

ПЕРЕПРОШИВКА

КАК ЗАЩИТИТЬ СВОЙ МОЗГ
В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

КАРЛ МАРСИ



Карл Марси

**Перепрошивка: Как защитить
свой мозг в цифровую эпоху**

«Альпина Диджитал»

2022

УДК 611.8:004.3
ББК 28.708.8:32.971.9

Марси К.

Перепрошивка: Как защитить свой мозг в цифровую эпоху /
К. Марси — «Альпина Диджитал», 2022

ISBN 978-5-00-223121-8

Мы живем в мире смартфонов и социальных сетей, где все всегда на связи. Почему же все чаще мы чувствуем себя разобщенными? На этот вопрос отвечает в книге Карл Марси. Он показывает, как привычки, сопровождающие наш цифровой образ жизни, оказывают воздействие на участки мозга, связанные с вниманием, эмоциями и памятью, изменяя способ обработки информации и влияя на то, как мы общаемся друг с другом. Автор рассматривает многочисленные доказательства того, что чрезмерное использование смартфонов и социальных сетей перестраивает наш мозг, приводя к проигрышной сделке: мы пренебрегаем отношениями, которые поддерживают нас и сохраняют наше здоровье, ради более слабых и эфемерных связей. 48 часов в неделю, главным образом в виде телепрограмм, радиопередач и видеозаписей. К 2015 г. это время увеличилось почти до 64 часов в неделю. ... А в 2018 г. продолжительность потребления медиаконтента достигла 11 часов в день. Будучи врачом-психиатром, работающим на переднем крае исследований влияния цифровых технологий, Марси предлагает ряд ответных мер и научно обоснованных решений для всех, кто хочет восстановить баланс между технологиями и жизнью, – от родителей, обеспокоенных тем, что их дети подвергаются воздействию интернета, до трудоголиков, испытывающих стресс от обилия электронной почты и пребывания в режиме круглосуточной доступности. Люди с высокой склонностью к многозадачности в медиа- и технологическом пространстве больше отвлекаются и страдают от постоянного переключения между задачами... Сильно склонные к многозадачности с большей вероятностью теряют способность к фильтрации информации и полагаются на автоматическое внимание. Для кого Эта книга будет полезна, пожалуй, всем, поскольку все мы за редким исключением пользуемся смартфонами и являемся активными потребителями медиаконтента. Но в первую

очередь ее стоит прочитать родителям детей всех возрастов. Люди с высокой склонностью к многозадачности в медиа- и технологическом пространстве больше отвлекаются и страдают от постоянного переключения между задачами... Сильно склонные к многозадачности с большей вероятностью теряют способность к фильтрации информации и полагаются на автоматическое внимание.

УДК 611.8:004.3

ББК 28.708.8:32.971.9

ISBN 978-5-00-223121-8

© Марси К., 2022

© Альпина Диджитал, 2022

Содержание

Введение	9
Часть I	15
Глава 1	15
Глава 2	25
Конец ознакомительного фрагмента.	28
Комментарии	

Карл Марси

Перепрошивка: Как защитить свой мозг в цифровую эпоху

Переводчик *Вячеслав Ионов*
Научный редактор *Александр Каплан, д-р биол. наук*
Издатель *П. Подкосов*
Руководитель проекта *И. Серёгина*
Ассистент редакции *М. Короченская*
Художественное оформление и макет *Ю. Буга*
Корректоры *О. Петрова, Л. Татнинова*
Компьютерная верстка *А. Фоминов*
Иллюстрация на обложке *Getty Images*

Все права защищены. Данная электронная книга предназначена исключительно для частного использования в личных (некоммерческих) целях. Электронная книга, ее части, фрагменты и элементы, включая текст, изображения и иное, не подлежат копированию и любому другому использованию без разрешения правообладателя. В частности, запрещено такое использование, в результате которого электронная книга, ее часть, фрагмент или элемент станут доступными ограниченному или неопределенному кругу лиц, в том числе посредством сети интернет, независимо от того, будет предоставляться доступ за плату или безвозмездно.

Копирование, воспроизведение и иное использование электронной книги, ее частей, фрагментов и элементов, выходящее за пределы частного использования в личных (некоммерческих) целях, без согласия правообладателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

© 2022 by Carl D. Marci, MD

Published by arrangement with Harvard University Press

© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2023

* * *

ПЕРЕПРОШИВКА
КАК ЗАЩИТИТЬ СВОЙ МОЗГ
В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ
КАРЛ МАРСИ

Перевод с английского



МОСКВА, 2023

Посвящается моим детям – Кэму, Арии и Люку

Введение

Лучшее время для посадки дерева – двадцать лет назад.

Следующий подходящий момент – сегодня.

ПОСЛОВИЦА

Я помню все так, словно это случилось вчера. Как главе компании и директору по науке, мне довольно редко удавалось присутствовать при проведении исследований. Однако руководители все же должны бывать в лабораториях и наблюдать за экспериментами, поэтому я сел утром на поезд и отправился в Мидтаун на Манхэттене, чтобы вживую увидеть происходящее там. Видеосистема, установленная в небольших комнатках лаборатории, позволяла нам следить за поведением участников эксперимента. Это были молодые женщины, которым платили по полторы сотни за то, что они в течение часа смотрели телевизор, а в это время велась запись движения их глаз и того, как они обращались со своими смартфонами. Записи затем анализировались в Бостоне. Половину женщин просили оставить смартфоны в другом помещении, чтобы сравнить их поведение с поведением тех, у кого смартфоны не забрали.

Я сразу же обратил внимание на странное поведение одной из участниц. Отсутствие смартфона явно беспокоило ее – она хмурилась, не находила себе места, а потом напряженно вцепилась в кушетку. Сначала я подумал, что она таким образом осваивается в незнакомой обстановке или просто испытывает приступ паники. Однако странное поведение не прекращалось. У меня мелькнула мысль: а не балуется ли эта женщина наркотиками, – мы время от времени сталкиваемся с подобными вещами в наших исследованиях. Но нет, сотрудники лаборатории не замечали у нее каких-либо странностей до начала исследования.

Странности в поведении женщины становились все заметнее. Я предположил, что она не выдержит до конца эксперимента. Минут через десять так и случилось. Женщина вскочила, выбежала из комнаты, схватила свой смартфон и другие вещи и покинула лабораторию без каких-либо объяснений, не вспомнив про плату. И она была не единственной.

Осень 2011-го стала началом смартфонной революции. Исследовательская группа медиаконгломерата Turner Broadcasting привлекла нас к работе, которая должна была объяснить с точки зрения нейробиологии новое явление – использование второго экрана (смартфона или планшета) во время просмотра передач по телевизору, который руководители медийных и рекламных организаций считали *первым экраном*¹. Мы предполагали, что зрители отдают предпочтение смартфону, когда он доступен, и это сильно отвлекает их от телевизионной рекламы, а те, у кого нет смартфона, должны более внимательно смотреть телевизор. По существу, именно это и было обнаружено. Однако реакция некоторых участников исследования, лишенных смартфонов, стала для нас неожиданностью.

В исследовании участвовали женщины в возрасте от 18 до 22 лет. Все они отличались сильной склонностью к многозадачности в медиапространстве – иначе говоря, чаще всего одновременно смотрели традиционный телевизор и пользовались смартфоном. Участниц разбили произвольным образом на две группы. Одной группе оставили смартфоны и предложили в течение часа смотреть телевизор. Инструкция была такой: «Пользуйтесь смартфоном так, как вы обычно делаете это дома, когда смотрите телевизор». Вторую же группу попросили на время эксперимента отказаться от смартфонов и любых других гаджетов.

За долгие годы исследований я видел тысячи участников экспериментов, но никто из них не поразил меня больше этих. Здоровые молодые люди испытывали физический и эмоциональный стресс, оказавшись без смартфона. И ладно бы это был единичный случай. Точно

¹ Под первым экраном понимают наиболее популярный источник информации. – *Прим. пер.*

такое же странное поведение, о котором я говорил, наблюдалось и у других. А в группе, которой оставили смартфоны, никто не ушел раньше времени. Все они спокойно смотрели телевизор, периодически заглядывая в свои гаджеты, а в конце получили причитающуюся сумму.

Мне стало интересно, в чем здесь дело. Может быть, у этих молодых женщин наблюдалась какая-то форма абстиненции из-за того, что у них отобрали смартфон? Их действия напомнили мне поведение крыс в ящиках Скиннера для исследования наркотической зависимости в 1950-е гг., которое я видел в фильмах на подготовительных курсах и в студенческие времена. Беррес Фредерик Скиннер – отец теории бихевиоризма. Его известность в определенной мере связана с экспериментами, в ходе которых он помещал лабораторных крыс в небольшой ящик, где они могли нажимать рычаг и получать за это сладкую воду или наркотик (кокаин или героин). Крысы очень быстро начинали предпочитать наркотик и через некоторое время становились наркозависимыми. Затем Скиннер лишал их наркотика и наблюдал за изменением поведения. Без доступа к наркотику крысы начинали проявлять беспокойство и бегать по ящику, что указывало на их возбужденное состояние. Это был один из первых поведенческих признаков абстиненции в результате лишения мозга вещества, вызывающего зависимость.

Можно ли считать эти новые, связанные со смартфонами, привычки зависимостью? Вид молодой женщины, не находящей себе места, был новой реальностью, которая беспокоила намного больше, чем то, что интересовало наших клиентов из сферы крупного медиабизнеса. Turner Broadcasting хотел знать, как перспективная мобильная медиатехнология меняет привычки потребителей телевизионного контента и насколько быстро происходят изменения. Его интерес был связан главным образом с доходами от рекламы. Я же видел другие проблемы. Дело в том, что волею судьбы я находился на переднем крае исследования медиапространства и наблюдал, как прямо на моих глазах меняются привычки людей. И мне, как квалифицированному врачу-психиатру, который занимается изучением мозга не один год, доходы от рекламы казались не самой серьезной причиной для беспокойства.

Наш мир меняется. Причем быстро. Меняется то, как мы работаем, то, как мы перемещаемся, то, как мы развлекаемся. А самое главное, меняется характер нашего взаимодействия и общения. По существу, темпы изменения настолько высоки, что трудно даже представить, как именно и насколько все изменилось за последнее десятилетие. Наш мозг не приспособлен к пониманию вещей такой сложности. Мы забываем и вспоминаем то, что имеет отношение к нам здесь и сейчас. Однако наша способность связывать события с историческим контекстом и понимать их ограничена, когда все меняется очень быстро.

Наш мозг всего лишь несовершенный информационный процессор, но мы привыкли считать его компьютером. Такое представление настолько укоренилось, что нас больше не смущают разговоры о *прошивке* и *перепрошивке* собственного разума. Но если у компьютеров быстрое действие, работоспособность и возможности растут, то у человеческого мозга они могут даже снижаться. Это влечет за собой серьезные последствия. Им-то и посвящена настоящая книга.

Современная медиасреда ставит трудные задачи перед детьми, взрослыми, родителями, воспитателями, преподавателями, политиками и исследователями. Понимание, когда и к каким мультимедийным возможностям допускать маленьких детей, а также как устанавливать границы, становится все более значимой заботой для всех нас. Интерактивные программы, будь то образовательные приложения или игры, приобретают все большую популярность. Некоторые из них слишком сложны и новы для того, чтобы наука могла дать нечто большее, чем предварительные оценки. Это заставляет нас обращаться к старым научным работам в области средств массовой информации и опираться на них при интерпретации исследований эффектов новых медиаресурсов. В такой ситуации современная нейробиология позволяет прояснить некоторые вызывающие беспокойство вопросы.

Наш мозг непрерывно изменяется. Перестройка нейронных связей не прекращается с момента нашего рождения до самой смерти – иначе говоря, в течение всей жизни. На то, кто мы есть и кем станем, влияет все пережитое нами. Несущественные переживания слабо воздействуют на мозг. Сильные переживания оказывают на него значительное воздействие. Одни переживания делают нас лучше, а другие – хуже. Наше взаимодействие с мобильными медиаресурсами, средствами коммуникации и информационными технологиями ничем не отличается в этом смысле. Сегодня экраны окружают нас везде – и в учебной аудитории, и на рабочем месте, и во всех остальных сферах деятельности и жизни. Мобильность и доступность экранов открывают простор для взаимодействий, порождающих переживания. Эти переживания перестраивают – перепрошивают – наш мозг по мере формирования новых привычек, воздействия на психику и физическое состояние, определения того, кто мы есть (или за кого выдаем себя), и видоизменения характера наших отношений друг с другом.

Понятие «перепрошивка», которое используется в этой книге, введено не с тем, чтобы представить это явление как нечто хорошее или плохое. Оно просто напоминает нам, что, изменяя свое поведение, мы изменяем мозг. И ничего больше. Если мы закрываем глаза на массивные изменения и воспринимаем скорее пассивно, а не активно силу суперкомпьютера в своем кармане, то такая перепрошивка может иметь негативные последствия. Когда последствия глобальных сдвигов в использовании таких устройств игнорируются или преуменьшаются, они усиливают нездоровые тенденции на всех уровнях общества, которое все больше зависит от гаджетов. Именно это и будет одной из тем, о которых пойдет речь в книге.

Часть I «Прошитый. Мозг, настроенный на социальную связь» служит прологом. В ней я рассказываю о некоторых ключевых моментах в истории развития мультимедийного пространства и рекламы, которые создали условия для быстрого распространения того, что мы называем смартфонами. Затем я излагаю в общих чертах представления о префронтальной коре – самой сложной и трудной для изучения области головного мозга человека. Роль префронтальной коры ясно видна как в эволюционной истории нашего биологического вида, так и в жизни отдельно взятого организма в процессе его взросления и развития. Она принципиально важна для обретения нами человеческих качеств. Именно эта область определяет нашу способность к целенаправленной деятельности и занимает центральное место в формировании взаимоотношений людей, которые возникают потому, что мы в полном смысле социальные создания. Префронтальная кора – это также часть мозга, наиболее чувствительная к изменению нашего поведения в медиа- и технологической среде.

В то же время префронтальная кора – наша лучшая защита от многочисленных угроз в эру цифровых технологий. Этот могущественный участок мозга не дает нам стать жертвой суперстимулов и прочих трюков интернета с его бесконечными поощрениями и циклами принуждения, которые в буквальном смысле находятся под рукой. Нормальная префронтальная кора помогает нам интерпретировать и управлять реакцией более примитивных центров удовольствия и эмоций. Она имеет ключевое значение для формирования взаимоотношений и здорового самосознания. Префронтальная кора помогает нам добиваться успеха в учебе и на работе.

В целом эти качества превращают префронтальную кору в основной центр самоконтроля. Она защищает нас от непродуманных решений и, таким образом, смягчает последствия нездорового поведения, которое может привести к формированию вредных привычек и дурной зависимости. Как мы увидим, даже небольшие отклонения в префронтальной коре, возникающие в результате стресса, невнимания, усталости, многозадачности в медиaprостранстве, информационной перегрузки или воздействия суперстимулов и дезинформации в сети, очень опасны для нас. Риск приобретения вредных привычек и формирования зависимости растет по мере того, как наша способность выносить здравые суждения и принимать обоснованные решения в отношении себя, своей семьи и общества уменьшается.

Это тема части II «Перепрошитый. Мозг под натиском новой медиасреды». В ней рассматриваются последствия быстрого вхождения смартфонов в нашу жизнь. Я анализирую влияние этого меняющегося мира на человека и выделяю основные аспекты воздействия смартфона на префронтальную кору начиная с младенческого возраста. Целью является создание научно обоснованных принципов выработки рекомендаций для родителей и не только для них.

На каждом этапе развития перед мозгом встают свои проблемы. Одной из них, той, что изучалась в процессе исследования поведения молодых людей в Time Warner Media Lab в Нью-Йорке, является многозадачность в медиапространстве. Хотя все мы без исключения обрели эту привычку, она не так уж безобидна. Исследование, например, показало, как многозадачность заставляет людей всех возрастов думать, что она делает их более продуктивными. На самом деле многозадачность снижает быстроту реакции и эффективность, в результате чего мы успеваем сделать меньше, несмотря на то что тратим больше усилий. Затем я переключаюсь на взрослых и исследую тонкую грань между привычкой и зависимостью, показывая последствия игнорирования новых привычек, которые серьезно влияют на наши взаимоотношения, психику и физическое состояние.

Хотя нынешние цифровые привычки и создают для нас опасности на всех этапах жизни, нельзя сказать, что мы лишены возможности защитить свой мозг. В части III «Что дальше. Расширение возможностей мозга» я объясняю читателям, как распознать проблемы цифровой эры у себя, своих коллег, друзей и родных. В эту часть включены десять практических рекомендаций, помогающих защитить мозг в целом и префронтальную кору в частности. Чтобы противостоять натиску вредных факторов, нужно помнить эти простые решения.

Это не отказ от цифровой жизни. Отбросить ее уже невозможно. А кроме того, в этих технологиях масса хорошего. Смартфоны и прочие гаджеты – это мобильные центры информации, связи, медиавозможностей и коммерции. Они обеспечивают постоянный доступ к развлечениям, новостям, работе и образованию, позволяют быть на связи с друзьями и родственниками. Они в буквальном смысле делают доступным весь мир и почти всегда оказываются под рукой.

Их достоинства очевидны и бесспорны, а потому я на них практически не останавливаюсь. Моя цель – трезво взглянуть на издержки и негативные последствия, а также на наши возможности по их смягчению. Быстрое принятие технологических новшеств и беспрецедентные поведенческие изменения под их воздействием вызывают серьезное беспокойство, хотя мы постепенно адаптируемся к ним. Новые привычки, новые формы контента и новые способы взаимодействия с мобильными медиаресурсами, средствами коммуникации и информационными технологиями сильно влияют на развитие наших детей, как, впрочем, и на мозг взрослых. При рассмотрении воздействия смартфонов и других технологий на префронтальную кору я не стремлюсь глубоко осветить все существующие вопросы. Речь пойдет в основном об исследованиях, которые полезны с точки зрения повышения цифровой грамотности.

В силу своего чрезвычайного удобства, даже несмотря на создаваемые проблемы, смартфоны, без сомнения, никуда от нас не денутся. Мы должны просто сообща поставить световые и предупреждающие знаки на том, что когда-то любовно называли информационной супермагистралью. А кроме того, нужно научиться использовать эти стремительно эволюционирующие технологии так, чтобы они помогали нам создавать лучшую версию себя без причинения вреда. Мы, как общество, должны быть более активными в своем подходе к меняющемуся миру мобильных технологий с его постоянным подключением, бесконечными соблазнами и очень реальными последствиями.

Как повлияла на ситуацию пандемия COVID-19

Пандемия COVID-19 затронула чуть ли не все аспекты жизни и заставила остановить некоторые критически важные для нашего существования виды деятельности. Кроме огромного количества жертв, экономических сложностей и разрушения привычного образа жизни, работы и учебы, она принесла с собой комплекс проблем, связанных с ее влиянием на психику детей и взрослых. Только вдумайтесь, с чем мы столкнулись: заключение в четырех стенах, социальная изоляция, дистанционная работа и обучение, отказ от живых развлекательных программ, путешествий и общественных мероприятий. Многим из нас с марта 2020 г. пришлось проводить перед экраном намного больше времени, а это, несомненно, отразилось на психическом и физическом состоянии людей по всему миру^[1].

У нас даже появились названия для новых проблем, например «усталость от Zoom» и «пандемическая тревожность». Мы привыкли сидеть на видеоконференциях весь день напролет, непрерывно бомбардировать сообщениями и без того измученных и выгоревших коллег в Teams, Slack и WhatsApp. Мы отправляемся в туалет, рассчитывая хотя бы там ненадолго отключить звук и камеру. А после того как удастся оторвать уставшие глаза от экрана в конце дня и поужинать, приходится лезть в школьный хромбук или приложение Seesaw, чтобы помочь детям с домашним заданием. Когда, наконец, мы добираемся до постели, то спрашиваем себя, наваливалась ли на нас такая усталость когда-нибудь до пандемии, но не можем вспомнить ничего похожего. И это еще если нам повезло заниматься делом, которое позволяет работать из дома, и у нас есть возможность организовать дистанционное обучение детей.

До пандемии мы проводили массу времени в сети, потребляя медиаконтент, общаясь друг с другом и развлекаясь играми. У нас появлялись новые, порою граничащие с зависимостью привычки, ни одна из которых не является безобидной. С началом пандемии положение только ухудшилось. Сдвиги в сложном человеческом поведении всегда с трудом поддаются пониманию, и ученые сейчас просто накапливают данные. Но если и до появления COVID-19 ситуация вызывала беспокойство, то после вряд ли стоит ожидать ее улучшения.

Влияние вируса на наше коллективное экранное поведение не слишком сложно заметить, но трудно понять. Сравнение времени просмотра новостей и информации о текущих событиях в сети взрослыми американцами в марте 2019 г., то есть до пандемии, и в марте 2020 г., в ее начале, показывает почти трехкратный рост. Время, потраченное на просмотр потокового видео, достигло исторического максимума в пасхальные выходные 2020 г., когда число заражений COVID-19 росло, а американцы старались отвлечься от новостей и переключиться на сетевые развлечения. По одной из глобальных оценок, дети проводили в два раза больше времени перед экраном в мае 2020 г., по сравнению с маем 2019 г. Такой, по выражению некоторых, COVID-эффект проявляется в увеличении времени, которое тратится на игры, социальные сети и приложения, связанные с учебой. Последствия измененного экранного поведения, наблюдаемого в течение года и больше по всему миру, могут быть ошеломляющими^[2].

В какой мере? В этой книге я постоянно подчеркиваю, что корреляция – это не причинно-следственная связь. Однако когда мы говорим о сдвиге в использовании медиаресурсов, средств коммуникации и информационных технологий во время пандемии и видим, как нарушается течение жизни множества взрослых и детей, то перестаем удивляться данным о нарастающем кризисе психического здоровья, последствия которого могут быть более долговременными, чем последствия COVID-19.

Исследования свидетельствуют о беспрецедентном уровне стресса во время пандемии, и борьба с ним требует значительных психических ресурсов. Обзоры, проводимые по заказу правительства Великобритании, показывают, что если в период с июля 2019 г. по март 2020 г.

признаки депрессии наблюдались у 10 % взрослых британцев, то в июне 2020 г. эта доля составила уже 19 %. Что касается Соединенных Штатов, то там доля взрослых с симптомами тревоги или депрессии выросла с 11 % в июне – декабре 2019 г. до 42 % в декабре 2020 г.^[3]

Работа над этой книгой завершилась до того, как пандемия заперла сотни миллионов человек в своих домах с целью социального дистанционирования и еще больше усилила зависимость от медиаресурсов и технологий. Даже после преодоления кризиса ее воздействие на экранное время, многозадачность в медиaprостранстве и изменения поведения, связанные с цифровой эрой, скорее всего, не исчезнет. Как ни крути, а с точки зрения влияния цифровых технологий на нашу жизнь COVID-19 лишь усиливает давние тенденции и делает существующие проблемы более острыми.

Часть I

Прошитый

Мозг, настроенный на социальную связь

Глава 1

Мультимедийные устройства небезобидны

Просматривая онлайн-новостную ленту, я обратил внимание на заголовок: «Личность человека, засмотревшегося в гаджет и упавшего с обрыва в природном парке Сансет-Клифс, установлена». Это шокирующая и трагическая история.

Как выяснилось, погиб 33-летний мужчина из штата Индиана, гостивший у своих друзей в Сан-Диего. Свидетели рассказали, что он «уткнулся в гаджет, который держал в руках» и не видел, куда идет. Засмотревшись в смартфон или еще какое-то устройство, мужчина оступился, сорвался с 20-метрового обрыва и погиб на месте. Власти, конечно, еще раз призвали граждан не забывать, где они находятся при использовании цифровых мультимедийных устройств.

Этот случай, произошедший в 2015 г., не единственный пример того, как увлечение цифровыми гаджетами приводит к гибели людей или увечьям. Так, в том же году двое туристов скатились по ступеням Тадж-Махала, когда позировали для селфи. Один из них умер из-за травмы головы, а другой сломал ногу. В Испании мужчина настолько увлекся съемкой самого себя во время традиционного бега быков, что не успел отскочить в сторону и был затоптан. Женщина, набиравшая текст в телефоне, упала с пирса в озеро Мичиган. Другая женщина свалилась в фонтан в торговом центре из-за того, что на ходу пользовалась смартфоном. Ни одна из них серьезно не пострадала, однако фонтанная ныряльщица очень расстроилась, когда охрана торгового центра разместила видеозапись падения в социальной сети. Слышали бы вы, как смеялись охранники, прокручивая это видео снова и снова. К большому огорчению виновницы происшествия, видео с ее участием стало вирусным^[4].

Конечно, некоторые из этих примеров экстремальные, однако они ясно показывают, насколько серьезными могут быть последствия увлечения технологическими штучками. Многие из наших привычек в сфере медиаресурсов, средств коммуникации и информационных технологий приводят не только к росту числа несчастных случаев, но и к снижению производительности, разрушению взаимоотношений, усугублению проблем с психическим и физическим здоровьем. Помимо прочего, они осложняют ситуацию в области безопасности населения, а это уже затрагивает все общество. По существу, многие последствия нашего нового поведения настолько серьезны, что специалисты начинают говорить о них как о зависимости. Это свидетельствует о том, что внутреннее вознаграждение, связанное с применением технологий, заставляет мозг автоматически реагировать на сигналы приложений и звонки, не учитывая риски подобного поведения в определенных условиях.

Несмотря на кучу достоинств этих технологий, есть признаки того, что многие ощущают их негативное воздействие. Исследование потребителей в девяти странах, проведенное Ford Motor Company, показало, что 78 % женщин видят одну из причин недосыпания в технологиях, а 63 % взрослых считают, что технологии делают их менее терпеливыми и обходительными. Кроме того, согласно этому исследованию, порядка 80 % взрослых полагают, что социальные сети – это больше инструмент «создания имиджа», чем источник чего-то реально ценного. Иначе говоря, люди воспринимают выступления в сети в основном как нечто фальши-

вое или своекорыстное. В отчете об исследовании это называют «технологической спиралью», порожденной постоянным подключением к интернету, изменением характера нашего общения и непрерывным пребыванием в потоке развлекательного контента, рекламы, информации и зачастую дезинформации^[5].

Подчеркиваю: непрерывным.

Составители отчета Ford приходят к выводу, что по всем признакам в ответ на изменения технологического мира у нас возникли непростые отношения с мобильными медиаресурсами, средствами коммуникации и информационными устройствами. «Технологии продолжают развиваться с головокружительной быстротой, но при этом заставляют серьезнее задуматься об их влиянии на нашу жизнь», – говорит Шерил Коннелли, корпоративный футуролог компании Ford, во вступительной части отчета. По ее словам, все большее число людей уверены в том, что рост нашей зависимости от мобильных гаджетов негативно сказывается на обществе.

Мы все больше становимся отчужденными, разобщенными и склонными к депрессии. Меняется характер наших социальных связей и разума. Мы все реже сближаемся с небезразличными нам людьми и испытываем глубокие переживания. Любое изменение имеет свою цену. Наш коллективный баланс технологий и личной жизни необходимо корректировать в процессе выработки новой формы цифровой грамотности. Помимо освоения современных мобильных технологий и принятия связанных с ними выгод и удобств, мы должны трезво смотреть на усиление последствий адаптации к их использованию.

Сможем ли мы разобраться в движущих силах этих масштабных сдвигов в поведении, видя, как современные смартфоны перепрошивают наш мозг и изменяют жизнь? Прежде чем заглядывать вперед и пытаться восстановить баланс, нужно оглянуться назад и понять, как мы оказались в нынешней ситуации.

Наш изменяющийся мир

Чтобы оценить масштабный сдвиг в наших взаимоотношениях с современной медиатехнологией, необходимо ответить на один принципиальный вопрос: почему мультимедиа стали доминировать в нашей жизни?

В соответствии с одной убедительной теорией, предложенной социологом Тоддом Гитлином, в начале XX в., когда промышленная революция стала приносить плоды, американские рабочие и работодатели заключили негласную сделку. С одной стороны, рабочие могли, учитывая рост производительности, работать меньше и больше отдыхать. Во многих европейских странах они пошли именно этим путем и предпочли увеличить отпуск. С другой стороны, рабочие могли выбрать более высокую заработную плату. По мнению Гитлина, американские лидеры бизнеса и трудящиеся отдали предпочтение полным карманам.

Более высокая платежеспособность потребителей и новые технологии, ускоряющие производство, открыли перед компаниями возможность увеличения прибыли. Поскольку процесс замены старых видов продукции новыми заметно упростился, компании стали регулярно выводить на рынок улучшенные товары и услуги. Проблема заключалась в обеспечении спроса на них. Для стимулирования массового потребления была необходима массированная реклама. Компании обрушили на потребителя непрерывный поток сообщений, который постепенно начал проникать в коллективное сознание и формировать его. Как отмечает Гитлин, «картины продаваемых товаров мечты стали вездесущими. Даже те, кто участвовал в протестах против слишком продолжительного рабочего дня, видели счастье в приобретательстве, а не в отдыхе»^[6].

Сделать эти картины вездесущими позволила новая медиаплатформа, создавшая необходимые для рекламы каналы. Первоначально эта платформа включала в себя главным образом существующие за счет рекламы радиопрограммы, газеты и журналы. К середине столетия

появилось телевидение, которое преобразило наши гостиные, добавив в них новости в прямом эфире, спортивные трансляции и развлекательные программы. Спонсируемые телевизионные программы всего лишь нескольких вещательных сетей сразу привлекли огромную аудиторию и стали приносить невиданные прибыли медиакомпаниям и фирмам, размещавшим рекламу. Со временем мы кардинально изменили свое поведение и начали поглощать намного больше медиаконтента, чем когда-либо раньше.

Когда телевидение стало более зрелым, массовый маркетинг совершил еще один грандиозный скачок. Появление кабельных каналов в качестве альтернативы и в конечном итоге замены эфирного телевидения привело к распространению развлекательных сетей и взрывному росту разнообразия программ для всех возрастов. Расширение контента принесло с собой более активное потребление медиаресурсов, увеличение аудитории и повышение доходов от рекламы. Постепенное расслоение этой аудитории дало толчок для проведения все более сложных медийных и рыночных исследований и «сегментирования» зрителей не только по возрасту, полу и месту проживания, но и по вкусам, предпочтениям и доходам.

Впрочем, несмотря на изменение медиатехнологий, предназначение некоторых вещей оставалось неизменным с 1950-х по 1990-е гг. Телефон был средством связи, компьютер – средством повышения производительности труда, а телевизор – устройством для развлечения. Все это подпитывалось ростом потребительского спроса и возможностей рекламы поддерживать спрос.

Появление персонального компьютера, интернета, а потом и смартфона перечеркнуло эти константы. Теперь экраны все чаще являются для людей сразу всем. Как бывший руководитель медийных и рыночных исследований, я непосредственно наблюдал за трансформацией современного потребителя медиаконтента и за воздействием смартфонов на характер нашего взаимодействия с медиаплатформами и контентом. Еще не так давно средства массовой информации были общим, неперсонифицированным инструментом. Организации старались охватить широкую и разнородную аудиторию массовой рекламой. Сейчас же эти организации вкладывают средства в целевой маркетинг. Они пытаются влиять на предпочтения индивидуального потребителя через персонализированное обращение, а не забывают эфир универсальными посланиями в надежде привлечь внимание всех без разбору.

Теперь у нас есть возможность выбирать, что смотреть, где именно, когда и как, да еще при таком разнообразии способов просмотра, которое невозможно было представить еще несколько лет назад. Это обернулось гигантским увеличением времени, посвящаемого медиаконтенту. Приведу как пример статистику компании Nielsen, старейшего и крупнейшего в мире поставщика данных по медиаактивности и покупкам потребителей, где я в течение нескольких лет занимал должность главного нейробиолога и исполнительного вице-президента. Nielsen оценивает использование медиаресурсов по десяти направлениям: прямая телетрансляция, потоковое видео, AM- и FM-радио, смартфоны (приложения и интернет), персональные компьютеры, цифровые видеозаписывающие устройства, DVD-плееры, планшеты (приложения и интернет), игровые видеоприставки и то, что относится к разряду «прочих» мультимедийных инструментов. Результаты исследований публикуются ежеквартально в бюллетене *Total Audience Report*. Они показывают, что менее чем за два десятилетия произошло кардинальное изменение времени потребления медиаконтента и типов используемых устройств. По данным Nielsen, в 2002 г. взрослые американцы тратили на просмотр и прослушивание медиаконтента в среднем около 48 часов в неделю, главным образом в виде телепрограмм, радиопередач и видеозаписей. К 2015 г. это время увеличилось почти до 64 часов в неделю. В 2016 г. взрослые американцы уделяли этому занятию уже 74,5 часа в неделю – по 10 часов и 39 минут в день – и использовали девять разных медиаустройств. А в 2018 г. продолжительность потребления медиаконтента достигла 11 часов в день. Иными словами, американцы сейчас тратят на медиаконтент чуть ли не в два раза больше времени, чем на работу при полной занятости!^[7]

Что же позволило американцам отыскать дополнительные 30 с лишним часов в неделю на потребление медиаконтента в последние два десятилетия? Ответ простой: мобильные технологии и многозадачность в медиапространстве. Хотя телевидение продолжает доминировать в зрительских предпочтениях детей и взрослых, в Соединенных Штатах 2011 год был отмечен снижением среднего объема прямых телетрансляций, просматриваемых человеком в неделю. Это произошло впервые в истории исследований Nielsen, которые ведутся с 1950 г. Вместе с тем общий объем потребления медиаконтента вырос, а наибольший прирост пришелся на портативные персональные медиаустройства с доступом к интернету. Эти устройства с лихвой перекрыли сокращение времени просмотра телепрограмм, и главным среди них был смартфон^[8].

Новый первый экран

Сегодня мы уже почти забыли первые сравнительно «умные» телефоны с электронной почтой и выходом в интернет, прежде всего телефон BlackBerry от компании Research in Motion, предшественником которого в 2002 г. был пейджер с двухсторонней связью, и первое мобильное устройство Palm Treo, позволявшее отправлять электронные письма и автоматически набирать номера из списка контактов. Однако многие помнят поворотный момент в 2007 г., когда компания Apple представила карманный iPhone с оригинальным, интуитивно понятным сенсорным экраном, новейшей операционной системой и потрясающей, невиданной до того момента функциональностью. Потом появились другие, включая Google с операционной системой Android и Samsung с линейкой телефонов, наступающих на пятки гаджетам Apple.

Возможности смартфонов нового поколения захватили внимание пользователей, прежде всего доступом в интернет. Конечно, эти штучки были стильными, простыми в использовании и имели кучу полезных функций вроде отправки текстовых сообщений и воспроизведения музыки на ходу. Однако именно постоянное подключение к интернету и доступ к приложениям других поставщиков обусловили быстрое принятие и распространение смартфонов. Постоянная связь со всемирной паутиной распахнула врата расширяющейся вселенной цифровых продуктов и позволила пользователям потреблять любой сетевой контент. Такие инструменты, помимо прочего, открыли перед пользователями возможность создавать собственный медиаконтент. Теперь новоиспеченные производители медиаматериалов могли, как и старожилы медиарынка, продавать контент и ценную «интеллектуальную собственность» рекламодателям. Но подавляющая часть пользователей со смартфонами в карманах стала легкой целью для рекламы. Как заметил Джек Вакшлаг, бывший директор по исследованиям Turner Broadcasting, «мобильность смартфонов создает новые рынки времени, которые дают людям больше возможностей смотреть видеоконтент и потреблять рекламу»^[9]. Все это еще сильнее стимулировало рост популярности смартфонов.

Продажи iPhone взлетели до небес, и в августе 2011 г. Apple стала самой дорогой компанией в мире, опередив Exxon Mobil. Это событие ознаменовало символический переход власти от нефти и энергии к информационной технологии, от тяжелой промышленности к коммуникациям, мультимедиа и данным. В 2018 г. Apple установила еще один рекорд и первой достигла рыночной капитализации \$1 трлн. Между этими двумя вехами, летом 2016 г., смартфон тихо преодолел еще один рубеж, заняв в девятую годовщину с момента появления iPhone более 80 % рынка мобильных телефонов^[10].

Таким образом, смартфоны принесли нам новый эталон скорости принятия технологии человечеством. По мнению специалистов по истории техники, изменение скорости принятия (или проникновения) новинок служит хорошим индикатором уровня использования, который позволяет сравнивать темпы роста совершенно непохожих технологий. Когда речь идет о пре-

образующих технологиях, переход от 40-процентного проникновения к 75-процентному считается важной вехой. В Соединенных Штатах электричеству и телефону потребовалось больше 15 лет, чтобы увеличить проникновение с 40 до 75 %. У персональных компьютеров и интернета на это ушло около 10 лет^[11]. Чемпионом долгое время было телевидение – оно справились с задачей за пять лет. По данным Nielsen и других исследователей, смартфоны преодолели расстояние между 40 и 75 % всего за три года. Потрясающее достижение.

Массовое распространение смартфонов принесло на медиарынок такие изменения, которых не ожидали руководители телеканалов и крупнейших компаний. Хотя темпы роста продаж смартфонов снижаются по мере насыщения рынка, расходы на цифровую рекламу продолжают увеличиваться, стимулируемые неутолимимым аппетитом потребителей на новый контент и приложения, а также тем простым фактом, что мобильные устройства – это наилучший инструмент взаимодействия с пользователями. Как результат, в 2017 г. расходы на онлайн-рекламу впервые превзошли расходы на телевизионную рекламу^[12]. В мире рекламы мобильные устройства, подключенные к интернету, стали новым первым экраном, потеснив доминировавшее не одно десятилетие телевидение.

Хотя, на мой взгляд, подключение к интернету является ключевым фактором успеха смартфонов, я не хочу сбрасывать со счетов еще один фундаментальный аспект. Полноценные камеры смартфонов навсегда изменили наше отношение не только к фотосъемке и видеозаписи, но и к изображению самих себя и других. Мне было очень интересно видеть реакцию моей двухлетней дочери на случайную видеозапись в iPhone того, что она делала мгновение назад. Она замерла, улыбнулась, а потом со смехом воскликнула: «Папа, еще, еще!» Желая удовлетворить ее любопытство, я, конечно, подчинился.

К чему ведет возможность не только увидеть себя в таком раннем возрасте на видео или фото, но и тут же продемонстрировать его другим? Сегодняшняя молодежь с ее фильмами в Snapchat, попсокетам и доступом к социальным сетям смотрит видео совсем не так, как смотрели подростки всего несколько лет назад. Как это влияет на зарождающееся чувство самоидентичности? По словам Стива Хаскера, одного из бывших руководителей Nielsen, «нынешним подросткам интереснее смотреть на себя, бьющего по мячу, чем на Дэвида Бекхэма [футбольную знаменитость], забивающего гол»^[13].

Поведение и привычки меняются не только у детей и подростков, но и у всех нас. В среднем американском домохозяйстве сейчас насчитывается 25 подключенных к интернету устройств, включая смартфоны, ноутбуки, десктопы, стриминговые устройства, смарт-телевизоры, игровые системы, фитнес-трекеры. Результат – более значительное потребление мобильного медиаконтента, услуг цифровой связи и обработки данных, чем когда-либо раньше^[14]. Это относится ко всему миру. Индия, Китай и страны Африки превращаются в «основном мобильные» и «исключительно мобильные» культуры по мере того, как смартфон становится более предпочтительным экраном, чем телевизор и персональный компьютер.

Мы к тому же используем смартфоны для доступа к мобильному контенту в таких местах, где это было немыслимо еще несколько лет назад. В результате рождается новое, имеющее серьезные последствия поведение, о котором я говорил и которое является одной из основных тем этой книги: многозадачность в технологической и медиасреде. Ныне мы можем пользоваться медиаресурсами, средствами коммуникации и информационными технологиями в магазине, в парке, в постели, во время движения по улице и сидя в автомобиле, да к тому же нередко во время управления им.

То, что было невозможно представить несколько лет назад, сегодня стало тем, без чего невозможно обойтись. Подчеркну еще раз: это не чисто американское явление. Хотя Соединенные Штаты являются лидером во всем, что касается общего потребления медиаконтента, интернет и смартфоны формируют аналогичные тенденции по всему миру. В то время как глобальное использование традиционных источников информации вроде телевидения, радио,

газет и журналов сокращается, глобальное потребление медиаконтента и развлекательных программ через мобильные устройства растет невиданными темпами^[15].

Что заставляет нас потреблять так много медиаконтента? Как утверждали первые исследователи медиапространства в 1973 г., мы обращаемся к медиаресурсам по многим причинам: «Чтобы покрасоваться своей эрудированностью перед другими, чтобы получать информацию и рекомендации в повседневной жизни, чтобы планировать свой день, чтобы подготовиться в культурном плане к движению вверх по социальной лестнице и, наконец, чтобы убедиться в необходимости и полезности своей роли»^[16]. Иными словами, медиаресурсы удовлетворяют множество субъективных (личных) и социальных потребностей.

В современном мире число этих потребностей лишь растет. Сегодня мы обращаемся к медиаресурсам не только за информацией, развлечениями и подтверждением чего-либо, но и для самовыражения, дружеского общения и эмоциональной подзарядки. Удовольствия, получаемые нами в медиапространстве, ныне более разнообразны и эмоционально насыщены, чем когда-либо. Способность мобильных медиаресурсов, средств коммуникации и информационных технологий удовлетворять так много потребностей и предлагать так много удобств чуть ли не повсеместно приводит к появлению новых привычек, которые быстро трансформируют то, как мы живем, любим и работаем. Несмотря на несомненный положительный эффект, эти новые привычки изменяют наш мозг и поведение, причем осязаемым образом и с непредвиденными издержками и последствиями.

Медиаресурсы как регулятор настроения

Осенью 2011 г. моя компания Innerscope Research взялась за реализацию захватывающего нового проекта. Мы первыми попытались использовать подходы нейробиологии в поисках ответа на вопросы, связанные с потреблением медиаконтента и маркетингом в меняющемся мире. Нам предложили провести глубокое исследование для компании Time Inc., издателя журналов *Time* и *People*. Бетси Франк, одна из руководителей компании Time и лидер в сфере медиаисследований, хотела понять процессы, происходящие в быстро эволюционирующем медиаландшафте, и получить представление о том, как потребители разных поколений пользуются новыми цифровыми устройствами. Чтобы действительно увидеть происходящие изменения, ей требовались новые технологии исследования.

Innerscope спланировала исследование, предполагавшее пассивный мониторинг потребления медиаконтента в двух группах населения, одной из которых были цифровые аборигены, а другой – цифровые иммигранты. К цифровым аборигенам отнесли молодых людей, родившихся после 1990 г., выросших в цифровую эру и не представлявших себе мир без интернета. Считалось, что они в большей мере интересуются цифровыми медиаплатформами с доступом к интернету, а «традиционные медиа» (то есть медиаресурсы без подключения к интернету) их не так привлекают. Цифровые иммигранты – это люди, родившиеся, как и я, задолго до 1990 г. Они помнят времена, когда доминировали традиционные медиа, а об интернете даже не слышали. Цифровым иммигрантам пришлось приспособливаться к цифровой эре.

Участниками исследования были жители Бостона и его пригородов. Все они имели смартфон и iPad и получали плату за то, что должны были вести обычный образ жизни, но при этом носить специальные очки с камерой, которая непрерывно записывала происходящее в течение полутора дней, пока шел эксперимент. Кроме того, на испытуемых надевали биометрический пояс, который фиксировал их физиологическую реакцию на происходящие события. В общем, исследование было амбициозным и носило технический характер. После завершения полевой работы нас ожидала грандиозная задача расшифровки и анализа данных, собранных более чем за 300 часов. Мы называли ее «Биометрическим портретом одного дня из жизни»^[17].

Полученные результаты изменили мое представление о появившихся медиапривычках и их влиянии на наше поведение и мозг. Что касается времени, которое посвящалось медиаресурсам, то здесь наши данные по обеим группам вполне согласовывались с общенациональной статистикой. В среднем участники исследования отводили две трети своего нерабочего времени на потребление того или иного медиаконтента. При этом, несмотря на примерное равенство количества времени по группам, цифровые аборигены, оправдывая свое название, проводили его львиную долю с цифровыми устройствами, а цифровые иммигранты больше внимания уделяли газетам, журналам, радио и телевидению.

Но это было вполне ожидаемо. Что удивляло, так это характер взаимодействия участников исследования с медиаресурсами. В процессе анализа в глаза бросилось нечто любопытное: участники обеих групп без конца перескакивали с одной медиаплатформы на другую. Хотя быстрое переключение между мультимедийными устройствами было характерным для всех, у меня возник вопрос: можно ли считать, что цифровые аборигены делают это более активно? Другими словами, есть ли у двух групп разница в *продолжительности периода медиавнимания* (этот термин придумали мы)?

Было понятно, что мы смотрим на эволюцию многозадачности в медиапространстве с уникальной точки зрения, и наши находки достойны цитирования в заголовках новостей^[18]. Цифровые иммигранты, более возрастные люди, переключались с одного мультимедийного устройства на другое в среднем 17 раз в час, что дает среднюю продолжительность периода медиавнимания порядка трех с половиной минут. В отличие от них более молодые цифровые аборигены переключались в среднем 27 раз в час, то есть практически через каждые две с четвертью минуты. Это потрясающее 60-процентное повышение частоты переключения привело к колоссальному сокращению продолжительности периода медиавнимания всего за одно поколение.

Биометрическая часть исследования была не менее интригующей. Наша биометрическая аппаратура регистрировала в реальном времени последовательное изменение частоты сердечных сокращений и электрической активности кожи участников – два физиологических индикатора эмоционального состояния. Кроме того, мы синхронизировали биометрические данные и видеозапись с камер в очках. Это позволило нам анализировать колебания эмоционального состояния пользователей в процессе потребления различных видов медиаконтента на протяжении дня.

Как и ожидалось, цифровые аборигены в среднем более эмоционально взаимодействовали с цифровыми медиаплатформами, а цифровые иммигранты – с традиционными медиаплатформами. Это было неудивительно с учетом того, что цифровые аборигены проводят больше времени с цифровыми платформами: наши эмоции определяют поведение.

Неожиданностью стало то, что и цифровые аборигены, и цифровые иммигранты демонстрировали более сильную эмоциональную реакцию, когда продолжительно пользовались одной платформой, отказавшись от многозадачности в медиапространстве. Это дает основание полагать, что при фокусировании внимания на одной платформе наша эмоциональная реакция оказывается более динамичной: взлеты становятся выше, а падения – ниже. Многозадачность в медиапространстве ограничивает как взлеты, так и падения, однако усредненная эмоциональная реакция при этом более интенсивна. В результате мы имеем не такое быстрое, но более стабильное нарастание эмоционального ответа.

Это заставило нас задуматься. Что толкает потребителей к такому частому перескакиванию с одной медиаплатформы на другую, если это притупляет эмоциональные всплески? Какое вознаграждение мозг получает от многозадачности? Ответ, просматривавшийся в полученных данных, обрел более ясные очертания после дополнительных исследований, проведенных в условиях нашей лаборатории. Оказалось, что люди переключаются с одного медиаресурса на другой, когда интенсивность их эмоциональной реакции начинает падать, а уровень

возбуждения снижаться. Иными словами, потребители медиаконтента переключаются, когда им становится скучно.

Наши мобильные устройства, как выяснилось, принесли с собой так много возможностей для получения вознаграждения, так много причин воспользоваться ими, что превратились в неиссякаемый источник эмоционального возбуждения. Чем чаще мы переключаемся со смартфона на планшет, тем меньше вероятность падения интенсивности эмоциональной реакции и тем быстрее восстанавливается состояние эмоционального возбуждения. Это помогает объяснить, почему в одном исследовании за другим мы наблюдаем, как использование смартфонов и проявление многозадачности в медиапространстве во время просмотра традиционной телепередачи резко возрастают в рекламные паузы. Мы ищем в телевизоре программы, которые интересны и увлекательны для нас, а реклама, хотя она иногда тоже цепляет внимание, чаще всего просто скучна.

Благодаря цифровым устройствам нам теперь не нужно мириться со скукой. Все мы привычно хватаемся за смартфоны при первом же намеке на скуку: когда стоим в очереди в магазине, когда едем в лифте, в автобусе или автомобиле. Чем чаще мы переключаемся на новую и более интересную задачу, тем чаще наш мозг получает вознаграждение. Однако у всего есть обратная сторона. На самом деле это попытка догнать собственный хвост. В результате избавления от скуки с помощью цифровых устройств мы становимся менее терпимыми к скучным задачам и, следовательно, легче поддаемся скуке. Это замкнутый круг. Мы научились справляться со скукой и другими неприятными чувствами с помощью мобильных мультимедийных устройств, средств коммуникации и информационных технологий, но, как будет показано дальше, эти инструменты сами становятся источником плохого настроения.

Хорошая и плохая новость

Исследование, проведенное по заказу Time Inc., позволило по-новому взглянуть на причины многозадачности в медиапространстве. Порою возможность получения удовольствия и вознаграждения от эмоционального взаимодействия движет нами не меньше, чем стремление справиться с недостатком эмоционального возбуждения и скукой.

Вместе с тем это исследование оставило открытыми серьезные вопросы, связанные с сокращением продолжительности периода медиавнимания у разных поколений. Можно ли утверждать, что мозг цифровых аборигенов имеет другую прошивку из-за потребляемого ими медиаконтента и используемых технологий? Является ли другая продолжительность периода медиавнимания продуктом другого мозга, то есть мозга, изменившегося под влиянием окружающего мира? Или различия объясняются просто изменениями предпочтений или физиологии, происходящими с возрастом? Другими словами, если повторить исследование через несколько лет, сохранят ли повзрослевшие цифровые аборигены более короткий период медиавнимания, демонстрируя групповой эффект? Может ли оказаться, что молодые люди имеют более короткий период медиавнимания, но по мере взросления и развития мозга концентрация внимания у них улучшается, то есть проявляется возрастной эффект? Групповой, или когортный, эффект означает, что цифровые аборигены имеют более короткий период медиавнимания в результате не исчезающих с возрастом общих для их группы особенностей, например пристрастия к цифровым устройствам. Возрастной же эффект предполагает отсутствие поколенческих особенностей, то есть отсутствие специфичных различий мозга у цифровых аборигенов и иммигрантов.

В конце 2016 г., почти через пять лет после первоначального исследования, Innerscore была приобретена компанией Nielsen. Получив доступ к более значительным массивам данных и ресурсам, мы смогли повторить исследование на более значительной выборке^[19]. Оно подтвердило наличие и группового, и возрастного эффекта. На наш взгляд, у новых результатов была и положительная, и отрицательная сторона.

Сначала скажу о хорошем. Через пять лет после состоявшегося в 2011 г. исследования в новой выборке из тех же двух групп с очень близкими характеристиками различия продолжительности периодов медиавнимания сохранились: у более возрастных участников она была в среднем больше. Из этого можно сделать вывод, что по мере того, как мозг становится более зрелым, мы обретаем способность фокусировать внимание дольше^[20].

Теперь о плохом. В новом исследовании у самых возрастных участников мы заметили небольшое сокращение продолжительности периода медиавнимания по сравнению с наиболее возрастными участниками предыдущего исследования. Помимо прочего, разница в продолжительности периода медиавнимания у более возрастной группы по сравнению с молодой группой в новом исследовании была меньше, чем прежде, несмотря на более значительное возрастное различие. Поскольку оба исследования имели сравнительно небольшие масштабы, результатам вряд ли стоило придавать слишком большой вес, однако они заставили нас задуматься. Из них следовало, что по мере проникновения медиатехнологий в нашу жизнь и все большего распространения многозадачности в медиапространстве мы становимся менее терпимыми к скуке, а продолжительность периода медиавнимания во всех возрастных группах сокращается. Похоже, что у всех нас в какой-то мере изменяется прошивка.

Беспокойство вызывает также то, насколько короток период медиавнимания в обоих исследованиях: его средняя продолжительность не достигает и трех минут. Уверенно говорить, что это очень мало, можно только после сравнения наших результатов с исследованиями аналогичных задач. Такие сравнения очень важны при оценке продолжительности периода медиавнимания: исследователь должен тщательно учитывать особенности изучаемой задачи, поскольку это влияет на ожидаемое количество внимания. Что бы мы ни изучали – экзаменационный процесс, подготовку отчета на работе, оплату счетов или участие в видеоигре, – продолжительность периода медиавнимания всегда сильно зависит от задачи. В нашем случае задачей является взаимодействие с одной медиаплатформой, когда под рукой есть другая медиаплатформа или устройство.

Поскольку многозадачность в медиапространстве – сравнительно новое поведение, а исследование ее – дорогое удовольствие, очень трудно отыскать что-то сопоставимое, позволяющее встроить наши результаты в контекст. Как бы то ни было, одно из исследований 2008 г. служит хорошим ориентиром. Это исследование было посвящено изучению влияния фоновой работы телевизора на игру детей. В нем измеряли продолжительность периода медиавнимания у годовалых и трехлетних детей, когда они занимались игрушками, а рядом находился работающий телевизор. Хотя это нельзя назвать точным эквивалентом того, что исследовал я в Innerscore и Nielsen, методы определения продолжительности периода медиавнимания были очень схожими.

Исследование 2008 г. показало, что у трехлеток средняя продолжительность периода медиавнимания составляет 1,8 минуты^[21]. Сравнив это с нашими результатами, мы увидели, что у цифровых аборигенов продолжительность периода медиавнимания лишь на 22 % больше, чем у трехлеток, а у цифровых иммигрантов – на 56 %. Это свидетельствует, грубо говоря, о том, что по продолжительности периода медиавнимания сегодняшняя молодежь намного ближе к трехлетним детям, чем к взрослым людям. Хотя такое сравнение не идеально (несомненно, требуются дополнительные исследования), его результаты говорят о том, что с распространением мультимедийных устройств значительно расширилась многозадачность в медиапространстве, а наша коллективная продолжительность периода медиавнимания не слишком приблизилась к зрелости.

Каковы последствия сокращения продолжительности периода медиавнимания? В нашем исследовании 2011 г. для компании Time с онлайн-опросом 1700 взрослых участников по всей стране сделан вывод о том, что цифровые аборигены легче поддаются скуке, легче отвлекаются и с большей вероятностью начинают нервничать, чем цифровые иммигранты.

Мы не можем наверняка назвать все причины таких различий, однако опрос показал, что цифровые аборигены намного чаще цифровых иммигрантов носят с собой смартфоны из комнаты в комнату, называют смартфон первой вещью, к которой они обращаются, проснувшись среди ночи, и «предпочитают обмениваться текстовыми сообщениями вместо живого разговора»^[22]. Взаимосвязь эмоционального стресса и зависимости от цифровых инструментов усилилась к исследованию 2018 г., во время которого американские подростки сообщали о том, что их одолевает «умеренная» или «сильная» скука и тревога, когда у них нет с собой смартфона в течение дня^[23]. Такие результаты указывают на то, что частое использование медиаресурсов в качестве регулятора настроения не обходится без последствий для психики.

В заключительном разделе отчета для компании Time мы указали на необходимость использования более сложных методов исследования и моделей с уклоном в сферу когнитивной психологии и бихевиористики для получения ответа на вопрос: почему так быстро растет потребление медиаконтента в разрезе платформ, культур и поколений? В последующие годы проблемой перестройки мозга под влиянием поведенческих изменений заинтересовались представители самых разных дисциплин. В результате начала вырисовываться модель взаимодействия, показывающая, как новые медиаресурсы, средства коммуникации и информационные технологии воздействуют на нас на физиологическом уровне.

Мы только приближаемся к пониманию последствий массированного изменения привычек в медиапространстве и закономерностей потребления медиаконтента, которое произошло после появления смартфонов в нашей жизни. Ясно одно: это изменение – новая константа, и благодаря нейропластичности, сохраняющейся всю жизнь, мозг продолжает меняться в ответ на появление новых медиаресурсов и технологий у всех людей, независимо от возраста.

Точные причины, по которым наш мозг так чувствителен к медиараздражителям, не всегда легко описать. На некоторые базовые вопросы ответы нам известны, а в остальных случаях остается строить предположения на основе имеющейся информации. Что касается вопросов, почему наш мозг реагирует на смартфоны и связанные с ними технологии именно так, а не иначе, то в определенной мере ответы дает взгляд в прошлое. Однако для этого недостаточно вспомнить 2011 год, вывод iPhone на рынок или зарождение интернета. Нам нужно обратиться к началу истории человечества, когда люди еще не считали технологию неотъемлемой частью своего существования.

Глава 2

Могущество префронтальной коры

Представьте, что в поисках пищи вы перебираетесь из сравнительно теплого южного полушария в более прохладные северные широты вместе со своими сородичами, первобытными людьми. Вы устали, замерзли и проголодались. В какой-то момент вам на пути встречается небольшая группа не очень рослых созданий, во многом похожих на вас. Вы не понимаете их языка и обычаев.

Это, скорее всего, неандертальцы или денисовцы, первые человекоподобные существа, которые покинули Африку и перебрались соответственно в Европу и Азию. Они жили там уже сотни тысяч лет до того, как вид *Homo sapiens* тоже покинул Африку и в конечном итоге захватил мир. Что нам известно о том, почему наш вид выжил, а эти древние гоминины нет? На этот счет существует множество теорий, однако ключевым фактором – источником адаптивного преимущества современного человечества, – скорее всего, является мозг, а точнее его префронтальная кора.

Ископаемые останки неандертальцев дают вполне ясное представление о нашей далекой родне, поскольку они достаточно многочисленны, да к тому же неандертальцы обитали в тех же самых местах, что и люди, на протяжении десятков тысяч лет. Физически неандертальцы отличались от людей более низким ростом, бочкообразной грудной клеткой и более светлой кожей. Голова у них также имела другую форму – более мощные челюсти, глаза большего размера и более покатый лоб. Их мозг приближался по размеру к человеческому, но отличался по строению. Например, эволюционисты-теоретики утверждают, что у неандертальцев были не только более крупные глазницы, но и более развитые затылочная доля и другие области мозга, отвечающие за обработку зрительных образов. Ночи в Европе были намного темнее, а дни – более облачными, чем в Африке, поэтому сильно развитое зрение давало неандертальцам преимущество в условиях слабого освещения^[24]. Однако крупные глаза и способность хорошо видеть имели свою цену. Мозг неандертальцев обладал более развитой задней частью, которая отвечала за обработку зрительных образов, и, соответственно, менее развитой передней частью, которую называют префронтальной корой^[25].

Префронтальная кора, находящаяся за лобной костью и не очень большими глазницами, – это самая развитая часть мозга современного человека. Уникальность префронтальной коры по сравнению с другими областями мозга трудно переоценить. На нее приходится почти 35 % серого вещества коры головного мозга, и она поглощает непропорционально большую долю калорий, которые мы потребляем^[26]. Считается, что это самая «подключенная» часть коры головного мозга человека с высокой плотностью связей почти со всеми другими областями мозга, особенно с центрами эмоций и вознаграждения подкорки. Анатомически префронтальная кора играет главную роль в активации, подавлении и координации функционирования широкого набора сложных систем мозга, лежащих в основе огромного множества способностей человека. В действительности префронтальная кора выполняет так много функций, что трудно в полной мере оценить ее значение для нашего мыслительного процесса, эмоционального состояния и поведения^[27].

Одна из ключевых ролей префронтальной коры – организация того, что психологи и нейробиологи называют исполнительной функцией. Этим очень емким термином описывают то, что составляет фундаментальную часть нашей жизни. Проще говоря, под исполнительной функцией понимается способность формировать в уме разные планы и исполнять их (или отказываться от исполнения) с помощью широкого набора целенаправленных мыслительных процессов и действий^[28]. В этом смысле префронтальная кора является критически важным коор-

динатором нашей жизни. Для описания мозга и его сложности придумано немало метафор, но для префронтальной коры самым подходящим будет, пожалуй, образ дирижера оркестра.

Префронтальная кора управляет и гармонизирует работу различных областей мозга в зависимости от того, что происходит вокруг: поднимает темп духовых музыкальных инструментов здесь, приглушает звучание ударных там. Вместо дирижерской палочки она использует электрические импульсы и нейромедиаторы для координации деятельности и поддержания связи с разными областями мозга. Именно таким образом префронтальная кора контролирует внимание, извлекает информацию из наших эмоций и центров вознаграждения, а также оценивает накопленный опыт в центрах памяти. Этот опыт – сумма навыков, которые определяют сложные формы поведения, необходимые нам для выживания, социальной адаптации и успеха в непростом мире.

Что касается внимания, то здесь дирижер игры нейронов в мозге должен включать и выключать разные элементы в четко определенные моменты, иначе не удастся получить мелодию и подавить шум. Наша способность фокусироваться зависит от торможения ответной реакции (то есть от контроля побуждений, или самоконтроля). Торможение, активируемое префронтальной корой, позволяет подавлять мысли и поведение, которые отвлекают нас, и, таким образом, концентрировать внимание на текущей задаче. Устойчивость внимания критически важна для обучения, запоминания и успеха. Как мы увидим дальше, современная многозадачность в медиaprостранстве и сфере технологий подрывает ее.

Центры эмоций мозга взаимосвязаны с орбитофронтальной частью коры, которая, по всей видимости, у первобытных людей была более развитой, чем у других гоминин. Эта область дает нам возможность связывать мысли, воспоминания и переживания с соответствующими эмоциональными состояниями^[29]. Способность испытывать эмоции и распознавать эмоциональные состояния других позволяет устанавливать прочные социальные связи, которые имеют огромное значение для сложных форм взаимодействия и сотрудничества людей друг с другом. Префронтальная кора помогает регулировать и интерпретировать отрицательные эмоции и определяет наше умение испытывать эмпатию и действовать в интересах других. Она активируется, когда мы смотрим на младенцев и любимых людей. Как будет показано в следующих главах, существует корреляция между размером префронтальной коры и размером групп у различных биологических видов^[30]. Использование мультимедийных устройств для управления эмоциями и регулирования настроения изменяет характер того, как мы живем и относимся друг другу.

Наконец, взаимосвязь префронтальной коры с системой памяти позволяет нам объединять разрозненные внешние события в связную историю, подобно тому как разные музыкальные темы складываются в единую симфонию. Однако, в отличие от настоящего дирижера, который обычно управляет исполнением одного произведения зараз, префронтальная кора имеет доступ к большому множеству аранжировок, хранящихся в нашей памяти, и может мгновенно обращаться к ним и воспроизводить с любого места. Мы, кроме того, умеем импровизировать, опираясь на воспоминания, и адаптироваться к изменению ситуации. Способность формировать новые воспоминания и обращаться к старым лежит в основе обмена знаниями между людьми, управления рисками, принятия решений и стратегического мышления. Далее мы увидим, как доступ к огромному массиву информации через интернет меняет характер накопления и использования опыта и знаний.

У неандертальцев и других древних гоминин не было такой большой, насыщенной связями префронтальной коры, которой обладали предки современного человека^[31]. Пожалуй, именно это было их уязвимым местом. Люди лучше концентрировались, имели более сложные эмоциональные взаимоотношения и использовали воспоминания на более высоком уровне. Все это позволяло им учиться на прошлом и планировать будущее. Как выразился Робин

Данбар, исследователь из Оксфордского университета, неандертальцы «были очень, очень умными, но все равно не дотягивали до *Homo sapiens*»^[32].

Уникальная способность наших предков взаимодействовать с окружающим миром, поддерживать устойчивое внимание, управлять эмоциями, вспоминать и обмениваться информацией, а также устанавливать прочные социальные связи была, по всей видимости, достаточной для того, чтобы «склонить чашу весов в их пользу, когда условия жизни начали ухудшаться в конце последнего ледникового периода», поясняет Данбар, имея в виду период резкого изменения климата. Древние предки современного человека использовали возможности своей большой префронтальной коры для адаптации. А вот у неандертальцев, денисовцев и других древних гоминин не было шансов выжить.

Помимо проблемы, связанной со зрением, причиной еще одного различия мозга людей и других гоминин могла быть структура древних человеческих сообществ. В соответствии с одной из теорий, более теплый климат привел к повышению плотности заселения Африки, что способствовало формированию прочных социальных связей, более длительным отношениям и участию обоих родителей в воспитании детей. Как результат, более продолжительный период выкармливания и развития неокрепшего мозга детей древнего человека принес им со временем конкурентное преимущество.

Это предположение получило название «гипотеза социального мозга». В соответствии с ним социальная ориентированность мозга современного человека имеет нейробиологическую основу и такое могущество, что вполне могла изменить ход нашего существования на планете. Гипотеза социального мозга, в частности, исходит из того, что более развитая префронтальная кора появилась у нас под влиянием интенсивного социального соперничества в условиях высокой плотности популяции первобытных людей. А усиление социального соперничества является результатом усложнения социальной структуры, в том числе результатом появления идеи социального статуса, связанного с репродуктивным успехом^[33]. Сильные социальные связи и формирование сложных социальных сетей создали условия для более активного воспитания детей в течение более продолжительного периода. Усложнение социальной структуры также привело к усилению обмена знаниями, который способствовал изобретению более совершенных орудий. С ростом средней продолжительности жизни людей и развитием технологий усиливалось их доминирование и влияние на планете. Ну а неандертальцы и денисовцы, хотя они не так уж редко скрещивались с людьми, исчезли навсегда.

Человеческий мозг с его огромной префронтальной корой, этим дирижером нейронных симфоний и концертмейстером оркестра остальных долей мозга, позволяет переходить от импульсивных побуждений к обдуманым действиям, от рассеянности к концентрации внимания, от пассивного реагирования к осмыслению. Префронтальная кора не порождает эмоции, однако она критически важна для интерпретации нашего эмоционального мира. Именно она помогает различать гнев и сочувствие, социальную боль и социальный комфорт. Она также имеет ключевое значение для нашей способности усваивать новую информацию и обращаться к воспоминаниям. К тому же, как мы увидим, от нее зависит переход от привычки к зависимости.

Каким бы замечательным ни был человеческий мозг, непонятно, как на него влияют технологии, создаваемые и используемые в цифровую эру. Префронтальная кора, самый ценный ресурс нашего мозга, испытывает интенсивное давление в эпоху отвлекающих факторов, а мы рискуем нарушить гармонию своих симфоний и превратить их в какофонию.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

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

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

Комментарии

1.

. Abida Sultana et al., "Digital Screen Time during COVID-19 Pandemic: A Public Health Concern," unpublished manuscript, SocArXiv (online only), September 1, 2020, <https://doi.org/10.31235/osf.io/e8sg7>.

2.

. Nielsen Company, "COVID-19: Tracking the Impact on Media Consumption," Nielsen Insights, June 16, 2020, <https://www.nielsen.com/us/en/insights/article/2020/covid-19-tracking-the-impact-on-media-consumption>; Nielsen Company, "How Streaming Enablement in 2020 Has Changed the Media Landscape," Nielsen Insights, October 6, 2020, <https://www.nielsen.com/us/en/insights/article/2020/how-streaming-enablement-in-2020-has-changed-the-media-landscape>; Matt Richtel, "Children's Screen Time Has Soared during the Pandemic, Alarming Parents and Researchers," New York Times, January 17, 2021.

3.

. Alison Abbott, "COVID's Mental Health Toll: How Scientists Are Tracking a Surge in Depression," Nature News, February 3, 2021, <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00175-z>.

4.

. Samantha Tatro and Omari Fleming, "Man, Distracted by Electronic Device, Identified after Falling to Death at Sunset Cliffs," NBC News, San Diego, December 25, 2015, <http://www.nbcsandiego.com/news/local/Man-Dies-After-Falling-Off-Cliff-at-Sunset-Cliffs-Lifeguards-363534491.html>; "Japanese Tourist at Taj Mahal Dies after Fall," BBC News India Online, September 18, 2015, <http://www.bbc.com/news/world-asia-india-34287655>; Rita Sobot and Ruth Halkon, "Man Taking a Selfie Is Gored to Death by Bull in Front of Horrified Crowd," Mirror, August 10, 2015, <http://www.mirror.co.uk/news/world-news/man-taking-selfie-gored-death-6225812>; Suzan Clarke, "Texting Woman Falls off Pier into Lake Michigan," ABC News, Good Morning America, March 23, 2012, <http://abcnews.go.com/blogs/headlines/2012/03/texting-michigan-woman-falls-off-pier-into-lake>; "Girl Falls in Mall Fountain while Texting," January 18, 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=umRXAkZ8Xo0>; "Texting Lady Explains How She Fell in Mall Water Fountain," January 22, 2011, <https://www.youtube.com/watch?v=pcRxWUXKC88>.

5.

. Ford Motor Company, "Looking Further with Ford," 2017 Trend Report, n. d., <https://media.ford.com/content/dam/fordmedia/North%20America/US/2016/12/7/2017-Looking%20-Further-with-Ford-Trend-Report.pdf>.

6.

. Todd Gitlin, *Media Unlimited: How the Torrent of Images and Sounds Overwhelm Our Lives* (New York: Metropolitan, 2001; New York: Holt Paperbacks, 2007), 72–77.

7.

. The Nielsen Company, "2015 Total Audience Report Q4," accessed October 1, 2019, <http://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2016/the-total-audiencereport-q4-2015.html>; Jason Lynch, "U. S. Adults Consume an Entire Hour More of Media Per Day Than They Did Just Last Year: For a Daily Total of 10 Hours, 39 Minutes," AdWeek, June 27, 2016, <http://www.adweek.com/tv-video/us-adultsconsume-entire-hour-more-media-day-they-did-just-last-year-172218/>; The Nielsen

Company, "2018 Total Audience Report Q2," accessed October 1, 2019, <https://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2018/q2-2018-total-audience-report.html>; Jack Loechner, "TV Screen Dominates Adult Viewing," Media Post Research Brief, June 12, 2017, <https://www.mediapost.com/publications/article/302658/tv-screen-dominates-adult-viewing.html>.

8.

. Jack Loechner, "TV Screen Dominates Adult Viewing," research brief, MediaPost (online resource for advertising professionals), June 12, 2017, <https://www.mediapost.com/publications/article/302658/tv-screen-dominates-adult-viewing.html>.

9.

. Jack Wakshlag, email to author, June 5, 2017.

10.

. Nick Bilton, "Apple Is the Most Valuable Company," New York Times, August 9, 2011; Thomas Heath, "Apple Is the First \$1 Trillion Company in History," Washington Post, August 2, 2018; "U. S. Smartphone Penetration Surpassed 80 Percent in 2016," blog post, Comscore (media analytics company), February 3, 2017, <https://www.comscore.com/Insights/Blog/US-Smartphone-Penetration-Surpassed-80-Percent-in-2016>.

11.

. Michael DeGusta, "Are Smart Phones Spreading Faster than Any Technology in Human History?" MIT Technology Review, May 9, 2012, <https://www.technologyreview.com/s/427787/are-smart-phones-spreading-faster-than-any-technology-in-human-history>.

12.

. George P. Slefo, "Desktop and Mobile Ad Revenue Surpasses TV for the First Time," AdAge, April 26, 2017, <http://adage.com/article/digital/digital-ad-revenue-surpasses-tv-desktop-iab/308808>

13.

. Steve Hasker, "The World According to Nielsen," April 30, 2014, <https://www.youtube.com/watch?v=9O3vETqRW8I>.

14.

. Deloitte Center for Technology, Media & Telecommunications, "How the Pandemic Has Stress-Tested the Crowded Digital Home," 2021, https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/6978TMT-Connectivity-and-mobile-trends/DI_TMT-Connectivity-and-mobile-trends.pdf.

15.

. Jack Loechner, "Media Consumption Grows, Enhanced by Internet," MediaPost (online resource for advertising professionals), June 11, 2015, <https://www.mediapost.com/publications/article/251441/media-consumption-grows-enhanced-by-internet.html>.

16.

. Elihu Katz, Jay G. Blumler, and Michael Gurevitch, "Uses and Gratifications Research," Public Opinion Quarterly 37, no. 4 (1973): 509–523.

17.

. "Time Inc. Study Reveals That 'Digital Natives' Switch between Media Devices and Platforms Every Two Minutes, Use Media to Regulate Their Mood," press release, Business Wire, April 9, 2012, <https://www.businesswire.com/news/home/20120409005536/en/Time-Study-Reveals-%E2%80%9CDigital-Natives%E2%80%9D-Switch-Devices>. Участники давали письменное согласие на проведение эксперимента и получали денежное вознаграждение. Оборудование и камеры отключали, когда участники были на работе, во избежание разглашения конфиденциальной бизнес-информации. Анализ фокусировался на потреблении не связанного с работой медиаконтента. Рассматривались физиологические данные с посекундной разбивкой, а видеоданные по каждому взаимодействию с мультимедийными устройствами кодировались вручную специально обученными специалистами. Медиаресурсы делились на два типа: 1) нецифровые, или «традиционные», средства, включая телевизоры, радиоприемники, газеты и журналы; 2) цифровые мультимедийные средства, подключенные к интернету, включали в себя персональные компьютеры, ноутбуки, планшеты и смартфоны. Продолжительность периода медиавнимания определялась с учетом среднего времени, в течение которого одна медиаплатформа привлекала взгляд участника до его переключения на другую медиаплатформу.

18.

. Brian Steinberg, "Study: Young Consumers Switch Media 27 Times an Hour," AdAge, April 9, 2012, <http://adage.com/article/news/study-young-consumers-switch-media-27-times-hour/234008>.

19.

. Второе исследование также проводилось в районе Бостона. Оно финансировалось компанией Nielsen в интересах Council of Research Excellence, консорциума клиентов Nielsen.

20.

. Mariam Arain et al., "Maturation of the Adolescent Brain," *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 9 (2013): 449–461, <https://dx.doi.org/10.2147%2FNDT.S39776>.

21.

. Marie E. Schmidt et al., "The Effects of Background Television on the Toy Play Behavior of Very Young Children," *Child Development* 79, no. 4 (2008): 1137–1151, <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01180.x>.

22.

. Betsy Frank et al., "A (Biometric) Day in the Life: A Cross Generational Comparison of Media Platforms," White Paper, Time Inc., May 2013, https://www.innerscoperesearch.com/news_old/time_warner-whitepaper-2013.pdf.

23.

. "The New Normal: Parents, Teens, and Devices around the World," Common Sense Media, October 1, 2019, <https://www.commonensemedia.org/research/The-New-Normal-Parents-Teens-and-Devices-Around-the-World>.

24.

. Eiluned Pearce, Chris Stringer, and R. I. M. Dunbar, "New Insights into Differences in Brain Organization between Neanderthals and Anatomically Modern Humans," *Proceedings of the Royal Society B* 280, no. 1758 (2013): 1–7, <https://doi.org/10.1098/rspb.2013.0168>.

25.

. Chet C. Sherwood, "Are We Wired Differently?" *Scientific American* 319, no. 3 (2018): 60–63, <http://doi.org/10.1038/scientificamerican0918-60>.

26.

. Robert T. Knight and Donald T. Stuss, "The Prefrontal Cortex: The Present and the Future," in *Principles of Frontal Lobe Function*, ed. Donald T. Stuss and Robert T. Knight (Oxford: Oxford University Press, 2002), 574.

27.

. M. Marsel Mesulam, "Behavioral Neuroanatomy: Large-Scale Networks, Association Cortex, Frontal Syndromes, the Limbic System, and Hemispheric Specializations," in *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*, 2nd ed., ed. M. Marsel Mesulam (Oxford: Oxford University Press, 2000), 47–48.

28.

. Joaquin M. Fuster, "Introduction," in *The Prefrontal Cortex*, 5th ed., ed. Joaquin M. Fuster (London: Academic Press, 2015), 8.

29.

. Mesulam, "Behavioral Neuroanatomy."

30.

. Michael Harre, "Social Network Size Linked to Brain Size: How and Why the Volume of the Orbital Prefrontal Cortex Is Related to the Size of Social Networks," *Scientific American Mind*, August 7, 2012, <https://www.scientificamerican.com/article/social-network-size-linked-brain-size>.

31.

. Matthias Meyer et al., "A High-Coverage Genome Sequence from Archaic Denisovan Individual," *Science* 338, no. 6104 (October 12, 2012): 222–226, <https://doi.org/10.1126/science.1224344>.

32.

. Pallab Ghosh, "Neanderthals' Large Eyes 'Caused Their Demise,'" *BBC News*, March 13, 2013, <http://www.bbc.com/news/science-environment-21759233>.

33.

. Sergey Gavrilets and Aaron Vose, "The Dynamics of Machiavellian Intelligence," *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America* 103, no. 45 (2006): 16823–16828, <https://doi.org/10.1073/pnas.0601428103>.