагаю вам все эти скучные связанные с экономикой факты только для того, чтобы рассказать о революции, которая происходит сейчас в этой сфере и которая уже начала приобретать очертания.

В 2011 г. одаренный калифорниец Палмер Лаки, недовольный недоступностью высококачественных головных дисплеев систем виртуальной реальности, соединил недорогие детали, скрепив их изрядным количеством герметичной клейкой ленты, и создал прототип шлема под названием Oculus Rift, которому, кажется, суждено превзойти возможности многих более доро-

гих шлемов, включая и шлемы из моей лаборатории за \$30 000. После некоторого усовершенствования устройства и невероятно успешной краудфандинговой кампании на сайте Kickstarter Лаки разработал продукт, который вскоре поступит в продажу и, возможно, будет стоить обычным потребителям примерно \$300*. Об ожидаемом уровне влияния этого устройства на мир виртуальной реальности говорит то, что Лаки продал Oculus VR, компанию — производителя шлемов, корпорации Facebook более чем за \$2 млрд¹⁵⁸.

Если Oculus Rift оправдает ожидания и первые покупатели это подтвердят, обычные потребители получат инструмент для самостоятельного ежедневного погружения в захватывающую иммерсивную виртуальную среду. С легким шлемом на голове мы сможем перемещаться из собственной гостиной куда угодно — в любое место, которое можно сфотографировать или смоделировать стереоскопически и в высоком разрешении. Предсказывать будущее — неблагодарная работа, но предположение, будто устройство под названием Rift** буквально прорвет большую дыру в ткани времени и пространства нашей жизни, не кажется сильным преувеличением и является лишь трезвым взглядом на будущее технологии отображения.

Чтобы понять, в чем привлекательность легкодоступной виртуальной реальности, для начала рассмотрим волну популярности компьютерных игр. Прошли те дни, когда игры были прерогативой подростков, преимущественно мальчишек, которые дни напролет пропадали в фантастических мирах и «стрелялках». Согласно данным комиссии по определению рейтингов развлекательного программного обеспечения, игровые приставки имеются в двух третях домов. Средний возраст

* В мае 2015 г. Oculus VR объявила, что продажи потребительской версии шлема виртуальной реальности Oculus Rift начнутся в первом квартале 2016 г. В январе 2016-го компания начала принимать предварительные заказы. Стоимость устройства — \$599. — *Прим. ред.*

** От англ. Rift — трещина, щель. — *Прим. пер.*

геймера — 34 года, а доля взрослых любителей видеоигр в возрасте старше 50 лет — 26%. Женщины составляют практически половину всех пользователей компьютерных игр. Доход от индустрии компьютерных игр в Соединенных Штатах переваливает за \$10 млрд, а мировой доход в 2013 г. превысил отметку \$90 млрд¹⁵⁹. Для сравнения, весь доход киноиндустрии в США равен доходу индустрии видеоигр, и за последние несколько лет это соотношение стало нарушаться в пользу последней. Учитывая современные компьютерные игры со сложной графикой, увлекательными сюжетами и потрясающей вовлеченностью пользователя, пассивное сидение и наблюдение за историей, разворачивающейся на большом экране или мониторе ноутбука, очень скоро может кануть в лету.

Мы ждем от игр все более высокого уровня вовлеченности и все большей динамичности, и точно так же у нас разгорается аппетит к новым способам управления ими, не связанным с использованием обычной клавиатуры или пультов ручного управления. Устройства вроде приставок Wii или Kinect, каждая из которых обеспечивает более естественное, основанное на жестах взаимодействие с компьютерной игрой, усиливает ощущение погружения и увеличивает число разнообразных действий, доступных геймеру. Устройства, отслеживающие перемещения, позволяют нам двигаться в ходе игры, и эти движения похожи на те, что мы совершали бы в реальных ситуациях, аналогичных происходящим на экране.

Поначалу индустрия видеоигр страдала от острого отсутствия захватывающих сюжетов. Хотя графика была приличной и аватары казались вполне правдоподобными, истории представляли собой лишь жалкое подобие реальной жизни, и чаще всего мы играли в игры только ради ощущений, от которых волосы вставали дыбом, когда нужно было «пристрелить их всех». Но сейчас меняется и эта составляющая, поскольку разработчики игр осознали: сюжетные ходы должны быть продуманы так же тщательно, как шумовое оформление

и декорации «спектакля». И хотя кто-то может утверждать, что ни одна даже самая лучшая видеоигра не позволит испытать чувство удовольствия и эффект погружения в такой же в меру, в какой мы наслаждаемся историей как таковой — скажем, романом Дикенса или Толстого, — статистика свидетельствует об обратном. Люди, особенно молодые, кажется, совершенно не интересуются книгами. Учитывая существенный рост числа тех, кто ищет развлечений и культурного обогащения в интерактивных играх, сколько еще времени пройдет, прежде чем великие произведения литературы станут популярными и захватывающими медиафайлами? Тенденция налицо, хотя она может огорчать родителей, учителей, писателей и многих других людей, беспокоящихся о сохранении традиционных художественных форм. Кроме того, убедительные доказательства большей привлекательности активных игр по сравнению с более пассивными формами развлечений дают все основания полагать, что развитие интерактивных компьютерных систем для развлечения, обучения и культурного обогащения ускорится; пройдет немного времени, и иммерсивная виртуальная реальность с широким полем охвата, 3D-графикой и системой отслеживания движений станет дешевле сегодняшней игровой приставки.

Нет сомнений, что широкий доступ к технологиям виртуальной реальности расширит сферу применения эффекта погружения. Люди, находящиеся в разлуке со своими любимыми, смогут общаться друг с другом в ходе виртуальной личной встречи. При стабильном развитии такого специализированного направления, как теледильдоника, вполне возможными станут виртуальные стимулирующие прикосновения, прелюдии и даже в каком-то смысле половой контакт¹⁶⁰. В школах ученики на занятиях смогут надеть легкий шлем и перенестись на улицы Древнего Рима. Пополнится инструментарий журналистов-репортеров. Значение термина «встроенная журналистика» (embedded journalism) полностью изменится, когда потребители

новостей смогут погрузиться в самое пекло военных действий или побывать на месте гуманитарного кризиса. Подобные вещи уже происходят в менее крупном масштабе: Лаборатория интерактивных медиа (Interactive Media Lab) при Университете Южной Калифорнии уже запустила проект под названием «Сирия», который позволяет увидеть эпизоды и услышать звуки ракетного обстрела Алеппо¹⁶¹.

В перспективе у нас опьяняющий новый опыт и радикальное изменение нашего восприятия пространства и того, как мы в нем передвигаемся, и я покажусь ворчуном, если начну говорить об оборотной стороне медали. Но так или иначе технологии, которые обеспечивают бурное развитие наших средств передвижения, развлечения и взаимодействия друг с другом, могут нести опасность. По крайней мере, некоторые из этих угроз связаны с нашим взаимодействием с застроенной средой.

Синдром метафизической дезориентации

Вскоре после того как я построил свою лабораторию виртуальной реальности, я подал на рассмотрение университетской комиссии по этике заявку с описанием предполагаемого эксперимента. Через несколько дней я получил любопытный отзыв. Один из членов комиссии спрашивал: что, если, побывав в моей замечательной виртуальной реальности, испытуемый будет настолько сбит с толку, что у него появятся трудности с разграничением реального и виртуального мира? Вдруг участники эксперимента окажутся настолько дезориентированы, что не смогут больше выполнять обычные действия в обычном пространстве? Соглашусь ли я отправить их домой на такси за свой счет и позже удостовериться, что они благополучно заново приспособились к физическому пространству? Моим простым ответом был взрыв громкого хохота; я сказал себе, что если моя реальность когда-нибудь станет настолько убедительной, я похлопаю себя по спине за отлично проделанную

работу! И все же заново обдумывая тот случай, я могу только спрашивать себя, была ли в этом вопросе доля предвидения. Эксперименты с виртуальными мирами, которые не были так скрупулезно и детально продуманы, как исследования в моей лаборатории, продемонстрировали, что погружение в определенные виды виртуального пространства может оказывать продолжительное влияние на испытуемого. Увидев себя более молодыми, привлекательными и здоровыми, люди принимают решение лучше следить за собой. У тех, кто в виртуальной среде обладал какой-либо уникальной способностью (например, летать), чаще наблюдается героическое или по крайней мере более просоциальное поведение после эксперимента¹⁶². Кто-то скажет, что благодаря экспериментам участники стали в каком-то смысле более хорошими людьми. Но если мы можем после пребывания в иммерсивной виртуальной реальности стать лучше, то, конечно, мы также можем стать и хуже. Какое продолжительное влияние окажет на нас столкновение с насилием в виртуальной реальности? Как наблюдение за ракетной атакой в Сирии способно изменить нашу личность? Как жестокие видеоигры с меньшей степенью погружения воздействуют на нашу психику и поведение — вопрос, вокруг которого бушуют споры, и я не уверен, что у кого-то уже есть на него ответ.

Более уместным в разговоре о влиянии иммерсивного виртуального пространства на поведение, я думаю, будет упоминание о визите в нашу лабораторию группы студентов-архитекторов. Чтобы произвести на них впечатление, я показал им серию хорошо сделанных моделей помещений жилого дома в натуральную величину, дизайн которых сам разработал для эксперимента. Студенты могли ходить по дому, изучать ткани и поверхности, выбирать разные точки обзора — и я надеялся, что они в полной мере испытают эффект присутствия. Однако гости начали взбираться по лестнице и выпрыгивать из окон второго этажа, чтобы посмотреть, что произойдет. Но поскольку мои модели не были рассчитаны на такое необычное поведение,

все, что студенты могли сделать, — это сломать их и вызвать «синий экран смерти», известный всему миру как аварийный сигнал сбоя в системе. Задним числом я понимаю, что другого мне и не следовало ожидать от безрассудных креативных молодых людей, знакомящихся с методами высокоэффективной трехмерной визуализации пространства. Но вот каков более важный вопрос: не приведет ли усиливающееся проникновение искусственной среды в нашу жизнь к тому, что нормальные барьеры и ограничения в физическом пространстве потеряют для нас свою важность? Такое развитие событий кажется вполне возможным при условии, что виртуальная реальность действительно влияет на наше поведение в реальном мире. Я не утверждаю, будто мы все сразу же начнем прыгать из окон или с крыш зданий; я скорее имею в виду, что наше понимание того, как физическое пространство обычно ограничивает наши движения и активность, начнет меняться — и каким оно станет, не так-то просто предугадать.

В своей книге «Ты здесь» я писал, что использование технологии Space Shifting — будь то в телефоне, телевизоре или даже в самолетах и поездах — способно ослабить наш и без того хрупкий контроль над географией, связи между вещами и упорядоченность физического пространства. В случае с виртуальной реальностью наша умственная готовность отправиться из одного времени и места в другое поддерживается нервной системой, специально созданной для того, чтобы мы могли адаптироваться к меняющимся паттернам стимуляции. Ради одного-единственного указания на то, до какой степени невероятная пластичность нашего мозга может сделать нас уязвимыми для непоправимого влияния виртуальной реальности, вернемся в прошлое и обратимся к одному классическому эксперименту, проведенному в рамках изучения психологии восприятия. В конце XIX века ученый Джордж Стрэттон из Калифорнийского университета в Беркли надел в ходе исследований специальные очки с набором призм, переворачивающих

видимое изображение так, что право и лево, а также верх и низ менялись местами. Кто-то может подумать, что такого рода опыт чреват сильной дезориентацией и проблемами с передвижением, — и действительно, именно это Стрэттон и испытал на себе. Но примечательно то, что через несколько дней Стрэттон совершенно приспособился к новым очкам и понял, что может использовать свое зрение как обычно. Сняв очки, Стрэттон снова потерял ориентацию в пространстве, и ему потребовалось некоторое время, чтобы переадаптироваться к нормальным изображениям на сетчатке глаза. Если наш мозг обладает достаточной пластичностью, чтобы приспособиться к настолько непривычной визуальной информации всего за несколько дней, то мне не кажется безосновательным предположение, что мы можем быть подвержены иллюзиям искажения пространства после многократного пребывания в виртуальной реальности¹⁶³.

Работая в этом направлении, Уильям Уоррен и его студенты из Университета Брауна в штате Род-Айленд создали в иммерсивной виртуальной реальности несколько особых пространств с «туннелями» — несколькими порталами, проходя через которые игроки мгновенно перемещаются в другое место. Любой, кто хоть раз играл в компьютерную игру Portal, тут же поймет, о чем идет речь. Удивительно, но участники эксперимента смогли составить вполне логичную ментальную карту реальности, даже несмотря на то, что они вообще не знали, что геометрия пространства, по которому они путешествуют, настолько искривлена. По мнению Уоррена, результаты этого эксперимента позволяют понять, как мы представляем себе пространство. Связанность пространств, топологическое пространство, нам гораздо ближе, чем старая добрая евклидова геометрия¹⁶⁴. Если Уоррен прав, мы — люди, живущие в мире, готовом впустить в себя все больше технологий создания иммерсивной среды — скоро можем еще больше запутать наши отношения с пространством.

Режим «ВИЗИНВИГ»* (То, что вы видите, вы не получите)

Один из способов расслабиться при мысли о будущей возможности погрузить свою повседневную жизнь в своеобразную смесь реального и виртуального пространства — понять, что тут нечего бояться и нечего ждать с нетерпением. Кто бы не захотел избежать длинной и скучной поездки и вместо этого прыгнуть в волшебный туннель и оказаться в пункте назначения? Разве вас не прельщает возможность обладать чем-то вроде телепортирующего луча из фильма «Звездный путь» (Star Trek)? И, развивая ту же метафору, кто бы отказался иметь доступ к голодеку? Разве эта штука не была бы одновременно и фантастическим источником развлечений, и полезным ресурсом для тренировок, обучения, бизнеса, путешествий и даже личных отношений?

Более разумной реакцией, тем не менее, было бы предположить, что некоторые последствия искривления пространства могут оказаться не такими уж безобидными. Примеры известны: казино строятся, чтобы опустошать наши карманы; дизайнеры торговых центров и супермаркетов пытаются с помощью окружающей обстановки подтолкнуть нас к необдуманным покупкам. Среда, пробуждающая в нас мысли о собственной смерти, вынуждает нас встать на путь социального консерватизма. Работающему над проектом здания архитектору приходится исходить из наличия необходимых ресурсов (чтобы построить стены и потолок, нужны деньги и время), а также из того, что строение должно отвечать вкусу среднестатистического человека (все видят одно и то же сооружение). Виртуальная реальность убирает оба эти ограничения. Ее можно конструировать и модифицировать за секунды, поскольку она состоит

* От WYSIWYG — What You See Is What You Get («Что видишь, то и получаешь»). Принцип полного соответствия между наблюдаемым на экране дисплея изображением и его копией. — *Прим. пер.*

из одних только фотонов, которые излучает дисплей. Далее, поскольку каждый пользователь погружен в свою личную версию виртуальной реальности, генерируемой личным устройством, каждый окажется в среде, которая полностью соответствует его собственной истории, вкусам и интересам. Ранее я упоминал, что компания Facebook купила Oculus VR за миллиарды долларов. И хотя нам было бы приятно думать, что Facebook — это приложение, разработанное, чтобы нам было удобней общаться с друзьями, истинная цель разработчиков — посредством персонализированного маркетинга заставить нас покупать вещи. Вместо раздражающей рекламы, всплывающей на экране возле статуса ваших друзей, представьте, что рекламируемый товар будет появляться перед вами в своем 3D-великолепии, вынуждая вас почти буквально переступить через него, чтобы направиться туда, куда вы хотите. А теперь вообразите, что вы искали одного из своих друзей в 3D-пространстве и заблудились, неожиданно осознав, что ваша лента новостей превратилась во что-то вроде запутанных коридоров в магазине ИКЕА с той лишь разницей, что все товары, мимо которых вы проходите, каким-то образом связаны с вашими интересами, выявленными в результате того или иного вида слежки через Интернет.

Какие бы планы ни строила компания Facebook относительно Oculus VR, но, учитывая сумму сделки, очень сложно поверить, что у нее нет твердого намерения найти способ соединить виртуальное пространство с социальной сетью и зарабатывать на подглядывании за нашими предпочтениями и увлечениями.

От первого лица

Возникновение самосознания — главный фактор, способствовавший формированию уникальных человеческих реакций на застроенную среду. Собственно суть самосознания — это особый взгляд изнутри на мир, которым мы обладаем и за которым наблюдаем не со стороны. В книгах, фильмах и даже в компьютерных играх прослеживается различие между этой уникальной

точкой обзора наблюдателя и точками зрения иных персонажей. От нашей точки зрения может зависеть разграничение между околичным и экстраперсональным пространством, о котором писал Фред Превик, но то, как мы видим эти зоны, все равно обусловлено нашим субъективным видением. Хотя мы можем представить себе чужие точки зрения или то, на что они могут быть похожи (и наша способность это делать — одна из основ сопереживания), мы привыкли жить в мире, где существует только одна доминирующая точка зрения — наша собственная. Но вспомните завораживающий эксперимент Олафа Бланке, это чудо внетелесного опыта, созданное с помощью шлема виртуальной реальности и относительно простого набора веб-камер. В результате обыкновенного смещения точки обзора нам кажется, что мы перемещаемся на пару шагов от собственного тела, и это ощущение очень похоже на то, что мы испытываем, воплощаясь в аватаре из «Второй жизни», за которым мы наблюдаем с небольшого расстояния и которым управляем с помощью клавиатуры и компьютерной мыши. Но одновременно у нас возникает другое еле уловимое ощущение, будто мы потеряли такую драгоценность, как личную точку зрения. Мы с детства осознаем важность чувства собственного достоинства, приватности, а также уникальности своего пункта наблюдения за миром, и вдруг, совершенно неожиданно и только в силу вмешательства технологий, все это перестает иметь какое-либо значение. Если технология виртуальной реальности станет популярным средством визуализации мира, то наша личная точка зрения может переместиться куда угодно — не только в труднодоступные места вроде Алеппо, но также и внутрь таких странных субъектов, как существа с невероятно длинными руками или искусственный омар, созданный в целях эксперимента, проведенного Джероном Ланье для компании Microsoft. Посредством технологий наша личная точка зрения может захватить мир и оказаться там, где мы захотим. И последствия этого поразят нас.

Мы не должны считать, что человек — что-то вроде разума в бочке, что мы не более чем центральный процессор, подобный компьютеру, произвольно взаимодействующему с миром. Наоборот, связь нашей психики и тела — поз, движений, всех физических показателей — необходима не только для формирования эмоций, но и для мышления. Наше физическое состояние — ключевой фактор, управляющий нашими взаимоотношениями не только с окружающей средой, включая искусственную, но и с другими людьми. Благодаря технологиям виртуальной реальности мы знаем, что наш мозг предрасположен к мысленным перемещениям из одного времени и места в другое и что наше представление о собственном телесном воплощении неустойчиво. Инвертоскопы, шлемы иммерсивной виртуальной реальности или устройства дополненной реальности, такие как очки Google glasses, меняют наше восприятие формы собственного тела и его границ. И хотя мы уже начали понимать механизмы этого процесса, мы еще даже не задумались над тем, какие перспективы эти знания открывают перед человеком.

Я пока еще не решил, как мне относиться ко всем этим открытиям: и к тем, что уже сделаны, и к тем, что только намечаются. С одной стороны, я в восторге от появления технологий, которые помогут полностью объяснить феномен самосознания и телесного самоощущения. Нет сомнений в том, что они подстегнут развитие революционных и экспериментальных методов психологии, которые я уже сейчас использую в полной мере. С практической точки зрения я вижу огромный потенциал технологий, с помощью которых мы сможем строить новые отношения, посещать недоступные места и создавать фантастические пространства для обучения. Но с другой стороны, я немного обеспокоен тем, что эти технологии в случае их дальнейшего распространения могут обесценить самые дорогие для меня аспекты моей жизни. Если, как говорит Ник Хамфри, одно из главных эволюционных преимуществ самосознания в том, что контакт с сенсорной средой, которую мы воспринимаем

непосредственно и индивидуально, придает смысл нашей жизни, то есть повод предположить, что в будущем технологиями, позволяющими перемещать нашу точку зрения с одного места в другое, смогут воспользоваться самые разные заинтересованные стороны от мебельного магазина до политической партии. Уникальный индивидуальный опыт обесценивается.

Когда я гуляю по лесу, вглядываюсь в листву у себя над головой, наблюдаю за тем, как ветер волнует кроны деревьев, слушаю пение птиц и шорох собственных шагов, я получаю удовольствие еще и оттого, что понимаю: в данный момент времени это все только мое. Я наслаждаюсь уникальным моментом во времени и пространстве, который никогда не повторится. Вальтер Беньямин в своем эссе «Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости» утверждал, что воспроизведение идентичных копий произведений искусства изменило само значение оригинальности работы, поместив ее в новый контекст¹⁶⁵. Возможно, нам теперь стоит так же переживать не только за искусство, но и за все свои ощущения. Беньямин был обеспокоен тем, что, когда стало возможным делать идентичные копии любых произведений, эти копии, вырванные из оригинального контекста, не только обесценили оригиналы, но и изменили само их значение. Аналогичным образом имитация эмоционального опыта, хотя и имеет свои преимущества в виде его массового распределения и распространения, все равно неизбежно растворяет и обесценивает наши ощущения. Когда мои дети пожимают плечами при виде настоящей кости динозавра и поворачиваются к экрану дополнительной реальности, на котором они видят лишь представление художника о том, как мог выглядеть обладатель этой кости в движении, я начинаю верить, что именно такое обесценивание реального и происходит сейчас. В экспонате больше нет ничего примечательного, потому что можно созерцать его аутентичное 3D-изображение, которое окажет на органы чувств человека тот же эффект. Контекст переживаний в мире, сшитом, как