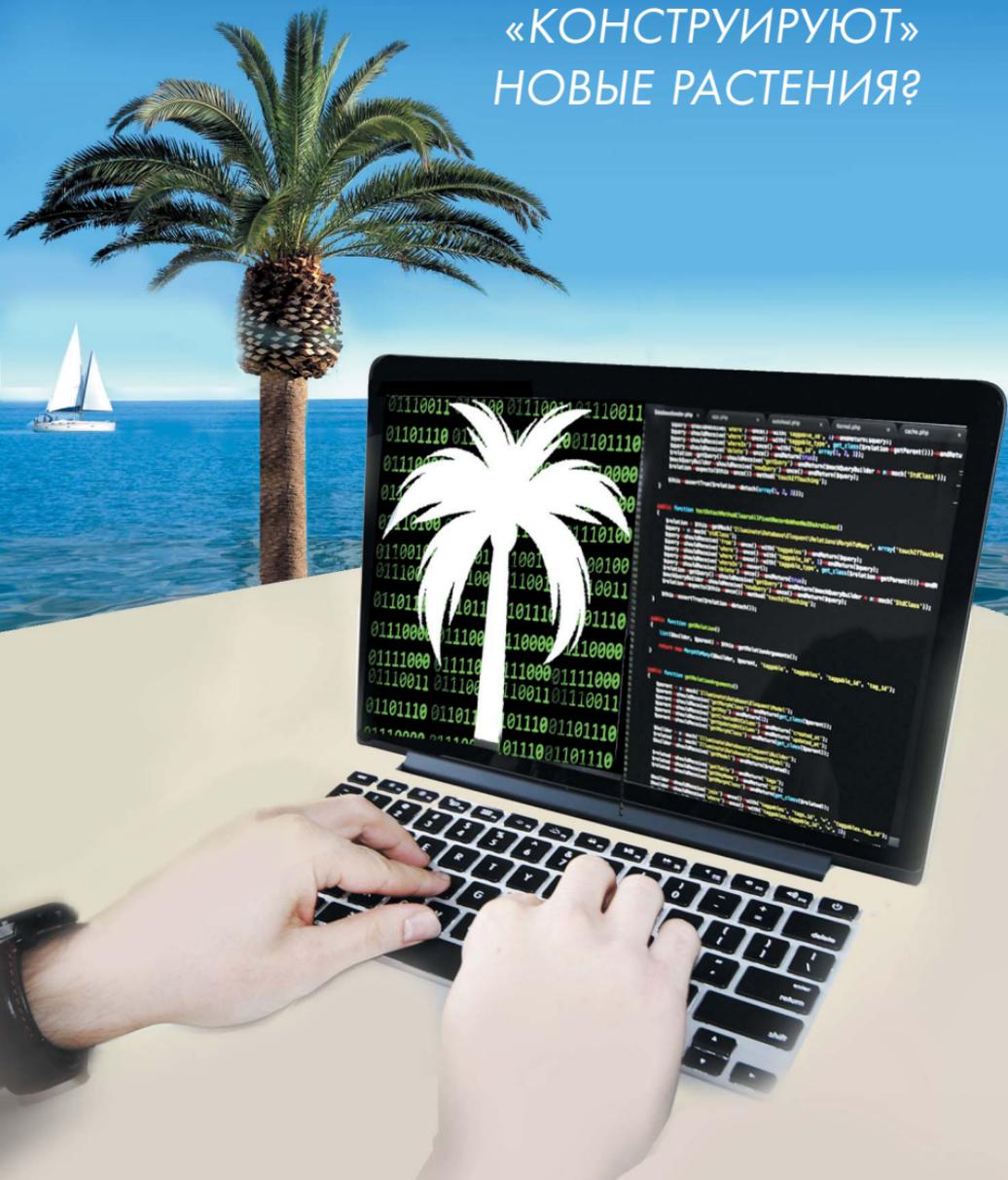
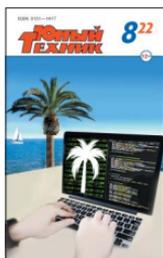


ЗАЧЕМ «КОНСТРУИРУЮТ» НОВЫЕ РАСТЕНИЯ?





▲ Пожар погасят быстро! (12)



◀ (40)
Еда как лекарство.



▶ Такси готовят к взлету. (15)



◀ (24)
Зачем планете «черный ящик»?



◀ Без барометра рыбалка не рыбалка! (71)

(67) Обсуждаем камеры смартфонов. ▶



Юный ТЕХНИК

Популярный детский
и юношеский журнал
Выходит один раз
в месяц
Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации
к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений

№ 8 август 2022

В НОМЕРЕ:

«Дом быта»	2
ИНФОРМАЦИЯ	10
Специально для аэропорта	12
Беспилотное аэротакси	15
Какими мы будем?	18
«Черный ящик» планеты Земля	24
Большой взрыв отменяется?	28
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	34
Какого вкуса... телевизор?	36
Еда как лекарство	40
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	44
Переписка. Фантастический рассказ	46
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	54
НАШ ДОМ	60
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	65
Сколько камер нужно телефону?	67
Рыбалка и барометр	71
Чистая вода в походе	74
Стилус	76
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	79
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

Предлагаем отметить качество материалов, а также первой обложки по пятибалльной системе. А чтобы мы знали ваш возраст, сделайте пометку в соответствующей графе

до 1 лет
12 — 14 лет
больше 14 лет



«ДОМ БЫТА»

Так в СССР назывались учреждения, в которых под одной крышей располагались различные мастерские. Здесь могли починить обувь, сшить платье или костюм, исправить отказавший телевизор, радиоприемник или утюг, сделать дубликат ключа от двери и многое другое.

Такое же название получила и выставка, посвященная истории домашнего быта с середины XX века до сегодняшнего дня, экспозицию которой создали общими усилиями сотрудники Музея Москвы и Политехнического музея. И вот что они показали...

По словам генерального директора Политехнического музея Елены Владимировны Проницовой, полтора века нашей истории можно было бы представить в виде хронологии масштабных событий и памятных дат. Однако организаторы «Дома быта» отдали предпочтение иному подходу. «То, как люди готовили еду, как ухаживали за

собой, что слушали и что смотрели дома, характеризует ушедшие эпохи даже в большей степени, чем фразы из учебников. Благодаря выставке любой посетитель сможет увидеть, как сильно технологический процесс сказался на нашем бытовом комфорте», — сказала она на открытии.

Все экспонаты разбиты на 5 тематических пространств — «Гостиная», «Кухня», «Работа и игра», «Чистота и красота» и «Дом без быта». Каждое из них, по мнению устроителей, представляет собой повествование о бытовых устройствах, их эстетике и назначении. Здесь легко проследить связи между тем, как человек управляет своим бытом и проявляет себя во внешнем мире.

Выставочная «Кухня» напоминает о тех временах, когда в больших коммунальных квартирах на общей кухне работали многочисленные керосинки и примусы, которые постепенно заменили газовые и электрические плиты, а теперь дело дошло до индукционных плит и микроволновых печей.

Назначение некоторых бытовых приборов прошлого века в наши дни для многих остается загадкой.





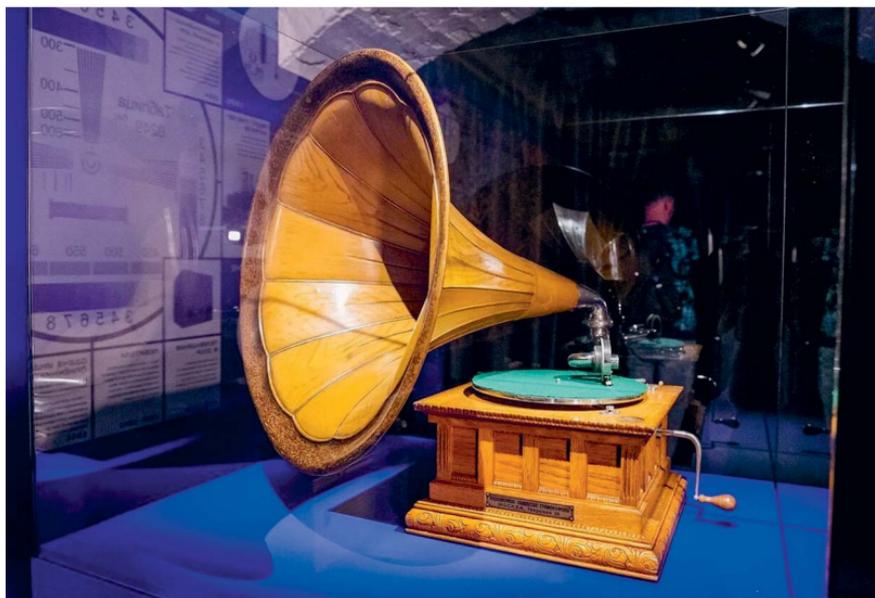
Компьютер XX века.

На выставке эволюция источников энергии прослеживается в приборах для приготовления еды. Здесь же собраны предметы кухонного быта разных лет: мороженица, яйцеварка, бульонка и дру-

гие. На «Кухне» звучат и голоса москвичей, которые рассказывают о том, как они использовали появляющиеся технологии в домашнем обиходе. «Воспоминания из архивов Музея Москвы были озвучены специально для выставки», — отметила ее куратор Ирина Карпачева.

«Русское слово «быт» непереводимо на европейские языки, — прокомментировала ситуацию руководитель департамента выставок Политехнического музея Наталья Фукс. — Причина в том, что только в русской культуре существовало противостояние быту, которое воплотилось в духовном, поэтическом понятии «бытие». Между тем в небольших городах Дома быта играли важную роль, были местом, где люди обустроивали свою жизнь и пользовались недоступными в домашних хозяйствах технологиями, то есть быт обрастал своего рода городской культурной мифологией. Выставка Политехнического музея и Музея Москвы исследует эту мифологию быта через технологии и науку», — подчеркнула она.

«Всю свою сознательную жизнь горожанин обустроивает свое жилище: реконструирует, перестраивает, технически совершенствует, стремясь устроить все по последнему слову техники. На выставке мы впервые рассказываем о влиянии научно-технического прогресса на бытовую историю московского и любого другого дома. В каждом из разделов мы приоткрываем дверь в домашний мир горожанина, чтобы показать, как все новое и технически прогрессивное стремительно превращается в хорошо забытое старое, и иллюстрируем это предметами из фондовых коллекций Музея Москвы и Политех-



Чтобы послушать музыку, нужно было завести ручкой пружину граммофона.

нического музея», — рассказала куратор выставки, руководитель отдела «История Москвы» Музея Москвы Ирина Карпачева.

Когда коммунальные квартиры постепенно стали уходить в прошлое, а у людей появились не только собственные кухни, но и гостиные, многие семьи собирались по вечерам вокруг граммофонов, патефонов и радиоприемников. Позже появились кассетные магнитофоны и телевизоры. Все эти «говорящие ящики» были центрами притяжения в доме. Потанцевать под патефон приглашали и гостей.

Сейчас устройства становятся персональными: вместо выставленного в окно патефона — наушники, вместо программы передач — сервисы, подбирающие музыку по личным вкусам. Новые технологии разделяют людей в пространстве дома, но взамен соединяют каждого с остальным миром, уверяют специалисты.

В пространстве «Гостиная» можно было также увидеть советскую рекламу 1960 — 1970-х годов, покрутить пальцем диск домашнего телефона, а главное —



своими глазами увидеть, как менялись технологии коммуникаций. Специально для медиапространства «Гостиной» Политехнический музей совместно с музеем-резиденцией «Арт-Коммуналка» снял видео о коммунальном быте «Археология повседневности», что не преминули отметить строители.

Многие домашние помощники представлены в пространстве «Чистота и красота». Машинам, облегчающим уборку, уже больше 100 лет. Впрочем, широкое распространение они получили далеко не сразу, а обходиться совсем без человека учатся до сих пор. «Сколько времени нужно для того, чтобы уборка окончательно стала делом роботов? И как приборы — фены, щипцы для завивки волос и электробритвы — изменили ежедневные ритуалы ухода за собой? Помимо разнообразных домашних помощников — от простейших до футуристичных — в этом пространстве можно посмотреть первый отечественный звуковой анимационный фильм «Властелин быта», снятый в 1932 году».

«Работа и игра» — еще один раздел выставки. Вручную опытная швея сошьет рубашку за 11 часов, а швейная машина сокращает необходимое время до 30 минут,



После самых простых приспособлений для стирки (слева) постепенно появлялись стиральные машины.

отмечают специалисты. Но многие ли сейчас уделяют шитью даже столько? Самостоятельный пошив одежды превратился в хобби, почти игру, в которую можно играть в любом возрасте.

Причем в наше время на смену шитью приходят новые виды домашних хобби. «Внутри пространства специально размыты границы между миром детства и взрослым миром, — отмечают устроители. — Приобретенные навыки детства нередко формируют нашу будущую карьеру, взрослые интересы. Помимо швейных машинок здесь собраны фотоаппараты и фотографическое оборудование, а также детские игрушки — от ручных поделок из Европы до электронной игры «Ну, погоди!».

Финальная точка выставки — мультимедийная инсталляция «Сбывшиеся мечты». Здесь можно наглядно проследить, как в разные десятилетия XX века менялись представления о доме будущего. Представлены не только макеты, но и отдельные элементы современного умного дома. Можно потестировать смарт-дисплей, ТВ-

медиацентр, умную медиаколонку и интеллектуальный телевизор. Дополняют инсталляцию футуристические архитектурные макеты учеников Детской школы искусств «Старт».

Кстати, для детей 7 — 12 лет устроители подготовили специальный путеводитель Политехнического музея по выставке. Его можно скачать и открыть на экране вашего телефона или ноутбука. Электронный путеводитель проведет вас по всем уголкам выставки, дополнительно расскажет о том, как жили наши прабабушки и прадедушки.

«В обычной жизни мы редко замечаем, какие предметы и технологии нас окружают, и выставка дает возможность рассмотреть их подробнее», — сказала на открытии выставки генеральный директор Музея Москвы Анна Трапкова. Она считает, что экспозиция «Дом быта» идеально подходит для семейного просмотра: взрослые смогут вспомнить времена своего детства, а дети — понять, как был устроен быт предшествующих им поколений. Посетителей также ждут обзорные и тематические экскурсии с мастер-классами и играми — записаться на них можно на сайте Политехнического музея, отметила она. Здесь же можно узнавать о разнообразных мероприятиях публичной программы для взрослых и детей: викторинах, мастер-классах и встречах с учеными.

Казалось бы, все замечательно. Работники двух музеев грамотно продумали и организовали экспозицию выставки. И все-таки во время просмотра и после него у меня осталось какое-то чувство недосказанности — слишком многое из живых примет быта прошлого осталось без внимания.

Например, на выставке нашлось место для одной из первых машин для мойки посуды. А их, извините, и сейчас в домах немного. Машины же стиральные как-то оказались в тени. Между тем за ними ведь шла настоящая охота! Мои родители привезли свою первую машину аж из Киева и бережно за ней ухаживали, хотя она представляла собой всего лишь металлический бак с электромешалкой, а наверху — нехитрое устройство с рукояткой и двумя валиками для отжима белья.

Или взять экспозицию фототехники. Ванночкам-кюветам и пузатому увеличителю место здесь нашлось, а всеми любимых в свое время «Любителей» и «Смен» я не увидел. А ведь эти фотоаппараты помогли постичь азы этого дела и даже, если хотите, искусства не одному поколению фотолюбителей и профессионалов.

Или вспомним о грампластинках. Сначала их делали из шеллака и эбонита, потом из винила. И крутили их с разной скоростью — 78 и 33 оборота. А все для того, чтобы любители музыки могли слышать как можно более точное воспроизведение, сильный и чистый звук. А им, меломанам, этого было мало. Многие пожилые люди помнят, как в юности они гонялись за «джазом на костях» — самодельными пластинками на рентгенограммах, где были записаны пиратским образом добытые записи зарубежных оркестров и исполнителей.

И вообще, по-настоящему любопытных экспонатов, на мой взгляд, маловато. Например, среди семейства пылесосов больше всего запомнился впервые увиденный прибор, причудливое название которого, извините, я позабыл и назову его «насосом наоборот». Потому как и представляет он собой нечто подобное и по виду, и по конструкции. Только плунжер обычного велосипедного насоса устроен так, что он гонит воздух из цилиндра при нажатии ручки вниз и воздух выходит наружу. А здесь как раз наоборот — прибор втягивает наружный воздух вместе с пылью, когда тянете ручку вверх...

И с детскими игрушками что-то не очень. На память приходит лишь планетоход — одна из первых электронных машинок СССР. А ведь тогда отечественная космонавтика с нашими спутниками, полетами первых космонавтов и высадкой луноходов гремела на весь мир. А сама выставка, как было специально указано, «проходит в рамках открытия Десятилетия науки и технологий в России». Возможно, на ограниченность экспозиции наложился тот факт, что она открылась в преддверии 150-летнего юбилея Политехнического музея, а потому была ограничена всего 150 предметами. А этого оказалось мало, чтобы представить картину прошлого во всех красках.

С. ЗИГУНЕНКО

ИНФОРМАЦИЯ

МАГНИТОГОРСКИЕ ШКОЛЬНИКИ — в числе лучших юных исследователей науки и техники. Ребята вернулись из Томска, где представляли Челябинскую область на XXIII Всероссийской конференции-конкурсе исследовательских работ.

Конференция собрала юных техников и изобретателей из более чем 60 российских городов. Всех тех, кто придумывает оригинальные идеи, изящные дизайны, уникальные бизнес-модели. Конкурс проходил в два этапа — сначала нужно было выполнить исследование, а затем защитить проект.

Так, Александр Терентьев, воспитанник детского технопарка «Кванториум» г. Магнитогорска продемонстрировал автоматическое устройство по розливу жидкости. Под руководством наставника Юлии Ляшевой школьник раз-

работал прибор, который разливает точно заданное количество жидкости. Необходимо только выставить нужное количество воды и нажать кнопку.

Юрий Токарев и Дмитрий Сергейчук-Ильченко — доступное устройство для помощи людям с наследственными или приобретенными заболеваниями нервной системы, которые могут привести к деменции или нарушению движений.

ГИДРАТЫ В ДЕЛО. Ученые Томского политехнического университета при поддержке программы Минобрнауки России «Приоритет-2030» к 2025 году разработают отечественную технологию сжигания нового типа топлива — на основе газовых гидратов природного и искусственного происхождения. Эти соединения из газа в ледяной и водной оболочке добы-

ИНФОРМАЦИЯ

ИНФОРМАЦИЯ

вают со дна морей и океанов и называют горючим льдом. Создание эффективной технологии зажигания топлива на их основе позволит применять гидраты при выработке тепловой и электрической энергии, а также в двигателях различного назначения с минимальным ущербом для экологии.

В мире обнаружено уже больше 220 месторождений газовых гидратов. Это самый богатый на нашей планете источник углеводородного газа. Но главное их преимущество — экологичность. При сжигании они дают меньше вредных выбросов в атмосферу, чем уголь или мазут.

Подобные исследования ведутся в США и Японии. Однако принципиальное отличие подхода ученых ТПУ в том, что они проводят эксперименты с практически всеми возможными и

наиболее перспективными схемами нагрева.

ПЕРВЫЙ В РОССИИ электрический трактор — совместная разработка инжиниринговых компаний: калужской «Актив Техно» и московской «Априорные решения машин» (АРМ). Машина разработана на базе серийного трактора «КМ Универсал».

С момента начала проектирования машины в минувшем году инженеры-разработчики сумели изготовить опытную модель с источником питания и электроприводом, обеспечивающим передвижение трактора и функционирование навесного оборудования.

Электротрактор предназначен для обслуживания тепличных хозяйств, а также — благодаря своей малой шумности — для работы в системе городского ЖКХ.

ИНФОРМАЦИЯ



СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ АЭРОПОРТА

Пожарные машины бывают разные — насосные, с цистернами, снабженные высотными лестницами... И все же особое место среди них занимают пожарные аэродромники, как их называют сами специалисты. Они предназначены для тушения самолетов, почему-либо загоревшихся при посадке. Здесь счет буквально на секунды — у авиалайнера на борту десятки тонн керосина, и сам авиационный алюминий тоже может гореть, а в салоне — более сотни пассажиров...

В мире заслуженной популярностью пользуются машины австрийской фирмы Rosenbauer. Однако, чтобы поставить в пожарную часть австрийский Rosenbauer Panther, нужно выложить миллион евро! Но теперь рос-

◀ Новая машина АА 12.5-70.

сийским пожарным не нужно ждать необходимый миллион. На Брянском автозаводе (БАЗ) создали аналог, который заменит «австрийца» и при таких же характеристиках стоить будет дешевле.

Правда, не все получилось сразу. Первый вариант аэродромника был изготовлен с обычной кабиной, ничем не упрощающей жизнь пожарного расчета. Логично, что дальше опытного образца дело не пошло. Зато вторая попытка вышла значительно лучше. Пожарный аэродромный автомобиль АА 12.5-70/100 (8080) модели СПСА с кабиной от фирмы «Урал-Полимер» из Челябинска вполне на мировом уровне.

Внутри есть места для боевого расчета из 4 человек. Причем три кресла выполнены со встроенными в спинки сидений кислородными баллонами. Вход и выход осуществляются через сдвижные одностворчатые двери. Это позволит маневрировать и с открытыми дверями, не боясь повредить их.

Пожарная надстройка изготовлена Варгашиным заводом противопожарного оборудования. Ее окончательный монтаж на шасси был произведен в Брянске.

Вместимость цистерны для воды — 11 тонн, вместимость бака для пенообразователя — 1,5 тонны, системы углекислого пожаротушения — 80 литров. За один проход машина способна покрыть пеной ширину в 8 метров взлетно-посадочной полосы. А такая необходимость возникает в том случае, если у садящегося лайнера вышло из строя шасси и ему придется приземляться прямо на фюзеляж. Тогда и нужна скользкая пена.

В ход также идет лафетный ствол с дистанционным управлением, производительностью 4200 л/мин и дальностью струи до 70 метров. Бамперная установка производительностью 1200 л/мин работает на 50 метров.

Машина сконструирована так, что двигатель находится в задней части, а всю середину занимает модуль пожаротушения. Специальное оборудование и инвентарь размещены по бокам надстройки и даже в кабине. На светотехнику для работы в темное время суток в Брянске тоже не поскупились.



Как видите, пожарные машины Rosenbauer Panther имеют похожий дизайн.

В качестве носителя для аэродромника используется полноприводное шасси БАЗ-8080 (6x6) с передними управляемыми колесами. Подвеска всех колес здесь независимая, но не торсионная, а на пружинах.

СПСА «в полной выкладке» может разогнаться до 80 км/ч всего за 35 секунд, а его максимальная скорость достигает 115 км/ч при полной массе 33,5 тонны.

Пока не все оборудование на автомобиле отечественное. Так, на машине установлен двигатель Volvo Penta мощностью в 700 л. с., в паре с которым работает американская трансмиссия фирмы Twin Disk, обеспечивающая возможность использовать водяные пушки на любых скоростях движения. Иностранные узлы планируют заместить отечественными.

Машина, как считают специалисты, получилась достойная. Но авторитет в этом классе еще предстоит заслужить — ведь любая, даже незначительная, поломка может отнять драгоценное время, необходимое для спасательной операции.

В. КРЫЛОВ

БЕСПИЛОТНОЕ АЭРОТАКСИ

В знаменитом фантастическом фильме Люка Бессона «Пятый элемент» среди прочего в развитии сюжета участвует и летающее такси, которое его водитель в исполнении актера Брюса Уиллиса держит прямо у себя в квартире, расположенной в небоскребе на огромной высоте. Долгое время такая машина тоже считалась фантастикой. А вот ныне выясняется, что ей, скорее всего, даже водитель не понадобится, поскольку современное аэротакси будет беспилотным.

Во всяком случае, так считают в пресс-службе Московского авиационного института (МАИ), сотрудники и студенты которого занимаются проектом в рамках федеральной программы Минобрнауки России «Приоритет-2030».

«В течение нынешнего года российскими специалистами будет представлен демонстратор летательного аппарата мультироторной схемы — «аэротакси», на котором будут отработаны основные конструкторские и технологические решения. В частности, планируется испытать электрическую силовую установку, создаваемую в МАИ, осуществить испытания автономной системы управления, системы точной визуальной посадки», — рассказали в пресс-службе.

Первый вылет аппарата запланирован на 2023 год. Разработчики ожидают, что ввод машины в эксплуатацию состоится спустя два года, когда будет пройдена необходимая сертификация. Подготовкой кадров новой формации также будут заниматься в МАИ. «К 2030 году обучение по программам магистратуры в данной области пройдут более 900 человек, а по дополнитель-



Аэротакси разработки МАИ.

ным профессиональным программам — более 7000», — отметили в пресс-службе.

Примечательно, что разработкой летающих машин

занимаются не только инженеры МАИ. Летом прошлого года российская компания Hoversurf презентовала летающий мотоцикл Scorpion-3. Он достигает максимальной скорости в 70 км/ч и может без посадки пролететь более 20 км. Кроме того, фирма работает над созданием пятиместной летающей машины со скоростью до 320 км/ч и дальностью полета без посадки 450 км.

Двигатели в такого рода машинах, скорее всего, будут электрические. В нашей стране разработкой электролетов занимаются, например, участники международного альянса McFly.Aero.

В 2017 году на Международном авиакосмическом салоне одна из компаний представила виртуальную модель беспилотника Bartini. Его назвали в честь советского авиаконструктора итальянского происхождения Роберта Бартини. Аппарат рассчитан на четырех пассажиров. Среднее время полета — 30 минут. За это время летательный аппарат может преодолеть 150 км, развив максимальную скорость 300 км/ч.

Беспилотник оснащен четырьмя двигателями, которые при взлете принимают вертикальное положение. Сейчас идут испытания аппарата.

Еще одна разработка участника альянса McFly.Aero — мультикоптер Neparд. Его созданием занимается компания AviaNovations. Она представила свой проект летательного аппарата. Предполагаемая скорость — 150 км/ч, а дальность полета — 75 км. Однако его аккумулятор рассчитан всего на полчаса работы.

Малоемкие аккумуляторы и электродвигатели, которые замерзают при морозе, — не единственные трудности в осуществлении проектов. Еще одна проблема — законодательная база.

Так, возможно, будет
выглядеть Barchini.



Так, в США профильные ведомства обсуждают максимальный уровень шума днем и ночью. Эти и другие требования будут предъявлены аппаратам уже при их сертификации. В Германии полеты над домами вообще запрещены. И как обойти проблему при разработке законодательных норм для использования беспилотных пассажирских аппаратов, в ЕС предполагают решить не ранее 2025 года.

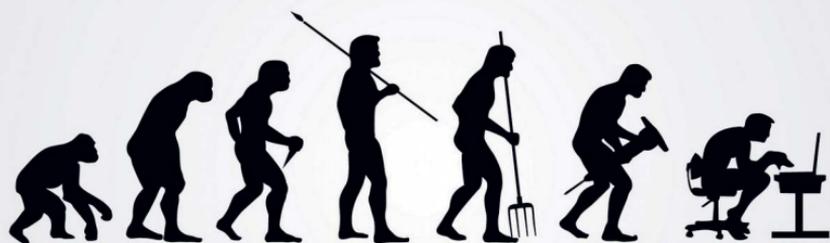
Над центром Москвы полеты разрешены лишь санитарным и пожарным вертолетам. Между тем все это тормозит развитие вертолетных перевозок, не говоря уже о пассажирских беспилотниках.

Еще одна проблема — города не приспособлены для полетов аэротакси без пилотов. Чтобы сделать массовым этот вид транспорта, нужны места для взлета и посадки на крышах небоскребов и во дворах жилых домов, а также продуманное регулирование движения в воздухе.

В общем, пока проблем много. И без их решения аэротакси так и останутся в фантастических фильмах. Однако работы над проектами все же продолжают, понемногу решаются административные и законодательные проблемы. Словом, будем надеяться, что мы с вами еще полетаем на новом виде транспорта.

С. СОКОЛОВ

КАКИМИ



МЫ БУДЕМ?

Люди в наши дни стали основной движущей силой изменений на Земле. От человечества зависит направление самой жизни. Но если все так, то, быть может, человечество достигло вершины эволюции? Или изменения людей в будущем все еще будут продолжаться?.. Что думают по этому поводу ученые?

Сергей Винокуров, г. Тамбов

Как еще изменится Homo sapiens — его облик, мозг и личность, — в статье, напечатанной в научном международном издании The Conversation, размышляет Николас Р. Лонгринч, старший преподаватель кафедры палеонтологии и эволюционной биологии Университета Бата.

Человечество — неожиданный результат 4 млрд лет эволюции, полагает он. От самовоспроизводящихся молекул в архейских морях до безглазых рыб в кембрийских глубинах, от первых млекопитающих и динозавров и, наконец, до самих людей — всех живых существ планеты Земля сформировала эволюция. Однако нынешнее человечество — не конец истории. Эволюция не остановится на нас и пойдет дальше.

Предсказывать будущее нелегко, ведь мир может измениться до неузнаваемости, но давайте все же попытаемся высказать некоторые научные догадки. Как ни парадоксально, лучший способ предсказать будущее — оглянуться на прошлое, поскольку исторические закономерности еще не раз проявятся в будущем.

Скорее всего, мы будем жить дольше и станем выше ростом, комплекция наша станет легче, рассуждает ученый. Мы станем менее агрессивны и более стоворчивы, величина нашего мозга, по мнению одних, увеличится, по мнению других, возможно, уменьшится, зато мы получим некоторые дополнительные возможности восприятия окружающего мира. «По крайней мере, таковы возможные варианты будущего, — пишет Николас Р. Лонгрич. — Чтобы понять, почему я так полагаю, нам нужно углубиться в биологию...»

Некоторые ученые утверждают, что развитие человечества завершило естественный отбор. Действительно, хищники, голод, чума в основе своей остались в прошлом. Пещерные львы, волки и саблезубые тигры, которые охотились на первобытных людей, вымерли. Эпидемии оспы, «черной смерти», холеры, убившие миллионы людей, «приручены» вакцинами, антибиотиками, чистой водой. Но эволюция не остановилась. Просто сейчас мы подвергаемся другим эволюционным факторам.

Эволюция ныне — не столько выживание сильнейших, сколько их воспроизведение. Природа больше не контролирует нашу эволюцию, мы сами воздействуем на нее, создав искусственную среду, в которой живем. Что порой выходит нам боком — не случайно ныне столько разговоров о глобальном изменении климата. И чем все это для нас обернется?

Неестественная среда создает искусственный отбор. Чтобы понять, как это произойдет, мы посмотрим не только на нашу историю, но и на эволюцию домашних животных. Возможно, мы сами становимся своего рода одомашненными обезьянами. Но вот что ныне можно сказать почти наверняка.

«Я полагаю, что срок жизни людей будет увеличиться еще и еще, — пишет Николас Р. Лонгрич. —



Возможно, люди будущего станут более высоколобыми и большеглазыми.

Ныне у нас куда больше вероятность погибнуть в автомобильной или авиационной катастрофе, чем, скажем, от нападения хищников. А еще есть возможность умереть раньше срока от одной из еще не побежденных болезней — нарушения работы сердечно-сосудистой системы или очередного вируса...»

И все же многие люди в наши дни доживают до 100 или даже 110 лет (рекорд — 122 года). Так что есть причины полагать, что наши гены будут продолжать эволюционировать до тех пор, пока обычный человек в среднем не будет жить 100 лет или даже больше.

Скорее всего, люди будут меняться и внешне. Сегодня самые высокие люди в мире живут в Нидерландах. Здесь мужчины в среднем 183 см, женщины 170 см ростом. При этом в латы средневековых рыцарей уже не могут влезть даже многие подростки. А со временем, наверное, большинство людей смогут быть еще выше.

По мере того, как мы становились выше, мы становились и более грациозными. За последние 2 млн лет наши скелеты стали более легкими, поскольку мы меньше полагались на грубую силу и больше на инструменты и оружие. Наша жизнь стала более сидячей, поэтому плотность костей уменьшилась. Ныне мы проводим больше времени за столами и клавиатурами, так что тенденции сохранятся.

Люди также уменьшили объем мышц. Этот процесс тоже продолжится. Нашим предкам приходилось гоняться за антилопами и выкапывать корни, позже они возделывали поля и собирали урожай. Современная работа все чаще требует работы со словами и цифрами —

для этого нужны мозги, а не мускулы. Даже в случае с рабочими — фермерами, рыбаками, лесорубами — тракторы, гидравлические механизмы и бензопилы теперь берут на себя большую часть работы. Так что мышцы людей продолжают сокращаться в объеме.

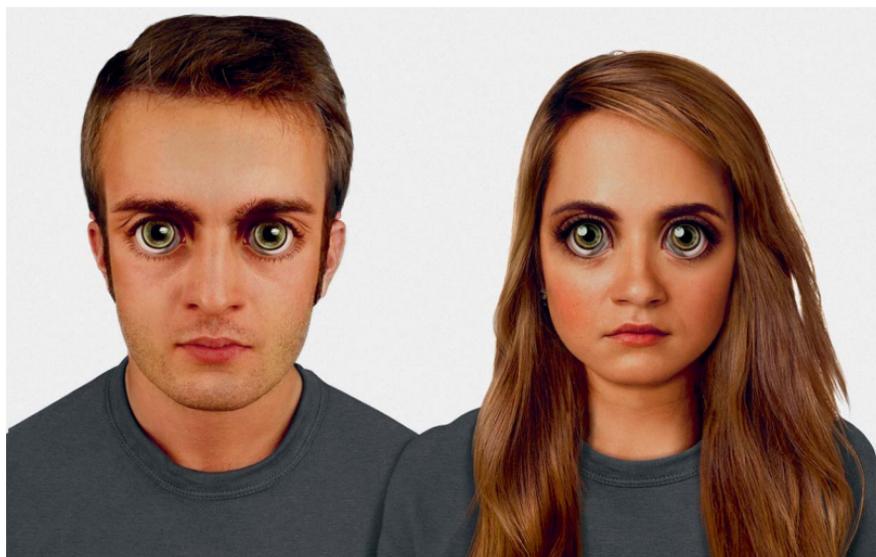
Наши челюсти и зубы также стали меньше. Раньше у травоядных гоминидов были огромные коренные зубы и сильные нижние челюсти для измельчения волокнистых растений. Когда люди перешли на мясо, а затем начали готовить пищу на огне, челюсти и зубы уменьшились в размере. Современную пищу пережевывать еще легче, поэтому челюсти будут еще меньше, и мы, скорее всего, окончательно потеряем зубы мудрости.

После того как люди покинули Африку 100 000 лет назад, отдаленные человеческие племена оказались изолированными друг от друга пустынями, океанами, горами, ледниками и огромным расстоянием. В разных частях мира разный климат, образ жизни и стандарты красоты заставляли нашу внешность развиваться по-разному. Племена развили отличительный цвет кожи, глаз, волос и разные черты лиц.

С ростом цивилизации и новыми технологиями транспорта группы населения снова соединились. В мире становится все больше межрасовых браков. Это способствует возникновению гибридов — светло-коричневых, темноволосых, афро-евро-австрало-американо-азиатов, цвет кожи и черты лица которых приближаются к общемировому среднему показателю.

Наконец, наш мозг и разум, наша самая характерная человеческая черта, претерпят кардинальные изменения. За последние 6 млн лет размер мозга гоминида увеличился примерно втрое по причине использования инструментов, сложной социальной организации и развития речи. Может показаться неизбежным, что эта тенденция сохранится, но это не так.

Как замечено, мозг многих становится меньше. В Европе максимальный размер мозга наблюдался 10 — 20 тысяч лет назад, как раз перед тем, как мы изобрели сельское хозяйство. У современных людей мозг меньше, чем у наших древних предшественников или даже у средневековых людей.



Возможно, потому, что жир и белок стали дефицитом, когда мы перешли к сельскому хозяйству, что сделало поддержание большого мозга более дорогостоящим. Мозги также энергетически затратны — они сжигают около 20% наших ежедневных калорий. В аграрных обществах большой мозг мог стать недостатком.

В цивилизованном обществе нам уже не нужно быть хитрее львов и антилоп или запоминать каждое фруктовое дерево и водопой в пределах 1000 км². Изготовление и использование лука и копья также требует развитой мелкой моторики, координации, способности отслеживать животных и траектории. Доли нашего мозга, используемые для этих целей, стали меньше, когда мы перестали охотиться.

Или, может быть, жизнь в большом обществе специалистов разных профессий требует меньше умственных способностей, чем жизнь в племени универсалов. Люди каменного века владели многими навыками — охотой, выслеживанием, сбором растений, поиском лекарственных трав и ядов, изготовлением инструментов, ведением войны, созданием музыки и магических ритуалов. Современные люди выполняют меньшее количество специализированных ролей в рамках обширных соци-

Еще один вариант — люди будущего соберут в своем облике все признаки ныне существующих рас.

альных сетей, используя разделение труда. В современном обществе мы покупаем и продаем, а в плане разных профессий и умений полагаемся на специалистов.

При этом размер мозга — еще не все: у слонов и косаток мозг больше, чем у нас. У неандертальцев был мозг, сравнимый с нашим, но большая часть мозга была посвящена зрению и контролю над телом, что предполагает меньшую способность к таким вещам, как речь и использование орудий труда.

«Поэтому не ясно, насколько потеря массы мозга влияет на общий интеллект, — сообщает Лонгрич. — Возможно, мы утратили одни способности, но усилили другие, более актуальные для современной жизни. Возможно, мы сохранили вычислительную мощность за счет меньшего количества нейронов меньшего размера. Но я все же беспокоюсь, к чему привел недостаток 10% моего серого вещества...»

Уже возможно даже прямое редактирование ДНК человеческого эмбриона. И если такие технологии окажутся безопасными, то медики смогут исправлять не только генетические болезни, передаваемые по наследству, но и предоставлять родителям возможность выбора, скажем, цвета волос и глаз своих еще не рожденных детей и передавать своим детям свои лучшие гены.

Компьютеры также влияют на многое. По мере того, как все больше свиданий случается благодаря мобильным приложениям, мы делегируем решения о том, как будет выглядеть следующее поколение, компьютерным алгоритмам, которые рекомендуют нам потенциальные совпадения. Цифровой код теперь помогает выбирать, какой генетический код будет передаваться будущим поколениям, так же как он формирует то, что вы покупаете в Интернете. Такова нынешняя реальность.

«Возможно, самое интересное в эволюции — не происхождение жизни, а то, что происходит прямо сейчас, наше настоящее и наше будущее», — утверждает и подчеркивает биолог Николас Р. Лонгрич.

С. СВИРИН

«ЧЕРНЫЙ ЯЩИК» ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ



Как известно, на каждом авиалайнере самописцы-регистраторы фиксируют все подробности полета. В случае аварии или катастрофы именно эти неразрушимые «черные ящики» становятся самыми объективными свидетелями, позволяют экспертам выявить, что случилось и по чьей вине. Примерно ту же роль будет выполнять необычное сооружение, которое станет свидетелем и регистратором конца света, каким мы его знаем. Соорудят его на австралийском острове Тасмания.

Конструкция будет представлять собой металлический короб размерами 10х4х3 метра со стальными стенками толщиной 7,5 см. Необычные прямые формы монолита на фоне тасманийской равнины будут заметно выделяться и укажут, что он был создан искусственно. По расчетам, такой ящик сможет пережить даже ядерный взрыв, записать и сохранить сведения о том, что будет происходить во время и после катаклизма.

ПОДРОБНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

В немалой степени сохранности самописца способствует и его местоположение. Ближайший населенный пункт расположен от него в 4 часах езды на машине, при этом часть пути придется проделать пешком, поскольку дорог здесь вообще нет. Выбрали это место из-за практически полного отсутствия сейсмической активности. В качестве других кандидатов на место строительства рассматривались Мальта, Норвегия и Катар.

Проект полностью некоммерческий. Его курируют компания Clemenger BBDO и ученые из Университета Тасмании. Конструкция по мере развития проекта будет заполнена жесткими дисками, питающимися от солнечных батарей, каждый из которых будет документировать и сохранять в реальном времени поток аналитических данных по самым мрачным проблемам, с которыми сталкивается мир.

Информация, касающаяся изменения климата, вымирания видов, загрязнения окружающей среды и воздействия на здоровье людей, будет занесена в монолитную структуру — так что если позднее будущее общество обнаружит этот архив, оно сможет собрать воедино все, что случилось с нашей планетой.

«Если мы кардинально не изменим свой образ жизни, изменение климата и другие антропогенные опасности приведут к краху нашей цивилизации, — объясняется на сайте «Черного ящика Земли». — Устройство будет фиксировать каждый шаг человечества на пути к катастрофе. Сотни наборов данных, измерений и взаимодействий, относящихся к здоровью нашей планеты, будут непрерывно собираться и надежно храниться для будущих поколений...»

Посмотреть полный текст вы можете по интернет-адресу: <https://www.earthblackbox.com/>.

«Идея заключается в том, что если Земля потерпит крушение в результате изменения климата, то неразрушимое записывающее устройство поможет тем, кто останется в живых, извлечь необходимые уроки, — сказал Джим Кертис, исполнительный креативный директор маркетингового агентства Clemenger BBDO Австралийской вещательной корпорации (ABC). — Устройство также необходимо для того, чтобы сильные мира сего



Так будет выглядеть «Черный ящик Земли», фиксирующий все катаклизмы на нашей планете.

понимали: все их действия или бездействие, а также ошибки будут зафиксированы...»

Проект — сотрудничество Clemenger BBDO, креативного агентства The Glue Society и исследователей из Университета Тасмании — должен быть завершен в неизвестном месте в 2022 году, но системы ящика уже частично активны, поскольку они «вживую записывают» обновления окружающей среды в рамках бета-тестирования.

Энергию прибор будет получать от солнечных батарей. Внутри него будут хранилища данных, куда из Интернета будут загружаться данные по изменению климата, будет вестись учет вымерших видов, а также фиксироваться заголовки газет, сообщения в соцсетях о ключевых событиях, связанных с климатической ситуацией.

Как уже сказано, в случае глобальной катастрофы устройство поможет тем, кто его найдет, узнать, что привело к ней. Однако разработчики считают, что «черный ящик» может принести пользу уже сейчас, поскольку будет записывать действия влиятельных людей по климатической проблеме, что может заставить их задуматься над своими поступками.



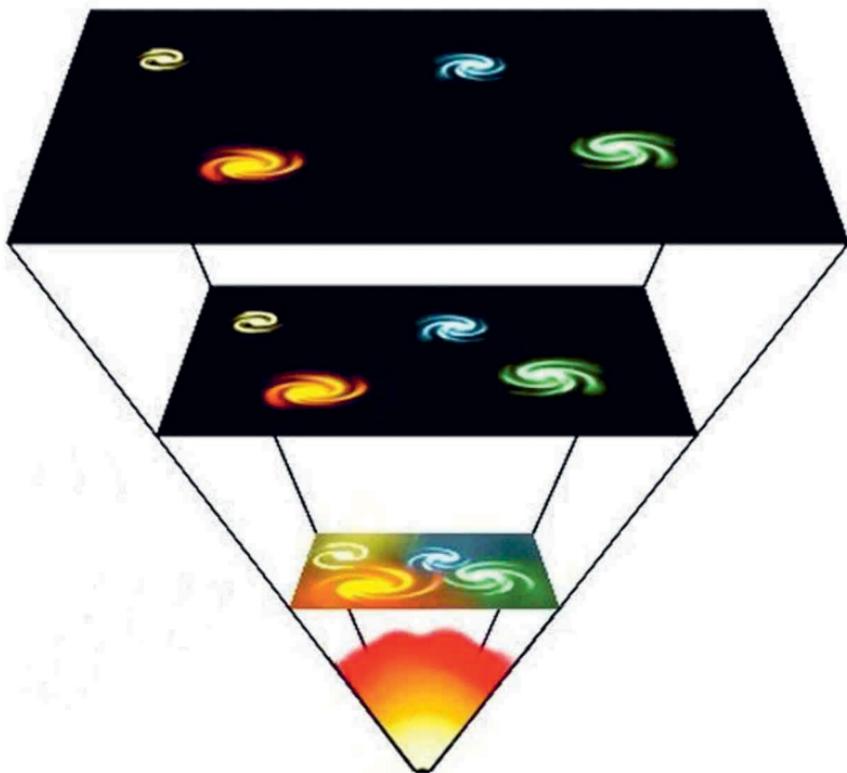
В мире, где ледяные щиты дестабилизируются в ответ на беспрецедентный уровень глобального потепления, где выбросы парниковых газов направлены не в ту сторону, где заканчивается вода и где животные исчезают с такой скоростью, что ученые говорят, что мы вступили в шестое массовое вымирание нашей планеты, есть о чем задуматься, начать предпринимать какие-то необходимые действия, говорят создатели «Черного ящика Земли». Чем закончится данная история, зависит только от нас.

Пока же она только начинается. Начало строительства самописца планируют на середину 2022 года. Для того, чтобы потомки с большей вероятностью смогли расшифровать записи, будет задействовано несколько форматов кодирования, а также установлен считыватель, который активизируется, попадая на солнечный свет.

Идея создать самописец появилась у исследователей после климатической конференции в Глазго в начале ноября 2021 года, где страны договорились о необходимости совместной работы в борьбе с изменением климата.

С. МАКСИМОВ

БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ ОТМЕНЯЕТСЯ?



Как известно, современная наука полагает моментом возникновения Вселенной так называемый Большой взрыв, породивший из геометрической точки сингулярности и метагалактики, и звезды, и планетные системы, и прочие небесные тела. Словом, все из ничего!

Споры вокруг изначальной точки не утихают по сей день и более того, подвигают ученых выйти за пределы

Большой взрыв иногда изображают как конус, в вершине которого вещество с бесконечно высокой температурой и давлением.

реальности, побуждая их ответить на вопрос: а что было до Большого взрыва?

Пол Штейнхардт и Нейл Турок усомнились в Большом взрыве летом 1999 года в Кембридже (Великобритания), где проходила Международная конференция «Пути объединения фундаментальной физики и космологии». Оба физика одновременно и независимо друг от друга неожиданно пришли к одной и той же идее. Они решили, что, возможно, наука уже достигла такого могущества, чтобы понять причину Большого взрыва (если он происходил на самом деле), а отсюда уже близко до выяснения ситуации, существовавшей до этого удивительного события!

Штейнхардт и Турок, работавшие с небольшой группой единомышленников, превратили свою новую идею из альтернативной по отношению к существующим гипотезам в преобладающую! То есть претендующую на объяснение основ космологии!

Согласно гипотезе Большого взрыва, Вселенная возникла одномоментно около 13,7 миллиарда лет назад в результате точечного катаклизма. Новая же гипотеза утверждает, что Вселенная рождает свое вещество и обновляет его непрерывно в бесконечных циклах творения! Таким образом, Штейнхардт и Турок впервые за многолетнюю историю гипотезы Большого взрыва подорвали самые главные ее устои!

Другие исследователи пошли еще дальше, утверждая бесконечность времени, которое, по их мнению, проявляет себя не только в нашей Вселенной, но и во множестве других миров, имеющих каждый собственные физические законы и историю. Словом, по мнению части ученых, Большой взрыв больше не является пределом научного знания!

Последнему варианту циклической модели эволюции Вселенной посвящена статья канадского физика Евгения Бухбиндера из Института теоретической физики в Онтарио. Как известно, в 1929 году американец Эдвин

Хаббл по красному смещению света звезд пришел к заключению, что они не стоят на месте, а разбегаются во все стороны от некоего центра. Когда-то такой центр существовал. А потому произошло нечто, что и было названо Большим взрывом, в результате которого вся первичная материя стала разбегаться во все стороны.

Само же движение Хаббл выявил по аналогии с эффектом Доплера — в 1842 году австрийский физик Кристиан Доплер обнаружил, что при движении источника звука его тон меняется. Если он приближается, длина его волны уменьшается, а если удаляется, то растёт. Далее было сделано предположение, что нечто подобное происходит со светом. Если источник приближается, то свет становится более голубым, а если удаляется, то краснеет. Отсюда получалось, что ныне звезды удаляются, то есть разбегаются от некоего центра.

Однако в 1960-х годах стандартная интерпретация этого события получила новое толкование. На самом деле Большой взрыв не был точечным событием, произошедшим в определенном месте и в определенное время, а взрывом и пространства, и времени. То есть до этого события времени как такового вообще не существовало! Но как могло пространство определить, в какой момент время появится в его распоряжении?

В течение многих лет все попытки понять, что происходило в момент начала Вселенной, заканчивались ничем. В стандартной модели Большого взрыва зародыш Вселенной пребывал в состоянии почти бесконечной плотности при почти бесконечно высокой температуре.

В таких экстремальных условиях, конечно, не работали известные нам физические законы. Для того, чтобы вернуться к самому началу времен, требовалось создать новую науку, объединяющую общую теорию относительности Эйнштейна и квантовую механику. И такая наука, получившая название теория струн, была создана.

Согласно ей получается, что в реальности имеется как минимум 10 измерений (3 известных нам и 7 — «свернутых»). Но как убедиться, что они существуют на самом деле?

Кроме того, на основании своих рассуждений теоретики пришли к выводу, что Большой взрыв вряд ли про-

исходил однократно. Сейчас звездные системы разбегаются. Но, достигнув какого-то предела, они затормозят свое движение, а потом со все возрастающей скоростью начнут двигаться назад. И однажды столкнутся с невероятной силой, что приведет к очередному взрыву. И все начнется сначала...

«Теория Вселенной, периодически повторяющей саму себя, не доставляет ученым особенного удовольствия, — утверждает физик-теоретик Шон Кэрролл из Калифорнийского технологического института. — Ведь никто не знает, какие силы заставят звезды затормозить свое движение, а затем развернуться в обратную сторону...»

Тем не менее в конце 1980-х годов физик Элан Гут из Массачусетского технологического института (США) и другие физики, включая известного ученого Андрея Линде из Стэнфордского университета, показали в своих расчетах, что это может происходить еще и еще раз в процессе каких-то внешних воздействий.

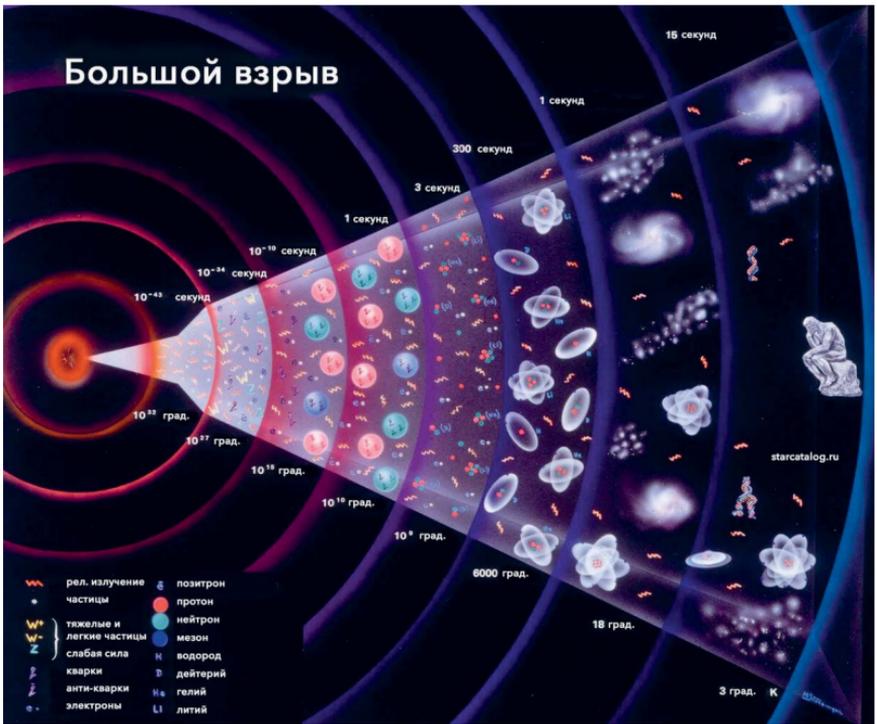
А Шон Кэрролл обнаружил гипотезу о действии процессов инфляции в двух направлениях — вперед и назад по времени. А значит, взрывы и расширения времени от времени могут и повторяться!..

И это еще не все предположения и гипотезы, разработанные уже в нынешнем веке...

Согласитесь, что все это выглядит как-то путано. Огромный массив теоретических работ, как перевернутая вверх фундаментом пирамида, стоит на одном небольшом кирпичике — красном смещении. А также на утверждении, что красное смещение света дальних галактик происходит от эффекта Доплера (при удалении источника любых колебаний от наблюдателя, напомним, их частота уменьшается). Интересно, а кто доказал, что красное смещение дальних галактик вызвано именно эффектом Доплера?

Может быть, существует другая причина красного смещения света дальних галактик?

Но если красное смещение происходит по другой причине, то дальние галактики не удаляются с огромной скоростью, Вселенная не расширяется, а значит, и не было никакого Большого взрыва, образовавшего Вселенную $13,799 \pm 0,021$ млрд лет назад. Вся пирамида



Еще одна популярная иллюстрация распространения большого взрыва. Возможно, она будет пересматриваться.

научных монографий, статей и диссертаций рассыпается в пыль.

А все потому, что ныне предлагается альтернативное представление природы красного смещения. Оно происходит из-за того, что при прохождении фотонов через огромные расстояния космического пространства энергия световых частиц снижается из-за поглощения ее полями и корпускулярными частицами космоса.

Однако, согласно современным теориям, фотоны не могут терять энергию за счет снижения скорости, поскольку скорость света считается постоянной. Такая константа была выдвинута еще Альбертом Эйнштейном. Если она верна, то потеря энергии фотонов происходит за счет уменьшения частоты длины волны света. Свет по мере прохождения больших пространств изменяется, переходя в более низкочастотный диапазон, в

сторону красной области спектра, далее в инфракрасный диапазон, в диапазон радиоволн и полностью исчезает, передавая оставшуюся энергию полям и корпускулярным частицам космического пространства.

В итоге окружающее космическое пространство наполнено электромагнитными волнами, которые названы реликтовым излучением, происхождение которых приписывается Большому взрыву.

Такое излучение в самом деле приходит на Землю равномерным потоком со всех сторон. Но если Большого взрыва не было, предлагается еще одна гипотеза со следующей формулировкой: реликтовое излучение является светом очень далеких галактик, фотоны которого от потери большей части энергии переходят в диапазон радиоволн.

Возможно, спектр реликтового излучения, равный $2,75 \text{ К}$, не случайный, а соответствует температуре межзвездного пространства в районе Солнечной системы и стабилизируется здесь условиями космического пространства. В других частях галактики спектр реликтового излучения может отличаться.

Предлагаемая гипотеза также дает ответ на вопрос: «Почему небо черное, а не светится, если в любой точке на бесконечном расстоянии должна находиться какая-нибудь звезда?»

Получается, что свет от очень далеких звезд, далее 13 миллиардов световых лет, не приходит, поскольку полностью поглощается космическим пространством, но звезды за пределами видимости есть, и, если к ним приблизиться, они будут видны. Таким образом, никакого разбегания Вселенной нет, как и не было никакого Большого взрыва...

Впрочем, всякая новая гипотеза может считаться открытием, если не противоречит фундаментальным законам, свойствам веществ или результатам экспериментов. Закон Хаббла основан на понятии, по которому все галактики разлетаются из одной, непонятно как образовавшейся точки инфляции. Такое представление противоречит здравому смыслу. По этой причине представления Хаббла законом назвать нельзя.

С. СВИРИН

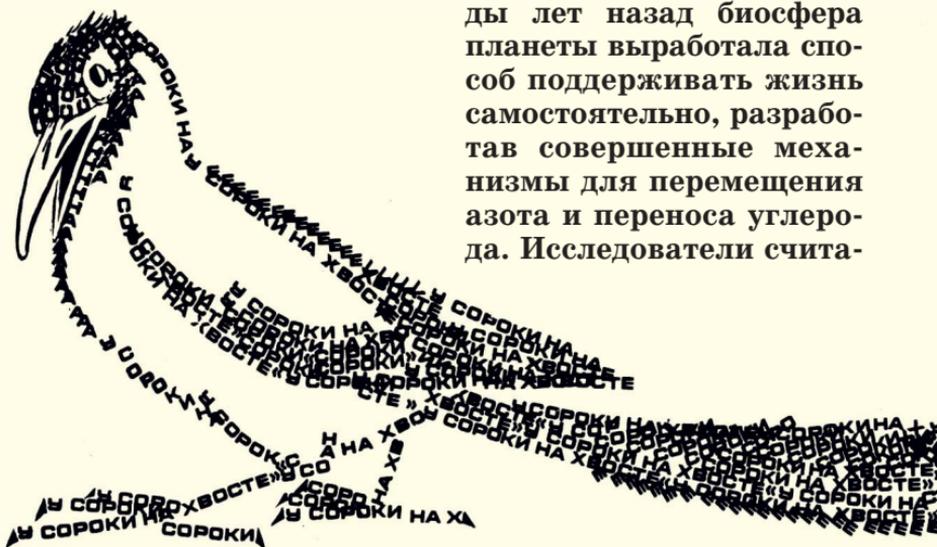
РАЗУМНАЯ ЗЕМЛЯ

Астрофизики из Университета Рочестера (Нью-Йорк, США) в очередной раз призывают рассмотреть гипотезу разумности нашей планеты. Ученые нашли признаки того, что она обладает личностными особенностями, сопоставимыми с другими живыми и даже разумными организмами, и напомнили о теории Геи, которая была выдвинута еще в 1970 году британским климатологом Джеймсом Лавлоком в сотрудничестве с американским микробиологом Линн Маргулис. По их мнению, Земля — физиологическая система. А все

живое на планете образует огромный суперорганизм — Гею, которая обладает механизмом саморегуляции.

По мнению астрофизиков Университета Рочестера, этот организм еще и разумен. А вот современная человеческая цивилизация представляет собой «незрелую техносферу», которая еще не может гармонично вступить во взаимодействие с планетой. Человек создал системы и технологии, требующие энергии ископаемого топлива. Все это наносит вред морям и атмосфере Земли, приводит к вымиранию видов. Так что планета нас пока просто терпит.

В то же время миллиарды лет назад биосфера планеты выработала способ поддерживать жизнь самостоятельно, разработав совершенные механизмы для перемещения азота и переноса углерода. Исследователи счита-



ют, что теперь людям предстоит выяснить, как придать своей техносфере такие же уникальные свойства, сообщает The Science Times.

ДОРОГА ИЗ КОКОСА

Возможность создавать покрытие для автомагистралей из... кокоса доказали российские ученые. Используя оболочку экзотического ореха, они получили прочный и долговечный композит.

Как сообщили в НИТУ «МИСиС», сотрудники которого разрабатывали технологию вместе с коллегами из Индии и Таиланда, ставка была сделана на натуральные волокна оболочки кокоса. Они обладают высокой механической прочностью и устойчивы к перепадам температур.

Ученые изготовили на основе кокосового волокна так называемый грин-композит, соединив волокна растения с фенолформальдегидным компонентом (на основе фенольной смолы).

Будущее покрытие для дорог испытывали с добавлением к кокосу 40 и 60 процентов фенолформальдегида. Было проведено испытание материала на растяжение, изгиб, ударную вязкость, а также измерения скорости водопоглощения и био-разлагаемости.

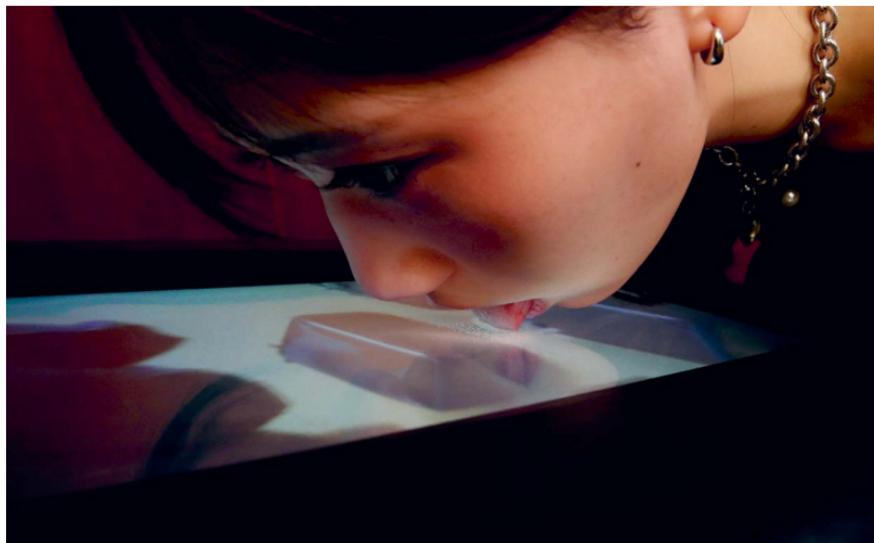
Сравнивались также два вида волокон — обычное, необработанное и обработанное концентрированным раствором едкого натра. Второй вариант оказался более упругим (на 45 — 60%) и на 30 — 40% более прочным при растяжении по сравнению с первым.

ЭНЕРГИЯ ИЗ БАНАНОВ

Швейцарские ученые доказали возможность получения энергии из кожуры бананов. Под воздействием высокой температуры и света из кожуры бананов начали выделяться водород, углерод и угарный газ. Полученные вещества использовались для химической реакции, дающей энергию. Один килограмм кожуры бананов позволил создать 100 л водорода и 330 г угля.



КАКОГО ВКУСА... ТЕЛЕВИЗОР?



Мы уже рассказывали вам, как инженеры пытаются внедрить в кино запахи. Подобная технология Smell-O-Vision была опробована в американских кинотеатрах еще в 1960 году. Испытания провалились, поскольку всем кинозапахам зрители предпочли свежий воздух. Однако, как известно, идеи порой продолжают витать в воздухе. И вот в Японии пытаются внедрить телевидение, которое должно передавать не только запахи, но и вкусы.

Подобные эксперименты, впрочем, начались вовсе не в Стране восходящего солнца. Несколько лет назад телеканал английского города Манчестера провел любопытный эксперимент. При показе научно-популярной передачи на экране появился сложный прибор конусо-видной формы, опутанный проводами и мигающий раз-

ноцветными индикаторами. Ведущий программы объяснил, что ученые изобрели способ передавать запахи по радиоволнам прямо в квартиры телезрителей и прибор представляет собой передатчик запахов.

«Аромат, который сейчас впервые будет транслироваться в телеэфире, накапливался в конусе 23 часа, - сказал ведущий. — Это всем знакомый запах, ассоциирующийся обычно с сельской местностью. Специальные датчики записывали частоты колебаний, совершаемых пахнущими молекулами. Затем колебания накладываются на обычный видеосигнал, телевизор их улавливает, усиливает и излучает в комнату. Мозг телезрителя интерпретирует полученный раздражитель как запах...»

Далее ведущий попросил зрителей позвонить в студию, когда начнется трансляция, и сообщить о своих ощущениях. «Даже если вы никакого запаха не почувствуете», — подчеркнул он. Аппарат замигал цветными огоньками с удвоенной силой, раздались звуки, похожие на те, которые возникают при настройке радиоприемника, по экрану побежала зазубренная кривая. Запах ушел в эфир.

За следующие сутки телестудия приняла 179 звонков. В основном звонившие сообщали о запахах травы или свежего сена, но до некоторых доносились ароматы цветов, фруктов, вареной картошки, свежее испеченного домашнего хлеба. Двое даже пожаловались на серьезные приступы аллергии, вызванные пришедшим запахом. Зато троим зрителям, у которых была простуда, принятый телевизором запах прочистил заложенные носы. Наконец, 16 из позвонивших на студию зрителей не ощутили ничего.

На самом деле эксперимент относился к области не радиотехники, а психологии. Его разработал доцент Бристольского университета психолог Майкл О'Мэхони. Опыт успешно доказал силу внушения, благодаря которому зрители вообразили несуществующий запах или обратили внимание на имевшийся в комнате запах, который раньше просто не замечали.

Во время просмотра любимой кулинарной передачи вы не почувствуете пленительного запаха изысканных



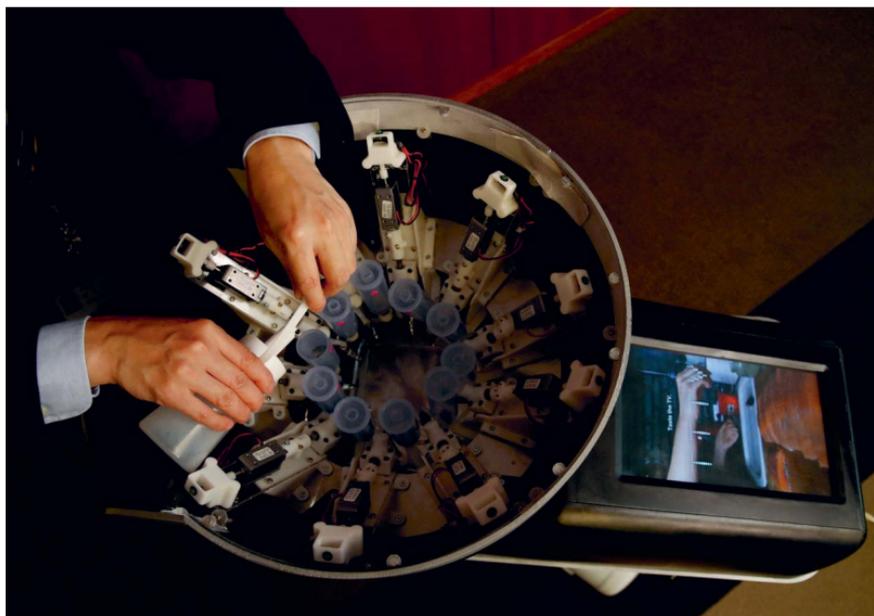
Экран у нового телевизора пока невелик, чего не сказать об остальных узлах. На фото справа сотрудник «заряжает» телевизор новыми вкусами.

блюд, которые готовят самые лучшие шеф-повара мира. Но в скоро времени все может измениться. Новая технология, которая в настоящее время разрабатывается в Японии, призвана изменить сложившееся представление о современном телевидении. Разработанный учеными из Университета Мэйдзи в Токио телевизор позволяет не только смотреть любимые передачи, но и нюхать их в прямом смысле этого слова.

Чтобы заставить телевизор выделять различные запахи, ученые встроили по вентилятору в каждый угол телевизора. Запах исходит из сменных картриджей, которые выделяют определенный аромат при нагреве.

А сейчас японские инженеры разработали технологию Taste the TV, которая, по словам авторов, способна передавать вкус еды, демонстрируемой на экране.

Как объяснил изобретатель и профессор Хомэй Мияшита из престижного Университета Мэйдзи, экспериментальный телевизор TTTV дополняется каруселью из 9 емкостей. В каждой из них присутствуют ароматизаторы, которые в разных комбинациях могут симулировать вкус и запах того или иного блюда. Образец вкуса перемещается по гигиенической пленке на экране теле-



визора, где его можно попробовать. «Цель эксперимента в том, чтобы позволить людям испытать нечто похожее на еду в ресторане на другом конце света», — объяснил ученый.

Работа над телеэкраном, передающим вкусы, шла в течение всего прошлого года. Мияшита работает с группой из 30 студентов, чтобы подготовить устройство к серийному производству. Сейчас команда ищет финансирование проекта, поскольку создание лишь одной коммерческой версии аппарата обойдется примерно в 100 тысяч иен (около 900 долларов США). Гаджет подойдет как обычным пользователям, так и шеф-поварам, которых можно будет обучать дистанционно. Таков еще один шаг к созданию мультисенсорного восприятия цифровой реальности, утверждает ученый.

А 22-летняя Юки Хоу, студентка Университета Мэйдзи, продемонстрировала репортерам действие устройства, сказав экрану, что хочет попробовать шоколад. Автоматический голос повторил команду, и струи ароматизатора разбрызгали образец на пленку. «Это что-то вроде молочного шоколада, — сказала студентка, попробовав. — Он сладкий, как шоколадный соус...»



Еще в античные времена лекари использовали в качестве лекарств различные растения. Используют их для лечения людей и в наши дни. Более того, появятся все новые подходы.

Национальный научный фонд США выделил грант на создание технологии, которая позволит получать вакцины с помощью растений. Ученые намерены показать, что их можно так модифицировать, что вакцину будут производить их клетки, а не специальные реакторы. В частности, производить вакцины планируют, используя шпинат и салат.

Исследовательский проект преследует три цели: показать, что ДНК, содержащая матричную рибонуклеиновую кислоту (мРНК) вакцины, может быть успешно доставлена в ту часть растительных клеток, где она будет реплицироваться, продемонстрировать, что растения могут производить достаточно мРНК, чтобы конкурировать с традиционной вакцинацией, и, наконец, определять правильную дозировку овощей для получения иммунитета.

Сделать вакцины с мРНК съедобными взялся американский ученый Хуан Пабло Хиральдо. В пресс-релизе проекта говорится, что команда экспертов по нанобиотехнологиям в настоящее время работает над проблемой доставки мРНК в хлоропласты — часть растений, кото-



Марсианская оранжерея может выглядеть, например, так.

рая «научит» ДНК своих клеток воспроизводить материал мРНК.

Введением генетического материала внутрь растительных клеток занимается и Николь Стейнмец, профессор нанотехнологий Калифорнийского университета в Сан-Диего. Она сообщила, что для доставки генов в растения можно использовать «встречающиеся в природе наночастицы, а именно вирусы растений». «Некоторые инженерные разработки направлены на то, чтобы заставить наночастицы попасть в хлоропласты, а также сделать их неинфекционными по отношению к растениям», — пояснила она.

Одной из причин работы над проектом и выделением финансирования ученые называют проблему транспортировки и хранения мРНК-вакцин: сейчас для этого требуются очень низкие температуры. Препараты мРНК в листьях салата можно будет транспортировать при комнатной температуре.

Ученые признают, что для производства вакцин от коронавирусов такой способ малопригоден. Чтобы растение выросло, нужно хотя бы несколько месяцев, за это время вирус мутирует, вакцину нужно менять, и за этим процессом угнаться будет сложно.

Однако производство в листьях растений нехарактерных для них веществ открывает богатые перспективы.



Выращивание растений можно максимально автоматизировать.

Также специалисты хотят продемонстрировать, что новый способ может конкурировать с традиционной вакцинацией. Одно растение будет производить достаточно мРНК для вакцинации одного человека.

В космическом агентстве НАСА, в свою очередь, надеются решить ряд проблем, с которыми столкнутся первые поселенцы на Марсе, тоже с помощью лекарственных растений. Ведь обычные синтетические лекарства требуют определенного режима хранения, а многие и вовсе можно использовать в течение нескольких часов. Очевидно, что привезти все с собой на Марс невозможно.

Более того, ученые не знают, с какими болезнями могут столкнуться астронавты, так что для лекарств на корабле пришлось бы отвести много места, что не позволит взять с собой многое другое.

«Мы не знаем, как пониженная гравитация или повышенный радиационный фон скажутся на человеческом организме. Насколько эти факторы будут критичными, и какие компоненты понадобятся человеку для поддержания иммунитета, — говорят специалисты. — Методика НАСА заключается в том, что люди сами будут производить на Марсе все необходимые лекарства...»



Специалисты полагают, что красная марсианская почва может быть пригодна для выращивания растений.

И это не фантастика. Колонистов выручат генная инженерия и синтетическая биология, при помощи которых инженеры смогут создавать и синтезировать новые биологические организмы.

Люди на Марсе смогут выращивать как микробы, так и различную траву, салаты, шпинат, выводить белковый пептид, агробактерии. Этого хватит для создания особо важных лекарств. Естественные организмы помогут наладить производство и создать целые фабрики и аптеки фармацевтических препаратов.

Генетики уже достигли прогресса в области генномодифицированных растений и семян. Лекарственные компоненты можно будет производить и извлекать по земной технологии. А извлеченный генный материал можно будет вводить в организм. Растения, обладающие наибольшим и быстрорастущим урожаем, будут кандидатами номер один. Методика и концепция ученых проходит последние доработки на самом высоком уровне в ожидании первых полетов людей к Марсу. Впрочем, и на Земле у лекарственных растений тоже найдется немало применений.

Публикацию подготовил
И. ЗВЕРЕВ



ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ



ДЛЯ БОЛЬШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ. Инженеры из Калифорнийского университета в Санта-Барбаре и Исследовательской лаборатории армии США создали новый материал для набивки шлемов, ко-

торый поглощает удары лучше, чем используемая сейчас прокладка из пенопласта, пишет журнал *Cell*.

Этим исследователи на 48% увеличили способность к поглощению ударов. С по-

мощью 3D-принтера они печатали материал с упругой микроструктурой, в которой волокна связаны между собой подобно балкам в Эйфелевой башне. Новый материал способен не только поглощать удары, но и отдавать тепло и влагу от головы владельца.

БУМАГА ВМЕСТО ПЛАСТИКА. Шведская компания *Sake* объединила усилия с *RareShell* для создания нового материала — бумажной замены пластику, который применяется в строительстве электромотоциклов.

Строго говоря, это не совсем бумага, а некая версия композитного материала из целлюлозы, сформированная в вакуумной камере под давлением. Исследования еще продолжаются, однако уже существующие образцы демонстрируют потрясающую прочность в комбина-

ции с малым весом плюс они легко выдерживают воздействие осадков.

У нового бумажного материала есть очень весомые преимущества перед пластиком. Главное — его намного проще и дешевле переработать, в том числе многократно, что исключает создание отходов.

ЗАГАДОЧНЫЙ ФЕНОМЕН. Ученых НАСА интересуют магнитные аномалии, которые наблюдаются у полюсов планеты. Особенно там, где имеются каспы — воронкообразные стоки для зарыженных частиц. В местах их нахождения происходят пока не объяснимые явле-



ния, в том числе локальное увеличение плотности атмосферы и нарушение работы средств связи, сообщает издание Science Alert.

Агентство отправит к Северному полюсу сразу три миссии, которые займутся исследованием атмосферной аномалии.

НЕОЖИДАННАЯ РОЛЬ ЧЕРНЫХ ДЫР. Согласно последним исследованиям, черные дыры способны не только уничтожать материю вокруг себя, то есть звезды и даже целые галактики, но и создавать новые. Это выяснилось в ходе наблюдений за сверхмассивной черной дырой в созвездии Секстанта. Там из черных дыр выбрасываются раскаленные облака газа, из которого начинают образовываться новые звезды.

«Мы впервые проследили за тем, как одна и та же

черная дыра повысила частоту звездообразования сразу в нескольких галактиках. Удивительно думать о том, что сверхмассивные черные дыры, расположенные внутри одного скопления звезд, могут влиять на жизнь других галактик, удаленных от них на триллионы километров», — рассказал астроном из Национального астрофизического института Италии Роберто Джилли.

ЧИПЫ ДЛЯ МОРСКИХ ОБИТАТЕЛЕЙ. Акулы, пингвины, черепахи и другие морские организмы могут помочь людям вести мониторинг океанов, передавая океанографическую информацию с помощью электронных чипов. Исследователи из Университета Эксетера планируют оснастить микроэлектроникой тысячи морских животных для исследовательских и природоохранных целей.



Использование морских животных значительно расширяет возможности исследователей, которые используют для изучения научных судя, подводные беспилотники и тысячи плавучих датчиков. По словам ученых, животные, несущие датчики, смогут заполнить пробелы информации о тех участках океана, о которых ученым известно меньше всего.

«Мы рассмотрели 183 вида животных, обрабатывали информацию о их местах обитания. Сравнивая полные данные с пробелами в текущих наблюдениях с помощью дрейфующих датчиков, мы отобрали тех животных, которые помогут нам вести наблюдения в конкретных удаленных районах», — отметил профессор Брендан Годли.

ПЕРЕПИСКА

Фантастический рассказ

«Извини, это не туда попал», — написал Леша, чертыхнувшись про себя, — при отправке сообщения он промахнулся окном мессенджера и попал не к другу Степану, а к Ковалевой.

«Наверно, ты ко мне равнодушен», — написала она.

«Еще бы! Жить без тебя не могу!»

Надменная, заносчивая, не подойти, ничего не спросить; он ее терпеть не мог.

«Дай домашку по математике, — написала она. — Я не успела записать».

«Какая математика, Ковалева? — написал он. — Ты имела в виду алгебру?»

Математика закончилась в шестом классе, и уже четыре года как была алгебра.

«У тебя, может быть, уже алгебра, а у нас еще математика!»

Он быстро, чтобы отвязаться, написал ей задание.

«Издеваешься, Лукин? Таких задач нет!»

Он, продолжив писать другу Степану, снова был вынужден прерваться. Поставить ее в «игнор»? Нет, потом будет доставать его в классе.

Леша сделал и сбросил фото страницы дневника, где было записано задание.

«Взял у Ильи?» — спросила она.

Илья, сосед Лешы по площадке, был старше на четыре года и сейчас учился на третьем курсе института.

«Да, Ковалева! — откликнулся он. — Именно, Ковалева! Специально, чтобы тебя позлить, Ковалева!»

«Не хочешь давать, так и напиши!»

Вот же, черт, привязалась! Леша выдернул из стопки на полке старый учебник математики за шестой класс, открыл наугад, сделал фото, сбросил ей.



КАЛЕНДАРЬ

SUNDAY MONDAY TUESDAY WEDNESDAY THURSDAY FRIDAY SATURDAY

7 8 9 10 16 17 24

13 14 15 16 20 21 22 23 24 25 28

627. Пусть скорость лодки против течения x , тогда скорость лодки по озеру $x+2$. Значит, турист плывет $\frac{15}{x+2} - \frac{6}{x} = 1$; $2x + 12 + 6x - 15 = 0$; $x^2 - 12x - 3 = 0$; $x = \frac{7 \pm 1}{2}$; $x = 4$; Ответ: 4 км/ч или 6 км/ч.

«Вот так бы и сразу, — ответила она. — Слушай, а ты не ошибся, мы проходили это месяц назад?»

«Повторение, Ковалева, мать учения!»

«ОК!»

Леша подождал, потом с облегчением выдохнул — кажется, отстала — и закрыл в мессенджере ее окно.

* * *

«Ты что-то хочешь сказать?» — написала она.

Леша хлопнул ладонью по столу — опять промахнулся окном и нечаянно начал писать Ковалевой, спохватился, но у нее успело выскочить окошко уведомления.

«Лукин, раз ты здесь, что нам задали по русскому?»

Леша отстучал ей параграф и упражнения.

«Ты все-таки гад! — написала она. — Зачем врешь? Простой раз обманул с математикой и вот опять».

«Ковалева, отстань! — он разозлился. — Я занят!»

«Ты опять даешь домашку десятого класса!»

«Да, Ковалева! Потому что мы с тобой в десятом!»

Он постарался вложить в каждое слово максимум язвительности.

«Не хочешь давать, не надо. Так и скажи».

«Не хоч. Довольна?»

Он закрыл ее окно, потом снова открыл. Ему в голову пришла смутная мысль. Ковалева была язвой, но никогда не врала и не была способна на розыгрыши.

«Слушай, девочка, а в каком ты классе?»

«В шестом, мальчик, в шестом».

Ясно... Он вздохнул. Наверное, какая-то Олина родственница развлекается, сидя за ее компьютером.

«Передай Ковалевой привет», — написал он.

Встал, прошелся по комнате, вернулся, сел. В углу экрана мигало окно нового сообщения.

Оля. Или ее родственница.

«Слушай, мальчик, а в каком классе ты?»

«В первом. Все, Ковалева, пока».

Некоторое время он сидел, глядя в не подающий признаков жизни экран. Потом в углу замигало окошко. Он кликнул — Ковалева прислала фото. Раскрытый дневник. Шестой «А», седьмое октября две тысячи восем-

надцатого. Шутка? Да нет, неспособна она на такие шутки.

«А еще ты сегодня обозвал меня уткой».

Леша вздрогнул. Он действительно четыре года назад обозвал ее уткой. Почему-то он это запомнил.

Он занес пальцы над клавиатурой. Убрал. Вот же злопамятная, прошло столько времени, и она вдруг вспомнила! Да нет, это не она! Тогда кто?

Леша открыл панель параметров контакта.

«Проверь настройки, Ковалева», — написал он — у нее стоял октябрь две тысячи восемнадцатого года.

«С моими настройками ок, котик», — написала она.

«Котиком» она дразнила его в младших классах. Последние разы как раз в шестом.

А если... Нет, невозможно!

«Значит, по-твоему, сейчас две тысячи восемнадцатый?» — написал он.

Смайлик, крутящий палец у виска.

«Сейчас, Лукин, две тысячи сотый. И нам с тобой по девяносто с лишним лет».

Леша поерзал на стуле. Была бы это не Ковалева, он бы давно плюнул, но она всегда была серьезна и строга, как экзаменатор.

«Кто реально победил в Олимпиаде «Тройка»?» — спросил он.

«Официально — Лосев, реально — ты».

Ого! Лосев из школы номер двенадцать списал, и это видели только Тимоха и Ковалева. Леша категорически запретил им рассказывать об этом кому-нибудь, хоть и получил из-за этого второе место вместо первого.

Значит, с другой стороны монитора все-таки Оля?

«Итак, у тебя две тысячи восемнадцатый?»

«Ага».

«А у меня две тысячи двадцать второй».

«Ха-ха. Очень смешно».

«Да уж», — написал Леша и нажал вызов видеосвязи. Ничего не произошло.

Розыгрыш или не розыгрыш?

«А я там, в будущем, красивая?» — спросила Оля.

«Очень!»

«Правда?»

Он поискал и отправил ей фото класса.

«Ты где это взял? Это что, фотошоп? О-о! А почему у меня такая дебильная прическа?»

«Слушай, Ковалева, хватит уже!»

Он взял телефон и набрал ее номер.

Закончив разговор, отложил трубку, некоторое время сидел. Ну да, а какой реакции он ожидал?

С другой стороны, если он и правда переписывается с Олей в прошлом, Оля нынешняя должна это помнить, но почему-то не помнит... Или делает вид...

На экране уже выстроился столбик новых сообщений.

«Это точно я?»

«Как ты это сделал?»

«А еще фотки есть?»

На той стороне явно Оля. И она не издевается.

«Слушай, а ты ведь тогда знаешь, что с нами будет? Я что-нибудь сделаю? Ну, ты понимаешь? Такое, за что мне потом будет стыдно...»

Три краснощеких смайлика.

Кажется, она поверила в то, что они на самом деле из разного времени, или просто делала вид.

«Много чего», — написал он.

«Много?!?!»

Она поставила кучу смайликов с выпученными глазами. Он вздохнул. Нет, не много. Совсем ничего.

* * *

«Слушай, но если Иван нравится Лаптевой, а сам при этом тайно дружит с Осяевой, Лаптеву нужно предупредить!»

«Не нужно. Сами разберутся».

«Да, ты прав».

Леша хмыкнул. Надо же. Ковалева вдруг сказала, что он прав. И уже не в первый раз, а в третий.

А кто бы мог подумать, что они вот так с ней станут переписываться — это длилось уже три дня!

А кто бы мог подумать, что у них окажется столько общих интересов? Оказывается, Оля тоже увлекалась спортивным ориентированием, стрельбой, очень много читала.

И совершенно нормально, что она хочет узнать о том, что стало со всеми, кого они знают.

«А Динка правда поссорилась с Мишей?»

Серия смайликов — удивление, огорчение, шок.

«Так тебе нужна геометрия или нет?» — спросил он.

Она попросила его помочь и опять отвлеклась.

«Зануда! Слушай, а мы с тобой почему не общаемся?»

«Мы общаемся. Вот прямо сейчас».

«Я не об этом».

Он понял — она имела в виду — в его времени.

«Потому что ты зануда и язва», — написал он.

Вдруг понял, что может говорить, то есть писать ей обо всем. Так, словно она была его лучшим другом.

«Но если я с тобой общаюсь сейчас, значит, я из твоего будущего должна об этом знать! А тогда почему мы не вместе? Ну не в том смысле, а почему не общаемся?»

«Зануда и язва, я же сказал».

Написал и подумал: а правда — почему?

«А почему не общаетесь ВЫ?» — спросил он.

«Потому что ты хамло и козел! Получил?»

Он ухмыльнулся. Да, тогда в шестом классе он был тот еще козел.

* * *

— Привет, — выдавил Леша в трубку. — Как дела?

В школе оба вели себя так, будто он никогда с Ковалевой не переписывался и ей по этому поводу не звонил, а сейчас он не выдержал и снова набрал ее номер.

— Нормально, — ответила она. — Что-то еще?

— Я по поводу... Ну, того нашего разговора...

— Я Ковалева Ольга, учусь в десятом «А», — сказала она. — Юных родственниц или подруг, которые пишут от моего имени, у меня нет. С Лешей из будущего не переписываюсь. И четыре года назад не переписывалась.

— Я не об этом, то есть и об этом тоже, но...

Он совсем растерялся.

— А! Поняла. Это такой способ привлечь мое внимание, да? Молодец, зачет! Что дальше?

— Да ничего! — разозлился он. — И никакой это не способ! Нужна ты мне больно!

— Видимо, нужна, раз звонишь! Нет, ну правда!

— Знаешь что?!.. — он разозлился окончательно. — Ты прошлая мне нравишься больше!

* * *

«Не может быть, чтобы она, то есть я, не помнила тебя и нашу переписку!» — написала Оля.

Леша покачал головой. Значит, не помнила. Или при изменении в прошлом будущее не меняется, а образуется новое ответвление. Или, или...

«Сколько у нас в классе человек?» — написал он.

«Двадцать пять, — написала она. — Кажется».

«Можешь всех перечислить?»

Оля перечислила — Леша параллельно писал свой список. Закончили, он сравнил. Правильно. Спросил, когда в их столовой поменяли окна, как дразнили Овечкина и какая кличка была у Шишковой. Все ответы совпали. Что бы еще такого спросить? Ага!

«Какого цвета лавочки были у крыльца первого сентября в пятом классе?»

«Синего. Как обычно».

Вот оно! Леша выпрямился, сел ровно.

Лавочки тогда десятиклассники по ошибке или из озорства выкрасили в ярко-розовый цвет.

И вот еще что! Он прокрутил ленту сообщений назад. В ее списке не было Никишиной. И как он сразу не заметил? Она ушла в седьмом, в шестом еще была с ними.

«Никишина ушла в четвертом классе, — написала Оля. — Розовые лавочки, чё, правда?»

«Ты понимаешь, что это значит?» — спросил он.

Она прислала три задумчивых смайлика.

«Мы не в разном времени, а в разных мирах!»

«Типа, что ли, параллельных? О!»

Некоторое время ничего не происходило — Леша сидел и смотрел на эту букву «О!».

«Я так не хочу! — написала она. — Это нечестно! Придумай другую теорию! Пожалуйста!»

Он отчетливо вдруг понял, что тоже не хочет. Она стала для него больше, чем собеседником, она стала для него другом или даже...

«Другую не получается, — он вздохнул. — А эта теория все объясняет».

«Значит, мы никогда не встретимся?» — спросила она. Экран монитора вдруг мигнул, системник пискнул, взвыли вентиляторы, компьютер стал перезагружаться.

Что за дела! Леша еле дождался загрузки, поскорее открыл нужное окно мессенджера и промотал ленту сообщений. Все исчезло. Архив, резервные копии... Все выглядело так, словно никакой переписки и не было.

Он ударил по столу кулаком с такой силой, что рука ниже локтя мгновенно онемела.

* * *

— Опять со своими теориями? — спросила Оля.

Она стояла на пороге квартиры в черном тренировочном костюме, с забранными в хвост волосами, насмешливая и такая... прекрасная!

И правда, зачем он пришел? Леша скрипнул зубами.

— Дурак, вот и пришел! — сказал он.

— Иногда бывает! — не осталась в долгу она.

— Я пришел... помочь с геометрией! — ляпнул он.

— Ах, да, наверное, я тебя просила из прошлого?

В голосе ее, конечно же, слышалась насмешка.

Леша помолчал, не в силах оторваться от ее лица.

— Ладно, ты все равно не поймешь!

Он развернулся, стал спускаться по лестнице.

— Постой!

Он замер.

— Заходи уж, раз пришел.

Он медленно повернулся.

Она отошла в сторону, сделала приглашающий жест. И глаза у нее... Глаза у нее были такими, как у той Оли, той самой, с другой стороны монитора, ну, то есть, могли быть такими, если бы они увиделись.

Он судорожно сглотнул, голова у него кружилась.

И она не другая. Она совершенно такая же. И не так важно, с какой Олей он переписывался, с Олей из прошлого или с Олей из параллельного мира, важно, что...

Важно, что он сейчас здесь. Он прошел в прихожую, и Оля закрыла за ним дверь.



В этом выпуске ПБ мы поговорим о том, как сохранить энергию солнца, о двигателях новых планетоходов, о самом маленьком термометре, гибком генераторе, а также о возможностях «умной» упаковки и спецрюкзаке для скейтборда.

Актуальное предложение

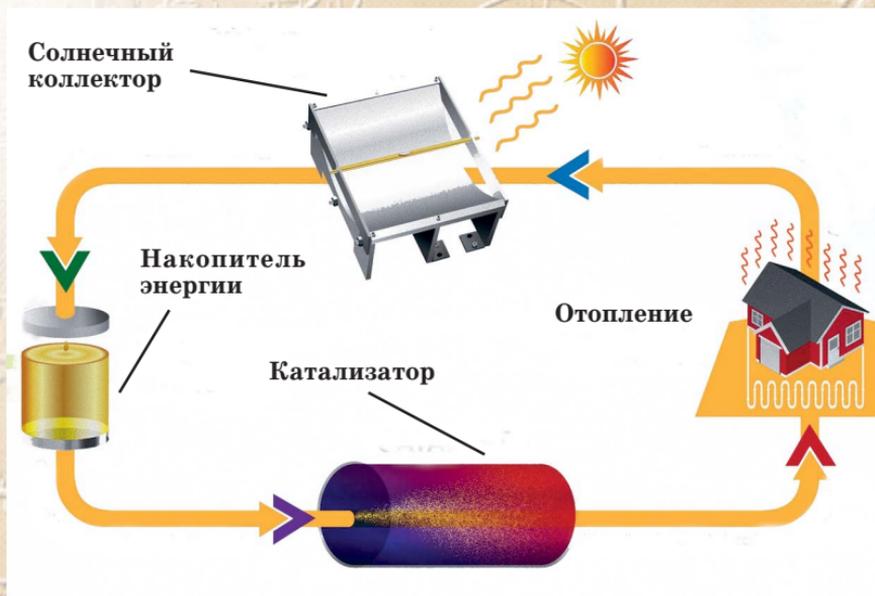
КАК СОХРАНИТЬ ЭНЕРГИЮ СОЛНЦА?

«Солнце нам светит бесплатно, только вот не всегда. Ночью его не бывает, да и зимой его тепла не достаточно. А летом бывает такая жарница, что впору спасаться только кондиционерами. А хорошо бы сделать так, чтобы летом в жару запастись солнечную энергию, а расходовать ее зимой.

А что если попросить химиков создать такие соли или иные соединения, которые могли бы, скажем, при расплавлении запастись тепло, а потом, постепенно остывая, отдавать его в окружающую среду? Тогда летом можно было бы плавить такие соли, а зимой бы они обогревали дома...»

Такова суть предложения Юрия Белокопытова из Перми. И в самом деле, солнечную энергию запастись непросто. Не спасает ситуацию даже преобразование солнечной энергии в электрическую и закачка электричества в аккумуляторы. Все равно потери получаются значительными.

Но вот недавно группе исследователей из Технического университета Чалмерса в Швеции удалось найти способ хранить солнечную энергию чуть ли не 20 лет! Год назад они смогли создать молекулу, в основе которой лежат углерод, водород и азот. При воздействии солнечного света молекула меняет пространственное расположение атомов и переходит в другую форму, называемую изомером. Во время этого процесса молекула становится «носителем» энергии, а если ее вернуть в свое первоначальное состояние, то энергия высвободится. Оставалось найти способ это делать. Поиск решения



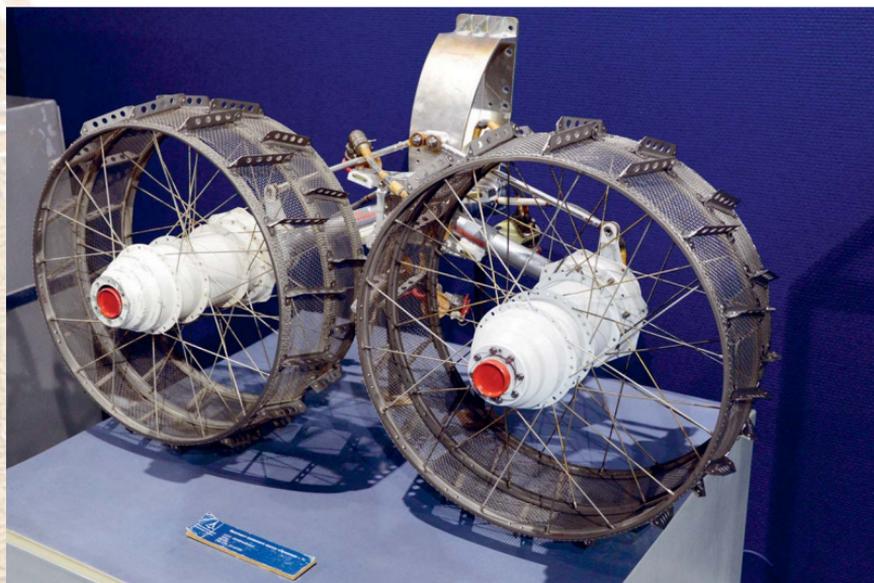
заял год. В итоге появился проект MOST (Molecular Solar Thermal Energy Storage) — «Молекулярное хранилище солнечной тепловой энергии».

Для сбора энергии используется специальный рефлектор с трубой в центре. Он отслеживает перемещение солнца по небу и греет раствор с молекулами. Чтобы получить энергию, раствор пропускают через катализатор. В итоге после изменения пространственной структуры температура жидкости повышается на 63°C . Ученые считают, что MOST можно устанавливать на крыши домов для того, чтобы происходило поглощение солнечного света в теплый период, а затем полученную энергию использовать для обогрева жилищ в холода.

Разберемся, не торопясь...

НОВЫЕ ПЛАНЕТОХОДЫ

«Мне то и дело приходится читать, что скоро исследователи вернутся на Луну, а потом полетят на Марс. При этом им наверняка понадобятся новые планетоходы, — пишет нам из г. Королева Московской области Игорь



Вот такое колесо со спицами пока оказывается самым надежным для планетоходов.

Карavaев. — Предлагаю использовать в новых конструкциях гусеничные или шагоходные движители. И те и другие намногоходимее, чем колеса...»

В самом деле, почему на луноходах использовали именно колеса? Например, представители одной из британских компаний планируют отправить на Луну планетоход Asagumo. У его «тела», изготовленного на базе одного модуля микроспутников типа CubeSat, — четыре паукообразные «ноги», при помощи которых этот аппарат будет шагать по поверхности.

Разрабатываются не только роботы-пауки, но также роботы-ящерицы и роботы-змеи. Специалисты вполне серьезно рассматривают возможность использования «ползающих» для работы на Марсе!

И все же эксперты солидарны со специалистами Всероссийского научно-исследовательского института транспортного машиностроения, где разработали шасси для первых в мире луноходов.

Уже тогда инженеры тщательно рассмотрели все мыслимые варианты движителей.

«Изначально предполагалось, что он будет передвигаться на гусеницах — как танк. Но мы предложили систему колес. По многим причинам. В том числе потому, что гусеницы могли соскользнуть с катков, а в условиях Луны их было бы некому поставить обратно», — пояснил главный конструктор по космической технике Сергей Федосеев.

А шагоходы пока не зарекомендовали себя надежными конструкциями. Не случайно миссия того же европейского шагохода рассчитана на одни лунные сутки, а передвигаться он будет не далее 10 м.

Есть идея!

САМЫЙ МАЛЕНЬКИЙ ТЕРМОМЕТР

«Как измеряют температуру человека при заболевании, известно всем — суют под мышку или в рот градусник или подносят ко лбу электронный датчик. Но так измеряется температура поверхности тела. А как измерить ее, например, во внутренних органах? Предлагаю такой способ. Кровеносные сосуды проходят по всем органам. И если поместить внутрь артерии или вены крошечный датчик примерно таких же размеров, как те стенты, которые ныне используют для укрепления стенок поврежденных сосудов, дело будет сделано...»

Так считает Илья Коробейников из г. Иваново. Наши эксперты в принципе согласились, что такая технология возможна. Однако есть одно немаловажное «но» — ведь при этом каждый раз нужно будет проводить микрохирургическую операцию. Есть способы и проще. Например, исследователи из Монреальского университета разработали крошечные молекулярные сенсоры, основанные на том, как РНК сворачивается и разворачивается в зависимости от температуры. Благодаря уникальной структуре ДНК ученые сумели создать новый термометр по такому же принципу.

ДНК, как известно, состоит из 4 оснований — аденина, гуанина, тимина и цитозина. При этом каждое основание связывается по-своему с остальными. Так, аденин довольно слабо связывается с тимином, а цитозин —



НК-термометр может измерить температуру даже внутри живой клетки.

сильно с гуанином, пояснил один из разработчиков Дэвид Гаро.

Разместив основания в нужном порядке, команда сумела создать штаммы ДНК, которые сворачиваются и разворачиваются определенным образом при

той или иной температуре. В результате получилась структура шириной в 5 нанометров, причем настроить ее можно как для измерения перепадов температур в десятую долю градуса, так и для изучения мощных процессов нагрева или охлаждения.

По мнению ученых, с помощью крошечных температурных зондов можно с большей точностью понять, что же происходит внутри человеческого тела, если просто проглотить такой крошечный датчик. Еще один вариант — сделать укол физиологического раствора с термометром в нужную часть тела.

Возвращаясь к напечатанному

ЕЩЕ ОБ «УМНОЙ» УПАКОВКЕ

«Продукты в магазинах, как правило, продают в упакованном виде — даже хлеб упаковывают в целлофан. Однако особенно важна хорошая упаковка для мясных продуктов, которые могут быстро портиться даже в охлажденном виде. Вот я и предлагаю делать такую упаковку с особой пропиткой, составляющие которой убивают болезнетворные бактерии, портящие продукты. А еще неплохо было бы сделать такую «умную» упаковку и биоразлагаемой, чтобы она не засоряла свалки».

Идея Татьяны Прудниковой из Екатеринбурга верна. Ученые из Наньянского технологического университета (Сингапур), и Гарвардской школы общественного

здравоохранения имени Т. Х. Чана (США) уже разработали подобную упаковку для продуктов питания.

Водонепроницаемая пленка изготовлена из кукурузного белка зеина, крахмала и природных биополимеров с добавлением натуральных антимикробных соединений — лимонной кислоты и масла тимьяна, выделяющих соединения, убивающие многие опасные бактерии и грибки.

В ходе эксперимента клубника, завернутая в упаковку, оставалась свежей в течение 7 дней, фрукты же, которые хранились в обычных пластиковых контейнерах, испортились уже через 4 дня. Причем «умное» высвобождение противомикробных элементов происходит лишь при наличии бактерий или высокой влажности.

Рацпредложение

РЮКЗАК С ЭЛЕКТРОСКЕЙТБОРДОМ

«Нести в руках скейтборд, когда заходишь в общественный транспорт, не совсем удобно, — пишет нам Андрей Первозов из Москвы. — Хорошо бы наладить производство рюкзаков, которые бы подходили для того или иного вида скейтбордов. И еще неплохо разместить в нем запасной аккумулятор».

За рубежом производство подобных рюкзаков уже налажено. Например, Моврак — это складное транспортное средство, которое можно носить за плечами как рюкзак, а разложенный, он позволяет проехать до 15 км со скоростью 25 км/ч на одной зарядке аккумуляторов, которые к тому же могут быть использованы для подзарядки гаджетов и мобильных устройств. Так что очередь за отечественными производителями.

Теперь скейтборд можно носить с собой в специальном рюкзаке.





НЕ ГОРЯЧО, НЕ ХОЛОДНО



Утверждают, что первый смеситель, позволяющий подобрать струе воды комфортную температуру, изобрел великий британский физик лорд Кельвин. Тем не менее в Англии смесители не используют, а традиционно смешивают воду из двух кранов в раковине или в ванне. Так что проблема выбора смесителя там, пожалуй, не очень актуальна. Другое дело за пределами Великобритании.

Новые материалы и технологии XXI века позволили создать более совершенные устройства, эстетичные и удобные. Давайте рассмотрим виды смесителей, которые используются в настоящее время.

По типу механизма смесители можно разделить на вентильные, однорычажные, термостатические, джойстиковые и даже бесконтактные.

Классические модели — вентильные смесители, когда напор и температуру воды можно отрегулировать двумя кранами. Иногда это может быть не очень удобно, так как во время настройки может утечь много воды.

Еще один недостаток — необходимость частой замены резиновых прокладок-уплотнителей. Сегодня в продаже появились двухвентильные смесители с более надежными керамическими запорными устройствами.

Несомненный плюс таких смесителей — дешевизна. Кроме того, эти приборы позволяют по отдельности регулировать расход холодной и горячей воды, позволяют экономно ее расходовать, что наверняка оценят те, у кого в доме теперь счетчики водопотребления.

И все же в наши дни уже более распространены однорычажные смесители. Они и выглядят изящнее, и ими удобнее пользоваться. Задавать напор и температуру можно с помощью одной рукоятки. Кроме того, если оставить кран при закрытии в определенном положении, то в следующий раз при открытии не придется снова настраивать температуру воды.

Конструкции данного типа могут иметь либо шаровой механизм из нержавеющей стали, либо, что более надежно, картридж из двух керамических пластин. Они тщательно отшлифованы и плотно пригнаны друг к другу — так что просачивание влаги между ними практически исключено.

Джойстиковые смесители — довольно новая разновидность однорычажных моделей. В них удобно располагается рычаг регулировки. К минусам можно отнести более высокую стоимость. Цена некоторых вариантов может доходить до 25 тыс. рублей.

Термостатические смесители оснащены панелью с двумя рукоятками: одна регулирует поток воды, вторая — температуру. С помощью встроенного термодатчика такие модели запоминают нужную температуру воды и контролируют ее, например, на уровне 38 градусов, что помогает не обжечься, моя посуду. Не случайно такие модели сантехники также рекомендуют семьям, где есть маленькие дети. Минус таких смесителей опять-таки в высокой стоимости, которая может перевалить за 30 000 рублей.

В бесконтактных смесителях установлен инфракрасный датчик движения — вода будет течь, пока руки находятся под краном. Это удобно, например, в общественных местах, где бывает много людей, например в



Смеситель
с бесконтактным
управлением.

аэропортах, или для хирургов, которые особенно заботятся о чистоте рук. А также для забывчивых домохозяек – вода не будет литься напрасну. Чтобы изменить температуру воды, нужно повернуть наружный рычаг. Недостаток — сложность конструкции и высокая цена.

Еще один новый тип смесителя — кнопочный. Чтобы включить воду, нужно нажать на кран. На некоторых моделях можно регулировать время подачи воды, что позволяет экономить расход. Минус такой конструкции — нельзя регулировать напор.

Длинный поворотный излив подойдет для ванных комнат, где ванна и умывальник находятся рядом, а

также для кухонь, так как можно будет легко мыть посуду и набирать воду в разные емкости.

Для мойки можно также приобрести смеситель с выдвижным изливом. Его можно перемещать за пределы мойки, чтобы в отдельных емкостях помыть продукты или набрать воду, скажем, в кувшин.

Короткие изливы лучше устанавливать для умывальников и ванн. Чаще они статичные, поэтому используются лишь для умывания или чтобы набрать воды в ванну.

Каскадные изливы — относительно новинка на рынке. Они более широкие и плоские, чем обыкновенные, поэтому поток воды из них принимает необычную форму, напоминающую маленький водопад. Лучше устанавливать такие смесители в ваннных комнатах. Дополнительно их можно оборудовать подсветкой.

Чтобы вода из крана не разбрызгивалась, в смесители обычно устанавливают аэраторы — съемные насадки с сеткой.

Наиболее распространены сегодня смесители из латуни. Они практически не поддаются коррозии и



Смеситель с подсветкой.



Бронзовый смеситель.



Иногда направление струи можно регулировать.



Кнопочный смеситель.

хорошо переносят случайные удары, без которых в доме редко обходится, особенно на кухне, поскольку латунь — вязкий металл. Некоторые модели покрывают хромом или стилизуют эмалью под золото, бронзу или мрамор. Силуминовые смесители изготавливают из сплава на основе алюминия.

Они стоят дешевле латунных, но и менее надежны. Бывают также бронзовые, керамические, пластиковые смесители. Наиболее прочными и дешевыми смесителями считаются литые модели из нержавеющей стали.

Для душа лучше всего установить смеситель, в котором вместо излива для воды будет только вывод для шланга лейки душа.

Иногда в квартирах используют смесители скрытого монтажа. У них не видно ни места, где смешивается горячая и холодная вода, ни крепежных элементов, ни других коммуникаций. Все это скрыто от глаз и вмонтировано в стену. Получается красиво. Однако при ремонте всю подводку приходится демонтировать, а потом устанавливать новую, что, конечно, ведет к новым затратам.

Выбирают место для смесителя, исходя из размеров помещения и расположения чаш слива. Конструкцию можно установить на чашу, на пол или на стену. Чаще всего в стандартных ванных комнатах используют последний вариант, и смеситель ставят на трубы, которые выведены из стены. Для кухни хорошо подойдет врезной вариант. Вмонтировать смеситель можно и в борт раковины. Удобно, что при этом не видно коммуникаций.

Напольные смесители редко встречаются в обычных городских домах. Их устанавливают в просторных ванных комнатах, если ванна стоит посреди санузла.

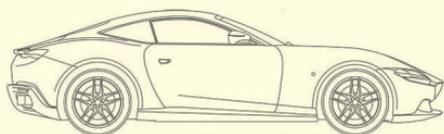
И. ЗВЕРЕВ

Спортивный автомобиль Ferrari Roma
Италия, 2020 год



Электроскутер M
Великобритания, проект





Автомобиль, названный в честь столицы Италии, первоначально был представлен в интернет-сети 13 ноября 2019 года. Официальная публичная презентация Ferrari Roma состоялась на следующий день в Риме, а производство стартовало в 2020 году в итальянском городе Маранелло — родине Ferrari.

Важные конструктивные особенности включают решетку радиатора в цвет кузова, дверные ручки заподлицо, узкие светодиодные фонари спереди и сзади, глубокий спойлер на подбородке и активное заднее антикрыло, которое срабатывает на скорости более 100 км/ч, прижимая автомобиль к дороге.

Кабина автомобиля двойная, с отдельными отсеками для водителя и пассажира.

Сенсорный экран у пассажира позволяет ему получить доступ к элементам уп-

равления, а также к элементам управления мультимедиа и навигации, позволяя ему выступать в качестве второго пилота. По соотношению мощности к массе Ferrari Roma является лучшим в своем классе.

Технические характеристики:

Тип кузова	купе
Количество дверей	2
Длина автомобиля	4,656 м
Ширина	1,974 м
Высота	1,301 м
Колесная база	2,670 м
Снаряженная масса	1570 кг
Объем двигателя	3855 см ³
Мощность двигателя	612 л. с.
Макс. скорость	320 км/ч
Объем багажника	272 л
Разгон до 100 км/ч	3,4 с



Микромобильный британский стартап bo анонсировал электросамокат с футуристическим дизайном под названием M. Модель примечательна своими функциями безопасности: 360-градусный световой ореол, мощная фара и система стабилизации движения Safesteer, повышающая контроль водителя над самокатом.

Стартап был основан в 2019 году командой инженеров и дизайнеров из «Формулы-1». Футуристический световой ореол окружает шасси скутера дневными ходовыми огнями, помогает выделить транспорт и его водителя на дороге, а мощная фара ставит bo M на один уро-

вень с фарами дальнего света в автомобилях.

Технические характеристики:

Длина базы	91,5 см
Материал рамы	алюминий
Мощность двигателя	500 Вт
Максимальная скорость	35 км/ч
Дальность поездки	50 км
Вес	18 кг
Время зарядки	3 ч
Интерфейсы	GPS, Bluetooth
Степень водозащиты	IP65
Гарантия	2 года

Пример снимка
в портретном режиме.
Передний план четкий,
задний размыт.



СКОЛЬКО КАМЕР НУЖНО ТЕЛЕФОНУ?

Смартфонами с двумя камерами уже никого не удивишь. На рынке мобильных телефонов можно встретить устройства с тремя, пятью или даже большим количеством камер.

В наше время телефоны с одним модулем камеры почти не выпускают. У нескольких модулей на смартфонах есть свои плюсы. К примеру, можно снимать с разными объективами, выбирая между различными режимами: панорамой, зумом и обычным фокусным расстоянием. Наличие нескольких камер делает смартфоны похожими на профессиональные камеры.

Есть 5 видов камер, которые производители обычно устанавливают в смартфоны: портретный объектив, широкоугольный, телеобъектив, монохромная камера, инфракрасная, которая позволяет создавать четкие



Xiaomi Redmi Note 5. Одна из самых удачных моделей фирмы прежних поколений.

снимки при слабом освещении и даже в темноте. И, конечно, не забудем и о возможности делать селфи.

Расскажем об их назначении, а также о том, какую роль они выполняют.

Портретный объектив первым начал появляться даже в самых недорогих телефонах — например, у Xiaomi Redmi Note 5. По задумке создателей, модуль должен просчитывать расстояние до объекта и эффективнее размывать задний план при портретной съемке. На деле модуль бесполезен, поскольку в создании таких фотографий первостепенную роль выполняет основная фронтальная камера и программные алгоритмы. В таком случае много камер не нужно, двух-трех достаточно.

Широкоугольный объектив — модуль для съемки с расширенным углом захвата. Сам сенсор может находиться не только сзади, но и спереди, выступая частью двойной фронтальной камеры. В многих современных смартфонах основной объектив широкоугольный, а дополнительный объектив становится сверхширокоугольным, позволяя захватить в кадр больше объектов. Такая камера полезна для панорамной съемки или для портретирования больших компаний.

Впервые широкоугольную камеру использовали для группового селфи на смартфон LG V10, выпущенный еще в 2015 году. Однако тогда пользователи отмечали низкое качество изображения с широким углом обзора и сильное искажение кадров по углам.

Каждая камера устроена довольно сложно, хотя и занимает немного места.



Иногда у смартфона два одинаковых модуля камер, но разные объективы.

При таком модуле можно создавать видео хорошего качества. Например, в телефоне One Action компании Motorola модуль имеет собственную стабилизацию, записывая видео в горизонтальном формате, даже когда телефон находится в вертикальном положении. Ныне широкоугольные камеры стоят почти во всех смартфонах средней стоимости.

Стандартная широкоугольная линза имеет фокусное расстояние 28 мм, благодаря чему вмещает в кадр больше деталей. Однако при близкой съемке людей, предметов и животных при помощи этой камеры на снимках появляются искажения — изображения объектов как бы растягиваются.

Телеобъективы есть у топовых флагманов от Apple, Samsung, Huawei и не только. Их используют для съемок с дальних расстояний крупным планом. Мощные телеобъективы имеют Realme X3 SuperZoom или Samsung Galaxy S21 Ultra.

Бывают на телефонах и монохромные камеры для черно-белого изображения. Это своего рода изыск фотографии. Такая камера позволяет создавать художественные снимки с большей резкостью, получая при этом более глубокие тени и яркие блики на кадрах. Одним из первых смартфонов с дополнительной монохромной камерой был Huawei P9.

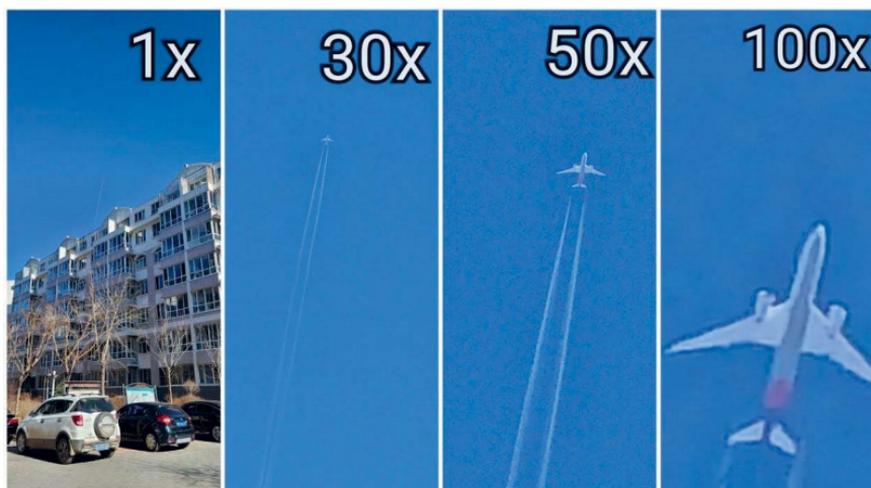


Инфракрасные объективы встречается в аппаратах Xiaomi Mi 8, Huawei Mate 20 Pro и других.

Но, пожалуй, самым ярким примером экзотики является Nokia 9 PureView, где использовались 2 цветные и 3 моно-

Блок модулей камер смартфона Lenovo.





Пример работы зума Galaxy S22 Ultra.

хромные камеры. По задумке создателей, эта система должна была улавливать больше света, что в сочетании с отдельным процессором обработки увеличивало детализацию снимков. Все испортила агрессивная программная обработка, из-за чего фотографии сильно проигрывали конкурентам по качеству. Снимать на телефоне можно было только в RAW с последующей ручной обработкой, что было уделом энтузиастов, но никак не большинства пользователей.

Так зачем же в смартфонах ставят столько камер? Здесь все просто. Если это флагман – то производитель в очередной раз пытается удивить пользователей и обогнать конкурентов.

В моделях подешевле дело прежде всего в маркетинге. Когда покупатель видит 3 или 4 камеры, то думает, что такой аппарат будет снимать лучше, чем его аналог с одним датчиком. Кроме того, с таким блоком телефон выглядит дороже, чем стоит на самом деле. Так что перед нами всего лишь очередное развитие рынка смартфонов. Однако при этом стоит помнить, что сегодня даже бюджетные смартфоны умеют гораздо больше, чем всего каких-то 5 лет назад.

Публикацию подготовил
И. СМОЛИН

РЫБАЛКА И БАРОМЕТР



Писатель Константин Паустовский, рассказывал, как он со своими товарищами, писателями Аркадием Гайдаром и Рувимом Фраерманом, ловил рыбу в лесах рязанской Солотчи. Они купили на местном рынке старинный барометр, который, как оказалось, не работал. Какое отношение имеет барометр? Об этом чуть позже. А пока посоветуем сделать простой барометр, если летом вы любите ловить рыбу.

Для изготовления барометра вам понадобится прозрачная стеклянная бутылка и трубочка для коктейля. Еще понадобится термоклей или пластилин; разницы большой нет, главное, чтобы бутылку потом можно было герметично закупорить.

Проделайте в пробке бутылки отверстие такого диаметра, чтобы трубочка входила в него достаточно плотно. Длину трубочки подгоните так, чтобы при закрученной крышке ее нижний конец не доставал до дна бутылки примерно на сантиметр. Верхний конец соломинки должен, конечно, торчать наружу.

Загерметизируйте место стыка трубочки с крышкой. Подкрасьте кипяченую воду любым красителем (напри-

На схеме: 1 — трубочка; 2 — бутылка; 3 — уровень жидкости; 4 — подкрашенная жидкость.

мер акварельной краской), чтобы лучше видно было, и налейте воду в бутылку чуть меньше чем наполовину. После этого плотно закройте бутылку. Все, барометр готов.

Точную величину давления он не покажет, но для рыбалки важно не само давление, а его изменение.

Пользоваться барометром донельзя просто: если столб воды в трубочке ниже уровня воды в бутылке, значит, атмосферное давление высокое. А если атмосферное давление низкое, то уровень воды в трубочке станет выше. Это к плохой погоде.

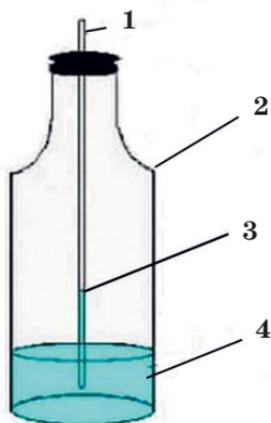
Прямого влияния на рыбу изменение атмосферного давления не оказывает, поскольку в воде она и так постоянно сталкивается с изменением давления при переходе из одного водного горизонта в другой. Но меняется плотность воды и насыщенность ее кислородом. Их рыба как раз чувствует.

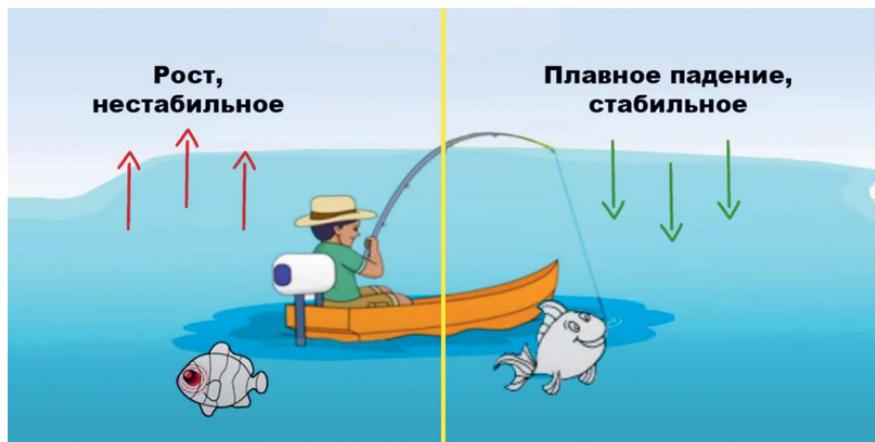
У каждой речной рыбы есть воздушный пузырь, внутри которого находится определенное количество кислорода, азота и углекислоты. Газы поступают в пузырь в результате работы специальной железы (красного тела). Поскольку крови в рыбе не так много, в пузырь поступает небольшое количество газа.

Пузырь служит рыбе для поддержания нейтральной плавучести на любых глубинах, поэтому для нее не составит труда быстро погрузиться на большую глубину и так же быстро подняться к поверхности. При высоком давлении в атмосфере рыба может залечь на дно, при низком поднимется выше.

Какое же давление лучше для рыбалки? Нормальное, 760 мм рт. ст.

Весной оптимальное давление для рыбалки — повышенное. Вместе с повышением температуры воздуха





повышается и температура воды, верхние слои воды больше насыщены кислородом. При дальнейшем повышении температуры воды кислород начинает покидать ее, вызывая вялость и снижение активности у рыбы. Более мелкие рыбы устремляются к верхним слоям воды вслед за кислородом, крупная рыба остается в нижнем горизонте. Именно поэтому при весеннем повышении давления следует отправляться на рыбалку за небольшими рыбами. Ожидать, что клюнет крупная рыба, не стоит.

Пониженное — не очень хорошее давление для рыбалки. Опытные рыболовы знают, что рыбачить лучше всего не во время, а перед ухудшением погоды (при постепенном понижении давления), поскольку рыба готовится к нему и активизируется именно в этот период. Если вам удастся поймать крупную рыбку перед изменением погоды — вам крупно повезло!

Если же давление будет резко «прыгать», ожидать того, что вы поймаете хоть что-то, не стоит, поскольку вся рыба ложится на дно, где и ожидает нормализации показателей. Правда, хищники в этот период находятся на подъеме, поэтому может повезти поймать щуку, судака или окуня.

В общем, удачи вам и везения! И если самодельный барометр вам в том поможет, то просто замечательно!

Публикацию подготовил
С. КОЛЕСНИКОВ



ЧИСТАЯ ВОДА В ПОХОДЕ

Простой способ опреснить воду или даже просто очистить ее от загрязнений в походных условиях предложил канал [NightHawkInLight](#).

Для того, чтобы сделать опреснитель воды своими руками, понадобятся две пустые бутылки, две металлические миски и открытый источник тепла, то есть обычный костер.

Как известно, сырая вода далеко не всегда безопасна для организма, ведь в ней может оказаться много микробов и вредных веществ. А напиток из морской воды почти равносильно отравлению. Но что делать, если взятые с собой запасы питьевой воды в прихваченных из дома бутылках закончились?

Практически все берут с собой пару пластиковых или в данном случае лучше стеклянных жаропрочных бутылок и знают, как и из чего развести костер. Осталось соорудить простое устройство, которое поможет вам добыть чистую воду почти в любом месте.

Кроме двух бутылок, вам понадобятся еще два металлических поддона — в их качества можно, например, использовать миски для еды. Остается придумать, как разместить все это над будущим костром, запастись водой из ближайшего водоема и развести огонь.

Миски, например, можно разместить на двух лежащих рядом камнях. Причем их нужно поставить друг напротив друга так, чтобы бутылки лежали в них горлышками друг к другу. А для удобства заполните миски примерно на две трети песком или иной почвой.

В одну бутылку вы наливаете морскую или грязную воду и стыкуете плотно к горлышку второй, а затем нагреваете поддон, на котором лежит заполненная бутылка, — воды в ней должно быть чуть меньше половины в горизонтальном положении. Для этого аккуратно разводите огонь вокруг камня, на котором стоит поддон с бутылкой, заполненной водой.

Как только вся вода выпарилась в другую бутылку, а соль осталась, можно наливать следующую партию. Все остальное за вас сделает физика. Испаряясь в виде чистого водяного пара, вода покидает одну емкость и конденсируется на стенках другой, оставляя всю грязь и соль на стенках первой емкости.

Кстати

Вода даже из прославленных природных родников может быть опасна для здоровья. Земля, которая является естественным фильтром, не справляется с огромным количеством загрязнителей. В подземные источники попадают вредные вещества из грунтовых вод и воздуха.

Даже в прозрачной воде вредных примесей может оказаться значительно больше санитарной нормы.

Пить воду из родников, не опасаясь за свое здоровье, можно только в отдалении от городов и дорог. Расстояние от загрязнителей должно быть не менее 50 км.

В. ВЕТРОВ



В Древней Греции стилосом называли бронзовый стержень, заостренным концом которого наносили текст на дощечку, покрытую воском. Время многое изменило. В наши дни стилос стал стилусом, а пишут и рисуют им не на восковых табличках, а на экранах смартфонов и планшетов.

Для смартфона с резистивным экраном стилусом может послужить любой заостренный предмет, лишь бы он не царапал экран. Для смартфона с емкостным — токопроводящий, поскольку емкостный экран использует тот факт, что предмет большой емкости проводит переменный ток.

Сам экран представляет собой стеклянную панель, покрытую прозрачным резистивным материалом (обычно используют сплав оксида индия или оксида олова). Электроды, расположенные по углам экрана, подают на проводящий слой небольшое переменное напряжение, одинаковое для всех углов. При касании экрана пальцем или другим проводящим предметом появляется утечка тока. При этом чем ближе палец к электроду, тем меньше сопротивление экрана, а значит, больше сила тока. Ток во всех четырех углах регистрируется датчиками и передается в контроллер, вычисляющий координаты точки касания.



Так что если вы коснетесь емкостного экрана пластиковой или деревянной палочкой, он этого не заметит. Ему, как сказано, необходима емкость. А емкость — это, собственно, вы, владелец смартфона. И задача стилуса — соединить экран с вами лично.

Теперь о том, как стилус сделать.

Использовать металлический стержень было бы ошибкой — вы повредите экран. Кончик стилуса должен быть мягким, как вата.

Вата упомянута не случайно, это подходящий материал для изготовления стилуса. Нужно только добавить к ней что-то жесткое, например корпус авторучки.

Извлеките из старой авторучки стержень. Найдите в доме ватную палочку и аккуратно срежьте ножницами





или канцелярским ножом по диагонали около 100 мм от ее конца и вставьте ее вместо стержня. Если увидите, что ватный кончик палочки слегка торчит наружу, дело сделано. Осталось собрать ручку обратно. Если корпус ручки металлический, остается слегка увлажнить ватный кончик водой — она проводит электрический ток. Пластиковый корпус ручки вам придется обернуть фольгой так, чтобы она соприкасалась с

ватным кончиком. Фольгу на ручке закрепите скотчем.

Второй вариант предполагает изготовление стилуса из ваты. Опять-таки начните с разборки ручки. Если корпус вашей ручки не металлический, оберните корпус фольгой и закрепите ее скотчем.

Оторвите небольшой кусочек ваты и втолкните внутрь ручки, чтобы кончик выглядывал из отверстия, и вставьте стержень обратно в ручку, чтобы закрепить вату (этапы изготовления стилуса показаны на рисунках).

Возможно, вам придется поэкспериментировать с количеством ваты. Если ее слишком много, вы не сможете воткнуть стержень обратно. Если слишком мало, кончик стержня прорвет вату.

Соберите ручку. Лучше, чтобы ее кончик был полностью закреплен, а внизу оставался зазор, иначе вата будет немного мешать. Вы всегда можете обрезать стержень, если он мешает собрать ручку.

Просто так ваш стилус работать не будет. Чтобы делать на экране смартфона или планшета заметки или рисовать, нужно скачать и установить специальное приложение. Для системы Андроид можно использовать бесплатное приложение Google Handwriting Input, для продукции фирмы Apple — Sketchbook. Оно тоже бесплатное.

И. ЗВЕРЕВ



Вопрос — ответ

Если вы достаточно часто посещаете Интернет, то наверняка видели картинку, сравнивающие Вселенную с человеческим мозгом. Речь идет о микроскопических соединениях между его нервными клетками, которые известны как «нейроны». Неужели Вселенная является мозгом некоего супергигантского существа?

*Владимир Корепанов,
г. Москва*

Спешить с таким выводом было бы, наверное, слишком смело.

Подобное внешнее сходство можно при желании найти не только между человеческим мозгом и космосом.

Сети корней деревьев, грибницы, муравьиные колонии, светящиеся огни городов, если смотреть на них из космоса, и многое, многое другое — все это демонстрирует похожие

сетевые формы узлов и каналов.

Можно предположить, что такие сети — наиболее эффективная форма, которую могут иметь подобные объекты. Независимо от того, передается ли информация молекулами воды через корни деревьев, или жвалами муравьев через туннели муравейника, она максимально эффективно перемещается от узла к узлу в соответствии с потребностями системы с помощью механизмов, давно отработанных природой.

Разница в масштабах человеческого мозга и Вселенной просто огромна. Однако сравнение их некоторых пропорций может невольно оставить ощущение сходства.

Так, например, в мозжечке человека примерно 70 млрд нейронов. А в наблюдаемой части Вселенной — 100 млрд галактик. Около 77% мозга заполнено водой, а 72% Вселенной — таинственная, всепроникающая темная энергия...

Этот список можно продолжать, но пока нет, конечно, никаких реальных оснований считать Вселенную мыслящей.

А почему? Где самое тихое место на нашей планете? Как в России образовывались фамилии людей? У кого больше всего... ног? На эти и многие другие вопросы ответит очередной выпуск «А почему?».

Школьник Тим и всезнайка из компьютера Бит продолжают свое путешествие в мир памятных дат. А читателей журнала приглашаем в древнюю столицу Китая — Сиань, на страже которой стоит знаменитая Терракотовая армия.

И конечно же, будут в номере вести «Со всего света», «100 тысяч «почему?», встреча с Настенькой и Данилой, «Игротека» и другие наши рубрики.

ЛЕВША Любители бумажных моделей смогут пополнить свой музей на столе ракетным катером. Чертежи и подробная инструкция по его сборке будут опубликованы в следующем номере. Как построить причал на ближайшем водоеме, расскажет материал под рубрикой «Вместе с друзьями».

Под рубрикой «Кибертерритория» продолжится публикация материала о манипуляторе, а электронщики научатся находить электропроводку там, где ее не видно.

Разгадать новые головоломки в рубрике «Игротека» предстоит любителям тихого отдыха, а домашние мастера, как всегда, найдут в журнале очередные советы «Левши».

Подписаться на наши издания вы можете с любого месяца в любом почтовом отделении.

Подписные индексы:

по каталогу агентства «Почта России»:

«Юный техник» — П3830;

«Левша» — П3833;

«А почему?» — П3834.

по каталогу «Пресса России»:

«Юный техник» — 43133;

«Левша» — 43135;

«А почему?» — 43134.

Онлайн-подписка на «Юный техник», «Левшу» и «А почему?» — по адресу: <https://podpiska.pochta.ru/press/>

ЮНЫЙ ТЕХНИК

УЧРЕДИТЕЛИ:

ООО «Объединенная редакция
журнала «Юный техник»;
ОАО «Молодая гвардия».

Главный редактор
А. ФИН

Редакционный совет:

**Т. БУЗЛАКОВА, С. ЗИГУНЕНКО,
Н. НИНИКУ**

Художественный редактор
Ю. САРАФАНОВ

Дизайн
Ю. СТОЛПОВСКАЯ

Корректор
Н. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА

Компьютерная верстка
В. КОРОТКИЙ

Для среднего и старшего
школьного возраста

Адрес редакции: 127015, Москва,
Новодмитровская ул., 5а.
Телефон для справок: (495) 685-44-80.

Электронная почта:
yut.magazine@gmail.com

Реклама: (495) 685-44-80; (495) 685-18-09.

Подписано в печать с готового оригинала-макета 18.07.2022.

Формат 84×108^{1/32}.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,2.

Усл. кр.-отт. 15,12.

Периодичность — 12 номеров в год.

Общий тираж 48400 экз. Заказ

Отпечатано в ОАО «Подольская фабрика
офсетной печати». 142100 Московская
область, г. Подольск, Революционный
проспект, д. 80/42.

Журнал зарегистрирован в Министерстве
Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций.

Рег. ПИ №77-1242

Декларация о соответствии
действительна до 04.02.2026

Футболка — один из самых демократичных предметов гардероба. Хотя изначально футболка считалась предметом нательного белья, сейчас футболки надевают не только под рубашку. А с футболом ее название связано только в русском языке...

«Прародителем» футболки считают мужской комбинезон, использовавшийся как нижнее белье, на пуговицах, с длинными рукавами и штанинами. В XIX веке комбинезон разделили на верхнюю и нижнюю части. Английское название t-shirt, то есть t-образная рубашка, футболка приобрела во время Первой мировой войны, когда использовалась в качестве нательного белья западных армий. Традиционное русскоязычное название звучало как нижняя сорочка и позже было вытеснено словом футболка, так как подобная сорочка, правда, с воротничком, стала элементом футбольной униформы.

Во время Второй мировой войны футболка использовалась в западных армиях, опять же как нательное белье. Появиться в ней на городской публике все еще было неприлично. Стереотип был сломан в 1951 году, с выходом на экраны именитой кинодрамы «Трамвай «Желание», где герой 27-летнего Марлона Брандо появляется на экране в простой белой футболке. Картина имела огромный успех, та же судьба ждала и футболку.

Только появившись, «тишотки» были белыми, но вскоре на них начали наносить надписи и рисунки. Первым сохранившимся фото футболки с текстом считается снимок курсанта с обложки Life. Хотя есть сведения о том, что надписи и рисунки на футболках печатали и раньше.

Настоящую популярность надписи на футболках получили в 1960-е годы. Футболка стала универсальным «холстом», способом высказывания, формой пропаганды, знаком отличия и исключительно модной вещью.

MEN'S FORM FITTING UI

SIZES: Give breast measure of under arms, and your height and
A rational garment for men Suits for ease and comfort and why you did not wear them best Union or Combination Suits fit. T and scientifically proportioned.



consideration that will fit, them to be sat particular.

80 Cents for Winter Wo Union

No. 16R600 Gray Heavy Suits. Slight inside, making and pleasant to ton down from at this low price and pearl but 38, 40, 42, 44. Size and weight in

Price, per dicit

No. 16R600 Union Suits, I cotton yarn, the above, b

Sizes, breast State height, measure in o

Price, each Per dozen..

If by mail, postage extra, ea

Приз номера!

На конверте укажите: «Приз номера». Право на участие в конкурсе дает анкета. Вырежьте полоску с вашими оценками материалов с первой страницы и вложите в тот же конверт.

САМОМУ АКТИВНОМУ И ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОМУ ЧИТАТЕЛЮ



УМНАЯ КОЛОНКА ЯНДЕКС СТАНЦИЯ ЛАЙТ

Наши традиционные три вопроса:

1. Зачем аэродромным пожарным машинам двигатели сверхвысокой мощности?
2. Почему человек в процессе эволюции стал передвигаться на двух конечностях?
3. Почему «Черный ящик Земли» решили установить на австралийском острове Тасмания, а не в другом регионе Земли, например в Европе или в Азии?

Правильные ответы на вопросы

«ЮТ» № 5 — 2022 г.

1. В конечном итоге водородные автомобили энергетически выгоднее, чем электрические.
2. Да, лунная пыль содержит 40 — 45% кислорода, который могли бы использовать для дыхания космонавты. Но весь этот кислород химически связан с железом, алюминием и кремнием, входящими в состав пыли, так что улетучиться он не может.
3. Гироскоп в моноколесе помогает удерживать равновесие только во время движения.

Поздравляем с победой Кирилла Дмитриева из Санкт-Петербурга. Близки к победе были москвичи Андрей Агафонов и Артем Мальцев.

Благодарим всех, кто принял участие в конкурсе!

Внимание! Ответы на наш блицконкурс должны быть посланы в течение полутора месяцев после выхода журнала в свет. Дату отправки редакция узнает по штампу почтового отделения отправителя.

По каталогу агентства «Почта России» — ПЗ830;
по каталогу агентства «Пресса России» — 43133

ISSN 0131-1417
9 770131 141002 >