

ДЖЕЙМС –
АЙЛЕ

ОЛИВЕР –
ДЖАСТИНУ

СОДЕРЖАНИЕ

- 12 Предисловие
Узреть сокровитое
- 29 Где мы были
Другая жизнь
- 63 Кто мы такие
Рисуня линии
- 101 Что мы делаем
Правду — властям
- 151 С чем мы сталкиваемся
Поиск определенности
- 189 Эпилог
- 199 Рекомендуемые источники
- 200 Плоская Земля
- 204 Примечания
- 214 Благодарности

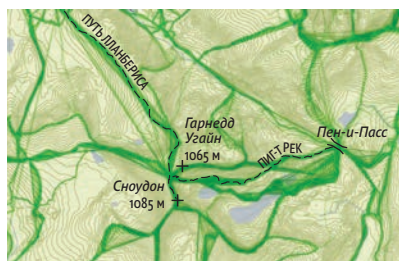
ПРЕДИСЛОВИЕ



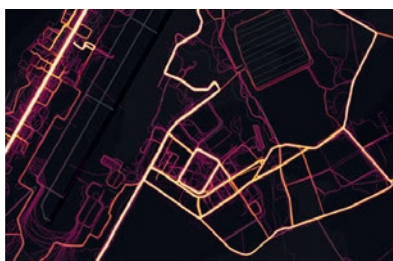
13 ДАННЫЕ СТУЧАТСЯ В ДВЕРИ



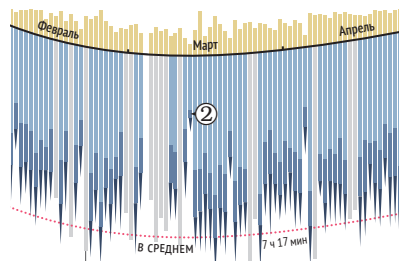
19 НЕВИДИМЫЕ РЕКИ



24 ТРОПЫ, ПРОЛОЖЕННЫЕ ДАННЫМИ



25 ТАЙНОЕ СТАНОВИТСЯ ЯВНЫМ



26 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СНА В ГОДУ

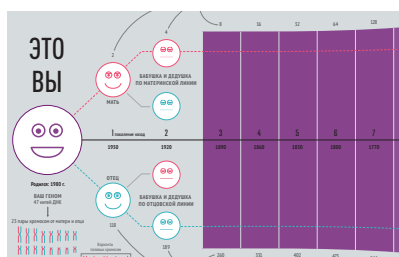
ГДЕ МЫ БЫЛИ



31 ЖИЗНЬ БРОДЯГ



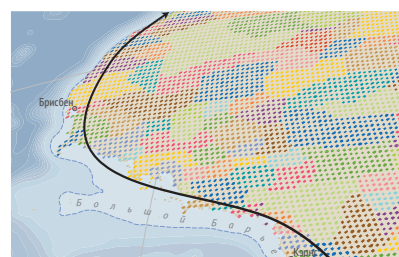
34 КАРТОГРАФИЯ ГЛАЗАМИ СВИДЕТЕЛЯ



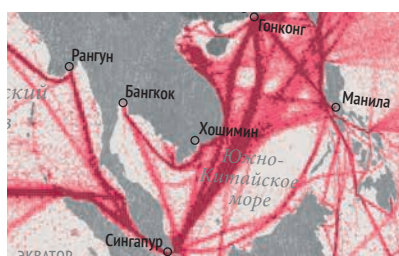
38 ЧАСТИЧНОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ



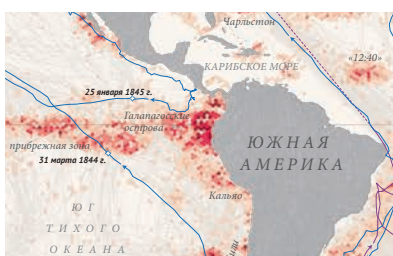
40 МИФ ЧИСТОЙ ВОДЫ



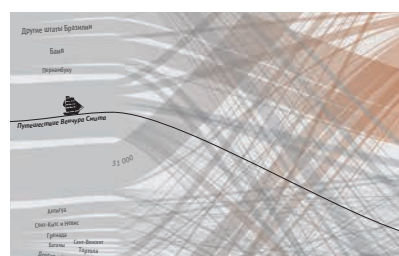
42 АНЦЕСТРАЛИЯ



44 ОКЕАНЫ ДАННЫХ



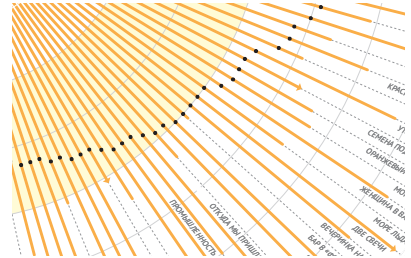
46 ГЛЯДЯ НА КРАСНЫЙ ЦВЕТ



50 БЕСЧЕЛОВЕЧНЫЙ ПОТОК

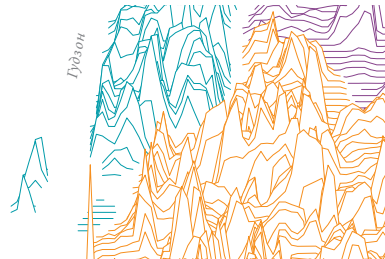
МОХАМЕД МОХАММЕД ФАТУМАТА МАРИА МАХАМАТ МС МАМАДУ АДАМА ЭМАНУЭЛ ЖАН ЭМАНУЭЛ

54 ПРОИСХОЖДЕНИЕ ИМЕНИ

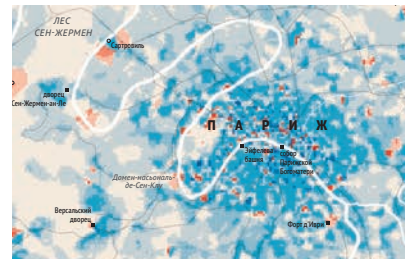


60 ОДАРЕННЫЕ ГЕНИАЛЬНОСТЬЮ

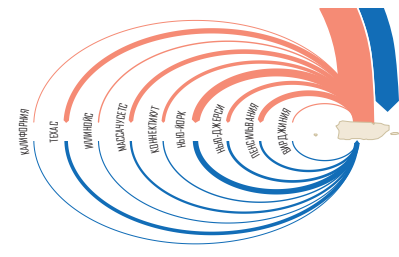
КТО МЫ ТАКИЕ



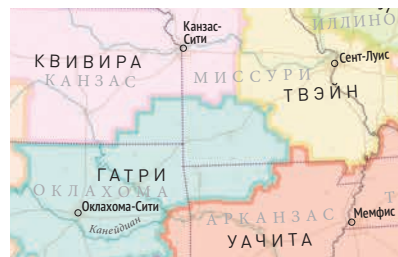
67 ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ РЕЛЬЕФ



70 ПЕРЕПИСЬ ПО ЗАПРОСУ



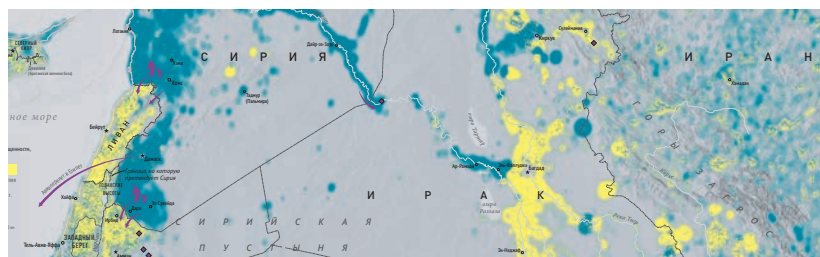
72 МАССОВОЕ ПЕРЕСЕЛЕНИЕ



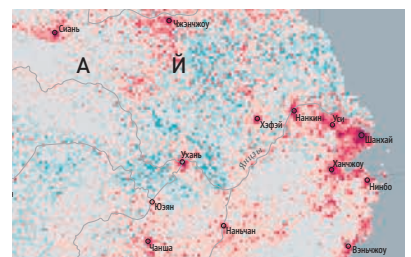
74 ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, СТИРАЮЩИЕ ГРАНИЦЫ



78 ПУТИ К ВЫЗДОРОВЛЕНИЮ



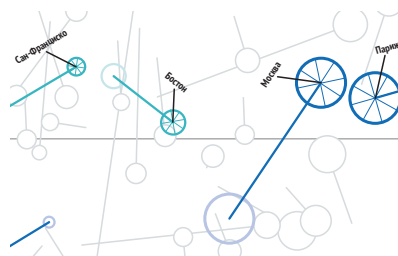
80 СТЕПЕНИ ОСВЕЩЕННОСТИ



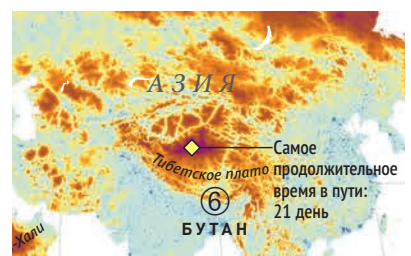
86 ПРИЯТЕНИЕ ГОРОДОВ



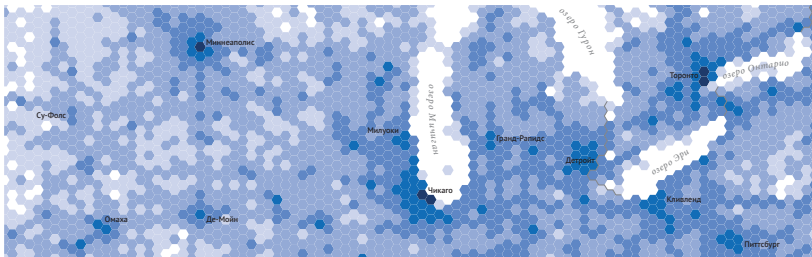
88 НЕОЖИДААННЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ



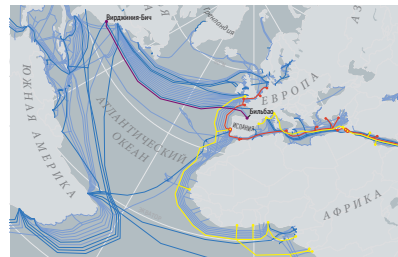
90 РЕВОЛЮЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ



92 ДОСТУПНОСТЬ



94 РЕКИ СВЯЗИ



98 «САД ОСЬМИНОГА»

ЧТО МЫ ДЕЛАЕМ



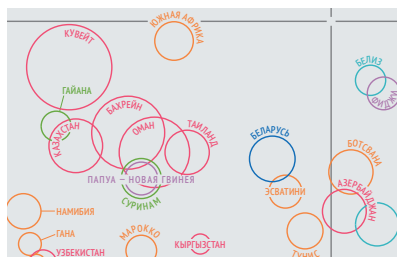
105 КРАСНАЯ ЧЕРТА В РИЧМОНДЕ



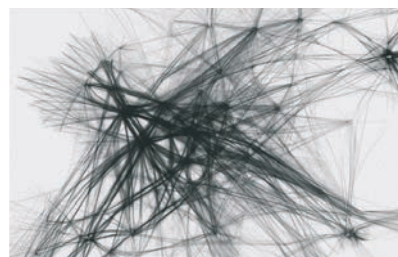
108 ПЕРЕБОИ С ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ



110 ДУШЕВНОЕ СОСТОЯНИЕ



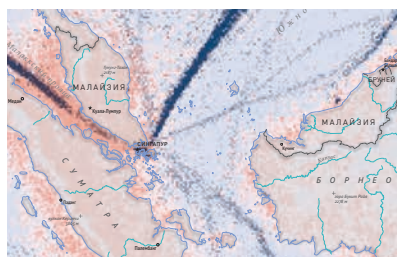
112 ПРОВЕРКА ПАСПОРТОВ



114 УГЛЕРОДНАЯ СЕТЬ НАД ГОЛОВОЙ



118 ИСЧЕРПЫВАЮЩЕ И ДЕТАЛЬНО



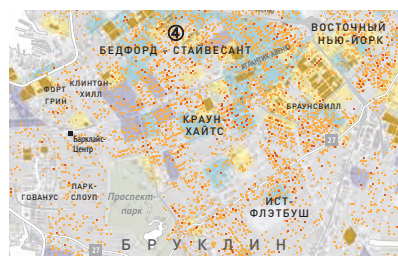
120 ПОТОКИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА



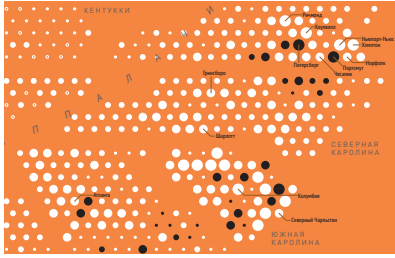
122 ОХРАНА ВОЗДУХА



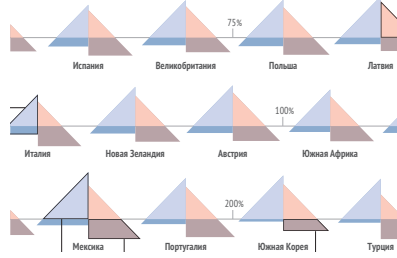
124 В ПОИСКАХ СВИНЦА



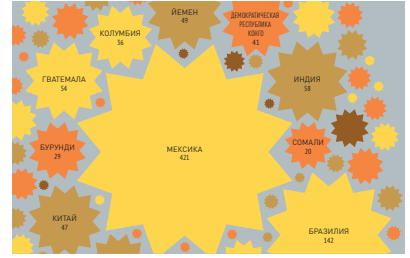
128 НЕПРИЕМЛЕМЫЕ УСЛОВИЯ



130 ЮЖНОЕ НЕГОСТЕПРИМСТВО



132 НЕРАВНАЯ НАГРУЗКА



134 ВСПЫШКИ МАЛОДУШЯ

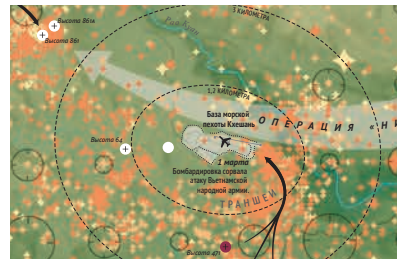
11. Вспышка... (The text is very small and partially illegible, but it appears to be a detailed report or analysis related to the outbreak data shown in the adjacent figure.)



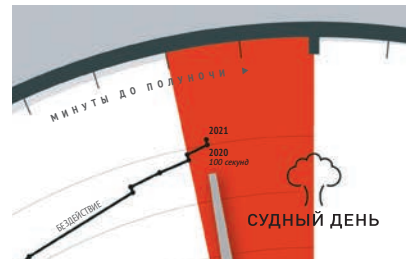
138 ЗРИМЫЙ КРИЗИС



142 КАК ГРОМ СРЕДИ ЯСНОГО НЕБА

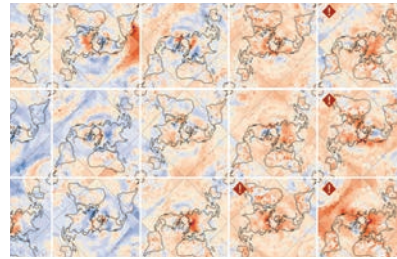


146 ОПЕРАЦИЯ «НИАГАРА»

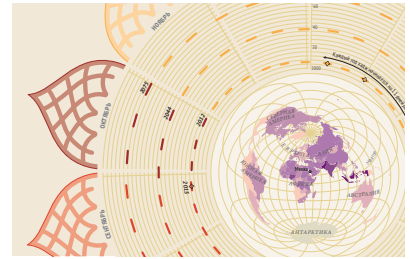


148 КОНЕЦ ВРЕМЕН

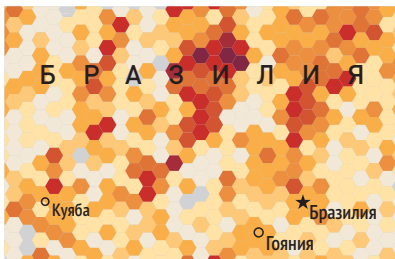
С ЧЕМ МЫ СТАЛКИВАЕМСЯ



158 ТЕПЛОВОЙ ГРАДИЕНТ



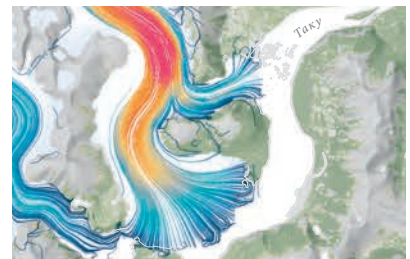
160 СЛИШКОМ ЖАРКО ДЛЯ ХАДЖА?



162 ВЫЖЕННЫЕ ШРАМЫ



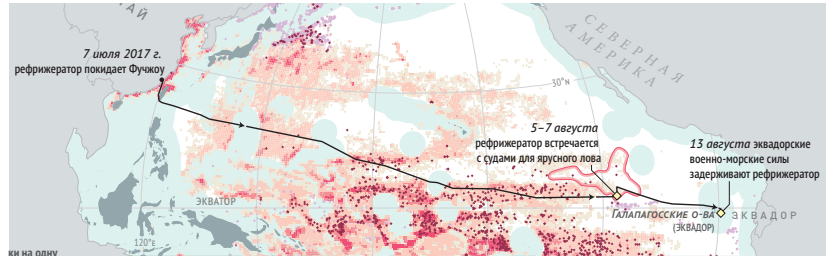
164 МОРЕ ВОЛНУЕТСЯ



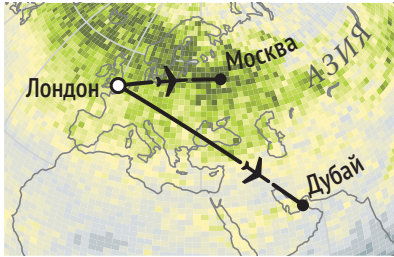
166 ЛЕДНИКИ ТАЮТ



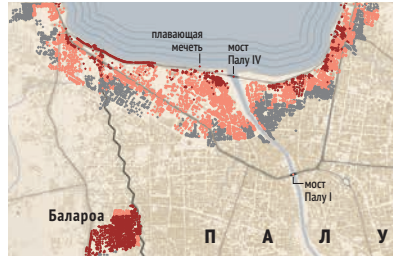
170 ДЕРЖАТЬ НА ПЛАВУ



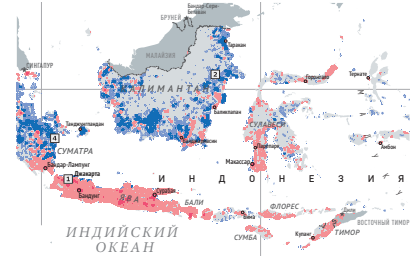
172 ПОЙМАННЫЕ В МОРЕ



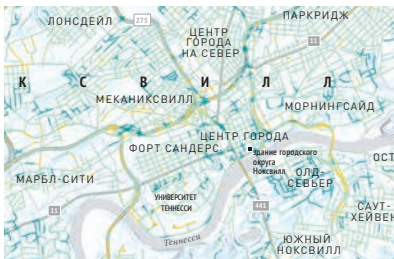
176 ПРИСТЕГНИТЕ РЕМНИ



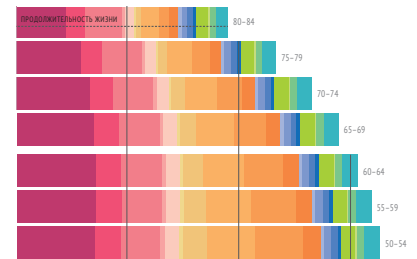
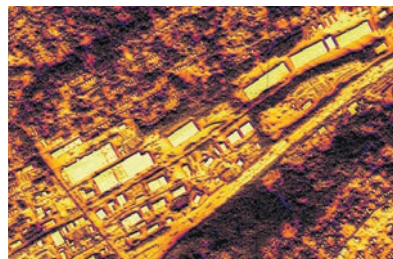
178 ВСЕВИДЯЩЕЕ ОКО



180 НЕ ТЕРЯЕМ ВРЕМЕНИ ЗРЯ — СОСТАВЛЯЕМ КАРТЫ

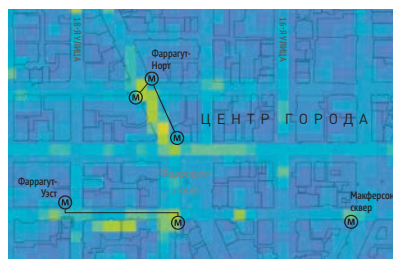


182 СЫПЕМ СОЛЬ ТАМ, ГДЕ МЕНЬШЕ СОЛНЦА



186 НОВАЯ ЗРА

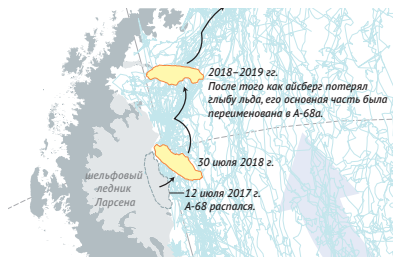
ЭПИЛОГ



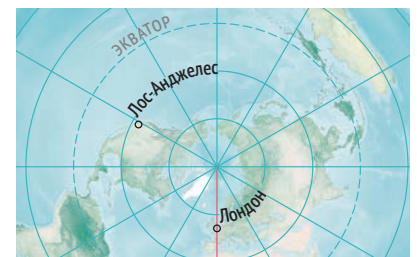
191 УЗОР ИЗ МЕСТОПОЛОЖЕНИЙ

"Lecturer at the UCL Department of Geography. Co-author of 'Capital' (@theinfocapital)", "entities": 1, "description": "url": "http://spatial.ly", "indices": [0, 22], "url": "http://spatial.ly", "followers_count": 9534, "following": false, "friend": false, "id": "105132431", "id_str": "105132431", "is_translation": false, "LOCATION": "LONDON", "name": "James Cheshire", "not_background_image_url": "http://abs.twimg.com/images/themes/theme11/bg.gif", "profile_banner_url": "https://abs.twimg.com/profile_banners/105132431/15115571776001406938898688/a3C9FUfA_normal.jpg", "profile_image_url": "https://abs.twimg.com/profile_banners/105132431/15115571776001406938898688/a3C9FUfA_normal.jpg", "profile_link": "https://twitter.com/jamescheshire"

193 ЧТО СКРЫВАЕТСЯ В ТВИТАХ



197 СЛЕЖЕНИЕ ЗА АЙСБЕРГАМИ



200 ПЛОСКАЯ ЗЕМЛЯ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Не успел Оливер приехать в Лондон, чтобы вместе со мной приступить к работе над этой книгой, как вспышка COVID-19 достигла Европы. Сначала это явление никто не называл пандемией; однако уже тогда не возникало сомнений, что авиасообщение, до сих пор объединявшее разные точки планеты, превратилось в источник глобальной угрозы. Из-за синдрома смены часовых поясов Оливер просыпался рано утром и проводил время в интернете, просматривая заголовки новостей и обновляя страницы. Каждое утро мы обсуждали последние данные о количестве заболевших, поступивших в уханьские госпитали, о помещенных в карантин круизных судах и строили предположения, сколько осталось до того момента, когда невидимое постучит в наши двери.

Прежде чем бить тревогу, я хотел собрать как можно больше информации, в то время как Оливер изначально был настроен на худшее. В тот день, когда он улетел домой, в Лос-Анджелес, я дал моим студентам-картографам задание отображать на плане новые случаи заболевания. Я считал, что так они научатся следить за развитием столь серьезных ситуаций, как эта, пусть она и не касается нас напрямую. Признаю: я не осознавал тогда в полной мере, как много красных точек появилось на картах в тех местах, где жили родные и друзья моих учеников.

На следующей неделе многие студенты уехали: они спешили вернуться домой до того, как закроются границы между странами. Локдаун в Великобритании начался через несколько дней, 23 марта. Я успел воспользоваться метро и перевезти домой ноутбук, чтобы организовывать конференции в Zoom. Опасность оставалась абстрактной и незримой даже тогда, когда бабушку моей жены поместили в больницу с положительным тестом. Ее последние дни прошли в изоляции, а наше прощание с ней свелось к СМС-переписке. Без традиционного ритуала похорон трудно было поверить, что ее больше нет.

Так продолжалось до конца апреля. Через два месяца после отъезда Оливера реальность подобралась совсем близко к нашему дому. Я обрабатывал данные по загрязненности воздуха, когда услышал, что снаружи остановилась машина скорой помощи. Из окна я видел, как перед самым нашим домом бригада надевает защитные костюмы, а потом входит к соседям. Через несколько часов медики вышли оттуда, мрачные и подавленные. Вскоре прибыли сотрудники похоронной службы, и это подтвердило наши худшие опасения. Думаю, такие же чувства испытывали люди, наблюдавшие, как чумные доктора ходят по улицам городов с лицами, скрытыми за остроносными масками. Наш переулочек теперь был отмечен — так в далеком 1854 году были обозначены улицы Сохо на печально известной карте холеры Джона Сноу. То, что когда-то было всего лишь исторической сказкой, которую я рассказывал в качестве примера на своих лекциях, вдруг превратилось в страшную быль нашего времени.

Тогда я впервые почувствовал, что убийца рядом. Я ощущал бессилие и горе. И зародились эти эмоции именно тогда — в тот момент, когда



За первые шесть недель стремительного распространения вируса в Великобритании умерло 20 000 человек. Каждая точка обозначает одну смерть.

я стал свидетелем приезда врачей в дом моей соседки. В официальных записях ее смерть всего лишь еще одна цифра, прибавленная к общей сумме, еще одна точка на карте нашей улицы, нашего района, нашего города, нашей страны, всего мира. И полной достоверной картины нет до сих пор. На каждый подтвержденный случай заболевания есть люди, которые заразились, но не сдавали тест. Если бы эта колонка в таблице мировых данных существовала, то к маю 2020 года в ней появилась бы информация обо мне и моей жене. В то время, когда я пишу эти строки, переболевшие COVID-19 все еще страдают от неизвестных науке побочных эффектов. Позднее у меня в крови обнаружили антитела, а у моей жены так и не восстановилось обоняние.

Большую часть этой книги мы с Оливером написали до распространения COVID-19. Когда вирус коснулся практически каждой стороны жизни общества, мы, как и Сноу почти два столетия назад, убедились, что наша способность справиться с кризисом зависит от того, насколько мы знаем врага. Представляя данные в виде графиков, карт и диаграмм, мы превращаем их в информацию, дающую возможность тем, кто находится у власти, защитить нас. Это одинаково важно и для сражения с болезнями, и для борьбы с неравенством, и для изменения нынешней чрезвычайной климатической ситуации.

На протяжении веков в атласы заносили видимые объекты: дороги, реки, горы. Сегодня графические изображения нужны для того, чтобы мы могли представить тайные структуры, формирующие нашу жизнь. «Атлас невидимого» — это гимн незримому, миру информации, которую нельзя передать с помощью букв и цифр. Мы надеемся, что карты, представленные на страницах этого атласа, помогут вам сделать правильный выбор между вашими повседневными делами и возможностью изменить мир к лучшему.

Джеймс Чешир, Лондон, февраль 2021 г.

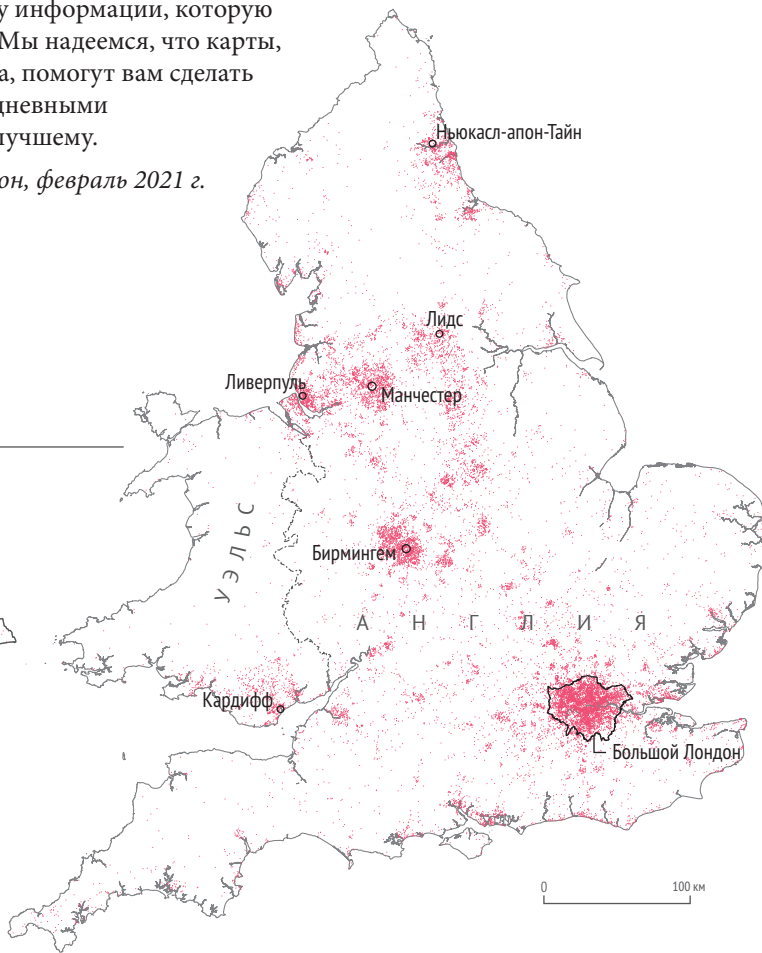
Количество умерших от COVID-19,
1 марта – 17 апреля 2020 г.

Лондон и пригороды

Англия и Уэльс

4950

20 283



◆

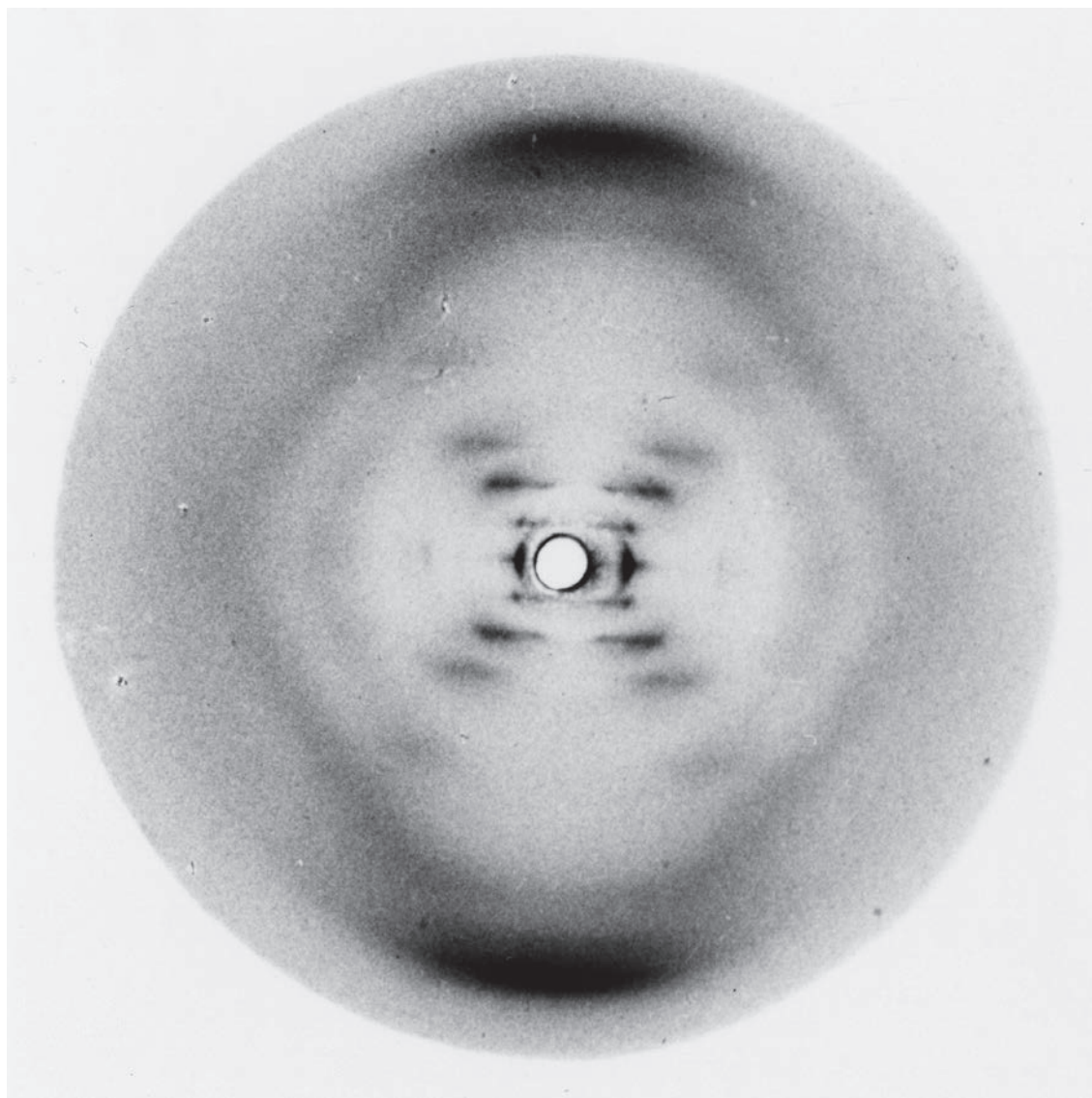
Мы можем делать выводы
о НЕВИДИМОМ,
можем с относительной
уверенностью постулировать
его существование. Но все,
что мы способны представить, —
это некие аналоги незримого,
которые не отражают
действительности.

ГЕРХАРД РИХТЕР



Будучи студенткой Массачусетского технологического института, Кэйти Боуман продемонстрировала возможности систем визуализации, позволявшие наблюдать за вещами, которые ранее невозможно было увидеть. Два года спустя благодаря ее участию в проекте Event Horizon Telescope* петабайты данных с жестких дисков были впервые переведены в изображение черной дыры.

* Сеть из восьми радиотелескопов, образующих «Телескоп горизонта событий» (Event Horizon Telescope). – Прим. ред.



Розалинд Франклин и ее аспирант Рэй Гослинг более 60 часов бомбардировали нить ДНК рентгеновскими лучами. Сталкиваясь с электронами в атомах молекулы, лучи отражались и создавали этот крестообразный рисунок, на основе которого ученые сделали вывод о том, что структура ДНК имеет вид двойной спирали.

УЗРЕТЬ СОКРЫТОЕ

Представьте себе, какой трепет испытывает человек, получивший возможность увидеть то, чего ранее никто не видел. Химик Розалинд Франклин ощутила его, когда в 1952 году ее эксперименты с рентгенографическим дифракционным анализом продемонстрировали истинную структуру ДНК. Семьдесят лет спустя программист Event Horizon Telescope Кейти Боуман захлопала в ладоши от радости, когда благодаря созданному ею алгоритму мир впервые смог увидеть черную дыру.

На неискушенный взгляд оба изображения выглядят как символы неизвестного языка, не поддающиеся расшифровке. Но для Франклин черные пятна означали, что наш генетический код имеет форму двойной спирали, а для Боуман яркое оранжевое свечение однозначно интерпретировалось как энергия фотонного кольца черной дыры. Прежде чем появились эти картинки, были потрачены годы на исследования и технические усовершенствования, которые стали для ученых концептуальными прорывами, позволившими человечеству увидеть бесконечно малое и невообразимо большое.

Но невидимое является таковым не только из-за размера. Иногда мы упускаем что-то из виду, потому что не способны оглянуться назад и осознать: вокруг нас растут города и загрязняется воздух, земля под нашими ногами становится все более горячей. Иногда невидимое проступает лишь со временем — например, благоустройство районов или отступление ледников. А если речь идет об исторических событиях, то видимое исчезает из нашего поля зрения после смены поколений. Могущество информации заключается в том, что она позволяет остановить время в нужном нам моменте. Как негативы надо проявить, прежде чем получить фотографии, так и закономерности, скрывающиеся в наборах данных, можно рассмотреть, только создав карты и графики. Такая визуализация дает нам возможность изменять масштаб, сравнивать, запоминать.

Как мы к этому пришли

В начале XIX века большинство научных открытий совершалось под эгидой натурфилософии. Слово «ученый» не использовалось до 1833 года. Для людей обеспеченных либо имевших богатых покровителей натурфилософия была способом познания мира в эпоху быстрых перемен. Одним из последних великих ученых-энциклопедистов был Александр фон Гумбольдт (1769–1859), человек, стремившийся знать обо всем в мире. Андреа Вульф, автор популярной биографии Гумбольдта «Открытие природы»^{*}, описывает его как забытого героя науки, утратившего признание, когда ученые обратились к узким сферам исследований. Специализация привела к тому, что научный метод, который, с точки зрения Гумбольдта, «включал в себя искусство, историю, поэзию и политику наряду с точными данными», постепенно становился все более ограниченным. Заботясь больше о «естественном», чем о «философии», Гумбольдт лично вычислял размеры вулканов, брал образцы морской воды и измерял кактусы. Из своих путешествий он привез огромное количество информации — как собранной самостоятельно, так и полученной

^{*} Вульф, А. Открытие природы: Путешествия Александра фон Гумбольдта / А. Вульф. — М., 2019.

от других. Он рассылал письма с просьбой поделиться данными об открытиях, вырезал из ответных писем самое важное и помещал вырезки в подписанные конверты, хранившиеся в коробках. То, что окружающим представлялось берлогой скопидома, для Гумбольдта являлось упорядоченной системой. В предисловии к своему главному труду «Космос» он писал: «Природа... это единство разнообразных явлений; гармония взаимосвязанных творений, различающихся формами и характеристиками; великое единое целое, оживленное дыханием жизни».

Но Гумбольдт знал, что одних красноречивых описаний недостаточно. Чтобы поверить в «великое единое целое», нужно увидеть его воочию. Тогда он привлек своего друга Генриха Бергхауса к созданию атласа, который должен был стать приложением к «Космосу». Краткое описание будущего труда поражало широтой замысла: «Карты распределения растений и животных, рек и океанов, активных вулканов, магнитного склонения и наклонения, интенсивности магнитного поля, океанских отливов и приливов, воздушных потоков, простирающихся гор, пустынь и равнин, распространения человеческих рас; кроме того, перечисление данных о высоте гор, длине рек и т.д.».

Бергхаус, занимавший тогда должность профессора прикладной математики в Берлинской академии архитектуры, взялся за выполнение этой нелегкой задачи. В 1838 году была опубликована первая часть его «Физического атласа». Далее части выходили сразу по мере их завершения. На момент появления последней в 1848 году Бергхаус создал в общей сложности 75 карт. Отличавшийся неизменной скромностью, он описывал свою выдающуюся работу как «собрание карт различных форматов, для создания которых использовались самые разные методы». На деле же они с Гумбольдтом изменили само понимание атласа. Безликие контуры различных мест, веками заполнявшие страницы этих изданий, уступили место поэтическому осмыслению процессов природы. «Физический атлас» выделяется из ряда подобных работ тем, что в нем впервые была поставлена цель исследовать мир; задаться вопросами не только о том, где находится тот или иной объект и кому он принадлежит, но и о причинах возникновения определенных процессов. Как одежда людей, населяющих разные места планеты, зависит от климата? Почему климат в регионе определяется скорее розой ветров, чем географической широтой? Как разная высота над уровнем моря влияет на растительную жизнь?

Золотая эра

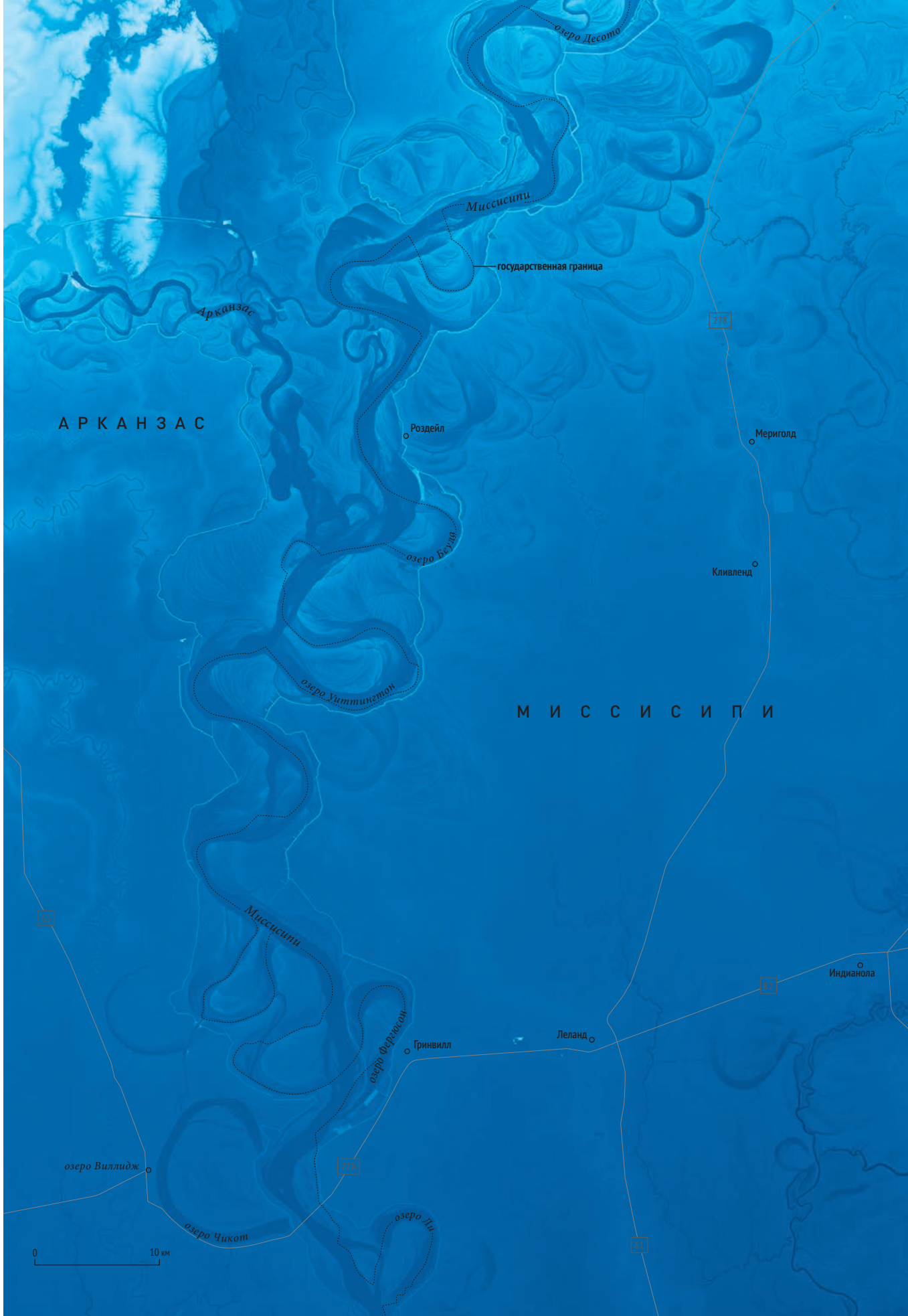
Гумбольдт и Бергхаус не были одиноки. Согласно Майклу Френдли, знаменитому летописцу визуализации данных, XIX век стал «девятым валом» достижений в области статистики, сбора данных и технологий, которые привели к появлению работ «несравненной красоты и масштаба». Флоренс Найтингейл, чтобы наглядно показать уровень смертности солдат в британской армии в разные сезоны, разработала круговые диаграммы, которые назвала «петушинный гребень», а Джон Сноу, исследуя вспышку холеры на улицах Лондона, заложил основы современной эпидемиологии (с. 22). В конце столетия Чарльз Бут провел поквартирные опросы в домохозяйствах, чтобы на их основе создать карты бедности (с. 22), позднее вдохновившие на подобное Флоренс Келли в Чикаго (с. 69) и Уильяма Эдуарда Бёркхардта Дюбуа в Филадельфии.

К концу века люди стали обращаться к статистическим атласам за последней информацией о развитии своих стран. Французское правительство



Аэрофотосъемка при помощи лидара* позволяет заглянуть в прошлое. Замеряя время, которое лазер тратит на то, чтобы достичь поверхности и вернуться к сенсору на борту летательного аппарата, исследователи могут создать точные карты профиля местности. На той, что приведена на следующей странице, благодаря миллионам измерений проступили давно исчезнувшие изгибы реки Миссисипи.

* Лидар (LiDAR, Light Detection And Ranging) – технология дистанционного измерения расстояния до объекта при помощи замера времени возвращения отраженного от земли света (лазера). – *Прим. ред.*



АРКАНЗАС

МИССИСИПИ

озеро Десото

Миссисипи

государственная граница

Арканзас

Роздейл

Мериголд

озеро Баува

Кливленд

озеро Уиттингтон

Миссисипи

Индианола

озеро Фергюсон

Гринвилл

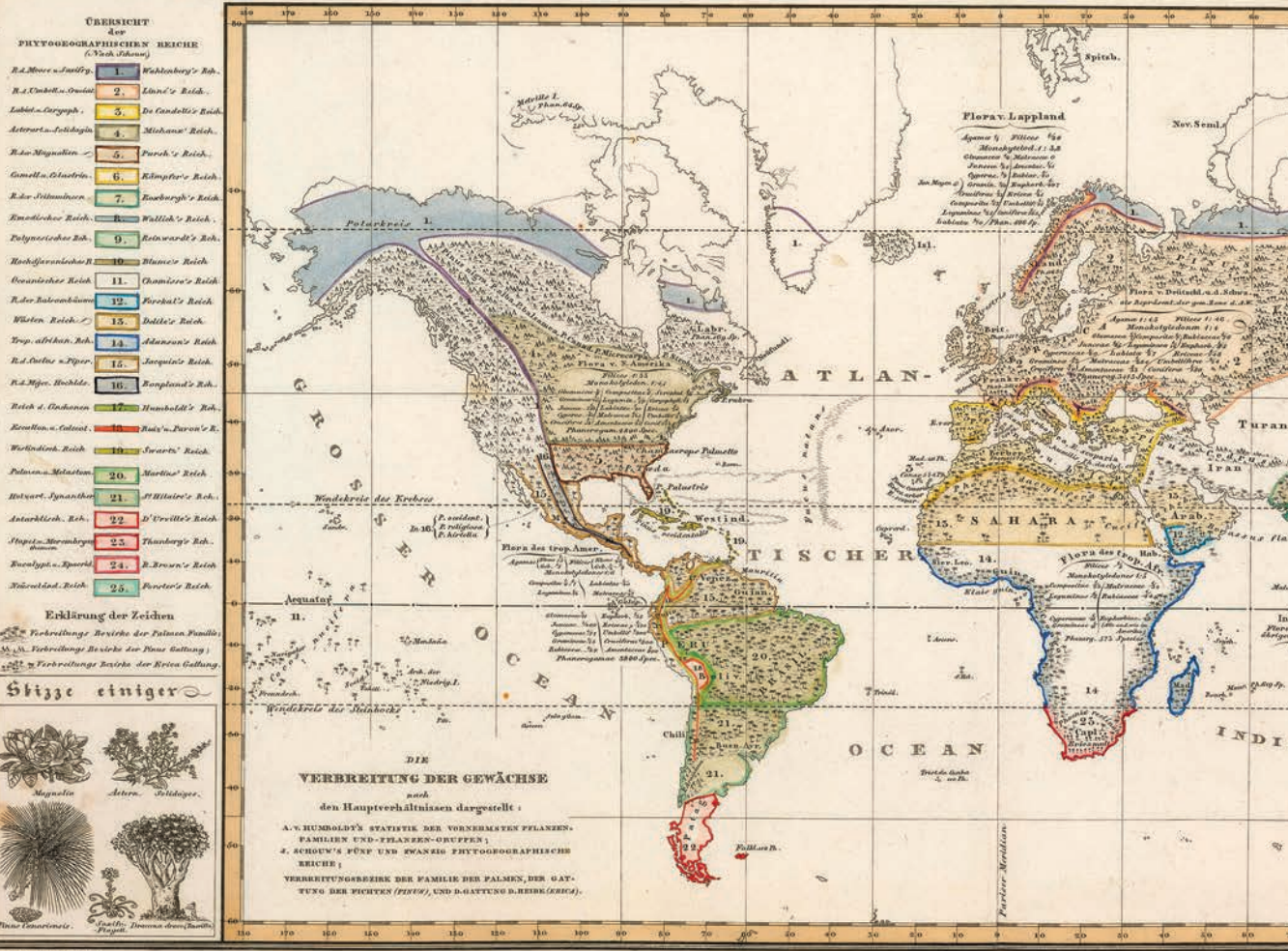
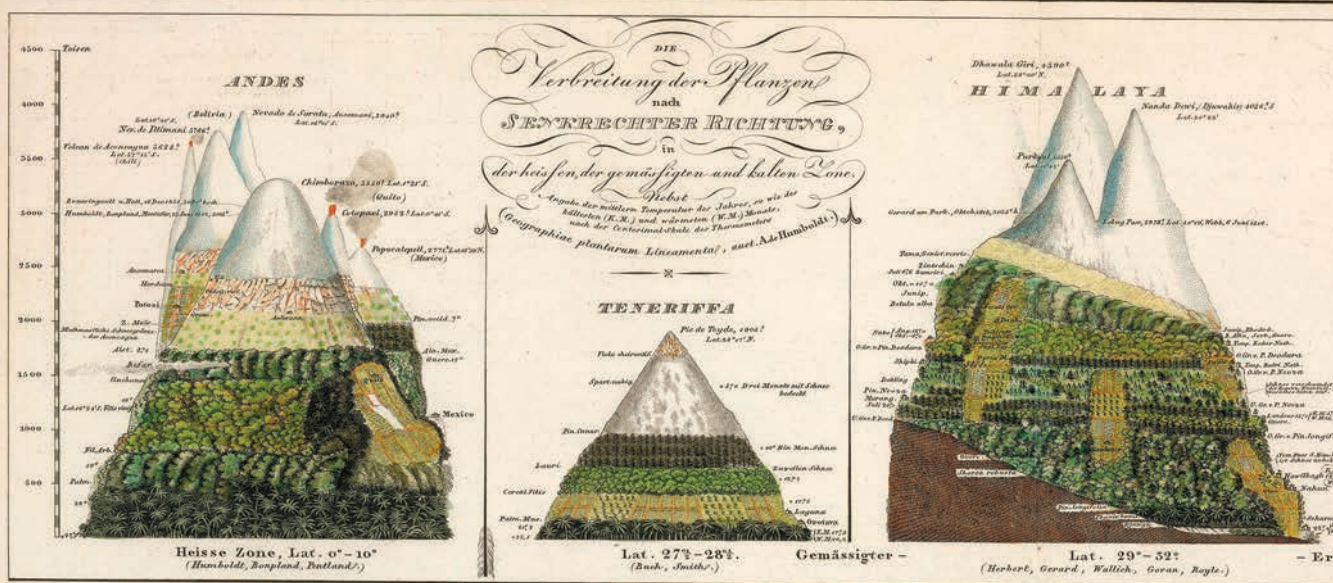
Леланд

озеро Виллидж

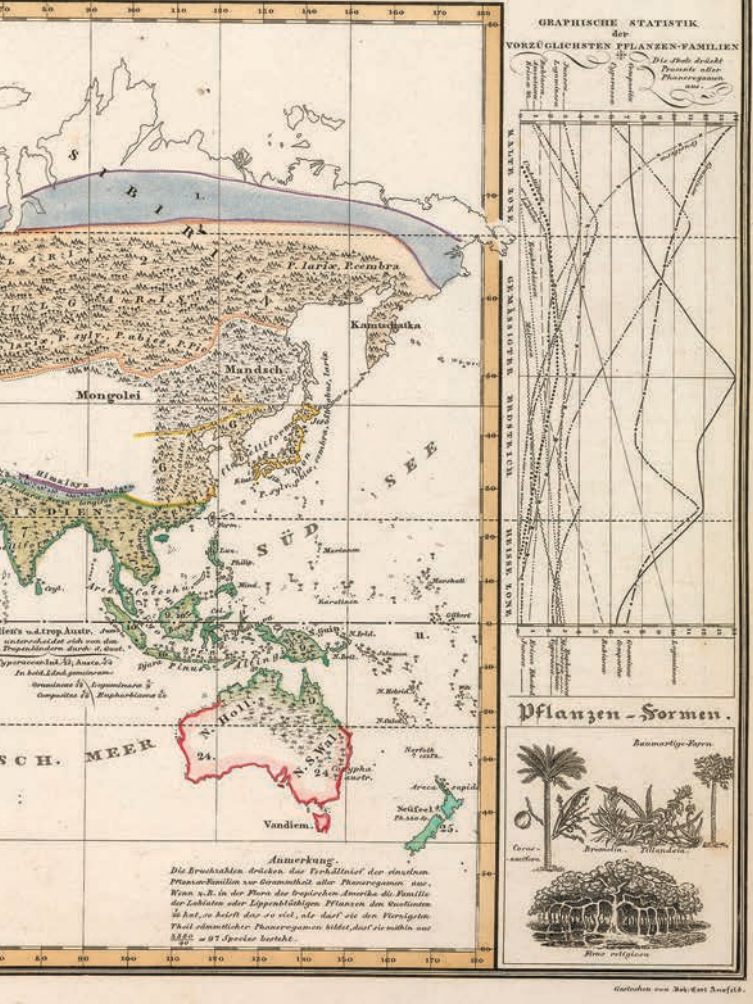
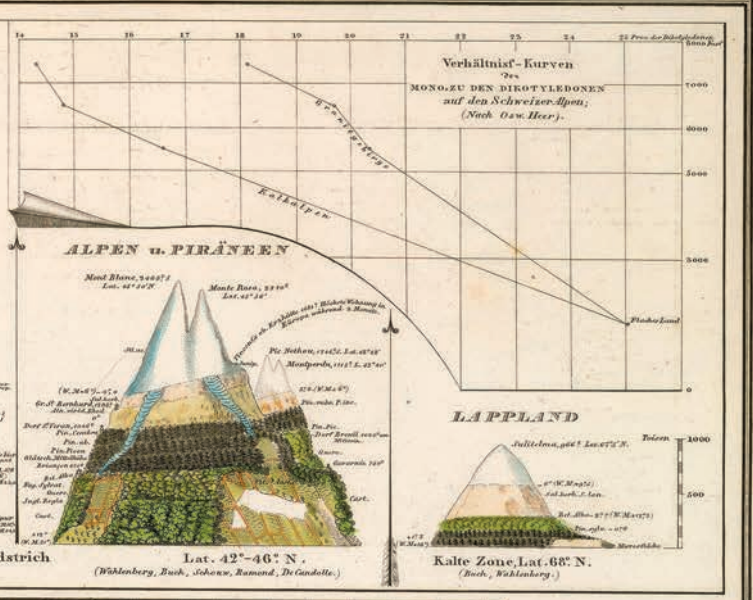
озеро Чикот

озеро Дик

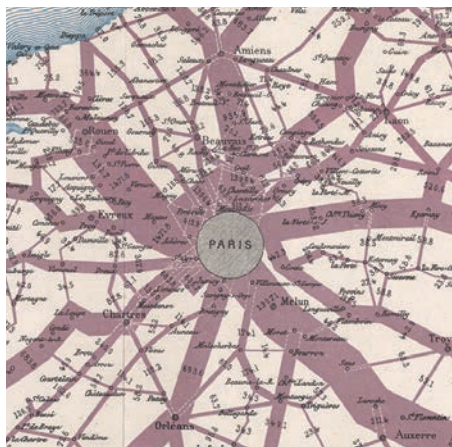
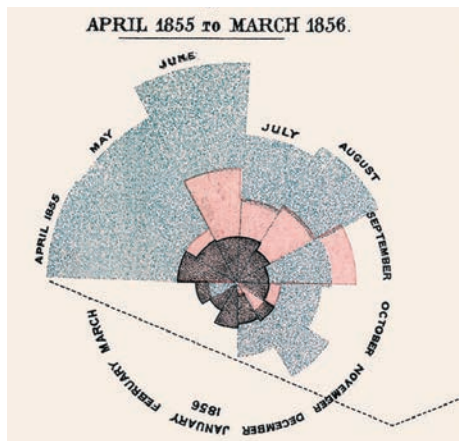
0 10 км



Карта зон растительности и распространения семейств растений (1838); Генрих Бергхаус дополнил ее ботаническими иллюстрациями и диаграммами, чтобы показать, что произрастает на разной высоте над уровнем моря.



◆
 Бергхаус и Гумбольдт
 изменили само
 ПОНИМАНИЕ АТЛАСА.
 Безликие контуры
 различных мест,
 веками заполнявшие
 страницы этих
 изданий, уступили
 место поэтическому
 осмыслению
 ПРОЦЕССОВ
 природы.



создало Бюро статистической графики, которое выпустило «Альбом статистической географии». Данное издание охватывало широкий круг сторон общественной жизни — от пассажирских перевозок общественным транспортом (выше) и тоннажа переправляемых по каналам грузов до объемов винодельческого производства и посещаемости театров, — которые теперь можно было рассмотреть в ранее беспрецедентных деталях.

С точки зрения временных затрат и стоимости печати выпускать большие разноцветные атласы было очень дорого. В итоге издатели сократили тематические разделы атласов и унифицировали их оформление. Более того, такой визуальный способ представления мира начал приедаться. Как отмечает Френдли, «изображения данных стали восприниматься просто как картинки: возможно, красивые и наглядные, но не способные передать факт с точностью до трех знаков за запятой». Так статистика рассекла «единое целое» Гумбольдта на еще более мелкие части.

В цифровом виде

В первой половине XX века карты и графики не утратили своей актуальности: они имели исключительно важное значение для газет и журналов, рассказывавших о трагедии двух мировых войн, о появлении дальних авиaperезовок и возрастающей глобализации экономики. Наконец, всеобщая компьютеризация поспособствовала очередному сближению статистического анализа

По часовой стрелке, начиная с верхнего левого изображения: «петушиный гребень» Найтингейл; печально знаменитая вспышка холеры на Брод-стрит на карте Джона Сноу; пассажирские перевозки во Франции в 1890 г.; уровни бедности на карте Лондона, составленной и вручную раскрашенной Бутом.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru