

12 ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПЫТАЮТСЯ «ПРИВИТЬ» ЛЮДЕЙ ОТ ДЕЗИНФОРМАЦИИ, ДАВАЯ ИМ НЕБОЛЬШИЕ ДОЗЫ ЗАРАНЕЕ

16 ЧТО БЫ ПРОИЗОШЛО С ЗЕМЛЕЙ БЕЗ ЛЮДЕЙ?



НАУКА и ТЕХНИКА

№11 (14)
2024

ISSN 2949-4427



**Таинственное изображение,
как предполагалось, было
самолетом Амелии Эрхарт.
Поисковики обнаружили
лишь иллюзию**



НАУКА И ТЕХНИКА

В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ



ЦИФРОВАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА
РЕДАКЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
www.наука-техника.рф
(подписка и отдельные номера)

Читайте в приложениях для мобильных устройств:
PRESSA.RU • Строки • Kiozk

www.наука-техника.рф

e-mail: izd-naukatehnika@yandex.ru

В НОМЕРЕ:

ТИМ НЬЮКОМБ

Таинственное изображение, как предполагалось, было самолетом Амелии Эрхарт. Поисковики обнаружили лишь иллюзию.....5

КАЙ КУПФЕРШМИДТ

Ты не поверишь этому. Исследователи пытаются «привить» людей от дезинформации, давая им небольшие дозы заранее.....12

ЛОРЕН ЛЕФФЕР

Что бы произошло с Землей без людей?.....16

Камчатка, Сахалин, Центральный Тянь-Шань:

куда и как столичные школьники совершают походы.....19



ISSN 2949-4427

№11(14)

**НАУКА и
ТЕХНИКА**

Н О Я Б Р Ь

Журнал основан в 2023 г.

2024

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

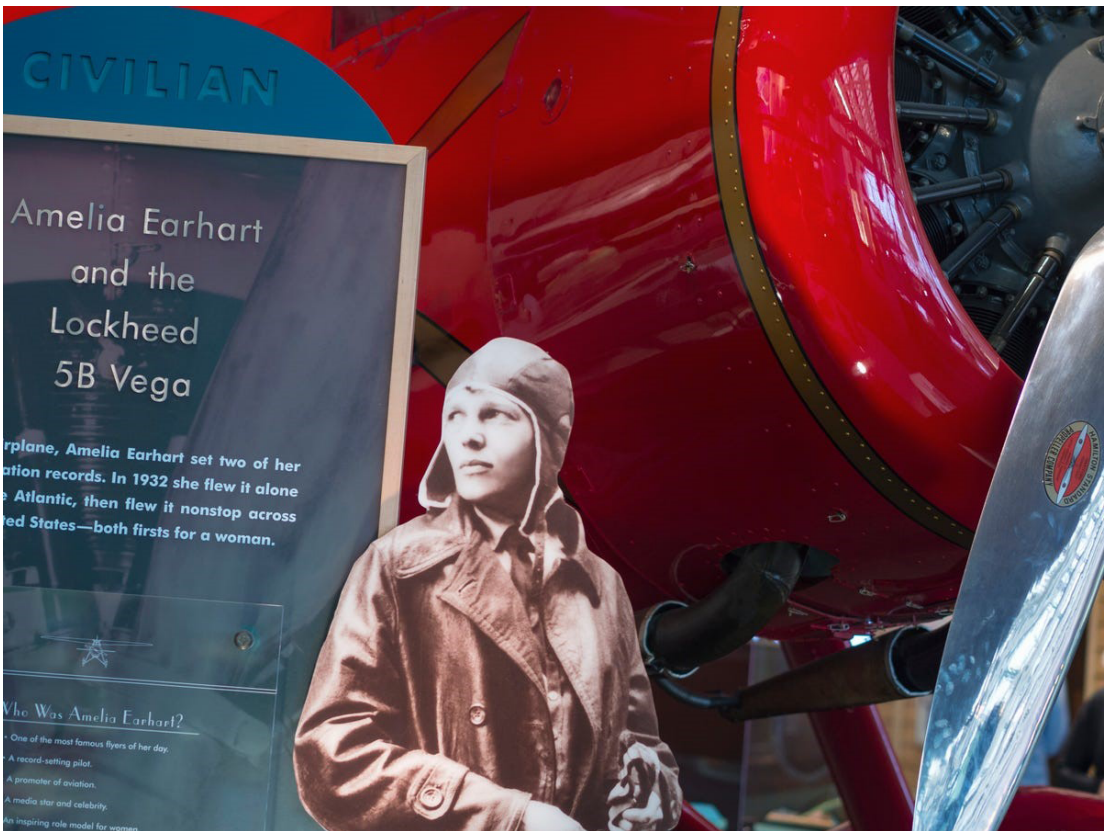
ОТ РЕДАКЦИИ

«Наука и техника» — научно-популярный журнал широкого профиля. Люди с техническим складом ума не только найдут здесь полезную информацию о достижениях авиации, кораблестроения, покорении космоса, но также смогут расширить свой кругозор в области естественных и гуманитарных наук. Гуманитариям, в свою очередь, будет интересно получить представление о разных направлениях технической мысли. Мы стараемся поддерживать традиции тех замечательных научно-популярных журналов, на которых воспитывалось старшее поколение: «Знание — сила», «Наука и жизнь», «Юный техник», «Химия и жизнь» и... старая «Наука и техника». Прямой преемственности между нами нет, но мы вдохновляемся лучшими образцами прошлого и будим вносить и что-то новое, соответствующее духу времени. Расскажем о сложных научно-технических проблемах интересно и понятно. Научно-популярный журнал «Наука и техника» ждет своих читателей. На нашем сайте <https://наукатехника.рф> можно найти дополнительные материалы и информацию, а на сайте <https://наука-техника.рф> электронную версию печатного издания и информацию о подписке на бумажную и электронную версии. Приятного чтения!

ТИМ НЬЮКОМБ

ТАИНСТВЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ, КАК ПРЕДПОЛАГАЛОСЬ, БЫЛО САМОЛЕТОМ АМЕЛИИ ЭРХАРТ. ПОИСКОВИКИ ОБНАРУЖИЛИ ЛИШЬ ИЛЛЮЗИЮ

«Полагаю, такова жизнь».



В начале 2024 года компания Deep Sea Vision, занимающаяся исследованием океана, заявила, что обнаружила то, что может быть потерянным самолетом Амелии Эрхарт.

Однако новое исследование этого места показало, что команда просто обнаружила скальное образование.

Каков ответ руководителя компании? «Полагаю, такова жизнь».

Базирующаяся в Южной Каролине компания Deep Sea Vision, занимающаяся исследова-

нием океана, наделала много шума в январе, со всей определенностью объявив, что они обнаружили потерянный и легендарный самолет Амелии Эрхарт Lockheed 10-E Electra глубоко в Тихом океане.

Но после более тщательного изучения Deep Sea Vision признала, что на самом деле не нашла легендарный самолет, потерянный 86 лет назад. Вместо этого они нашли... скальное образование.

«Я очень разочарован, но, знаете ли,

● ТАЙНЫ ИСТОРИИ

такова жизнь», — сказал Тони Ромео, руководитель поисковой группы Deep Sea Vision, в интервью The Wall Street Journal.

Первоначальный ажиотаж был вызван результатами, полученными беспилотным подводным дроном, который сканировал более 5200 квадратных миль дна Тихого океана в поисках знаменитого самолета. Управляемый Эрхарт и ее штурманом Фредом Нунаном, самолет с тех пор никто не видел, но не из-за отсутствия поисков.

«Вам будет трудно убедить меня, что это не самолет и не самолет Амелии», — сказал Ромео NPR в январе. Он возглавлял команду из 16 человек, которая использовала усовершенствованный беспилотный подводный дрон Kongsberg Discovery HUGIN 6000 для тщательного поиска в океане к западу от предполагаемого места посадки Эрхарта в течение 90 дней.

Каждое погружение сонара длилось почти 48 часов, и команда собрала несколько терабайт данных. Одно изображение особенно пробудило интерес Ромео к поиску, и в то время он считал, что изображение выявило «контуры, которые отражают уникальные двойные хвосты и масштаб» самолета Эрхарта.

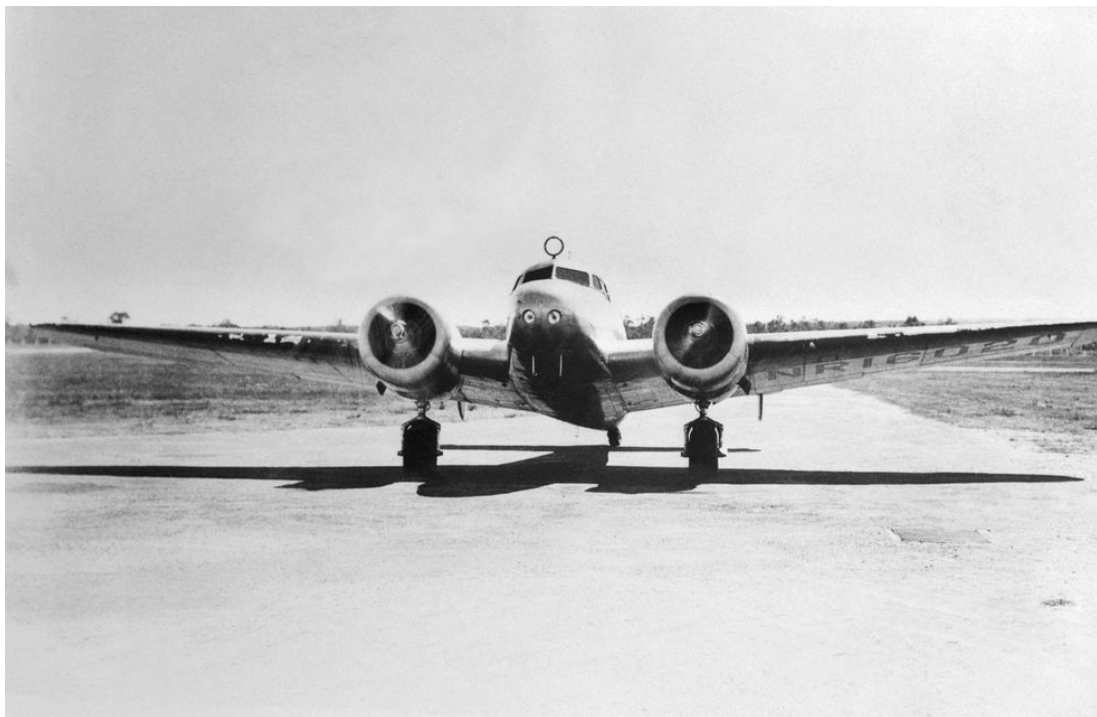
Однако при более позднем более детальном изучении Deep Sea Vision удалось

получить фотографии высокого разрешения и новые гидролокационные изображения этого загадочного объекта, который предположительно был точной копией Lockheed 10-E Electra. Ромео сказал, что объект был «неудачным каменным образованием», имеющим форму самолета, и отказался поделиться новыми фотографиями с Wall Street Journal.

Хотя Ромео может быть удивлен очередным тупиком в увлекательном поиске, он в меньшинстве. Пока что каждый поиск Эрхарта, Нунан или самолета не дал практически никаких доказательств. И хотя многие люди продолжают надеяться, что каждая новая волна волнения принесет плодотворные данные, большинство экспертов заняли позицию «жди и смотри».

«Если бы они это нашли, я бы очень удивился», — сказал Эндрю Петрушка, подводный археолог Института океанографии Скриппса, в интервью Wall Street Journal. «Очень сложно находить вещи на дне моря, даже при всех современных технологиях, которые у нас есть».

Хотя первоначальное зернистое изображение не произвело впечатления на многих экспертов по гидролокации, его оказалось достаточно, чтобы побудить Ромео продолжить поиски подтверждения — особенно



Самолет Бетхман

после того, как он ухватился за тот факт, что место находки совпало с теорией исчезновения самолета, связанной с линией перемены дат.

Эта теория, созданная Лиз Смит, бывшим сотрудником NASA и пилотом-любителем, утверждает, что после 17-часового полета Нунан не учел пересечение международной линии перемены дат. Это потребовало бы корректировки даты с 3 июля на 2 июля, что привело бы к 60-мильной навигационной ошибке и заставило бы его и Эрхарт пропустить остров Хауленд. Эта оплошность

привела бы к падению самолета Эрхарт в океан. Пока Deep Sea Vision не взялась за поиски, регион и сценарий, описанные в теории Смита, оставались неисследованными.

«Мы всегда чувствовали, что [Эрхарт] приложила бы все усилия, чтобы мягко посадить самолет на воду, и сигнатура самолета, которую мы видим на изображении сонара, предполагает, что это может быть так», — сказал Ромео в своем заявлении в то время. «Мы планируем поставить точку в великой американской истории».

С закрытием придется подождать.



Амелия на самолете

Как исчезла Амелия Эрхарт?

Как подчеркивает Biography, таинственный последний полет Амелии Эрхарт впервые привлек внимание всего мира в 1937 году. Эрхарт и Нунан пролетели шесть недель и 20 000 миль своего кругосветного путешествия, когда им не удалось совершить запланированную посадку на острове Хауленд, расположенном примерно в 1700 милях к юго-западу от Гонолулу.

Остров площадью 2,5 квадратных мили оказался сложным для самолета Эрхарт, чтобы найти его среди огромного океана. Нет никаких конкретных доказательств, которые бы указывали на то, почему самолет так и не добрался до острова или куда он вместо этого направился. Теперь, это отсутствие окончательных доказательств породило

множество теорий о судьбе Эрхарт, Нунан и их самолета.

Наиболее широко принятая теория предполагает, что Эрхарт и Нунан просто упали в океан и затонули, выработав топливо. Другая правдоподобная теория утверждает, что дуэт приземлился на коралловом рифе около острова Гарднер (теперь остров Никумароро), расположенного в 350 морских милях к юго-востоку от Хауленда. Подтверждением этой теории являются радиосигналы бедствия, отслеженные до этого острова вскоре после исчезновения. Еще одна леденящая душу, хотя и менее правдоподобная, теория заключается в том, что Эрхарт встретила свой конец в клешнях хищных гигантских крабов острова.

Международная группа по восстановлению исторических самолетов также утвержд-

дает, что подводная фотография 2009 года запечатлела капот двигателя самолета Эрхарт, лежащий в океане. Однако без точной информации о месте съемки определить и подтвердить это утверждение сложно.

Непреодолимое очарование исчезновением Амелии Эрхарт связано как с неразгаданным концом ее исторического путешествия, так и с ее духом первопроходца. Эрхарт была не просто летчицей — она олицетворяла приключения, мужество и все невероятные вещи, которых женщины могли достичь в области авиации.

Кем была Амелия Эрхарт?

Амелия Эрхарт, уроженка Канзаса, начала свое восхождение к славе в 1922 году, когда она пилотировала свой ярко-желтый биплан Kinner Airster — ласково называемый «Канарейка» — на рекордную на тот момент высоту 14 000 футов для женщин-авиаторов. К 1923 году Эрхарт получила лицензию пилота, став 16-й женщиной, получившей ее от Федерации аэронавтики. Финансовые трудности временно вынудили ее уйти из полетов, она вернулась в авиацию в 1927 году.

Проживая в то время в Массачусетсе, Эрхарт с радостью воспользовалась возможностью стать первой женщиной, совершившей трансатлантический перелет. Хотя она была всего лишь пассажиркой в приключении 1928 года под руководством пилота Уилмера «Билла» Штульца, ее последующая книга, описывающая этот опыт, вывела ее в центр внимания.

После своей первой славы Эрхарт отправилась в собственные новаторские полеты. В 1932 году она вошла в историю как первая женщина, в одиночку перелетевшая Атлантику — проделав почти 15-часовой путь из Ньюфаундленда в Северную Ирландию. Она продолжала добавлять серию впечатляющих полетов в свое глобальное резюме, все из которых достигли кульминации в том, что должно было стать ее самым монументальным полетом из всех: амбициозная попытка стать первым человеком любого пола, который облетит земной шар вдоль экватора.

После первоначальной неудачи, которая привела к повреждению ее Lockheed на этапе Окленд-Гавайи, самолет потребовалось отправить обратно в Калифорнию для ремонта. Эта неудача заставила изменить планы из-за меняющихся погодных условий

и мировых ветров, что привело к пересмотру маршрута, начинающегося на восток от Окленда. Это поместило Тихий океан в конец путешествия, а не в начало.

Затем Эрхарт и Нунан отправились в путь по маршруту, который пролегал через Майами, Центральную и Южную Америку, через Атлантику в Африку и через Индийский океан. В конце концов они достигли Новой Гвинеи, пролетев 22 000 из примерно 29 000 миль предполагаемого маршрута.

Перелет в 2556 миль до острова Хауленд всегда был сложным. Плоская полоска земли длиной около 6500 футов, шириной 1600 футов и высотой не более 20 футов над океанскими волнами, остров часто выглядел как облако. С различными планами действий в чрезвычайных ситуациях — включая помощь судна береговой охраны США Itasca, базирующегося у острова Хауленд, — Эрхарт и Нунан были уверены.

Но их план не был надежным. Они заменили необходимое радиооборудование, чтобы разместить дополнительное топливо, а отсутствие высокооктанового топлива в частности еще больше ограничило дальность полета самолета. Плюс, пасмурное небо мешало надежной астронавигации, а Эрхарт и Нунан полагались на устаревшие карты, на которых неправильно был указан остров Хауленд. Также возможно, что радиоантенна самолета получила повреждения.

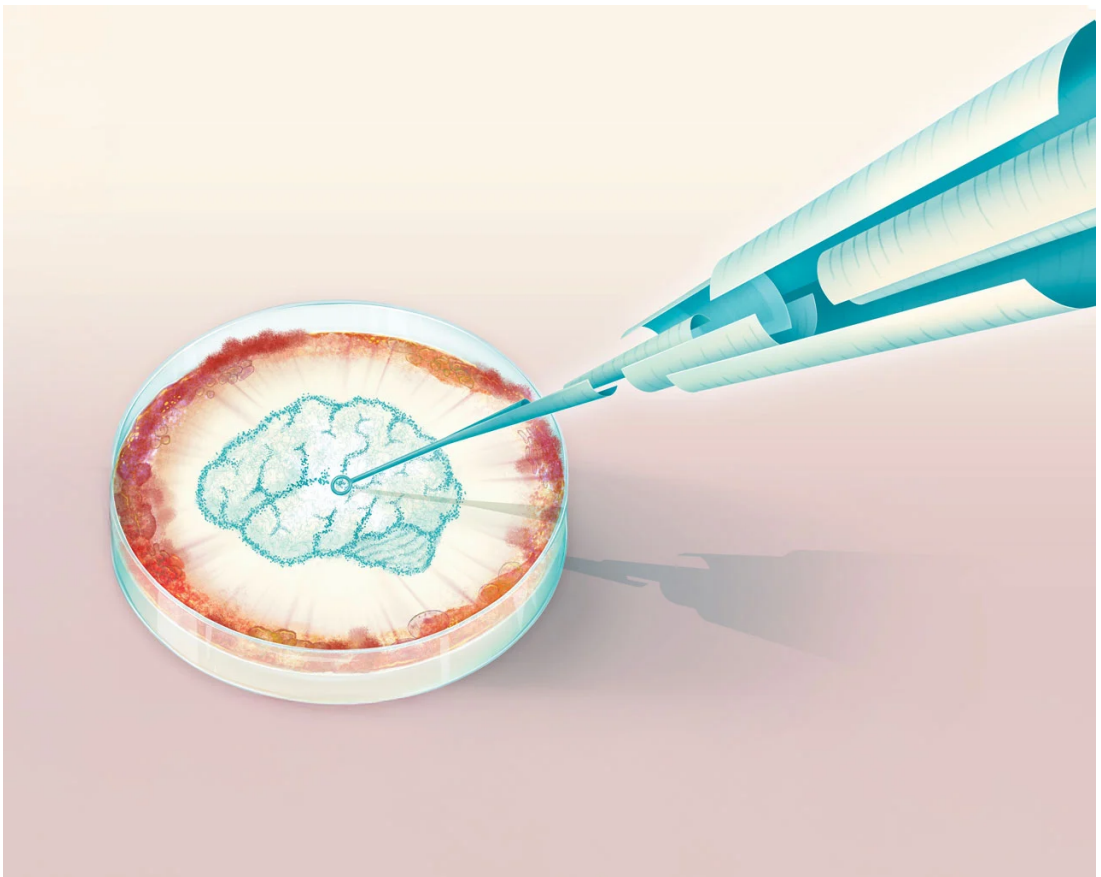
Из-за недопонимания между Эрхарт и экипажем Itasca они так и не связались в режиме реального времени. Когда стало ясно, что Эрхарт недоступна, началась масштабная поисковая операция. Несмотря на то, что в поисках, обошедшихся в 4 миллиона долларов, было задействовано 66 самолетов и девять кораблей, они практически ничего не нашли.

Большинство ведущих экспертов в области авиации и навигации полагают, что самолет, вероятно, потерпел крушение из-за истощения топлива при поиске места посадки, что привело к гибели Эрхарт и Нунана в море — следствие, приписываемое «плохому планированию и еще более плохому исполнению».

Но мы до сих пор ничего не знаем наверняка, и последнее приключение Эрхарт — несмотря на краткую надежду на обратное — остается неразрешенным.

КАЙ КУПФЕРШМИДТ

**ТЫ НЕ ПОВЕРИШЬ ЭТОМУ.
ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПЫТАЮТСЯ «ПРИВИТЬ»
ЛЮДЕЙ ОТ ДЕЗИНФОРМАЦИИ, ДАВАЯ ИМ
НЕБОЛЬШИЕ ДОЗЫ ЗАРАНЕЕ**



Будучи маленьким мальчиком, выросшим в Нидерландах в 1990-х годах, Сандер ван дер Линден узнал, что большинство родственников его матери, которые были евреями, были убиты нацистами, находящимися под влиянием расистской идеологии. В школе он столкнулся с антисемитскими теориями заговора, которые все еще циркулировали в Европе. Все это заставило его

задуматься о силе пропаганды и о том, как люди убеждаются в лжи.

В конце концов, он сделает изучение этих вопросов своей карьерой. Будучи главой Лаборатории принятия социальных решений в Кембриджском университете, Ван дер Линден изучает силу лжи и то, как заставить людей не верить ей. Он стал самым большим сторонником в академических кру-

● НАУЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

гах стратегии, впервые разработанной после Корейской войны, чтобы «привить» людей от убеждения, так же, как их прививают от опасных инфекций.

Рецепт состоит всего из двух шагов: во-первых, предупредить людей, что ими могут манипулировать. Во-вторых, предоставить им ослабленную форму дезинформации, достаточной, чтобы заинтриговать, но не убедить кого-либо. «Цель — поднять брови (антитела), не убеждая (заражая)», — недавно написали Ван дер Линден и его коллега Джон Рузенбек в JAMA.

Прививка, также называемая «предварительной рассылкой», — это всего лишь один из нескольких методов, которые исследователи тестируют, чтобы помешать людям поддаваться дезинформации и распространять ее дальше. Другие сосредоточились на проверке фактов и разоблачении лжи, обучении людей надежности источников новостей или периодическом напоминании людям о том, что то, что они читают, может быть ложным. Но Ван дер Линден захватил общественное воображение так, как мало кто другой, возможно, потому, что концепция настолько соблазнительно проста. «Это определенно тот, который привлек наибольшее внимание», —

говорит Лиза Фацио, психолог из Университета Вандербильта.

Книга Ван дер Линдена 2023 года «Защита от дурака: почему дезинформация заражает наши умы и как выстроить иммунитет» завоевала множество наград, а исследовательское подразделение Google Jigsaw представило этот подход десяткам миллионов людей с помощью рекламы на YouTube. «Изучив литературу, я пришел к выводу, что это, вероятно, самая эффективная стратегия», — говорит Джей ван Бавел, психолог из Нью-Йоркского университета.

Но другие говорят, что прививка — это ошибочная аналогия, которая ошибочно фокусируется на получателях дезинформации, а не на ее источниках и компаниях социальных сетей, таких как X (ранее Twitter), Facebook и TikTok, которые способствуют ее распространению и извлекают из этого выгоду. «Я думаю, что эта метафора очень ограничивает наше понимание того, в чем на самом деле заключается проблема», — говорит Сандра Гонсалес-Байлон, социолог из Пенсильванского университета. «Это проще сделать, чем иметь дело с системными проблемами, но это возлагает все давление на отдельного человека».



Исследования времен Холодной войны вдохновили Сандера ван дер Линдена на испытание вакцинации как оружия против дезинформации 21 в.
ДЖАСТИН ГРИФФИТС-УИЛЬЯМС

Идея вакцинации восходит к эпохе коллодной войны. В 1954 году, когда закончилась Корейская война, 21 американский военнопленный решил переехать в коммунистический Китай вместо того, чтобы вернуться домой, — выбор, который потряс страну. Многие предполагали, что солдаты стали жертвами «промывания мозгов», термина, изобретенного несколькими годами ранее. Чтобы противостоять такого рода манипуляциям, эксперты заявили, что молодым людям в Соединенных Штатах нужно больше рассказывать об «американских» идеалах дома, в школе и в армии.

Но психолог Уильям МакГвайр, который провел большую часть своей карьеры в Йельском университете, имел другую идею. Он утверждал, что солдаты были уязвимы для бесконечной пропаганды, с которой они сталкивались, потому что это было их первое знакомство с этими идеями. Такие заключенные, утверждал МакГвайр, были похожи на человека, воспитанного в «асептической» среде, который, «хотя и выглядит очень здоровым, оказывается довольно уязвимым, когда внезапно подвергается воздействию огромной дозы инфекционного вируса». Средство казалось очевидным: заранее подвергать людей «ослабленным, стимулирующим защиту формам контраргументов».

МакГвайр проверил гипотезу, посмотрев, может ли прививка сохранить веру студентов в четыре культурных трюизма, включая то, что они должны чистить зубы после каждого приема пищи и что антибиотики принесли огромную пользу человечеству. МакГвайр обнаружил, что предъявление студентам контраргументов — например, что антибиотики привели к появлению смертельных резистентных штаммов — может резко снизить их веру в эти трюизмы. Но если студенты сначала читали эссе, в котором излагались контраргументы и опровергались они, их вера не подтачивалась так сильно.

Эта идея увлекла Ван дер Линдена, который впервые прочитал статьи МакГвайра, будучи студентом Йельского университета и работая над общественным восприятием изменения климата. Но МакГвайр считал, что прививка работает только в том случае, если убеждения людей никогда ранее не подвергались сомнению. Ван дер Линден считал, что это предположение ошибочно. «В реальном мире мы имеем дело с людьми на разных стадиях инфекции, и прививка может работать как профилактическое и терапевтическое средство», — написал он в

своей книге. «Если у меня когда-либо и был момент «озарения», то это был он».

Ван дер Линден проверил теорию в онлайн-исследовании более 2000 участников, которые проверили их взгляды на изменение климата и попытались их изменить. В среднем респонденты подсчитали, что 70% ученых согласны с тем, что глобальное изменение климата, вызванное деятельностью человека, реально. Когда испытуемым сказали, что фактическое число составляет 97%, их оценки соответственно выросли. Но предъявление участникам дезинформационного тропа о том, что «более 31 000 американских ученых подписали петицию», противоречащую консенсусу, полностью стерло этот рост.

Однако если участников предупреждали именно об этом виде лжи до того, как они подвергались как консенсусному сообщению, так и дезинформации, чистый эффект увеличивался примерно до 84%. Упреждающее предупреждение о политически мотивированных попытках распространения дезинформации сработало, заключил Ван дер Линден. Эффект был замечен даже у тех, кто изначально был более скептически настроен по отношению к изменению климата.

Исследование, опубликованное в журнале *Global Challenges* в январе 2017 года — сразу после того, как Дональд Трамп был приведен к присяге в качестве президента США — привлекло к себе огромное внимание СМИ. «Мой телефон начал звонить без остановки», — пишет Ван дер Линден в *Foolproof*. «Новостные СМИ, правительственные чиновники, корпорации — все хотели, чтобы я объяснил основную идею психологической прививки».

С тех пор Ван дер Линден продолжил изучать и продвигать эту идею, с одной особенностью: вместо того, чтобы нацеливаться на одну конкретную ложь, он пытается заранее распространять дезинформацию в более общем плане. Например, вместе с Рузэнбеком, бывшим членом его группы, который сейчас учится в Королевском колледже Лондона, он создал онлайн-игры, в которых игроки становятся пропагандистами и изучают методы, используемые для распространения лжи.

Первая игра, *Bad News*, которая вышла в 2018 году, показывает пользователям, как поддельный профиль, который выглядит официальным, может сделать дезинформацию более убедительной. («Я издал указ о переименовании *Canada North* в *North Dakota*», — пишет в игре некто Джо Биден.) В исследовании 2020 года, опубликованном в *Journal*

of Cognition , Ван дер Линден и его коллеги показали, что игра в Bad News в течение 15 минут повышает способность людей замечать приемы дезинформации в 18 вымышленных сообщениях в Twitter. (Вместо этого контрольная группа играла в Tetris.) В игре под названием Harmony Square, разработанной совместно с Министерством внутренней безопасности США, игроки намеревались разрушить идиллическую гармонию в городе, используя пропаганду, чтобы наградить его жителей друг на друга из-за статуи ананаса.

Игры достигли миллионов людей и использовались в школах. Другие исследователи разработали похожие игры, такие как Cranky Uncle , разработанная психологом Мельбурнского университета и по совместительству карикатуристом Джоном Куком. Теперь «это может быть реализовано в общенациональном масштабе как часть учебной программы по медиаграмотности», — говорит Ван дер Линден. Но он готов двигаться дальше сам. «Мы чувствуем, что все измотаны», — говорит он. «Кроме того, не все хотят играть в игру, так что пришло время подумать о следующей виртуальной игле!»

По словам Ван дер Линдена, в 2021 году Jigsaw связался с ним с идеей создания еще одного вида инструмента для вакцинации: видеороликов. Результатом проекта стали пять коротких мультипликационных видеороликов , отсылающих к популярным фильмам, таким как «Звездные войны» и «Телеведущий» , которые объясняют некоторые приемы, используемые при дезинформации, такие как представление ложных дилемм или вызывание эмоций, таких как страх, гнев и презрение. Исследователи протестировали видеоролики в лабораторных исследованиях, а также в рекламной кампании на YouTube, которая охватила около 1 миллиона человек.

В статье 2022 года Ван дер Линдена и исследователей Jigsaw in Science Advances сообщается, что эти видеоролики помогли людям обнаружить методы дезинформации и лучше различать заслуживающий доверия и ненадежный контент. Совсем недавно Google создал набор из трех видеороликов на немецком языке о тактиках дезинформации и показал их пользователям YouTube, Facebook и Instagram в Германии. По словам Ван дер Линдена, видеоролики посмотрело более половины населения страны.

Однако психолог Корнеллского университета Гордон Пенникук считает, что этот тип общей вакцинации может принести

больше вреда, чем пользы. Проблема, по его словам, в том, что не существует простого и легкого способа обнаружить дезинформацию, а такие методы, как эмоциональный язык, используются и в надежной информации. Поскольку большинство людей по-прежнему сталкиваются с гораздо большим количеством реальной информации в Интернете, чем с дезинформацией, даже небольшое увеличение их недоверия к правдивому контенту может перевесить положительные эффекты вакцинации.

Корнелльский университет

Пенникук привел пример во время дебатов с Ван дер Линденом в Гарвардской школе имени Кеннеди в декабре 2023 года: первая страница The New York Times от 24 мая 2020 года . Она была полностью заполнена именами людей, умерших от COVID-19, под заголовком «Число смертей в США около 100 000, неисчислимая потеря». «Я думаю, некоторые люди, вероятно, плакали, увидев заголовок, и это правда», — сказал он аудитории. «Теперь, считаете ли вы это техникой манипуляции, действительно зависит от вашей точки зрения, верно? Если вы скептически относитесь к COVID, вы можете рассматривать это как манипуляцию».

Это обоснованное беспокойство, говорит Ван дер Линден, но он указывает, что по мере того, как люди узнают о нескольких различных маркерах дезинформации, точность их суждений повышается. Более того, если авторитетная газета публикует тревожный, эмоционально заряженный заголовок, люди будут правы, если посчитают его немного менее достоверным, говорит он.

Были и другие критические замечания по поводу идеи прививки. Сама метафора делает проблему медицинской, что не помогает при попытках поговорить с соседями, друзьями или семьей, говорит Даниэль Ли Томсон из Вашингтонского университета: «Я не могу смотреть на них как на переносчиков болезней, потому что тогда я не смогу с ними разговаривать».

Вместо этого Пенникук сосредоточился на другом типе вмешательства: так называемых подталкиваниях к точности, коротких сообщениях, которые заставляют людей задуматься об информации, которую они видят, например: «Точны ли новости, которыми вы делитесь?» Они основаны на предположении, что большинство людей хорошо понимают, что может быть недостоверным, но редко задумываются, прежде чем поделиться. «Если люди больше думают

о точности, они более консервативны в распространении вещей, которые кажутся сомнительными», — говорит Пенникук.

У других исследователей есть свои альтернативы. Некоторые добавляют комментарии о достоверности источников к сообщениям в социальных сетях, как это делал Twitter некоторое время во время пандемии COVID-19. Другие дают советы по медиаграмотности общественности, чтобы помочь им определить достоверные источники. «У каждого есть своя любимая теория, и структура вознаграждения за публикацию статей основана на поиске доказательств вашей теории», — говорит Ван Бейвел. Это отражает «нашу незрелость как области», — говорит Томас Вуд, политолог, изучающий дезинформацию в Университете штата Огайо.

В 2023 году исследователи провели прямое сравнение. «У нас были разные лагеря, которые спорили о том, что, по их мнению, было лучшим и что было бы наиболее подходящим», — говорит Фацио, который руководил исследованием вместе с Дэвидом Рэндом из Массачусетского технологического института и Стефаном Левандовски из Бристольского университета. «Я думаю, это был своего рода необходимый следующий шаг... чтобы начать достигать некоторого консенсуса». Мегаисследование, как его называли внутри компании, в конечном итоге рандомизировало более 33 000 онлайн-участников для одного из девяти различных вмешательств или отсутствия вмешательства, а затем представило им ряд правдивых, ложных и вводящих в заблуждение заголовков. Участники должны были оценить точность заголовков и вероятность того, что они поделятся ими. (Исследование было частью более крупного проекта по дезинформации о здоровье, финансируемого Советом по исследованию социальных наук, некоммерческой организацией США.)

Результаты, опубликованные пока только в виде препринта, показывают, что серебряной пули не существует. «Все они немного работают, но ни один из них не работает так хорошо», — резюмирует Вуд. «Я думал, что это на самом деле смешно», — говорит Пенникук. «У нас есть все эти дебаты о различных вмешательствах, а потом мы говорим: ну, ладно, они все одинаковые».

Что касается прививки, то «она лучше, чем примерно половина этой штуки» в плане предотвращения распространения дезинформации среди людей, говорит Фацио.

Но когда дело доходит до помощи людям в различении правдивых и ложных заголовков, «она довольно похожа на другие вещи». Пенникук говорит, что она сработала лучше, чем он ожидал, но он по-прежнему скептически относится к тому, что вмешательство сработает так же хорошо в реальном мире.

Ван Бавел тоже не был особенно впечатлен ни одним из вмешательств по отдельности: «Но если вы сможете найти четыре или пять лучших и выяснить, как наложить их друг на друга каким-то реальным образом», — говорит он, «тогда вы, вероятно, сможете пробить брешь». Фактически, недавний препринт группы Пенникука показал, что видео-прививка, призванная помочь людям распознать эмоциональную манипуляцию, действительно помогла им обнаружить технику, но не сделала их лучше в различении настоящих новостей от фейковых. Однако сочетание таких видео с подсказкой точности улучшило способность людей отличать настоящие заголовки от фейковых.

Почти все подходы переключают бремя борьбы с дезинформацией с платформ социальных сетей, которые часто получают прибыль от ее распространения, на отдельного пользователя. Это проблема, которую исследователи остро осознают сейчас, когда владелец X Илон Маск рассылает постоянный поток протрамповской дезинформации в преддверии президентских выборов в США. «Вы не можете использовать психологические вмешательства для решения этой проблемы. Существуют структурные, систематические, глубинные проблемы, которые необходимо решать», — говорит Пенникук. «Это своего рода пластырь».

Ван дер Линден соглашается, и его сотрудничество с компаниями социальных сетей является актом баланса, признает он. «Когда вы работаете с такими компаниями, как Meta, часто спрашивают: «Можете ли вы решить эту проблему, не навредив вовлеченности на платформе?» — говорит он. «Вы работаете с ними в рамках их бизнес-модели, а их бизнес-модель отстой».

Тем не менее, утверждает он, исследователи могут нацеливаться как на распространителей, так и на получателей дезинформации. «Я психолог, я предвзят в отношении индивидуальных решений», — говорит Ван дер Линден. «Но я не питаю никаких иллюзий. Нам также понадобятся, знаете ли, жесткие, структурные решения».

ЛОРЕН ЛЕФФЕР

ЧТО БЫ ПРОИЗОШЛО С ЗЕМЛЕЙ БЕЗ ЛЮДЕЙ?



«После каждого вымирания это место опустошается, но жизнь очень устойчива».

Фото Руины и цветки мака на месте археологических раскопок Помпеи, древнего города, разрушенного извержением Везувия в 79 году нашей эры.

Мы не знаем, как и почему это произошло — возможно, какой-то особенно смертельный вирус, специфичный для Homo sapiens. Или, может быть, это был более затяжной спад, вызванный неконтролируемым изменением климата, эскалацией конфликта и коллапсом продовольственных поставок. Независимо от обстоятельств, представьте, что люди вымерли. Внезапно краткий по геологическим меркам момент человеческого господства на Земле закончился. Так что же будет дальше?

У нас есть только предположения. Нет ни единого правильного ответа, ни уверенности. Тем не менее, люди рассматривали версии этого апокалиптического мысленного эксперимента на протяжении столетий, если не тысячелетий, говорит Карлтон Басмаджян, доцент кафедры общественного планирова-

ния в Университете штата Айова, изучающий города. Идеи вымирания человечества и распада общества широко распространены в религиозных текстах и мифах древних культур.

В последние десятилетия наше воздействие на окружающую среду стало более интенсивным и понятным, и, возможно, также стало осознание нашей собственной хрупкости. Благодаря угрозе атомного века, пандемиям и изменению климата у нас есть более ясное, чем когда-либо, представление о том, как мы можем быть уничтожены или уничтожить себя. «Возможно, люди теперь еще больше осознают пределы человеческого выживания», — говорит Басмаджян.

И, возможно, рассматривая Землю после нас, мы сможем получить реалистичное понимание всех способов, которыми мы сформировали и изменили планету, говорит Алан Вайсман, экологический журналист и автор множества книг, включая вышедшую в 2007 году книгу « Мир без нас ». Для него написание этой идеи было способом достучаться до тех, кого в противном случае могла бы оттолкнуть экологическая литература, и заставить более широкий круг читателей задуматься о реальности нашего наследия на уровне вида.

«НАУКА И ТЕХНИКА», № 11, 2024 Г.

«Если бы мы все просто внезапно исчезли, все, что осталось бы, было бы суммой нашего воздействия на окружающую среду».

Инфраструктура деградирует

Без людей, которые бы поддерживали работу, вода и электричество быстро прекратили бы течь по трубам и проводам, говорит Басаджян. Газовые и угольные электростанции требуют постоянного питания топливом, а водяные насосы нуждаются как в операторах, так и в электроэнергии. Метро и транспортные туннели под крупными городами были бы затоплены, говорит Вайсман, без функционирующих насосных систем, которые сейчас поддерживают их сухими.

Во влажной среде внутренняя гипсокартонная стена будет плесневеть. Упавшие деревья будут крушить крыши во время штормов. Пожары будут оставаться непотушенными. В сейсмически активных зонах землетрясения будут изнашивать и в конечном итоге разрушать конструкции. Вьющиеся растения будут покрывать стены и раздвигать кирпичи и сайдинг. А деревянные конструкции, включая подавляющее большинство жилых зданий с деревянными балками, будут гнить. Даже пропитанные креозотом телефонные столбы не прослужат больше 20 лет, оценивает Басаджян. «Все, что сделано из дерева, особенно во влажном климате, будет довольно быстро разрушаться», — говорит он. Новые здания, построенные с 1980-х годов, сделаны из более легкой

древесины и материалов более низкого качества и будут разваливаться особенно быстро, добавляет он.

Басаджян представляет, что небоскребы из стали и стекла середины века прослужат дольше, но не вечно, учитывая затопленные туннели, которые могут легко обрушить улицы и привести к затоплению фундаментов. Здание Эмпайр-стейт-билдинг закреплено на скале, но если вода просочится в его нижние уровни из подземных железнодорожных путей под Западной 33-й улицей, возможно, его опоры разест коррозия и отвалится.

Прочные каменные здания простоят дольше всего, предсказывают и Басаджян, и Вайсман. Но в течение нескольких столетий почти каждый муниципалитет превратится в видимые руины, напоминающие заброшенные памятники и города павшей Римской империи, древних египтян или инков. Даже сейчас есть части некоторых американских городов, которые фактически заброшены, что показывает, как быстро эти процессы распада набирают силу, отмечает Басаджян. «Дома обваливаются, улицы покрываются трещинами, деревья прорастают сквозь конструкции», и все это за какие-то десять-двадцать лет.

Из всей поверхностной человеческой инфраструктуры, говорит Басаджян, дороги будут самыми устойчивыми признаками цивилизации. Главные автомагистрали, проходящие через сухие, несейсмические районы, будут особенно склонны к задержке. Да, они будут трескаться, когда планета будет сдви-



Вид на древний город инков Мачу-Пикчу, расположенный в Андах

гаться под ними, но «они настолько большие и настолько переусложненные, что будут сохраняться долгое время», говорит он.

По словам Яна Заласевича, автора и почетного профессора палеобиологии в Университете Лестера в Великобритании, написавшего в 2008 году книгу «Земля после нас», если бы здания, дороги и руины были погребены под осадками — возможно, в результате наводнений или проседания почвы, — у них было бы больше шансов сохраниться.

Тем не менее, мы говорим только о порядках тысяч лет. Если пройдет больше времени, менее миллиона лет, «поверхностные свидетельства людей исчезнут или их будет трудно распознать», — считает Заласевич. Некоторые артефакты, такие как бронзовые скульптуры, керамические горшки и кружки, а также золотые слитки, останутся, погребенные временем, говорит Вайсман. А другие знаки останутся под поверхностью. Будут так называемые техноскопаемые, состоящие из прочных металлов и пластика, объясняет Заласевич, а также ископаемые свидетельства массового вымирания, изменения климата и повышения уровня моря, вызванные деятельностью людей.

Ядерный слон в комнате

Вы можете задаться вопросом об атомных электростанциях. Если предположить, что они будут работать во время вымирания человечества, многие из 440 действующих атомных электростанций на Земле в конечном итоге расплавятся без обслуживания.

Вода испарится из их систем охлаждения, а растущее тепло приведет к ядерным взрывам. Будет ли этого достаточно, чтобы испарить или непоправимо изменить все на планете, погасив жизнь? Возможно, говорит Вайсман, «это непредсказуемо».

А может и нет. Самая страшная катастрофа, которая когда-либо случалась, была в Чернобыле, когда было выброшено примерно в 400 раз больше радиоактивных материалов, чем бомба, сброшенная США на Хиросиму. Радиоактивные осадки из Чернобыля загрязнили около 58 000 квадратных миль земли. Зона, наиболее сильно пострадавшая, известная как Чернобыльская зона отчуждения, составляет около 1000 квадратных миль.

Но Земля имеет размер 197 миллионов квадратных миль. «Ущерб здесь будет относительно небольшим и локальным», — говорит Заласевич. Есть пещеры, глубокие океаны и большие пространства земли и воды очень далеко от любой атомной электростанции. Вероятно, что множество жизни переживет 440 Чернобылей. В конце концов, испытания атомного оружия после Второй мировой войны высвободили примерно в 100–1000 раз больше радиоактивности, чем Чернобыль, по оценкам Международного агентства по атомной энергии, и мы все еще здесь. «У нас были расплавления. Они обугливают территорию, но не всю планету. Это большой катастрофический пожар и волна радиации, но это не длится вечно», — говорит Басмаджян. И даже в самых облученных частях Чернобыля природа сделала большое возвращение. Во



Вид на поврежденное здание во время посещения украинскими солдатами 30-километровой зоны отчуждения вокруг Чернобыльской АЭС и города Припять, где проживают тысячи людей, когда-то работавших на атомной электростанции, в Чернобыле, Украина, 17 марта 2024 года

многих отношениях Зона теперь является чем-то вроде убежища для диких животных, где сохраняющаяся радиация защищает растения и животных от людей. «Когда люди бежали, природа хлынула», — говорит Вайсман.

Жизнь находит выход

Короткий список видов был бы обречен на смерть вместе с нами, включая сопутствующих вредителей, таких как головные вши и постельные клопы, а также микробы, характерные для человека, говорит Вайсман. Затем есть домашние породы животных, созданные людьми, которые быстро будут вытеснены их дикими собратьями, коровы и собаки не протянут долго сами по себе, говорит он. Домашние кошки, напротив, вероятно, были бы в порядке — продолжая жить как дикие мезохищники — поедая птиц и грызунов и будучи съеденными койотами, волками, медведями и более крупными кошками.

Несколько видов, находящихся под угрозой исчезновения, в настоящее время поддерживаются программами разведения и практическими вмешательствами со стороны человека. Судьба таких животных, как гигантские панды, морские свиньи вапита и панамские золотые лягушки, будет зависеть от условий, которые будут существовать для этих животных в наше отсутствие, говорит Вайсман. Большинство их трудностей, таких как потеря среды обитания или браконьерство, вызваны человеком. Однако критически малые популяции и устоявшиеся болезни животных не обязательно волшебным образом исчезнут, как только мы исчезнем.

Во всем остальном жизнь продолжилась бы. Люди сформировали эволюцию бесчисленными способами. Часть нашего влияния сохранится и в наше отсутствие. Изменение климата останется фактором на протяжении тысячелетий. Хотя температура перестанет расти через несколько десятилетий без дополнительных выбросов человека, глобальный средний показатель не вернется к тому, что было до промышленной революции, в течение тысяч лет. Углеродные циклы обратной связи, которые уже были запущены, включая выброс метана из водно-болотных угодий и таяние вечной мерзлоты, могут продлить эту временную шкалу, говорит Вайсман.

На локальном уровне тяжелые металлы и химическое загрязнение от необслуживаемых заводов и инфраструктуры будут оказывать давление на организмы, пытающиеся выжить в близости, наряду с радиацией от вышеупомянутых расплавлений. Хотя со временем все это загрязнение будет раз-

бавлено до тех пор, пока эффекты не станут незначительными.

Несмотря на эти трудности и на массовое вымирание, которое мы уже вызвали, мы не оставим после себя бесплодную Землю. Во время самого страшного вымирания прошлого, пермско-триасового, вымерло 80-90% всех морских видов и 70% всех наземных позвоночных. Затем жизнь возродилась, как это всегда и бывает. «После каждого вымирания это место опустошается, но жизнь настолько устойчива, что возвращается», — говорит Вайсман.

Невозможно узнать, какой именно вид может стать нашим преемником и доминировать на планете, если вообще может — возможно, все придет к другому равновесию. Но «как и в прошлых вымираниях, выжившие обычно являются универсалами — маленькими, крепкими, легко приспосабливающимися», — говорит Заласевич. У крыс может больше не быть человеческих структур и пищи, на которые они могли бы положиться, но, возможно, они найдут новые ресурсы, которыми смогут воспользоваться в своих больших социальных колониях, утверждает он.

Универсальный дальнемагистральный

В наше отсутствие Земля продолжала бы существовать. Наша планета не «нуждается» в нас. Жизнь продолжалась бы по крайней мере до тех пор, пока наше Солнце не станет слишком горячим, чтобы поддерживать ее. Даже если некоторым организмам удастся выжить в кипящих океанах, когда наша звезда начнет свой последний похоронный звон и расширится до красного гиганта, через миллиарды лет, «все планеты внутреннего кольца, вероятно, превратятся в золу», говорит Вайсман. Но пока породы сохраняют свои слои в этом процессе нагрева, наше воздействие на планету останется заметным. «Пока Земля сохраняется и имеет узнаваемые слои, следы людей будут сохраняться», говорит Заласевич.

И, возможно, в глубине космоса некоторые знаки сохранятся еще дольше. Космические корабли-путешественники, покинувшие нашу Солнечную систему, были построены, чтобы сохраняться и переносить доказательства (в виде золотой пластинки) человеческой цивилизации в возможные далекие инопланетные миры. За исключением столкновения или черной дыры, они продолжают движение. «Если бы мне пришлось сделать ставку — а это беспроигрышная ставка, потому что никто никогда не сможет ее получить — я бы сказал, что это будут самые долгоживущие человеческие артефакты», — говорит Вайсман.

КАМЧАТКА, САХАЛИН, ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ТЯНЬ-ШАНЬ: КУДА И КАК СТОЛИЧНЫЕ ШКОЛЬНИКИ СОВЕРШАЮТ ПОХОДЫ

Тянь-Шань, Камчатка и Сахалин: столичные школьники идут в походы по всему миру



Этим летом почти две тысячи учеников из московских школ, колледжей и центров допобразования совершили пешие, горные, водные и велосипедные походы по регионам России и всему миру. В рамках 78-го Первенства по туризму они объединились свыше, чем в 140 групп, для путешествий — от Смоленской области до Камчатки и от Кольского полуострова и Таймыра до Центрального Тянь-Шаня.

Группа туристско-спортивного клуба «Вершина» Зеленоградского дворца творчества совершила поход четвертой категории (из шести) сложности по Камчатке. Дети прошли более 200 километров, увидели вулканы Острый Толбачик, Плоский Толбачик, Овальная Зими́на и Ушковский, каньон реки

Студеной. Увидели Мертвый лес около вулкана Толбачик, засыпанный пеплом и лавой от извержения 1975 года: лава и раскаленный пепел уничтожили лес и выжгли траву, оставив только самые толстые деревья, почерневшие от жара.

На восхождениях ребята применяли технику хождения в кошках с самостраховкой ледорубом, организовывали страховку в связках и с помощью перил на спуск и подъем. А в «низах» видели медведей, лис и «евражек» — местное название сусликов.

Юные исследователи туристского клуба «ДАРК» Московского центра экологии, краеведения и туризма посетили Горный Алтай. Они прошли 11 перевалов к северу от высшей точки Алтая — горы Белухи; преодолели

ли десятки переправ через бурные горные реки.

Группа воспитанников и руководителей спортивно-туристского клуба «Солнечный ветер» школы № 2009 поднялась на пять километров — такая высота вершины горы Казбек со стороны Кармадонского ущелья Северной Осетии.

Участники всходили на нее в экспедиционном стиле, то есть с промежуточными ночевками и переноской необходимого снаряжения.

Одним из самых дальних и экзотичных водных походов стал сплав по дальневосточной реке Урми, который совершила туристская группа школы № 998.

Школьников поразило уникальное сочетание флоры и фауны этого региона. Могучие сосны, переплетающиеся с диким виноградом, создавали неповторимую картину. В лесах обитают такие животные, как соболь, олень и даже медведи. Особенно запомнились сказочной красоты бабочки Маака, которые украшали своим присутствием каждый день.

Для сплава использовались два катамарана-четверки и рафт. Два человека шли на катамаранах в качестве пассажиров. Достаточно большая протяженность сплава

позволяла пассажирам меняться примерно каждый час и таким образом все участники получили необходимый опыт.

Таежные реки характеризуются прежде всего своей труднодоступностью. Второй особенностью таежных рек является большое количество заколов и завалов, которые в сочетании с большой скоростью течения и ярко выраженным паводковым характером могут представлять определенную сложность при проведении сплавов.

На местах отдыха и ночевки проводились метеонаблюдения и исследования в рамках научной программы по проекту «По пути великих открытий».

Участники туристского клуба «Муравейник» дворца творчества «Неоткрытые острова» прошли маршрут по Центральному Тянь-Шаню. Ее снега, ледники и осыпи преодолели четыре группы. Ребята под руководством опытных педагогов преодолевали скально-осыпные и снежно-ледовые перевалы, горные реки вброд, проходили открытые и закрытые ледники. А старшие ребята вот время похода совершили восхождение на скально-снежно-ледовую вершину Кызылсу (высота 4590 м) и прошли суммарно четырем группами более 450 км.



Как столичные ученики организуют походы

Безопасность в походе — залог его успешности. Маршрутно-квалификационная комиссия Московского центра экологии, краеведения и туризма помогает группам выбирать маршруты, планировать походы и обеспечивать их безопасное прохождение. В составе комиссии — опытные педагоги-туристы, мастера спорта, чемпионы страны и мира, инструкторы и судьи всероссийской категории.

Походы организуются в рамках Московского Первенства по туризму — старейшего туристско-краеведческого соревнования, которое проводится почти 80 лет. К участию в нем приглашают учащихся Москвы в возрасте от 8 до 18 лет. Они совершают походы разного масштаба — от однодневных в черте города до многодневных по маршрутам, которые требуют специальной технической подготовки участников.

Туристские группы, совершившие свои походы в рамках Первенства, сдают отчеты

о прошедших маршрутах и выполненных в походах краеведческих и исследовательских работ. Эти отчеты оценивает судейская коллегия Первенства. Основные критерии для определения лучших команд определяются правилами вида спорта «Спортивный туризм». Оценивается сложность и новизна маршрута, безопасность и напряженность прохождения похода, полезность и информативность подготовленного отчета о походе, собранные в походе краеведческие и экспедиционные материалы.

По результатам участия в соревнованиях 1-го этапа Первенства и участия в итоговом походе определяются победители и призеры этих соревнований.

Дети, лучше всего представившие себя в походах, по решению тренерского совета могут войти в состав сборной команды Москвы для участия во всероссийских и международных слетах и соревнованиях. Результаты текущего соревновательного сезона объявят 10 декабря — в этот день в Московском дворце пионеров пройдет торжественное награждение победителей.

НАУКА И ТЕХНИКА

Ежемесячный научно-популярный электронный журнал

Главный редактор: А.П. СОКОЛОВ

Редактор: А. ДОЛБИН

Дизайн и верстка: А. ВОРОБЬЕВ

Администратор сайта: И. ГОЛДОБИН

Информационное партнерство; Служба распространения; Служба рекламы:

А. СОКОЛОВ, тел. (951) 730-75-75

Информация об условиях размещения рекламы: www.naukatehnika.pf

Адрес редакции: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1. Адрес для переписки:

111033, г. Москва, ул. Волочаевская, д. 8, кв. 16 Телефон для справок: (951) 730-75-75.

Электронная почта: izd-naukatehnika@yandex.ru.

Электронная версия печатного журнала: www.наука-техника.pf

Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели

Перепечатка материалов – только с разрешения редакции

Рукописи не рецензируются и не возвращаются

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов

Авторы опубликованных в журнале материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих открытой печати.

© «Наука и Техника», ноябрь, 2024

Учредитель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Издатель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. ISSN 2949-4427. Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации серия ЭЛ №ФС77-85742 от 03 августа 2023 г.

Выход в свет 30.11.2024

К сведению авторов!

Материалы для публикации в журнале «Наука и Техника» присылайте на электронную почту: izd-naukatehnika@yandex.ru

2023

www.pegaspress.ru



Университет дополнительного профессионального образования

ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ

