

5 ЗАЩИТА ДАННЫХ. ЧТО ОБЕСПЕЧИТ НАШУ
ИНФОРМАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ
СЕГОДНЯ И В БУДУЩЕМ

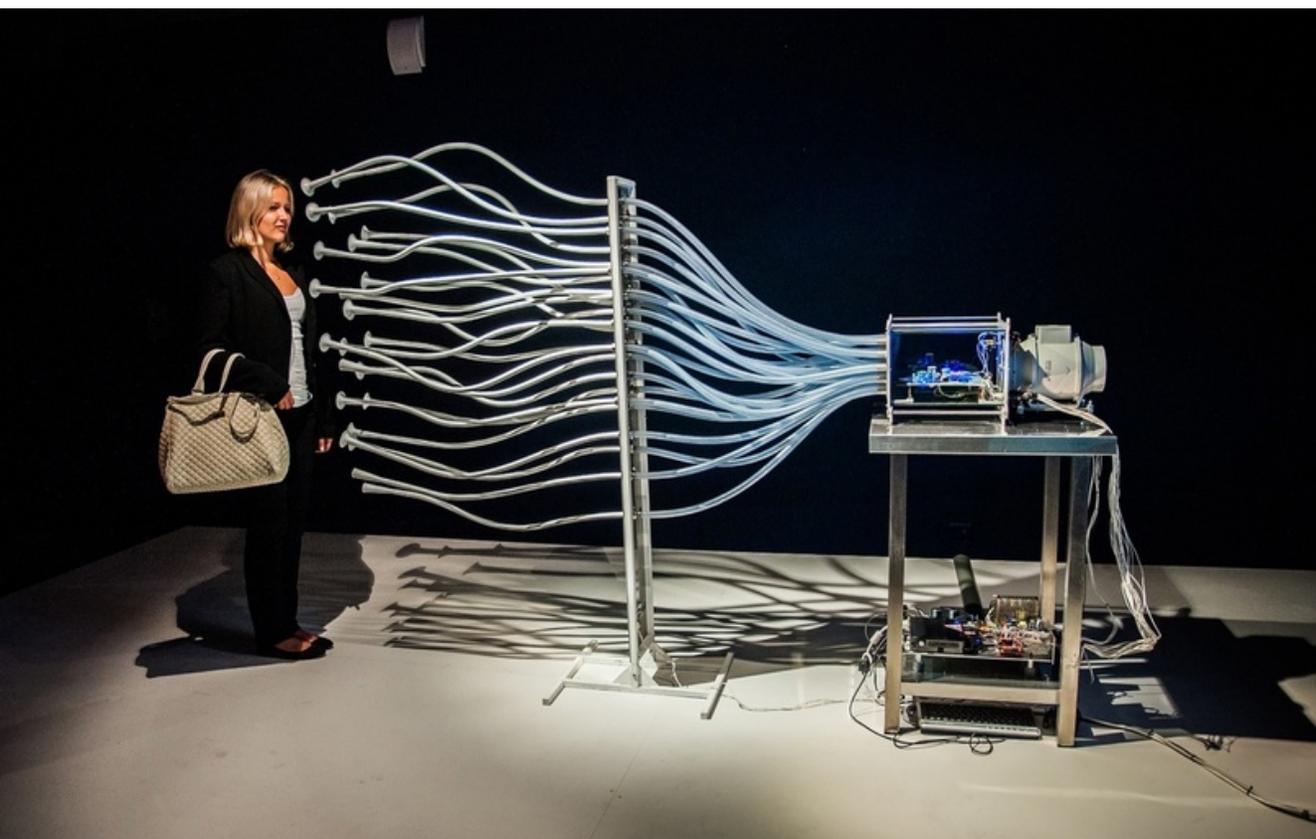
12 ВНЕШНЯЯ ПРОСТОТА И СЛОЖНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ: КАК УСТРОЕНЫ
ЛЫЖНЫЕ ПАЛКИ



НАУКА И ТЕХНИКА

**№1 (16)
2025**

ISSN 2949-4427



**Как искусство
помогает в репрезентации
науки**

с. 16



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:

Защита данных. Что обеспечит нашу информационную безопасность сегодня и в будущем.....5

Препринты часто делают новости. Многие люди не знают, что это такое.....10

ВАЛЕРИЙ ЕВСЕЕВ

Внешняя простота и сложные технологии:
как устроены лыжные палки.....12

ДАРЬЯ СЕНЧУКОВА

Как искусство помогает в репрезентации науки.....16

ДЭВИД НИЛД

Как убедиться, что все ваше программное обеспечение
и приложения обновлены.....25



ISSN 2949-4427

№1(16)

**НАУКА И
ТЕХНИКА**

Я Н В А Р Ь

Журнал основан в 2023 г.

2025

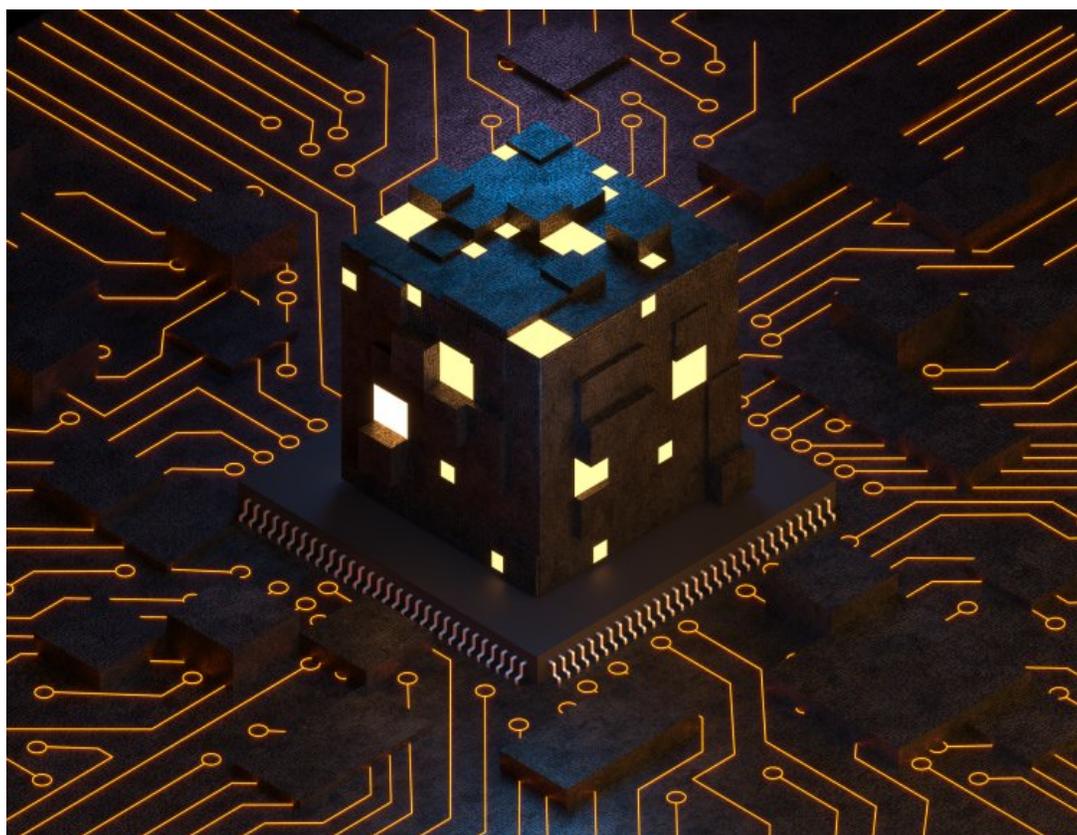
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

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!

ЗАЩИТА ДАННЫХ. ЧТО ОБЕСПЕЧИТ НАШУ ИНФОРМАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕГОДНЯ И В БУДУЩЕМ

Мир современных технологий так стремительно меняется, что мы едва успеваем придумывать новые пароли. Там, где раньше хватало незамысловатого QWERTY123 (уже тогда его было мало, будем честны), теперь необходимы двухфакторные, трехфакторные аутентификации. Мы оставляем в инфополе наши голоса и фотографии, даем приложениям доступ к нашей камере, позволяем автоматически читать СМС-сообщения... Но насколько это в самом деле безопасно?



ПЛАТЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ

Хотя в наш повседневный обиход чернобелая мозаика QR-кодов вошла не так давно, эта технология существует уже несколько десятков лет. Она появилась на японском автомобильном заводе Denso в 1994 г. и использовалась в качестве замены штрихкодам — в них не помещалась вся необходимая информация. Собственно, именно этим QR

(quick response) и отличается: в него можно закодировать куда больше данных, чем в штрихкод. И из-за этого технология быстро вышла за рамки местечкового автопрома, а потом и вовсе распространилась по миру и стала частью платежных систем.

Как при помощи QR-кодов происходят финансовые транзакции? Варианта два: код

● НАУЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

создает либо продавец, либо покупатель. В первом случае это либо статический код, где зашифрована информация о счете продавца, либо динамический код, выводющийся на экран кассы или планшета, — там зашифрованы данные не всего счета, а конкрет-

ной транзакции. То же самое происходит, если код формирует покупатель: в мозаике черно-белых пятен оказываются зашифрованы номер счета для списания денег и их количество.

Структура QR-кода



- - Поисковые маркеры
- - Выравнивающий маркер (может отсутствовать)
- - Код версии
- - Полосы синхронизации
- - Код маски и уровня коррекции
- - Заголовок данных

За исключением новой формы для инициации транзакции в виде картинки вся остальная часть перевода денег происходит по тем же принципам, что и любая другая банковская операция. Заплатил бы покупатель при помощи банковской карты, номера телефона или счета — неважно, протоколы банковской безопасности на уровне перевода сохраняются. Но создает ли сам формат QR-кода лазейку для мошенничества?

Да, создает, поскольку визуально отличить один QR-код от другого на практике невозможно. А это значит, что правильную картинку очень легко заменить мошеннической. Когда технология была еще нова, этим пользовались китайские злоумышленники. Они клеивали статические коды магазинов своими, и в итоге покупатели переводили деньги на неправильный счет. В другом случае мошенник быстро отсканировал чужой код для того, чтобы оплатить собственный счет.

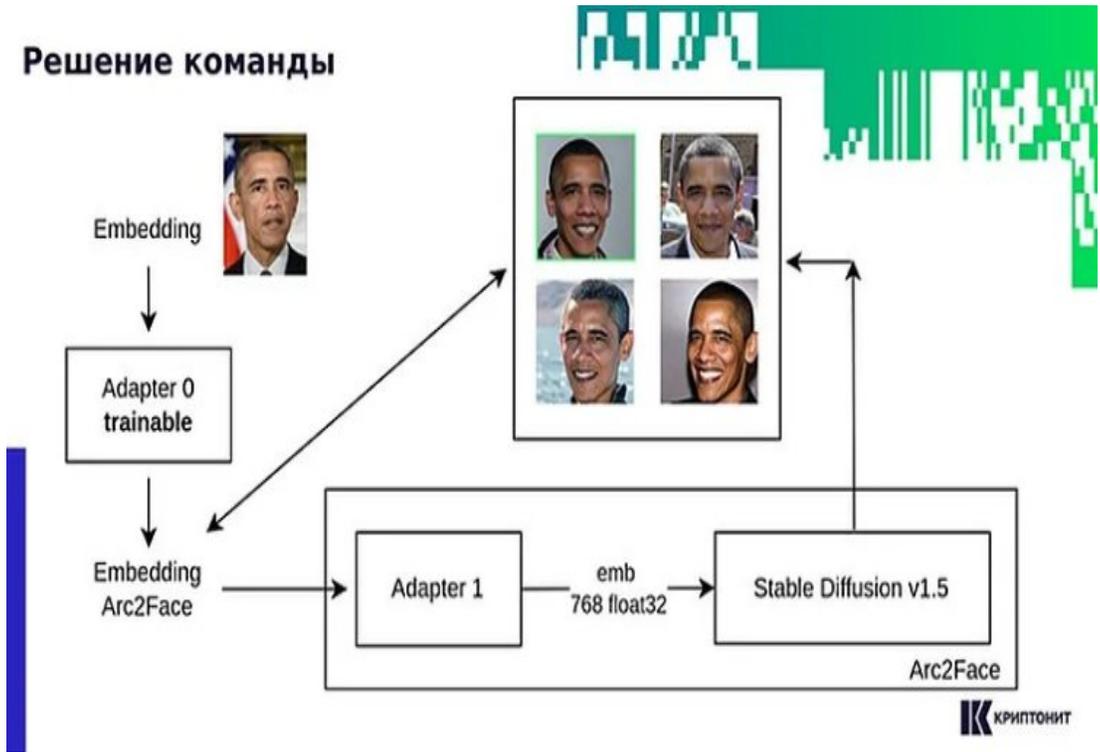
Однако сегодня все вышеуказанные способы воровства уже почти невозможно повернуть из-за связанной с использованием QR-кодов бюрократии. Для того чтобы провести банковскую операцию по QR, нужно пройти соответствующую регистрацию, оформить торгово-сервисное предприятие. Мошенники просто не станут этого делать,

так как их документы будут доступны правоохранительным органам и попасться будет слишком легко. Что же касается случаев, когда покупатель предоставляет код своего кошелька, достаточно не подставлять его под камеры незнакомых людей, и безопасность обеспечена.

Другим набирающим популярность способом оплаты становится использование биометрических данных. Устройства на кассе считывают лицо человека и производят оплату без каких-либо дополнительных устройств — полная бесконтактность. Но вот вопрос: банкам еще можно доверить подробные данные о лице, голосе, отпечатке пальца или радужке глаза, они точно заботятся о безопасности данных, однако в отличие от банковской карты, которая почти всегда надежно спрятана в кошельке, лицо на виду постоянно. Что мешает злоумышленнику сфотографировать человека и пользоваться его биометрическими данными?

Основная ответственность за защиту денег клиента от воровства при помощи поддельных лиц лежит на банке. А главный способ, которым банки для этого пользуются, — это подтверждение «реальности» человека перед камерой считывающего аппарата. Сделать это можно несколькими способами, которые делятся на аппаратные и программ-

Решение команды



ные. Аппаратные подразумевают наличие в камере дополнительных датчиков, программные же анализируют изображение на предмет «натуральности» лица (например, просят улыбнуться).

Например, «Сбербанк» использует следующие методы проверки достоверности биометрических данных: бесконтактный датчик расстояния (оплата с помощью биометрии происходит только когда клиент стоит прямо перед устройством); 3D-камеру (создает объемное изображение и анализирует микромимику, благодаря чему оплата по фото не пройдет); NIR-камеру ближнего инфракрасного диапазона (видит даже при плохом освещении, определяет температуру тела и подтверждает, что перед устройством действительно живой человек).

Кроме того, банки постоянно проверяют свои системы на прочность. Так, в конце 2024 г. команда компании «Криптонит» приняла участие в биометрическом хакатоне (соревновании, где участникам дается задание по взлому системы). По условиям соревнования произошла утечка данных с изображениями пользователей. Смогли бы злоумышленники воспользоваться этим? И каким именно образом? Как показал результат, генерирующие изображения нейросети могут представлять опасность для некоторых биометрических систем.

Впрочем, в «полевых» условиях этого все еще будет недостаточно для обхода всех систем безопасности банка.

«Мы предположили, что хорошо сгенерированные фотореалистичные изображения лиц, близких с точки зрения одной биометрической системы, будут считаться близкими и в других БС. В качестве инструмента был выбран Arc2Face — открытое решение для генерации изображений лиц с помощью Stable Diffusion v1.5. Все необходимые веса (величина вклада различных исходных данных в конечный результат — прим. ред.) имеются в репозитории. Arc2Face строит лица, близкие в пространстве модели InsightFace antelopev2. Проведя серию тестов, мы убедились, что лица, полученные с помощью Arc2Face, с огромным запасом проходят все разумные пороги сравнения эмбеддингов, а также экспертный тест в задачах верификации и идентификации. Экспертами выступали члены команды», — писала команда «Криптонит» на своем официальном сайте.

УМНЫЕ УСТРОЙСТВА

Даже за пределами банковских систем наши данные постоянно находятся под угрозой. Наши голоса считают умные колонки и микрофоны наших смартфонов, камеры на

каждом шагу анализируют наши лица, даже часы теперь подключаются к интернету и передают туда данные о биении наших сердец. Можно ли сказать, что защищенность наших данных в таких условиях стала как никогда низкой? Этот вопрос мы задали руководителю лаборатории информационной и сетевой безопасности компании «Криптонит» Александру Александровичу Спиридонову:

— Уровень защищенности информации не стал низким, просто с развитием технологий и появлением различных умных устройств появилось много мест, где личная информация собирается, обрабатывается и хранится. В некоторых случаях без явного предоставления личной информации умные устройства невозможно активировать и начать с ними работу. Таких устройств и мест хранения личных данных с каждым годом становится все больше, и человеку труднее их контролировать, что дает дополнительные предпосылки для утечки данных.

Узким местом в умных системах стали серверы, которые обрабатывают и хранят данные тысяч смарт-браслетов, хабов умных домов, умных колонок и камер видеонаблюдения, умных чайников, датчиков температуры, протечки, умных реле управления воротами, шторами и т.п. Второй целью для злоумышленников оказались непосредственно умные устройства, которые можно взломать точно, находясь с ними в одной локальной сети или в радиусе действия Wi-Fi-сети.

Практика нескольких последних лет показывает, что утечки данных имеют массовый характер и их источником, как правило, становятся хранилища данных, расположенные в недрах компаний-производителей умных устройств. Поэтому основная ответственность за защиту данных ложится именно на эти компании, которым необходимо уделять достаточно сил и средств для обеспечения безопасности как самих устройств, так и хранимых данных. С их стороны важен выпуск регулярных обновлений безопасности для устройств, а также соблюдение политики безопасности внутри компании. К сожалению, у пользователя набор способов защиты личных данных достаточно ограничен.

Смартфоны стоит выделить в отдельную категорию. Больше всего рисков утечки данных в смартфоне создает сам пользователь, а способы их реализации могут быть разные: фишинговые приложения и сайты, мошенничество, вредоносное программное обеспечение и т.п. Одним из глобальных направлений защиты может быть сокращение

мест обработки и хранения данных или автоматическое их уничтожение после того, как они больше не требуются.

БУДУЩЕЕ КРИПТОГРАФИИ

Что же ожидает криптографию в будущем? Наверное, главным испытанием для систем информационной безопасности завтрашнего дня станут квантовые компьютеры. От обычных, классических компьютеров они отличаются тем, используют кубиты (квантовые биты) вместо обычных битов. Кубит может быть не только в состоянии 0 или 1, но и в так называемом суперпозиционном состоянии, где он одновременно находится в состоянии 0 и 1 с определенной вероятностью. Это свойство берется из квантовой физики, которая описывает поведение частиц на уровне атомов и субатомных частиц.

Представьте себе монету: если ее подбросить, она может упасть либо орлом (0), либо решкой (1). Но пока монета вращается в воздухе, она как будто находится в обоих состояниях одновременно. С кубитом происходит что-то подобное, только это не метафора — это реальное физическое явление. Квантовый компьютер работает, основываясь на нескольких принципах.

Суперпозиция. Кубит может находиться в нескольких состояниях одновременно. Это позволяет квантовому компьютеру проводить вычисления параллельно, обрабатывая огромное количество комбинаций данных за один шаг.

Запутанность. Если два кубита запутаны, то изменение состояния одного из них мгновенно влияет на состояние другого, даже если они находятся на большом расстоянии друг от друга. Это создает мощную связь между кубитами, позволяющую эффективно решать сложные задачи.

Интерференция. Квантовые состояния могут усиливать или ослаблять друг друга. Это свойство используется для того, чтобы «усилить» правильные ответы и «подавить» неправильные в процессе вычислений.

Измерение. Когда мы измеряем кубит, он «выбирает» одно из своих состояний — либо 0, либо 1. До измерения он находится в суперпозиции, но сам процесс измерения разрушает это состояние.

В данный момент все еще идет гонка по созданию надежного и достаточно мощного квантового компьютера, но рано или поздно этот процесс завершится. Системы, построенные на кубитах или их аналогах, прочно войдут в обиход крупных компаний и корпораций. И что произойдет тогда? Об этом мы

спросили кандидата физико-математических наук, доцента кафедры информационной безопасности факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ, заместителя руководителя лаборатории криптографии по научной работе компании «Криптонит» Ивана Владимировича Чижова:

— Криптографическая защита представляет собой одну из основ всей информационной безопасности. Многие вопросы защиты данных решаются именно криптографическими методами.

Появление многокубитных квантовых компьютеров приведет к тому, что все используемые на практике криптографические механизмы с открытым ключом станут нестойкими, а значит, многие протоколы защиты данных должны будут значительно измениться. Это, например, касается всех протоколов аутентификации, которые основаны на электронной подписи и сертификатах открытых ключей. К таким относят, в частности, протоколы доменной аутентификации.

Кроме того, под угрозой будут и пароли. Во-первых, для защищенной передачи паролей на сайтах сейчас используется протокол TLS, в составе которого имеется алгоритм согласования секретных ключей, уязвимый к атакам с помощью квантового компьютера.

Получается, что злоумышленник, перехватив сетевой трафик процесса аутентификации на сайте, сможет получить хеш-значение пароля, которого будет достаточно для получения доступа к вашей учетной записи.

Кроме того, используя квантовый компьютер, нарушитель будет иметь возможность быстрее взламывать пароли, и в итоге придется их увеличить как минимум в два раза. Если раньше мы должны были запоминать пароль примерно из восьми-десяти символов, то теперь нам потребуется пароль около 20 символов.

Вместе с тем квантовый компьютер несет также некоторую пользу. В последнее время активно разрабатываются квантовые ускорители для задач машинного обучения. Даже появился специальный термин — «квантовое машинное обучение». С помощью такой системы машинного обучения на квантовых «стероидах» можно эффективнее решать задачи обнаружения и предотвращения компьютерных атак, анализа событий информационной безопасности, а также анти-вирусной защиты.

*Информация взята с портала
«Научная Россия»*

ПРЕПРИНТЫ ЧАСТО ДЕЛАЮТ НОВОСТИ. МНОГИЕ ЛЮДИ НЕ ЗНАЮТ, ЧТО ЭТО ТАКОЕ

Исследование показывает, что общественность нуждается в контексте не рецензированных рукописей



Во время пандемии COVID-19 препринты — непроверенные рукописи, размещенные в сети, — были важным местом для биомедицинских исследователей, чтобы быстро поделиться результатами с коллегами, которые могли бы помочь обуздать болезнь. В то же время некоторые ученые беспокоились о том, следует ли и как ответственно передавать эти непроверенные результаты общественности, отчаянно нуждающейся в информации.

Два недавних исследования подтверждают эту обеспокоенность. Даже после прочтения новостной статьи о предварительно напечатанных результатах, в которой признается, что они не были рецензированы (практика, принятая медиаорганизациями для некоторых историй во время пандемии), многие читатели-неспециалисты не понимают, чем препринт отличается от журнальной статьи. И то, что им говорят, что результаты получены из препринта, не влияет на то, насколько достоверными их считает читатель.

Новые анализы не ставят под сомнение ценность препринтов, которые по-прежнему остаются популярным способом для ученых быстро поделиться результатами с коллегами до того, как они появятся в журнале, подчеркивает Элис Флиракерс, соавтор обоих

исследований и социолог из Амстердамского университета. «Многие препринты хороши», — говорит она. «Некоторые из них, возможно, лучше многих журнальных статей».

Тем не менее, как отмечает социальный психолог Тобиас Винген из Университета Хагена, «с учетом растущей значимости препринтов в научной коммуникации важно знать, могут ли неученые понять эту концепцию». Результаты работы Флиракерс «и интригуют, и вызывают беспокойство», добавляет Винген, который проводил похожее исследование, но не принимал в нем участия.

Для одного из исследований Флиракерс она и ее коллеги попросили 1702 взрослых американцев прочитать измененные версии реальных новостных статей, описывающих результаты препринтных исследований; в одной из них обсуждалось событие «супер-распространителя» COVID-19, например. В обеих оригинальных новостных статьях упоминалось, что исследование было препринтом, а в одной было дано определение: что исследование еще не было рецензировано. Для своего эксперимента исследовательская группа создала измененные версии каждой новостной статьи. Исследователи попросили некоторых респондентов прочитать версию,

содержащую определение препринта, в том числе то, что его результаты не были рецензированы или опубликованы в научном журнале. Другой группе была предоставлена другая версия новостной статьи, из которой исследователи удалили все ссылки на препринт. Затем обеим группам были заданы вопросы об исследовании, о котором сообщалось, и последний открытый вопрос: «Когда вы видите термин «препринт» в научной новостной статье, что вы понимаете под этим термином?»

В целом, только около 30% всех респондентов определили препринты так, как их определяют ученые — что они не проверены независимыми экспертами, «предварительные» или «неопределенные», — сообщили авторы в *Public Understanding of Science* в октябре 2024 года. Многим участникам получение определения препринтов, похоже, не помогло; читатели любой версии статьи с одинаковой вероятностью давали неточное определение. (Исключением были студенты колледжей; для этой группы неточные ответы были менее распространены среди тех, кто получил дополнительную информацию.) Неправильные описания включали утверждение, что препринт — это «как трейлер к фильму», предварительный просмотр более полной версии, которая будет опубликована позже, или неотредактированная версия новостной статьи.

В другом исследовании команда также изучала, считают ли читатели содержание препринта заслуживающим доверия. Они дали 415 взрослым жителям США одну из нескольких версий новостной статьи, описывающей препринт о вакцинах от COVID-19. В оригинальной версии говорилось, что статья основана на препринте, который не был оценен внешними экспертами. В измененной версии описывались результаты, но не упоминалось, что исследование было препринтом. Еще одна версия сохранила объяснение препринта и добавила сильный, выразительный язык, который уменьшил или устранил хеджирование относительно результатов исследования. Затем исследовательская группа использовала стандартизированную шкалу для измерения того, насколько заслуживающими доверия респонденты считали ученых и представленные результаты.

Простое упоминание о том, что исследование было предварительно напечатано, не имело значения; респонденты, которым об этом сообщили, считали результаты такими же достоверными, как и группа, которой об этом не сообщили, сообщила группа под руководством социолога Челси Рэтклифф из Университета Джорджии в исследовании, опубликованном в выпуске *Health Communication* за апрель 2024 года. Но язык

хеджирования снизил достоверность. (Теории заговора о COVID-19, возможно, настроили читателей на особую «неприязнь к двусмысленности», предполагает исследовательская группа.) Отдельное исследование Вингена и его коллег также предполагает, что предоставление более длинного определения препринта, как правило, заставляет читателей относиться к предварительно напечатанным результатам с большим скептицизмом.

Такие сомнения в отношении препринтов не всегда оправданы, предполагает Флиракерс. Данные других исследований, сравнивавших препринты и рецензируемые версии журнальных статей одного и того же исследования, указывают на то, что во многих случаях различия минимальны, а рецензии могут быть предвзятыми и поверхностными, отмечает Флиракерс. Чтобы улучшить качество препринтов, небольшое, но растущее движение, отчасти вызванное пандемией COVID-19, было направлено на их быстрое рассмотрение, независимо от того, отправляют ли авторы их позже в рецензируемые научные журналы, которым может потребоваться несколько месяцев, чтобы опубликовать их после заказа собственных рецензий. Хотя большинство препринтов продолжают оставаться нерцензуемыми перед отправкой в журнал, а некоторые вообще не появляются ни в одном журнале, Флиракерс отмечает, что некоторые избранные привлекают комментарии на сервере препринтов, представляющие существенную критику, предлагая ресурс для журналистов, освещающих препринт.

Независимо от того, появляются ли научные результаты в препринтах или рецензуемых журнальных статьях, Fleerackers призывает журналистов описывать неопределенности исследования и то, была ли работа проверена независимо. Исследования других групп показали, что такая прозрачность может привести к тому, что читатели и зрители будут считать новостную историю и опрошенных ученых более достоверными, по крайней мере, по темам, отличным от COVID-19. Но только около половины новостных статей о препринтах COVID-19, опубликованных в начале 2020 года, признали, что они не были рецензированы или иным образом проверены.

«Я был бы рад, если бы научные популяризаторы и журналисты смогли начать формировать [общественное] понимание того, что делает и чего не делает экспертная оценка, — говорит Флиракерс, — и, в более широком смысле, как наука функционирует хорошо, а как нет, чтобы люди могли принимать собственные решения».

Автор: журнал Science.

ВАЛЕРИЙ ЕВСЕЕВ

ВНЕШНЯЯ ПРОСТОТА И СЛОЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: КАК УСТРОЕНЫ ЛЫЖНЫЕ ПАЛКИ

Трудно придумать что-то более простое, чем лыжные палки.
Однако они намного интереснее, чем кажутся!



Ничто так не радует опытного и не огорчает начинающего лыжника, как само наличие палок. Несмотря на то, что в наши дни встречаются горнолыжники, которые принципиально катаются без палок, в жизни любого катальщика бывает много ситуаций, когда их лучше иметь, чем не иметь. Например, при движении по пологим участкам, при подъеме в гору, при маневрировании около подъемника они выполняют роль «толкалок». Палки задают первый импульс для начала поворота, определяют ритм катания и, если нужно, работают как дополнительные опоры. На высокой скорости и при плохой видимости палки выступают в роли скользящих опор и помогают точнее оценить обстановку и удержать равновесие. В слож-

ных ситуациях даже легкое касание снега придает лыжнику дополнительную уверенность в себе. В этом случае палки играют роль чувствительных датчиков.

История палок

В древние века лыжники перемещались с одной палкой. Палка или рогатина была универсальным инструментом — опора при пешей ходьбе, тормоз при спуске и оружие в случае нападения. Сто с лишним лет назад «лыжебежцы» решили, что с двумя палками передвигаться удобнее. В то время палки делали из подручной древесины, затем — из экзотического бамбука.

В 1937 году австрийский горнолыжник Отто Ланг, измученный постоянно рассла-

ивавшимися бамбуковыми палками, угворил американскую фирму, производившую клюшки для гольфа, сделать стальные стержни. Для того времени это был очень прогрессивный шаг, но развернуться на полную мощность помешала Вторая мировая война. Однако уже к 1950 году стальные палки стали горнолыжным стандартом.

В 1957-м американец Эд Скотт начал использовать алюминиевые трубки, которые со временем вытеснили и традиционный бамбук, и прочную, но тяжелую сталь. С этого революционного момента на смену «стальному веку» пришел «алюминиевый», а Скотт заслужил звание «отца алюминиевых палок».

Долгое время космическому металлу не было конкурентов. В 1989 году небольшая американская фирма Goode успешно внедрила углепластиковые горнолыжные палки в серийное производство, категорически заявив, что «дни алюминиевых палок сочтены». В этом есть логика. Благодаря массовому производству углепластик дешевле, и композитные палки становятся все доступнее. Однако металл не сдаётся: подавляющее большинство современных горнолыжных палок делают из алюминиевых сплавов.

Авиапалки

В 1970-х годах крупное советское авиационно-космическое предприятие — завод имени Хруничева — в рамках программы гражданской продукции начало выпускать горнолыжные палки. Выбрали алюминиевые трубки нужного диаметра, наладили производство стальных наконечников, резиновых ручек, кожаных ремней и даже пластиковых колец. Палки раскупали, и все были довольны.

Но через несколько лет от авиаконструкторов стали требовать чего-нибудь новенького. К тому времени за границей уже появились конические палки с центром тяжести, смещенным ближе к ручке, что не только снижало общую массу, но и облегчало управление палкой. Этого эффекта добивались за счет того, что внешний диаметр трубки в нижней трети палки плавно уменьшали, сохраняя постоянную толщину стенки трубки по всей длине. Поскольку в нижней части трубки материала становилось меньше, центр тяжести смещался вверх (по сравнению с традиционной цилиндрической формой) и момент инерции уменьшался.

Зарубежные фирмы получали коническую форму либо с помощью сварки, что не всегда было надежно (зато дешево), либо на специализированных прокатных станах

— это было непросто и окупалось только при больших объемах производства. После изучения иностранных аналогов советские авиаконструкторы поняли, что столь примитивный гражданский предмет, как обычные лыжные палки, ставит тем не менее сложные задачи. Тогда авиационные инженеры махнули рукой на прокатные станы и воспользовались проверенной веками ковкой. Цилиндрическую трубку просто «заковывали» так, что нижняя часть становилась снаружи конической. Покупатели радовались модной форме, не догадываясь, что эта косметическая процедура никак не влияла ни на вес, ни на расположение центра тяжести стержня (стенки в нижней части при этом просто становились толще).

Впрочем, более толстые стенки сделали нижнюю часть палки прочнее. Поскольку экономией веса никто не озаботился, стержень делали из недорогого пластичного алюминиевого сплава (в отличие от дорогого жесткого сплава его можно было легко выпрямить). В результате получились внешне ультрасовременные, но тяжелые и не слишком управляемые палки. Зато, что типично для советской «оборонки», изделия были чрезвычайно прочными и ремонтпригодными.

Безопасность

Одно из самых главных требований к лыжным палкам — их безопасность. Согласно требованиям международных стандартов, «стержень не должен ломаться или колотиться, образуя острые края». Говоря простым языком, падение не должно приводить к поломке, а поломка не должна превращать одну палку в два кинжала. Борьба инженеров за малую массу приводит к тому, что в конструкции используют тонкостенные стержни из особо прочных материалов, которые обычно бывают довольно хрупкими. При нагрузке алюминиевые сплавы сначала деформируются (и если нагрузка не очень большая, то остаются изогнутыми), а только потом ломаются.

У композитных пластиков нет остаточной деформации, при критической нагрузке они просто ломаются. Углепластики и стеклопластики особенно легко ломаются после надреза острым краем лыжи. Подобная проблема совершенно неактуальна для алюминия. Поэтому современные углепластиковые палки иногда защищают сверху тонким слоем этого металла либо по всей длине, либо в нижней трети стержня.

Если при катании палка цепляет коль-

цом за кусты, то можно легко заработать вывих плечевого сустава. Для борьбы с подобными проблемами был придуман самоотстреливающийся, то есть отстегивающийся, ремень. Палка застревает, а лыжник как ни в чем не бывало едет дальше... с ремнем на запястье.

Многие технические решения продиктованы вопросами безопасности. Например, расстояние от наконечника до кольца не должно быть слишком большим, чтобы нельзя было случайно пораниться острием. Диаметр верхней платформы ручки должен быть большим во избежание «проникновения внутрь глазной впадины черепа».

При падении лыжники часто травмируют большой палец руки и его связки. Для решения этого большого вопроса была придумана ручка, «ломающаяся» при каждом падении в месте крепления к стержню. Однако эта модель пока не получила распространения. Альтернатива ей — ручка из мягкого пластика без ремешков типа «шпага». Такие ручки были популярны в 1970–1980-х, но сейчас почти исчезли: статистика утверждает, что они не снижают травматизм.

Самым немудреным решением проблемы «большого пальца лыжника» можно считать ручку с полоской липучки («велкро») на боковой поверхности. По задумке «велкро» объединяет палку с перчаткой при катании и легко их разъединяет при падении. Несмотря на простоту и понятность идеи, дальше патента дело не пошло. Одним из свежих и удачных решений в этом направлении считается система «перчатка+палка». Небольшая пластиковая пряжка, закрепленная на перчатке между большим и указательным пальцем, легко пристегивается к палке и легко отстегивается при падении.

Гнутые палки

Если на белоснежном склоне вам попадется человек с изогнутой палкой — не торопитесь сказать, что у него «все погнулось». Это может быть спортсмен, который едет на тренировку. Изогнутые палки уже несколько десятилетий используются лыжниками-спортсменами для скоростного спуска и слалома-гиганта. Высокая скорость — главная задача таких соревнований. Чтобы снизить сопротивление снега, делают супербыстрые лыжи, для борьбы с сопротивлением воздуха — суперскользящие костюмы. Большая часть трассы спортсмены стараются проходить в низкой обтекаемой стойке, которая называется «яйцо». При таком положении прямые палки создают серьезное сопротив-

ление воздуха, а изогнутые палки прячутся под согнутыми руками и за спиной лыжника. Самые современные палки для скоростного спуска изогнуты по хитрой кривой, причем не в одной плоскости, а сразу в трех.

В 1980-х годах появились палки для слалома с небольшим изгибом вперед (6–15 градусов) ниже ручки. Считается, что такая конструкция «с активным углом атаки» разгружает кисть руки, потому что при расслабленном положении кисти палка уже готова к уколу. А значит, ей можно меньше размахивать и в итоге — экономить силы.

От компаса до антифриза

Сложные вещи легко совершенствовать, а что делать с простыми? Чего только не придумали пытливые умы в отношении лыжных палок! Одно из решений — встроенный амортизатор, хотя подобные модели больше подходят для пеших прогулок в горах. Любителям зимних походов предлагается накладной компас, который закрепляется ниже ручки. Телескопические палки можно регулировать по длине от 70 до 150 см, они особенно популярны среди любителей горнолыжного туризма. В последнее время регулируемые палки появились и в лыжных прокатах. Это логично — можно иметь меньше палок и регулировать их под рост конкретного человека. Существуют палки, которые позволяют за считанные секунды превратить их в лавинный зонд (щуп) — необходимый инструмент для поиска людей после схода лавины. Не забыты и фотографы — встречаются палки, которые позволяют закрепить сверху легкую фото- или видеокамеру (как на моноподе). Российский ветеран любительских горнолыжных соревнований Игорь Виноградов (один из создателей советских горных лыж) придумал и воплотил в жизнь палку со встроенным секундомером. Благодаря этому простому устройству можно самостоятельно засекать свой результат на спортивной трассе. Жаль, что был сделан всего лишь единственный экземпляр.

Но самая удачная экзотическая идея — это «палки с секретом». Такие палки выпускают по крайней мере три фирмы. Одна из моделей откровенно называется «шнапс», другая — «горячий глоток», а в описании третьей просто сказано, что это «радость, которая всегда с тобой, даже если рядом нет собаки сенбернара с заветным бочонком». Если открутить ручку, то внутрь стержня можно залить почти стакан любой морозостойкой жидкости (конечно, не чай и не кофе). Все сделано грамотно — внутри стержня есть за-

щитный пластиковый слой, а в комплекте продается воронка и щетка-ерш соответствующей длины. Автор не сомневается, что в

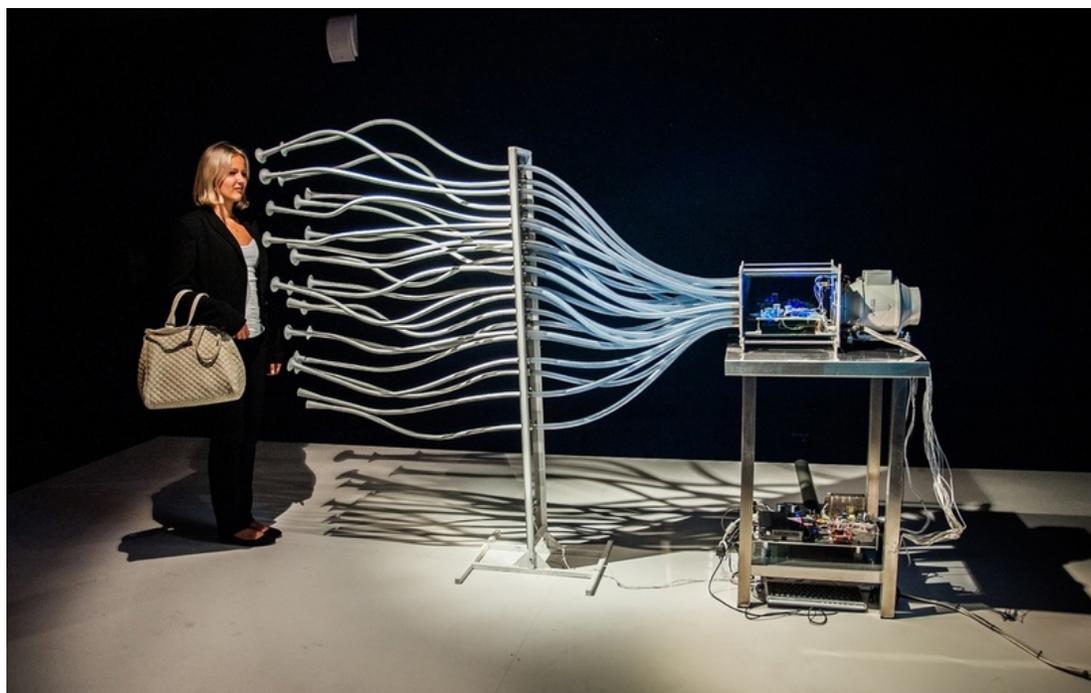
холодном российском климате такие палки будут пользоваться большой популярностью.



Палки «шнапс»

ДАРЬЯ СЕНЧУКОВА

КАК ИСКУССТВО ПОМОГАЕТ В РЕПРЕЗЕНТАЦИИ НАУКИ



Искусство и наука по своей сути являются методами исследования природы мира. В то время как наука стремится понять и объяснить явления посредством тщательного наблюдения, экспериментирования и анализа, искусство исследует мир посредством субъективных интерпретаций, эмоций и чувственного опыта. Обе дисциплины стремятся осмыслить мир и сообщить свои открытия другим, хотя и разными способами.

Научное искусство (Science-art) возникло во второй половине 20-го века. Оно представляет собой синтез двух направлений: науки и искусства, направлений, считающихся противоречивыми, не способными к сотрудничеству, рациональное и эмпирическое, точное и сенситивное. Поскольку сферы, входящие в Science-art не пересекаются, по сути, иерархии по значимости по определению у них нет. Точного и полного понятия Science-art нет, это достаточно молодое направление, которое только входит

в фазу активного развития. Поэтому Science-art является в некотором роде инновацией, которая еще не имеет точного плана оценки, характеристики, методов восприятия. А возможно, из-за быстрого технического развития общества, никогда этого и не приобретет, поскольку методы и медиумы будут постоянно совершенствоваться и меняться. Отсутствие точного определения Science-art порождает сложности в распределении художественных произведений, работающих с научным знанием. Является ли та информационная база, лежащая в основе художественного произведения, научной. Отсутствие сильной описательной базы и общая неполная изученность направления стали причиной выбора темы данного визуального исследования.

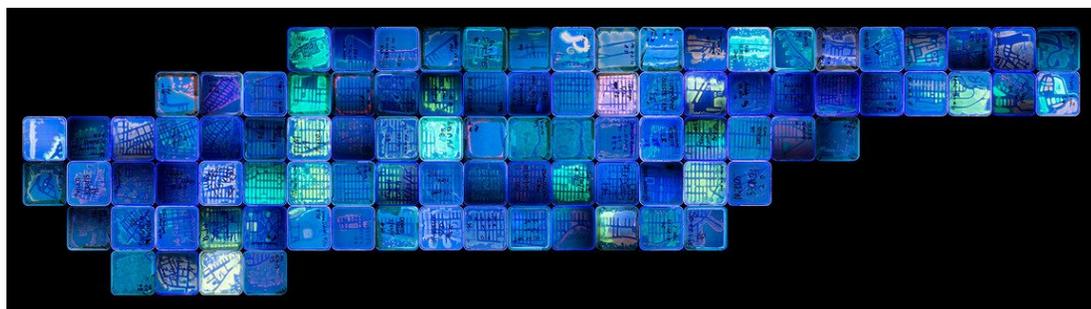
В данном визуальном исследовании Science-art рассматривается как искусство, создаваемое с помощью новых научных знаний и новых открытий в областях биологии

и химии, робототехники, информационных данных и нейро-технологий, а так же произведения, созданные с помощью современной техники, которая так же является частью научных открытий.

Современные наука и техника так же помогают искусству развиваться, являясь бесспорно новым медиумом. Не имея данных технологий, а также концепций произведений Science-art, порожденных наукой, возможно, искусство как таковое и не продвинулось в развитии настолько радикально перейдя к непривычному медиуму. Можно сказать, что средства, которыми пользуется художник ничем не ограничены. Возможно, это мешает воспринимать Science-art как «стандартное» искусство, с устоявшейся системой оценивания и понимания его как такового. Новые методы и медиумы рождают новые системы, восприятие которых так же сложно. Эта сложность создает затруднение в понимании границы между искусством и наукой в Science-art, которой, возможно, нет и вовсе. В основе визуального исследования лежит разбор работ, которые получили признание, как акты художественного высказывания. Исследование построено на выделении основных направлений Science-art: био-арт, робо-арт, инфо-арт, нано-арт, медиа-арт, телематическое искусство, когнитивный арт, а так же синтез несколь-

ких направлений, и разборе каждого из них на конкретных 2-5 работах в каждом из них. Рассмотрены работы с 1974 по 2022 год.

Произведение искусства, согласно книге Натали Эйни и Жан-Мари Шеффера «Искусство, творчество выдумка: между социологией и философией», должно рассматриваться как произведение искусства, ему нет необходимости заранее присваивать смыслы и значения, которые оно должно транслировать [4, С. 75-76]. Да, Science-art является произведением искусства сам по себе, с визуальной точки зрения. Можно рассматривать и оценивать его эстетические характеристики и прочие свойства, присущие стандартным медиумам в искусстве. Но особенность Science-art состоит в том, что это искусство, по определению работающее с научными достижениями. Этот факт обуславливает его оценку. Научные идеи и открытия являются базисом для создания Science-art. Поэтому Science-art несет в себе и транслирует научные достижения современности. Опираясь на передовые знания науки, перерабатывая их и визуализируя в эстетически понятные и привлекательные образы. Science-art представляет собой способ коммуникации. Он передает информацию между наукой и обществом, так как визуальное выражение и художественная интерпретация упрощают понимание.



Био-арт

Данное направление работает с живыми тканями, бактериями, организмами, жизненными процессами и экосистемами. Таким образом, изучение живой материи является основой выражения для художника. Научные знания в области химии и биологии данного рода не доступны без специальных знаний и оборудования просто зрителю. Science-art выполняет функцию посредника между тем, что видит ученый-биолог в микроскоп, и зрителем художественного произведения, репрезентируя научное знание наглядно.

Работа «Бактериальная карта Нью-

Йорка», которую создали в New York City's Community Biolab, представляет собой био-арт. Для создания карты были взяты культуры бактерий у более 50-ти жителей Нью-Йорка. После они были культивированы в специальных стеклянных квадратных пластинах, из которых была составлена карта Нью-Йорка.

Основой для био-арта являются Чашки Петри — прозрачный лабораторный невысокий сосуд с крышечкой, которые предназначены для культивирования колоний микроорганизмов. Изображения, складывающиеся неконтролируемым образом из микроорганизмов, порождают часто предметные изо-

● НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВО

бражения, как в работах Мехмет Беркмен и Марии Пенил. При этом ученые сами создают изображения из микроорганизмов, задумывая его заранее, как в работе Таши Штурм «Отпечаток руки», где изображен от-

печаток руки ее сына на поверхности Чашки Петри. Микрибиом руки и питательной среды в Чашке вступили в реакцию, в ходе чего получилось изображение.

Робо-арт



Робо-арт существует на стыке искусства и робототехники. Художники, как правило, вживляют в организм различного рода бионические разработки, применяя технологии автоматизации. Данное направление позволяет изучить различные модели поведения человека или других живых существ. Репрезентация науки посредством роботического искусства обычно представляет собой перформансы и инсталляции.

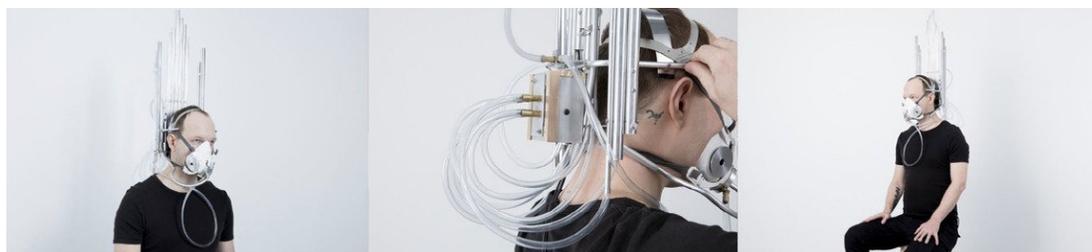
Проект «Третья рука» принадлежит ав-

торству художника-концептуалиста из Австралии — STELARC, и представляет собой механическую руку (осуществляет дополнительные манипуляции с телом), прикрепленную к телу художника, к его правой руке. Механическая рука управляется сигналами мышц живота и ног, двигающиеся мускулы вызывают электрическую активность, на которую реагируют датчики в механизме. Рука также может двигаться независимо.



Проект художника: vtol: «Last Breath» представляет собой пассивный инструмент, то есть объект, не требующий особых действий с ним, а напротив, работающий в естественном симбиозе с человеком. Объ-

ект работает следующим образом: это орган, управляемый потоком выдыхаемого воздуха, работа инструмента зависит от скорости и силы воздуха. Орган реагирует на любые изменения дыхания человека.



Работа: vtol: «Oil» представляет собой пять гидравлических прессов, с которыми может взаимодействовать зритель. Предмет, который зритель решит раздавить посредством пресса издаст звуки, которые будут записаны специальными микрофонами,

а после преобразованы в альбом длиной 20 минут. Данная работа так же связана с программированием и кодом, отражает технологический процесс и работу с генеративным искусством.



Проект «Ткань жизни» является автоматизированной вязальной машиной. Он построен на основе сходств ДНК человека и плодовой мушки *Drosophila melanogaster*. Специальная камера захватывает изображение лица человека, обрабатывает его, осуществляя морфинг между фотографией чело-

века и мушки. На основе полученных данных машина вяжет один ряд (1 ряд = 1 человек). В местах совпадений генов машина провязывает изделие, а в местах отсутствия совпадений — оставляет не провязанный пропуск. Тем самым машина создает непрерывное полотно на основе сотен лиц и их анализа.



● НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВО

«Слепой робот» Луи-Филиппа Демера — инсталляция, представляющая собой металлическую конструкцию. Зритель непосредственно контактирует с роботом. Робот исследует лицо человека механическими руками. Движения этих рук похожи на дви-

жения незрячего человека. С помощью научного знания и сложных алгоритмов, на экран выводится изображение, которое является преобразованными «чувствами» рук робота в визуальный материал.

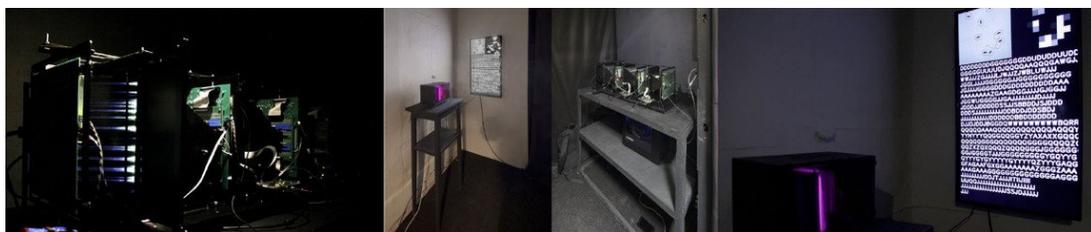


Инфо-арт

Инфо-арт отличается использованием большого количества электронных данных, искусственного интеллекта и прочих информационных данных. Работа с подобными данными часто требует взаимосвязи с другими направлениями Science-art, где будут задействованы аудио, видео, анализ данных, то, что необходимо искусственному интеллекту для работы.

Работа «Внутри черной коробки» твор-

ческого объединения «Куда бегут собаки» представляет собой сложную систему кодирования, результат работы которой представлен в визуальном формате. В черной коробке находятся плодовые мухи-дрозофилы, система считывает каждую муху как один пиксел. Движение мух создает движение пикселей, что на визуальном выходе преобразуется в текст, который печатается на экране без перерыва, согласно движению мух.



Проект «Испарение Конституции Российской Федерации» является сложным механизмом. Текст Конституции переводится на азбуку Морзе. Согласно ритму азбуки капли воды с конструкций на потолке пада-

ют на раскаленные утюги внизу. Вода моментально испаряется, образуя пар. Текст, который претерпел «испарение», непосредственно в моменте выводится на экран.



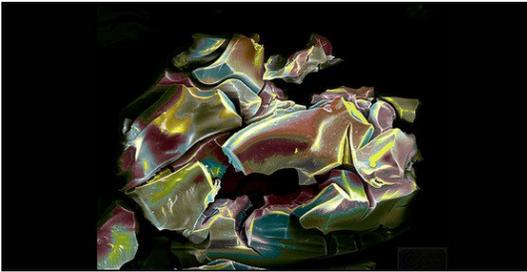
Нано-арт

Для создания нано-арта используется электронный микроскоп, способный к нано- и микро-увеличению. Имеющиеся материалы подвергаются химическим или физическим реакциям, увеличению (более чем в 300.000 раз) и фотографированию. На изо-

бражениях проявляется структура веществ, изначальная молекулярная или измененная с помощью химических реакций.

Создателем нано-арта считается Крис Орфеску, который является физиком. «Осколки» являются наиболее общеизвестной его работой. Она представляет собой

кадр, на котором представлена коллоидная частица графита, после погружения в жидкий азот (-196 °C).



Работа «Infinity» это изображение наночастиц пыли на микроструктуре смолы, покрытой золотом. Монохроматический скан был раскрашен впоследствии средствами современной техники, затем распечатан с использованием специальных красок.



«Эхо» Дэвида Дерра — многослойный файл программы Adobe Photoshop. 9 слоев, на каждом из которых находится фотография. Так, например, второй слой — изображение нано-кристаллов, а девятый — макрофотография павлиньего пера.



«Глаз науки» — это физический объект, картина, написанная красками. Художница получила снимок «наноцветка» путем химических реакций, после обработала фотографию и написала акриловыми красками картину на основе полученного изображения.



Медиа-арт

Медиа-арт представляет собой очень обширное направление, которое включает в себя цифровое искусство, световые шоу, иммерсивные инсталляции, компьютерную графику и анимацию, видеоигры, роботов с искусственным интеллектом. Медиа-арт рассматривается как искусство, создаваемое современной техникой, как частью научного знания. Это работы, созданные силами мощных графических редакторов, видеопроекций, 3d-технологий, и в целом современных технологий, позволяющих создавать идеи художников посредством научных разработок.

Веерле (Майк Винкельманн) — американский цифровой художник, аниматор, графический дизайнер. Веерле создает изображения на социальные и политические темы, актуальные в настоящем времени, с использованием образов поп-культуры. Он работает в программе Cinema4d, которая дает возможность создавать трехмерные модели, накладывая на них текстуры и даже анимировать полученные изображения. Cinema4d мощнейший графический драйвер, разработка и улучшение которого ведется по настоящее время.



● НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВО

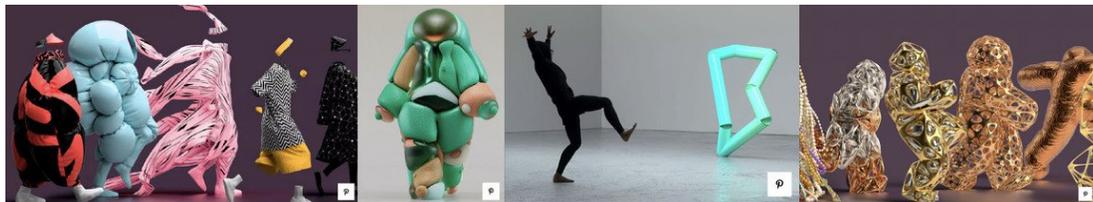
eBoy — студия пиксельной графики. Это 2d изображения. Художники создают эскизы в классической ручной технике, а после средствами графических редакторов Photoshop, ImageReady, Paint Shop Pro, Graphics Gale или

MSPaint переводят изображение в пиксели. Сканированный рисунок открывают в новом файле с разрешением 72 dpi, что позволяет сделать впоследствии пиксели различными человеческим глазом.



«Формы жизни» — работы, созданные с помощью технологии захвата движения и генеративной графики. Международный коллектив дизайнеров Universal Everything создал особое программное обеспечение, которое позволяет создавать изображения с описанной выше технологией. Был написан специальный код, работающий

на сложных уравнениях, который создавал уникальных существ, наполняющих альтернативный мир. Эти существа непосредственно в моменте двигались, устраивая таким образом «шествие». Код, лежащий в основе, работал дальше без контроля, поэтому предсказать, как будут выглядеть персонажи, было не возможно.



Японский художник Асаи (Nobumichi Asai) представил проект, где на его лицо проецируется видео, вдохновленное японскими масками Нох. Асаи использует технологию видеомэппинга — 3d проекция на физический объект. Проекция создается с учетом особен-

стей среды, на которую будет проецироваться, ее геометрии и положения в пространстве. Так, асаи производит движения головой, не смотря на которые, лицо непрерывно покрыто видео проекцией. Камера захватывает движения головы и подстраивается под них.



Работа МЕМО АКТЕН «За всем следят машины благодати и любви» представляет собой видео. Оно было создано с использованием

специального программного обеспечения на основе современных алгоритмов искусственного интеллекта машинного обучения.



Телематическое искусство

Направление, в котором используются телекоммуникационные технологии (компьютерные или телекоммуникационные сети) в качестве основы. Их использование позволяет поменять позицию наблюдателя в активного участника процесса. Данный вид искусства создает интерактив для поведения наблюдателя, давая возможность встреч на расстоянии.

Нам Джун Пайк — основатель видео-арта. В своих работах художник использовал телекоммуникационные технологии, а именно, телевизоры. Так работа «Телевизионный сад» представляет собой инсталля-

цию из 600 растений и 120 телевизионных экранов. С помощью специально созданного синтезатора в 1973 году, видео на экранах искажается. Телевизор не выполняет привычную функцию (трансляцию стандартных видео), он начинает менять реальность и окружающую среду. В проекте «TV Cello» телевизоры были составлены таким образом, что напоминали виолончель. Когда по ним виолончелистка Шарлотта Мурман проводила смычком, как по инструменту, на них возникали ее образы и других виолончелистов. «TV Buddha» инсталляция из фигуры Будды и телевизора. Будда наблюдает и даже медитирует на собственное изображение в телевизоре, транслируемое в прямом эфире.



Инсталляция «MSoаPOPeras» представляет собой семью из экранов (возможна вариативность в моделях), которые совместно смотрят «телевизор». При этом, являясь источниками трансляции априори, они смо-

трят друг друга. Подобные взаимодействия экранов меняют представления о реальности, меняя представления о позициях наблюдателя.



Когнитивный арт

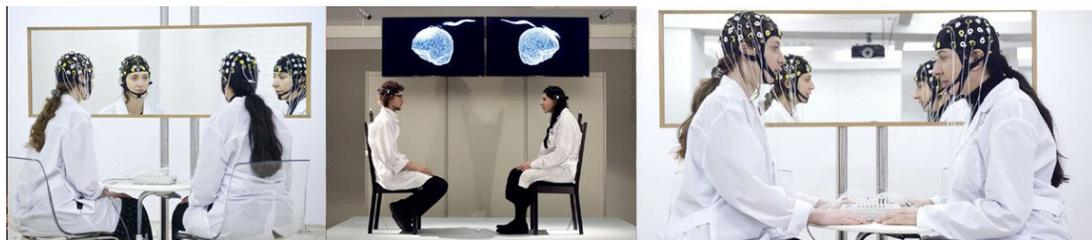
В данном направлении задействованы открытия в сфере нейротехнологий (изучение устройства мозга и мыслительных процессов). Данное направление так же опирается на знания в области психо- и арт-терапии.

Перформанс-инсталляция Марины Абрамович «Измеряя магию взгляда» является продолжением проведенного перформанса художницы «В присутствии художника». В новой работе Абрамович с помощью ученых рассматривает предположение, что участки мозга синхронизируются у разных

людей при взгляде глаза в глаза. Активность мозга фиксировалась с помощью электроэнцефалографии. Маттиас Острик (художник) показал визуализацию деятельности мозга во время описанного процесса.

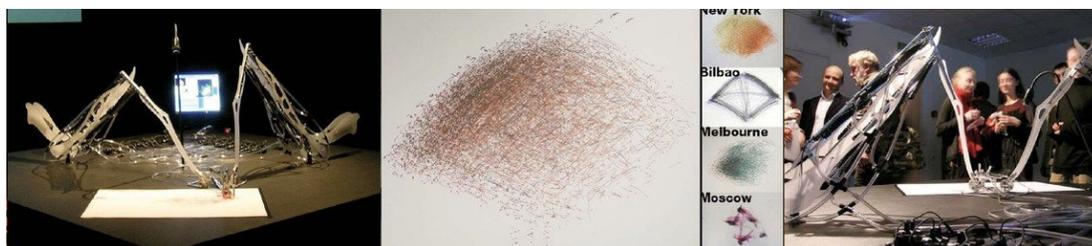
В проекте «MEART — The Semi Living Artist» (аббревиатура от Multi-Electrode Array aART) была построена механическая рука с пневматическим приводом для возможности рисования. Рука управлялась живой сетью нейронов из коры головного мозга крыс. Система техники замкнула сетевую связь с мозгом, и мозг получал электромагнитные импульсы, которые стимулирова-

● НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИСКУССТВО



ли его жизнедеятельность. Подобного рода система является кибернетическим организмом. Машина рисует двумя пневматическими руками чернильными маркерами на листах бумаги большого формата. Ме-

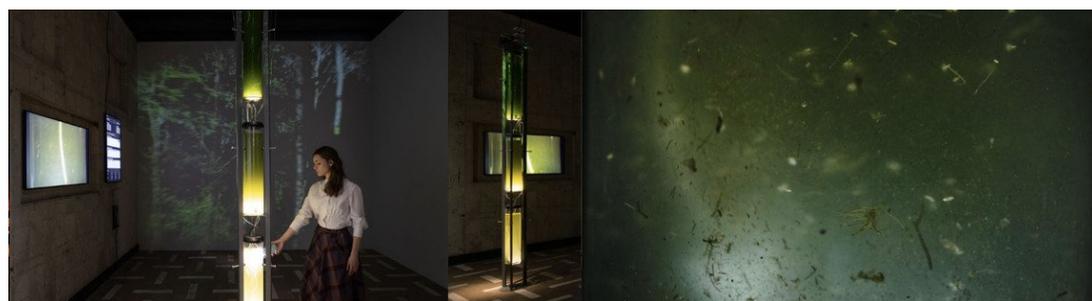
ханизм нарисовал пять рисунков, обозначающих разные города в мире. Это один из первых его «тестов», впоследствии, робот развивался и совершенствовался.



Синтез направлений

Современные технологии представляют собой сложную структуру, области науки тесно взаимосвязаны, они помогают друг другу в работе и новых открытиях. Поэтому и искусство, основанное на науке, взаимодействует одновременно с различными научными областями. Современный Science-art часто является продуктом основанным на меж дисциплинарном научном знании.

Так проект Терезы Шуберт «ooze» является интерактивной аудиовизуальной биотехнологической инсталляцией. Три вида водорослей, живущих в биореакторе, реагируют на световые и температурные изменения. Жизнедеятельность водорослей генерирует случайные числа, которые становятся основой для кода, определяющего звуки инсталляции и визуальную проекцию с образами леса и серверных ферм.

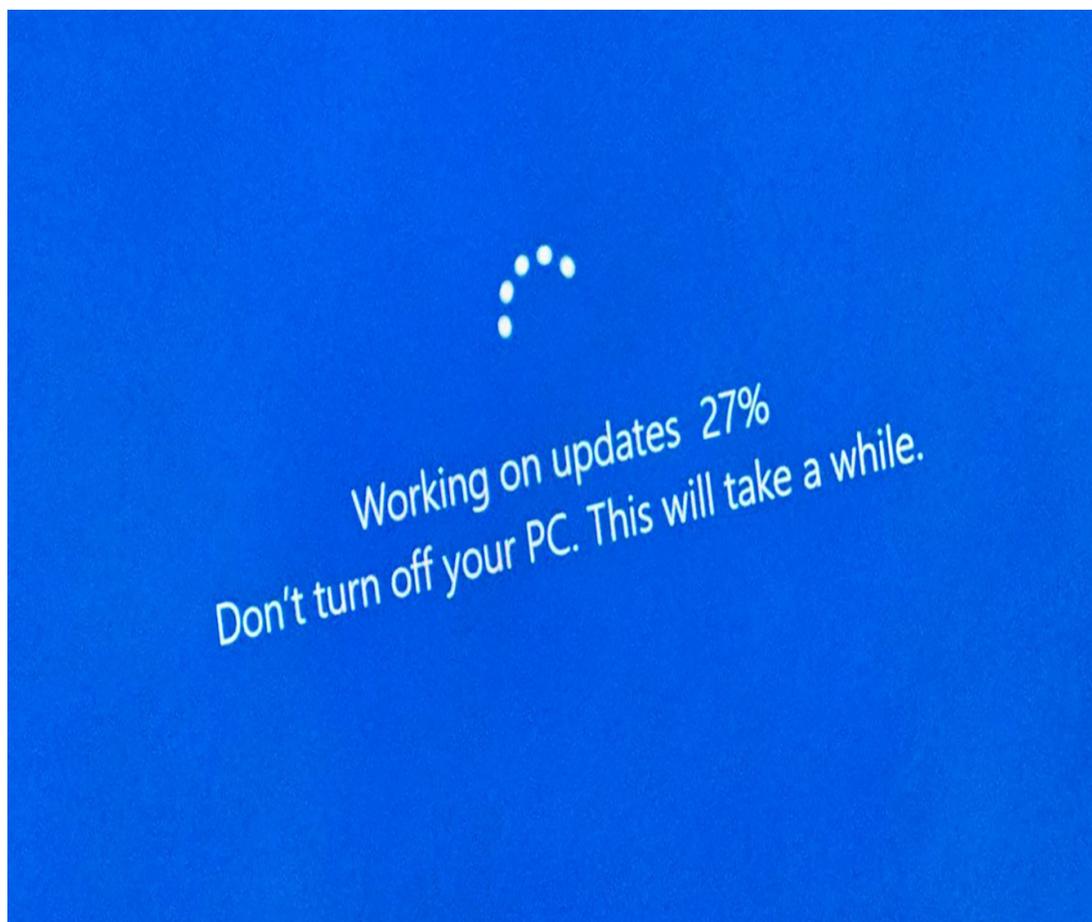


Каждое произведение Science-art изначально несет в себе художественное высказывание автора. Оно самоценно как визуальное и концептуальное творение. Но поскольку основа Science-art — научное знание, то эти художественные произведения априори раскрывают особенности научного и техно-

логического прогресса. Наука дает искусству подспорье в виде современных необычных медиумов. Искусство наглядно объясняет зрителю различные области знания, сложные для понимания без специальной подготовки. Оно репрезентует научное знание, делая его доступным и ясным.

КАК УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ВСЕ ВАШЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПРИЛОЖЕНИЯ ОБНОВЛЕНЫ

Это самая важная мера безопасности, которую вы можете предпринять.



Обновления программного обеспечения не следует откладывать, даже если они требуют времени. Изображение: Клинт Паттерсон/Unsplash

Учитывая все, что вы можете делать на современных гаджетах, установка обновлений программного обеспечения определенно не самый веселый способ провести время за экраном. Но эти обновления имеют решающее значение, если вы хотите, чтобы ваши устройства оставались стабильными и безопасными.

Во-первых, эти обновления применяют

важные исправления безопасности и исправления ошибок — если вы их не установите, вы рискуете оставить свои устройства открытыми для новейших вредоносных атак и попыток фишинга. Во-вторых, эти обновления дают вам доступ к новейшим функциям. И в-третьих, они улучшают совместимость с другим оборудованием и программным обеспечением.

● ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Регулярно следите за обновлениями, и они не должны отнимать у вас слишком много времени — и вы будете рады, что установили их. Хорошей новостью является то, что современные операционные системы активно распространяют обновления среди своих пользователей, и в большинстве случаев вам просто придется принимать установки обновлений, когда это будет удобно.

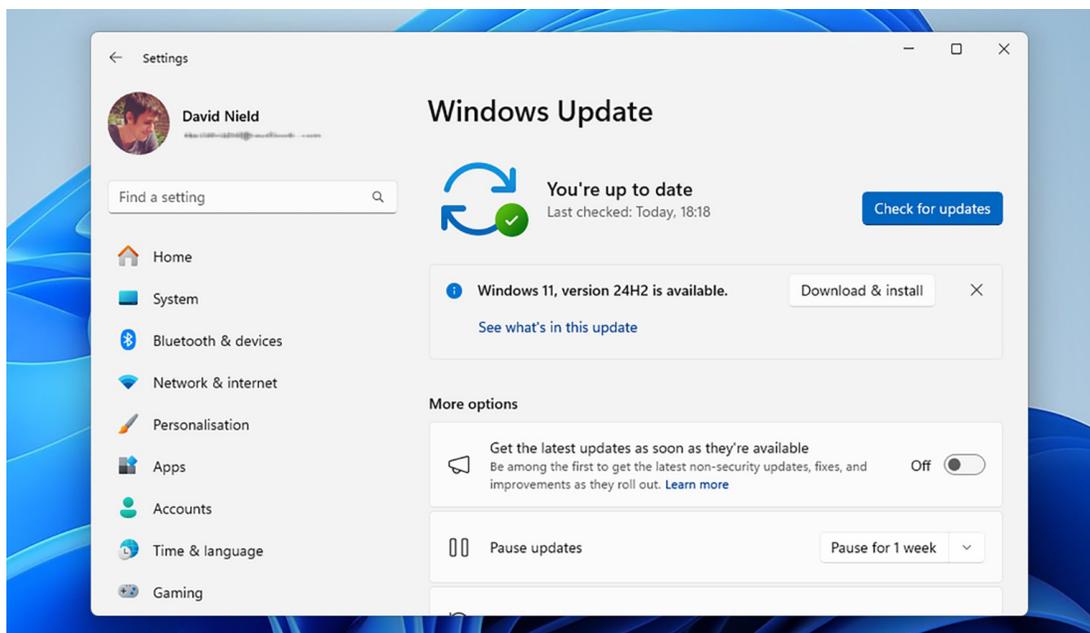
Тем не менее, мы также рекомендуем время от времени проверять наличие обновлений вручную, просто на случай, если вы что-то пропустили, и чтобы убедиться, что автоматические обновления работают.

Окна

Чтобы проверить наличие ожидающих обновлений Windows, откройте «Параметры» в меню «Пуск», затем перейдите в «Обновления Windows» и нажмите «Проверить

наличие обновлений». Если доступны какие-либо обновления для операционной системы, вы можете выбрать «Посмотреть, что в этом обновлении», чтобы получить подробную информацию о нем, и нажать «Загрузить и установить», чтобы настроить его в своей системе.

Обновления будут загружаться в фоновом режиме по умолчанию, и вам будет предложено сделать это всякий раз, когда потребуется перезагрузка (что будет происходить с каждым значительным обновлением). Если вы выберете Дополнительные параметры, вы увидите, что получаете довольно много контроля над тем, как работает процесс обновления, включая часы, в течение которых будут применяться обновления, и в какой степени Windows должна отдавать приоритет обновлениям по сравнению с остальными действиями, которые вы делаете на своем ПК.



Windows предоставляет вам множество возможностей с обновлениями. Скриншот: Microsoft

Обновления приложений для программ, которые вы загрузили из Microsoft Store, также должны автоматически обрабатываться Windows, поэтому новые версии программ будут загружаться в фоновом режиме и обновляться, пока вы их не используете. Чтобы запустить ручную проверку, нажмите кнопку «Обновления» в левой части интерфейса Microsoft Store.

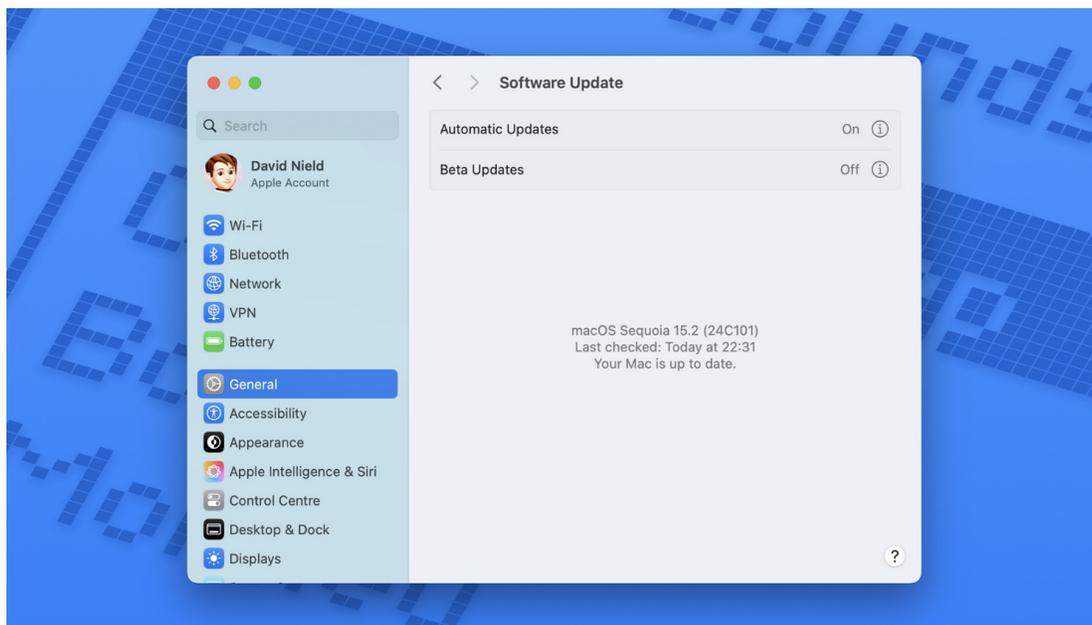
Для всего, что не было установлено через

Microsoft Store, вам нужно будет проверить настройки внутри каждой отдельной программы, хотя большинство приложений настроены на автоматическое управление обновлениями самостоятельно. Вот один пример: в Google Chrome вы можете нажать на три точки (вверху справа), затем Справка > О Google Chrome, чтобы проверить наличие обновлений.

macOS

Вы можете проверить наличие ожидающих обновлений macOS, открыв меню Apple, затем выбрав Системные настройки: нажмите Общие и Обновление ПО, чтобы увидеть, есть ли какие-либо ожидающие загрузки. Если они есть, вы сможете начать процесс установки. Если обновление доступно, вы можете получить уведомление об этом, прежде чем запустить проверку.

Чтобы убедиться, что процесс обновления проходит максимально гладко, нажмите маленькую кнопку информации («i») рядом с пунктом «Автоматические обновления». Рекомендуется оставить включенными все четыре функции в следующем диалоговом окне: «Загружать новые обновления, когда они доступны», «Устанавливать обновления macOS», «Устанавливать обновления приложений из App Store» и «Устанавливать ответы безопасности и системные файлы».



Проверка обновлений ПО на macOS. Скриншот: Apple

Даже при включенных функциях автоматического обновления macOS не будет внезапно прерывать ваш просмотр фильма или написание эссе внезапным обновлением — вы увидите оповещение, когда обновление доступно, вместе с выбором времени его установки. Перезагрузка потребуется всякий раз, когда применяется обновление macOS.

Отдельные приложения из Mac App Store покрываются переключателем «Установить обновления приложений из App Store», упомянутым выше, — вы также можете вручную проверить в App Store, нажав «Обновления» слева. Для другого программного обеспечения проверьте внутри самих программ: например, в Spotify для macOS откройте меню Spotify и выберите «О Spotify», чтобы посмотреть обновления.

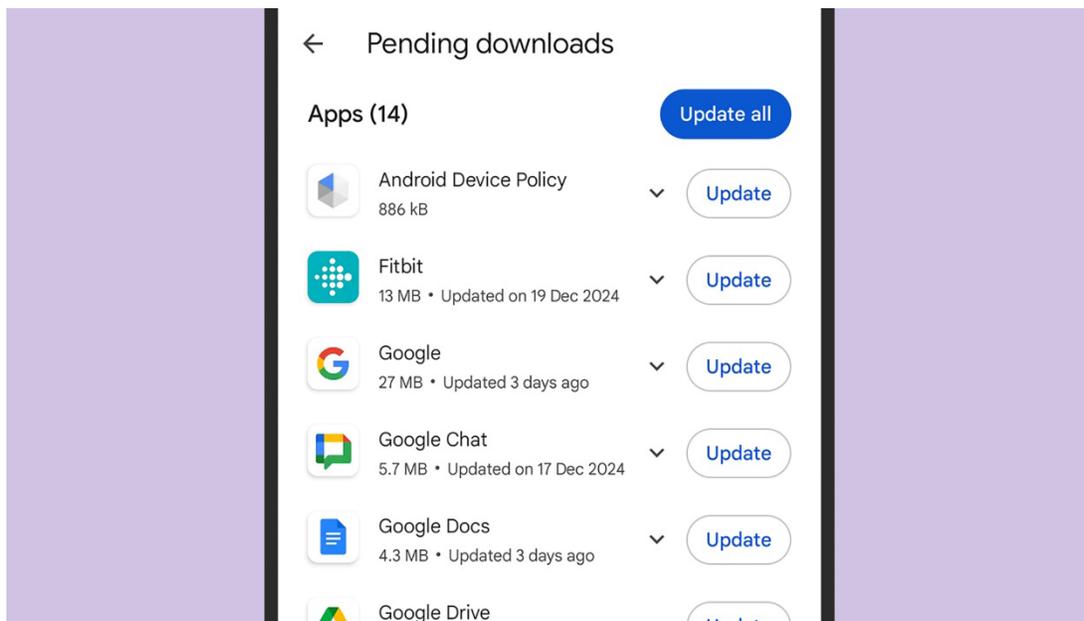
Андроид

Поскольку каждый производитель теле-

фонов и планшетов разрабатывает собственную версию Android, инструкции по обновлению программного обеспечения могут различаться для разных устройств, но начинать следует с главного экрана настроек. На устройствах Pixel в разделе настроек можно выбрать «Система», а затем «Обновления программного обеспечения», чтобы узнать, есть ли какие-либо обновления, ожидающие установки.

На следующем экране вы можете выбрать либо Обновление системы (для поиска обновлений Android), либо Обновления приложений (для поиска обновлений отдельных приложений Android). В обоих случаях, если обновления доступны, вы сможете установить их — в приложениях вы можете нажать Просмотреть подробности, чтобы применить обновления по отдельности или все сразу.

● ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

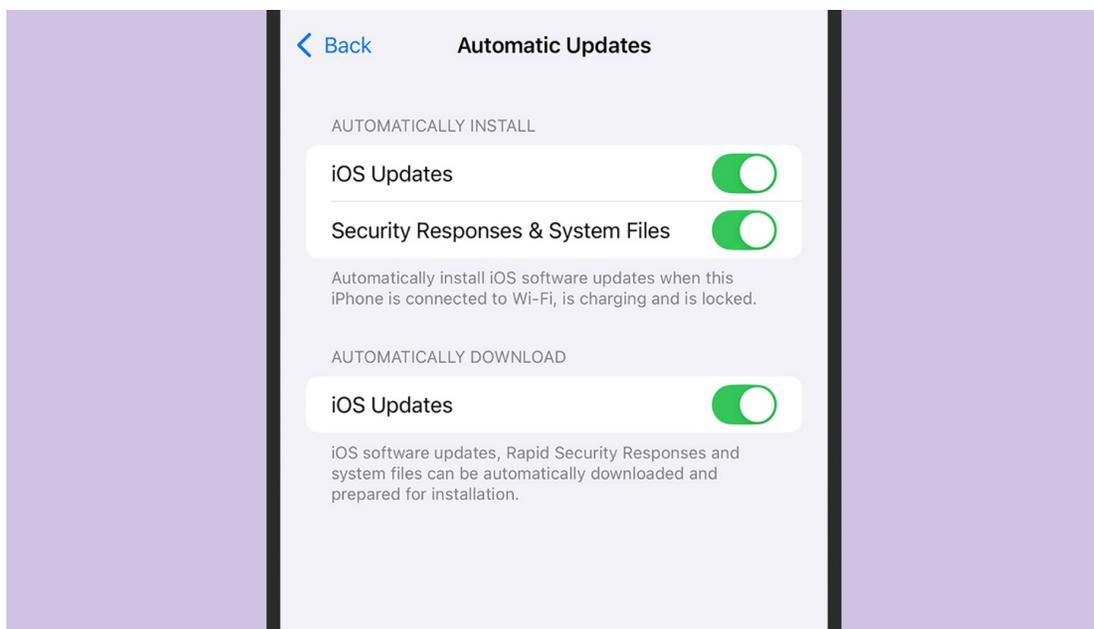


Управление обновлениями приложений на телефоне Pixel. Скриншот: Google

Обновления Android и приложений должны обрабатываться автоматически в фоновом режиме по умолчанию. В случае приложений эти обновления будут установлены, когда приложения не используются. Для Android в целом вам будет предложено перезагрузить телефон или планшет по мере

необходимости. Вы также можете управлять приложениями на любом телефоне Android, открыв приложение Play Store, нажав на аватар своей учетной записи Google (вверху справа), затем выбрав Управление приложениями и устройством.

Если у вас телефон или планшет



iOS может выполнить большую часть процесса обновления за вас. Скриншот: Apple

Samsung, в меню «Настройки» вам нужно выбрать «Обновление ПО» — если обновление доступно, вы можете нажать «Загрузить и установить», чтобы применить его к устройству с помощью перезагрузки. Если включена опция «Автоматическая загрузка по Wi-Fi», необходимые загрузки должны обрабатываться в фоновом режиме, хотя вам все равно будет предложено подтвердить фактическую установку.

iOS и iPadOS

Что касается ваших iPhone и iPad, вы можете управлять обновлениями через меню «Настройки»: нажмите «Основные», затем «Обновление ПО», чтобы узнать, доступны ли какие-либо обновления. Если да, вы сможете прочитать о новых функциях обновления и начать процесс его загрузки на ваше устройство и установки (для чего потребуется перезагрузка).

На этом экране вы можете нажать «Автоматические обновления», чтобы большая часть процесса обновления была выполнена

за вас. Мы рекомендуем включить все функции, которые вы видите на этом экране, чтобы обновления операционной системы и небольшие исправления безопасности автоматически загружались в фоновом режиме, пока вы заняты другими приложениями (или не используете устройство).

Выберите опцию автоматической установки, и обновления будут применяться без дополнительных запросов, когда ваш iPhone или iPad заблокирован, заряжается и подключен к Wi-Fi (то есть в то время, когда вы фактически им не пользуетесь). Вы по-прежнему можете установить обновления вручную в любое удобное для вас время.

Что касается приложений, эти обновления также должны обрабатываться автоматически, без необходимости делать что-то конкретное. Если вы откроете App Store, коснитесь своего аватара Apple (вверху справа), а затем прокрутите вниз, вы увидите все ожидающие обновления, которые еще не были применены, и установите их вручную, если это необходимо.

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», январь, 2025

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 28.01.2025

К сведению авторов!

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

www.pegaspress.ru



Университет дополнительного
профессионального образования

ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ

