

СКОРОСТЬ:

ИДЕИ, РЕКОРДЫ, ПРЕДЕЛЫ

Популярная Механика

РУССКОЕ ИЗДАНИЕ
WWW.POPMECH.RU

МАЙ 2019

УДАР
С ОРБИТЫ:

Ракеты SpaceX

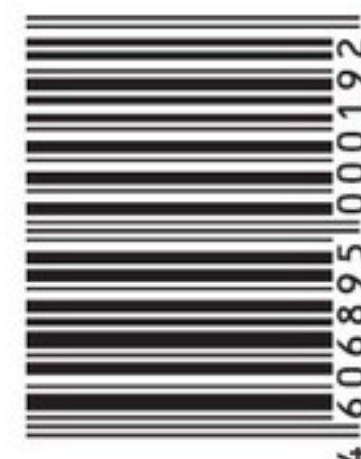
КАК ИДЕАЛЬНОЕ
КОСМИЧЕСКОЕ
ОРУЖИЕ

А ТАКЖЕ:

Первый частный лунный зонд | Лекарства для продления жизни
| Откуда во Вселенной гигантские пустоты | Всемирные
соревнования хакеров | Новый русский пистолет

16+

Popular
Mechanics



19005
46068951000192

THE X7

ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ГЛАВНОГО





BAYERISCHE MOTOREN WERKE



ПИСЬМО РЕДАКТОРА

КОНЕЦ ЧАСТНОЙ ЖИЗНИ



1. Установите приложение kiozk на смартфоне
 2. Откройте QR-сканер
 3. Наведите камеру на QR-код
- Наслаждайтесь прослушиванием статей!

В ЭТОМ МЕСЯЦЕ Я ПЛОТНО ОБЩАЛСЯ со специалистами по кибербезопасности и пришел к выводу, что частная жизнь как таковая закончилась. Если кому-то понадобятся ваши данные, то до них доберутся, даже не сомневайтесь. Сейчас системы взламывают не только через камеры наружного наблюдения или пожарные датчики, но и даже через протезы. Если вам и правда нужна безопасность, окружите себя дорогими специалистами – как телохранителями в аналоговом мире.

Борьба с утечкой информации перекочевала из этической области в коммерческую. Персональные данные стали дороже золота. В прошлом году было несколько миллиардных сделок по продаже обезличенных медицинских данных, на которых обучаются нейросети. Представьте, сколько могут стоить необезличенные данные? Значит ли это, что мир стал более опасным? Наоборот – с внедрением новых биометрических систем, интеллектуальных камер и систем распознавания на основе нейросетей преступность падает. Могут ли хакеры взломать системы и нанести вам сильный ущерб? Без сомнения. Точно так же, как взять столовый нож и пойти убивать людей. Но если у них есть хоть толика ума, то делать они этого не будут. Потому что сядут почти сразу. Киберсистемы об этом позаботятся.

Ваш главный
популярный механик
Александр Грек

GEOX

RESPIRA



NEXSIDE™
THE NEXT BREATHING SIDE

NEW

ИТАЛЬЯНСКИЙ ПАТЕНТ



РИККАРДО МАРКА

21 ГОД

ЧЕМПИОН ИТАЛИИ ПО ВИНДСЕРФИНГУ (ФРИСТАЙЛ)

#GEOXPERIENCE

Geox - Дышит - является торговой маркой Geox Spa

реклама

32

32A

32

32A

32

Москва: ТРЦ Европейский, ТЦ Метрополис, МЕГА Химки, МЕГА Белая Дача, ТЦ Капитолий Вернадский, ТРЦ Ереван Плаза, ТРЦ Домодедовский, ТП Отрада, ТЦ Выходной (Люберцы), ТРЦ Авиапарк, ТРЦ Каширская Плаза. Санкт-Петербург: ТЦ Галерея, ТК Невский Центр, ТРК Радуга, ТРЦ Гранд Каньон, МЕГА Дыбенко. Ангарск, Архангельск, Владивосток, Воронеж, Екатеринбург, Иваново, Ижевск, Иркутск, Калининград, Казань, Краснодар, Красноярск, Магнитогорск, Махачкала, Мурманск, Набережные Челны, Нижний Новгород, Новокузнецк, Новосибирск, Обнинск, Омск, Оренбург, Пермь, Ростов-на-Дону, Рязань, Серпухов, Симферополь, Сочи, Ставрополь, Тамбов, Томск, Тюмень, Уфа, Хасавюрт, Челябинск, Южно-Сахалинск, Ярославль.

www.geox.ru

СОДЕРЖАНИЕ

НАУКА

- 32 ОРБИТАЛЬНЫЕ ЛОМЫ**
Ракеты SpaceX BFR могут стать легальным оружием массового поражения на орбите.
- 36 НОВОЕ НАЧАЛО**
Стартовал первый лунный зонд, созданный усилиями не целого государства, а небольшой команды единомышленников.
- 40 ВЕЛИКАЯ ПУСТОТА**
Сияющие нити космоса, состоящие из миллионов галактик, чередуются с войдами – черными провалами, очень пустыми даже по космическим меркам.
- 48 ИЗОБРАЖАЯ ГОЛОД**
Умеренность в пище – важное средство поддержания здоровья. А чтобы не страдать от отсутствия любимых пирожных, дефицит питания можно «сыграть».

ТЕХНОЛОГИИ

- 46 ЛУЧШИЙ ДРУГ ПУТЕШЕСТВЕННИКА**
Отследить историю человечества можно... по чемоданам.
- 60 СИТИЗФЕРЫ**
Соревнования белых хакеров.
- 72 РЕКОРДЫ СКОРОСТИ**
Быстрее, еще быстрее... Стоп, машина!
- 110 РОБОТЫ-ПЫЛЕСОСЫ**
Те дроиды, которых вы ищете.

АВТОМОБИЛИ

- 66 ИНАЯ ФОРМУЛА**
Самые-самые электрические гонки.
- 78 ГОРОДСКАЯ КРАСАВИЦА**
Тест-драйв Lexus UX 200.
- 82 ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ И РЕЗВЫХ**
Подковы для внедорожника.

54

ХОЛОДНЫЙ КОСМОС:
В РОССИИ
ГОТОВЯТСЯ
К СТРОИТЕЛЬСТВУ
АРКТИЧЕСКОЙ СЕТИ
ТЕЛЕСКОПОВ



Volkswagen Tiguan CONNECT

Общайтесь с умным автомобилем



ПРЕИМУЩЕСТВО ДО **150 000 Р**



ДОСТУПНО В
Google Play



Download on the
App Store



EURO2020



VOLKSWAGEN - ОФИЦИАЛЬНЫЙ
АВТОМОБИЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

Дополнительные сведения — по телефону информационной линии Volkswagen 8-800-333-4441 и на сайте www.volkswagen.ru
Преимущество достигается при покупке нового Volkswagen Polo в спецверсии CONNECT (Коннект) в период с 04.03.2019 по 31.05.2019 за счет предоставления официальным дилером специальной цены, а также за счет предоставления скидки за сдачу предыдущего автомобиля в зачет стоимости нового («Трейд-ин»). Предложение ограничено. В акции принимают участие не все дилерские центры. Подробности узнавайте в отделах продаж официальных дилеров. Показанные опции доступны не во всех комплектациях. Реклама

СОДЕРЖАНИЕ

ОРУЖИЕ

- 84 ГИТЛЕР VS СТАЛИН**
 Расследование военного историка
 Алексея Исаева.
- 90 БРОНЕБОЙНЫЙ БЕСШУМНЫЙ
 «УДАВ»: ЗАМЕНА ПМ?**
 Константин Лазарев лично испытал
 новый пистолет.

В КАЖДОМ НОМЕРЕ

- 4 ПИСЬМО РЕДАКТОРА**
12 ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ
14 ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ
16 ПАРАД ТЕХНОЛОГИЙ
28 СЛАЙД-ШОУ
80 АВТОФИШКА
96 ТО ЧТО НАДО
112 АРТЕФАКТ
122 ЧТО ОБЩЕГО?



118

ТРАКТОРИСТЫ - ЭКСТРЕМАЛЫ

С 2002 года в России про-
 ходит «Бизон-Трек-Шоу» –
 гонки тракторов.

ЖУРНАЛО ТОМ, КАК УСТРОЕН МИР
**Популярная
 Механика** РУССКОЕ ИЗДАНИЕ
 МАЙ 2019
 Главный редактор журнала Александр Грек

ГЛАВНЫЙ ХУДОЖНИК
 Руслан Гусейнов
 РЕДАКТОРЫ Олег Макаров,
 Роман Фишман,
 Анастасия Шартогашева
 ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР
 Наталья Морозова
 ДИЗАЙНЕР Татьяна Мурадова
 ИЛЛЮСТРАТОР
 Мурад Ибатуллин

ШЕФ-РЕДАКТОР САЙТА
 popmech.ru Сергей Белоусов
 СТАРШИЙ РЕДАКТОР
 Василий Макаров
 РЕДАКТОРЫ НОВОСТЕЙ
 Николай Кудрявцев,
 Василий Парфенов,
 Александр Пономарев,
 Василий Полеско,
 Сергей Сысоев

КОНТЕНТ-РЕДАКТОР
 ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТОВ
 Алиса Горбунова

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ
 Яна Бабурова,
 Динара Девлет-Кильдеева,
 Татьяна Левицкая

ОБЛОЖКА SpaceX,
 Мурад Ибатуллин

ДИРЕКТОР ПО РЕКЛАМЕ
 Светлана Кадыкова
 ДИРЕКТОР ПО РАБОТЕ
 С КЛЮЧЕВЫМИ
 РЕКЛАМОДАТЕЛЯМИ
 Евгения Зюбина
 СТАРШИЙ МЕНЕДЖЕР
 ПО РЕКЛАМЕ
 Елена Томилина
 КООРДИНАТОР ПО РАБОТЕ
 С РЕКЛАМОДАТЕЛЯМИ
 Дарья Вершинина

ДИРЕКТОР ПО ПРОДАЖЕ
 ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТОВ
 МУЖСКОГО КЛАСТЕРА
 Константин Кузнецов
 МЕНЕДЖЕР ПО ПРОДАЖЕ
 ИНТЕРНЕТ-ПРОЕКТОВ
 «Популярной механики»
 Христина Вылуск
 ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ
 Мария Бельмесова

ДИРЕКТОР ПО РАСПРОСТРА-
 НЕНИЮ И ЛОГИСТИКЕ
 Алексей Кондратьев
 МЕНЕДЖЕР ПО ПОДПИСКЕ
 Валерий Лубяко

ДИРЕКТОР
 ПО ПРОИЗВОДСТВУ
 Ольга Замуховская

МЕНЕДЖЕР ПО ПЕЧАТИ
 Юлия Васенина
 СИСТЕМНЫЙ
 АДМИНИСТРАТОР
 Екатерина Штатнова

ФИНАНСОВЫЕ МЕНЕДЖЕРЫ
 Ольга Толпунова,
 Башир Обасекола

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
 ООО «Премиум Пабблишинг»
 Наталья Веснина
 ИЗДАТЕЛЬ Маргарита Тырина

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ
 ЖУРНАЛА
 ООО «Премиум Пабблишинг»
 Адрес: 119435, Москва,
 Большой Саввинский пер.,
 д. 12, стр. 6.
 Торговая марка и торговое
 имя «Популярная Механи-
 ка» / Popular Mechanics
 являются исключительной
 собственностью The Hearst
 Communications, Inc. ©The
 Hearst Communications,
 Inc., New York, USA. Журнал
 печатается и распространяется
 ООО «Премиум Пабблишинг»
 с разрешения Hearst
 Communications, Inc.,

New York, NY 10019 USA
 Журнал зарегистрирован в Фе-
 деральной службе по надзору
 в сфере связи, информаци-
 онных технологий и массовых
 коммуникаций (свидетельство
 ПИ № ФС 77-64666 от 22 янва-
 ря 2016 г.).

Главный редактор:
 Грек Александр Валерьевич

Тираж: 180 000 экз.
 Возрастная категория: 16+
 Цена свободная
 Дата выхода в свет 16.04.2019

АДРЕС И ТЕЛЕФОН
 РЕДАКЦИИ
 119435, Москва,
 Большой Саввинский пер.,
 д. 12, стр. 6
 Все письма направляйте
 по адресу: 119435, Москва,
 Большой Саввинский пер.,
 д. 12, стр. 6. Редакция журнала
 «Популярная механика. Русское
 издание»
 Тел.: (495) 252-09-99
 E-mail: pm@imedia.ru;
 www.popmech.ru
 Отдел рекламы
 Тел.: (495) 252-09-99

E-mail: pm@imedia.ru
 Отдел распространения
 Тел.: (495) 252-09-99
 Информация о подписке
 Тел.: (495) 252-09-99
 E-mail: podpiska@imedia.ru
 Подписные индексы:
 «Роспечать» – 81596;
 «Почта России» – 99580;
 «Пресса России» – 84997

Цветоделение
 ООО «ПИКСЕЛПРО»
 Отпечатано в ООО «Первый
 полиграфический комбинат»
 Адрес: 143405, Московская
 обл., Красногорский р-н, п/о
 Красногорск-5, Ильинское ш.,
 4-й км.
 Присланные рукописи и другие
 материалы не рецензируются
 и не высылаются обратно.
 Редакция оставляет за собой
 право не вступать в переписку
 с читателями. Мнения авторов
 не выражают позицию редак-
 ции. Перепечатка и любое
 воспроизведение материалов
 журнала на любом языке
 возможны лишь с письменного
 разрешения учредителя.
 © 2019
 ООО «Премиум Пабблишинг»

«ПОПУЛЯРНАЯ МЕХАНИКА» В INSTAGRAM



@POPMECH.RU

ECCO COOL

НОВЫЙ УРОВЕНЬ КОМФОРТА

Новые ECCO COOL изменяют Ваш взгляд на кроссовки. Они сочетают в себе лучшие черты деловой и спортивной обуви: лаконичный дизайн, безупречный стиль и высокую функциональность. Премиальная кожа яка придает этой модели особый лоск, а мембрана GORE-TEX® SURROUND™ позволяет ногам дышать на 360° и обеспечивает 100% защиту от влаги.

PERFOR DENIM*

+

ALL
SEASONS
TECH
JEANS**

ДЛЯ ТЕПЛЫХ И ХОЛОДНЫХ
ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ.



+

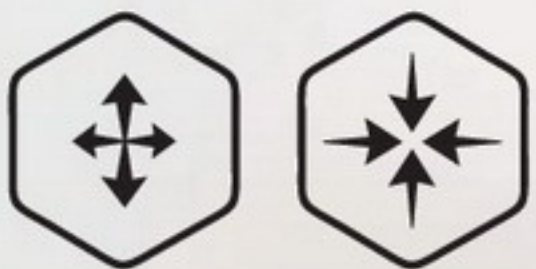
*Перформанс деним **Джинсы с технологией для всех сезонов.
***Джинсы с добавлением усовершенствованного стретча.
****Живи в Levi's® Реклама ©2019 Levi Strauss & Co. ООО «Леви Штраусс Москва» 125171, г. Москва, Ленинградское шоссе, д.16а, строение 3, 3 этаж, офис 94. ОГРН 1087746970673.

M A N C E

+

**ADVANCED
STRETCH
JEANS™**

МАКСИМАЛЬНО УДОБНЫЕ.
СОХРАНЯЮТ ФОРМУ.



+

**LIVE IN
Levi's®**



ПИСЬМА ЧИТАТЕЛЕЙ

pm@imedia.ru ✉ 127018, Россия, г. Москва,
Большой Саввинский переулок, д. 12, стр. 6



ДРЕВНИЕ ЖИВОТНЫЕ – ПЛОХОЙ ПРИМЕР

С удовольствием покупаю ваш журнал и прочитываю от корки до корки. В мартовском номере очень понравилась статья о генеративном дизайне. Охватило даже некоторое сожаление из-за непричастности к подобным проектам. Генеративный дизайн, конечно, впечатляет и пробуждает ассоциации... «Артефакт из будущего: рычаг задней подвески автомобиля» своими формами действительно напоминает кости древних животных: плавность сочленений, переменные сечения, вызванные какими-то природными соображениями. Еще больше усиливает сходство неполнота скелета... Однако при более внимательном взгляде обнаруживается масса изогнутых элементов, не укрепленных откосами. Любой инженер скажет, что это слабые

звенья. Далее ассоциация с древними животными наталкивает на мысль о том, что эволюция не зря стерла динозавров с лица Земли... А если тщательно присмотреться к модели стула, то становится совершенно понятно, что такая модель не обладает достаточной устойчивостью из-за меньшей площади опоры по сравнению с площадью сиденья. Выводы напрашиваются сами: несовершенство алгоритмов генерации формы или неправильный выбор критериев проектирования. Это напоминает одну из ваших более ранних публикаций о проблемах нравственности в системах искусственного интеллекта социальной направленности. Хочется пожелать, чтобы к подобным проектам более активно привлекали специалистов из смежных областей, способных взглянуть на проект со стороны.

Владимир Половинка

ШУТОЧНЫЙ АНАХРОНИЗМ

Прочитав традиционную апрельскую статью-шутку («Ледяной кулак»), обратил внимание на такую деталь: в статье сказано, что военные США летали на транспортниках C-130. На фото же изображена одна из их полярных разновидностей LC-130H, имеющая хорошо заметные на том же фото ускорители, лыжные шасси, более мощные двигатели, удлиненную хвостовую часть и некоторые другие изменения конструкции. Данная конкретная машина с бортовым номером 83-0493 относится к более поздней разновидности «Геркулеса», в отличие от первых четырех машин серии LC-130F (UV-1L), которые как раз и застали Карибский кризис.

Денис

ПИСЬМО МЕСЯЦА

ВОЕННЫЙ АЙСБЕРГ? ШУТИТЕ?

Уверен, что я не единственный, кто, купив апрельский номер, пытался угадать, какой материал является шуткой. Мне показалось, что это статья про айсберг. Как-то слабо верится в возможность использовать его в военных/разведывательных целях. И меня гложут сомнения в том, что государство могло и/или будет финансировать постройку объекта в природном образовании, склонном, во-первых, к дрейфу, хоть и прогнозируемому (при этом направить его в определенную сторону можно только легко обнаруживаемыми буксирами); во-вторых, таянию, при этом таять будет не только лед, но и потраченные бюджетные средства; в-третьих, переворачиванию – пусть и редкому, но весьма опасному фактору. Часть оборудования может вывалиться или, например, намочнуть и выйти из строя, при этом старая ватерлиния уйдет под воду и из-за неравномерного таяния скорее всего встанет под углом к горизонту. А в-четвертых – к разламыванию, ведь лед специально не армирован.

Антон Лебедев

ПРИЗ ЗА ЛУЧШЕЕ ПИСЬМО



Автор лучшего письма месяца получает футболку из новой линии «МИГ» от сети магазинов «Армия России». В коллекции представлено пять принтов с цитатами Владимира Путина, Сергея Лаврова и Сергея Шойгу. В дизайне используется тема легендарных истребителей «МиГ» – наиболее массовых реактивных самолетов в истории авиации, состоящих на вооружении многих стран мира.


ПРИЗ ВЫДАЕТСЯ В ТЕЧЕНИЕ 3 МЕСЯЦЕВ С МОМЕНТА ПУБЛИКАЦИИ

 **TURKISH AIRLINES**
EuroLeague

НАСЛАЖДАЙТЕСЬ ПОЛЕТОМ



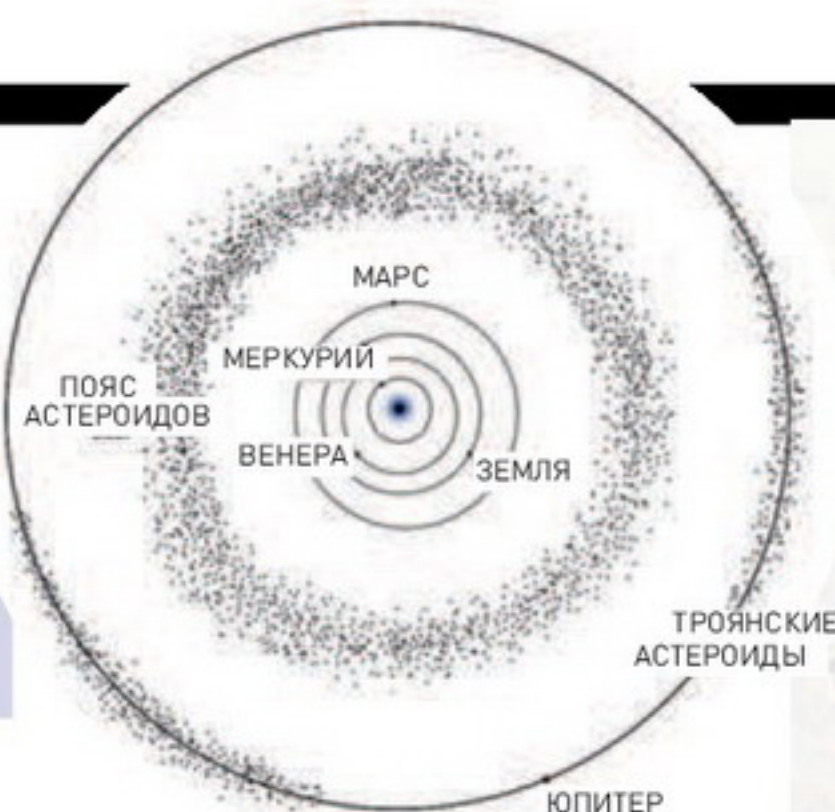
TURKISH AIRLINES

A STAR ALLIANCE MEMBER 

ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

pm@imedia.ru ✉ 127018, Россия, г. Москва,
Большой Саввинский переулок, д. 12, стр. 6

ЕСЛИ БЫ ВСЕ ВЕЩЕСТВО ПОЯСА АСТЕРОИДОВ СОБРАЛОСЬ ВОЕДИНО, В СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЕ ПОЯВИЛАСЬ БЫ БОЛЬШАЯ ПЛАНЕТА?



НЕТ, БОЛЬШОЙ ПЛАНЕТЫ ТОЧНО БЫ НЕ ПОЛУЧИЛОСЬ. МАССА ВЕЩЕСТВА ПОЯСА АСТЕРОИДОВ ОЦЕНИВАЕТСЯ СЕГОДНЯ КАК 4% МАССЫ ЛУНЫ. ПРИМЕРНО ПОЛОВИНУ ОТ ЭТОЙ МАССЫ СОСТАВЛЯЛИ БЫ МАССЫ КАРЛИКОВОЙ ПЛАНЕТЫ ЦЕРЕРА И АСТЕРОИДОВ ВЕСТЫ, ПАЛЛАДЫ И ГИГЕИ. НЕБЕСНОЕ ТЕЛО, КОТОРОЕ МЫ СМОГЛИ БЫ ПОЛУЧИТЬ, ИМЕЛО БЫ ПОРЯДКА 1400 КМ В ПОПЕРЕЧНИКЕ (ДИАМЕТР ЦЕРЕРЫ СОСТАВЛЯЕТ 950 КМ). ПОПЕРЕЧНИК ПЛУТОНА, РАЗЖАЛОВАННОГО НЕСКОЛЬКО ЛЕТ НАЗАД В КАРЛИКОВУЮ ПЛАНЕТУ, ИМЕЕТ РАДИУС 2390 КМ. УЖЕ БОЛЬШЕ 200 ЛЕТ СУЩЕСТВУЕТ ГИПОТЕЗА О ТОМ, ЧТО ПОЯС АСТЕРОИДОВ ЕСТЬ НЕ ЧТО ИНОЕ, КАК РАЗОРВАННАЯ ГРАВИТАЦИЕЙ МАРСА И ЮПИТЕРА ПЛАНЕТА ФАЭТОН. ОДНАКО В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ ЭТА ГИПОТЕЗА МАЛОПОПУЛЯРНА У АСТРОНОМОВ. СЧИТАЕТСЯ, ЧТО ПОЯС АСТЕРОИДОВ — ЭТО ОСТАНКИ «ПЛАНЕТНОГО ДИСКА», НЕ УЧАСТВОВАВШИЕ В ФОРМИРОВАНИИ БОЛЬШИХ ПЛАНЕТ, А ПЛАНЕТА ФАЭТОН — НЕ БОЛЕЕ ЧЕМ ПЛОД ВОООБРАЖЕНИЯ, ОСОБЕННО ЕСЛИ УЧЕСТЬ ЕЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ.

Змей в Ирландии действительно нет, и объяснение этому очень простое: вероятно, змеи не сумели туда добраться и там укорениться и размножиться. Змеи, например гадюки, умеют плавать, но это не значит, что им по силам длительные морские путешествия. Правда, Ирландия не всегда была островом, и, когда уровень мирового океана был низок, она была свя-

ПРАВДА ЛИ, ЧТО В ИРЛАНДИИ НЕТ ЗМЕЙ, И ЕСЛИ ПРАВДА, ТО ПОЧЕМУ?

зана с континентальной сушей, но этот период относился к эпохе оледенения, что совершенно не подходило для жизни холоднокровных рептилий. С другой стороны, ящерицам попасть в Ирландию это не помешало и они там есть... Рассказывают, что отсутствие змей в живой природе Изумрудного острова стало причиной моды на содержание змей в качестве домашних животных. Известны случаи, когда эти питомцы выпускались хозяевами на волю. Тем не менее к появлению в Ирландии змеиной популяции это не привело.

123,9 МГ/МЛ БЕЛКОВ СОДЕРЖИТ «МОЛОЧКО», КОТОРЫМ ПАУКИ-СКАКУНЫ TOXEUS MAGNUS ПОДКАРМЛИВАЮТ СВОЕ ПОТОМСТВО

ПЕРЕГРУЗКИ ДО 1500 G ИСПЫТЫВАЕТ ГОЛОВА ДЯТЛА, ДОЛБЯЩЕГО СТВОЛ ДЕРЕВА

111 000 000 СТРОК КОДА ПИШУТ ПРОГРАММИСТЫ ВСЕГО МИРА ЗА ГОД*

* ПО ДАННЫМ ЗА 2017 ГОД.

4¹⁰⁸⁴ ФОТОНОВ ПРОИЗВЕЛИ ЗВЕЗДЫ ЗА 13,7 МЛРД ЛЕТ СУЩЕСТВОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ





ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

СОВРЕМЕННЫЙ АВТОМОБИЛЬ – ЭТО И КРАСИВЫЙ АКСЕССУАР, И ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ГАДЖЕТ, И УДОБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ ИЗ ТЕПЛЫХ И УЮТНЫХ ТОЧЕК А В ПОРОЙ СОВЕРШЕННО НЕДОСТУПНЫЕ В И ДАЖЕ С, КУДА ДОЕХАТЬ МОЖЕТ ТОЛЬКО ОЧЕНЬ ПРОХОДИМАЯ МАШИНА.

НЕ ВСЕ МОДЕЛИ СОВРЕМЕННОСТИ, даже с богатым списком опций и впечатляющим «бумажным» перечнем характеристик, способны соответствовать этим строгим критериям. Новый Subaru Forester – один из тех немногих, у кого получилось. Японский кроссовер обладает интересным форм-фактором кузова с вместительным салоном, большим клиренсом и высокой посадкой водителя. В каждую электронную и механическую систему Forester инженеры заложили куда больше возможностей, чем мы привыкли видеть. Современные горизонтально-оппозитные моторы Boxer используют технологии, которые оттачивались в суровых раллийных условиях на протяжении десятилетий. При этом до 90% их деталей

новые, что обеспечивает высокую мощность, экономичность и соответствие всем международным экологическим стандартам. Постоянный симметричный полный привод дополнен системой помощи при движении по бездорожью X-Mode, а системы активной безопасности – комплексом камер EyeSight. Они позволяют автомобилю видеть возможные проблемы на дороге и принимать решения в критических ситуациях, значительно упрощая жизнь водителя. В мире вычислительной техники технологии Forester давно бы назвали искусственным интеллектом. Именно поэтому компания Subaru была выбрана журналом «Популярная механика» в качестве главного партнера премии «Технология будущего».

ТЕХ
ПА-
РАД

ЛУЧШИЕ ДРУЗЬЯ ПИЛОТА

НА ПРОШЕДШЕМ В АВСТРАЛИИ МЕЖДУНАРОДНОМ АВИА-САЛОНЕ МЕСТНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ BOEING АНОНСИРОВАЛО СОЗДАНИЕ БЕСПИЛОТНИКОВ, КОТОРЫЕ СМОГУТ СТАЯМИ СОПРОВОЖДАТЬ ПИЛОТИРУЕМЫЕ САМОЛЕТЫ И ВЫПОЛНЯТЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ВЕДОМЫХ.



БЕСПИЛОТНИКИ

Д

РОНЫ LOYAL WINGMAN БУДУТ СПОСОБНЫ ДЕЙСТВОВАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО, демонстрируя «все возможности боевого самолета с дальностью до 3700 км» и обходясь при этом в десятки раз дешевле. Но все же «верный ведомый» – это прежде всего полуавтономная система для сопровождения транспорта и поддержки ведущего, которая может включать один, пару или целый рой «умных» дронов. Ожидается, что 11-метровые аппараты возьмут на себя задачи разведки, обнаружения противника и радиоэлектронной борьбы, а в будущем, возможно, примут и ударный груз. Boeing Australia сообщает, что работа над демонстратором уже ведется, и первый полет должен состояться в 2020 году. В самой Австралии проект получил поддержку на весьма высоком уровне: это первая подобная разработка в стране после истребителей САС Boomerang времен Второй мировой. Большим событием стала презентация и для конкурентов из Lockheed Martin и стартапа Kratos DSS, которые уже реализуют собственные сходные проекты.

ХОВЕРБАЙКИ



НАСЛЕДНИКИ РАНЦЕВ

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОЩНОСТИ И КОМПЛЕКТАЦИИ РЕАКТИВНЫЕ РАНЦЫ американского стартапа JetPack Aviation JB10 и JB11 могут не требовать даже базовой лицензии пилота, позволяя каждому желающему оторваться от души – и от земной поверхности. Команда Дэвида Маймана планирует действовать так же и с анонсированным недавно проектом летающего байка Speeder. Минимальная легкая версия не требует лицензии и долгого обучения, предзаказы на нее уже принимаются. Одновременно идет работа над более мощной моделью для военных. На ее основе, возможно, будет создан беспилотный грузовой хOVERбайк с дополнительным контейнером. Наследует джетпакам и реактивная двигательная система: пять двигателей для создания подъемной силы и еще пара – для тяги и разгона вплоть до 240 км/ч.



Отсканируйте QR-код, чтобы посмотреть презентационный ролик летающего мотоцикла JPA Speeder.



СТРОИТЕЛЬСТВО

РОБОТЫ – РОБОТАМ

Н

ОВЫЙ МУЗЕЙ РОБОТОТЕХНИКИ В 2022 ГОДУ ОТКРОЕТСЯ

В СЕУЛЕ. Также здесь будут представлены отдельные экспозиции, посвященные виртуальной и дополненной реальности, искусственному интеллекту. Но первой выставкой музея станет само строительство по проекту Эдиза Акьялчина из турецкого архитектурного бюро МАА, который одержал победу в международном конкурсе. Работы над зданием площадью 2500 м² начнутся уже в 2020 году и будут открыты для любознательных посетителей. Планируется использовать все самые перспективные строительные технологии.

Роботы установят на место и заполируют панели изогнутой поверхности фасада. Некоторые бетонные элементы изготовят с помощью больших 3D-принтеров. А над всем этим будут сновать дроны, обеспечивающие охрану и наблюдение, контролирующие состояние стройки и ее ход.





РАЗДЕЛЯЙ И СПИ

И

ИНЖЕНЕРЫ FORD ПРЕДЛАГАЮТ ВСЕ НОВЫЕ ИДЕИ КОНВЕРСИИ

автомобильных технологий для других сфер жизни. Они уже демонстрировали прототип собачьей конуры с глубокой звукоизоляцией и колыбель, убаюкивающую младенца мягким покачиванием на «умной» подвеске. А недавно разработчики решили позаботиться и о взрослых, представив двуспальную кровать с «системой удержания полосы». Мягкий матрас способен проворачиваться по горизонтали, словно лента конвейера, сдвигая спящих влево или вправо. Встроенные датчики давления следят за положением тела, и как только кто-то пересечет невидимую границу своей половины, матрас сдвинет обоих ближе к центру, восстановив справедливость сна.

Отсканируйте QR-код, чтобы посмотреть видеоролик о проекте «умной» кровати Ford.



НОВЫЙ ДОМ

МЕТАМАТЕРИАЛЫ

ЧТОБ КОСТЮМЧИК СИДЕЛ

Н

АШЕ ТЕЛО ТЕРЯЕТ ТЕПЛО с инфракрасным излучением, максимум которого приходится на волны длиной около 10 мкм. Пропуская или, наоборот, блокируя их, можно регулировать теплообмен, быстро адаптируя одежду под текущую температуру. Прототип та-

кой ткани представила команда профессора Мэрилендского университета Юй Хуан Вана. Нити ученые изготовили из длинных цепочек гидрофильной целлюлозы и гидрофобного триацетата, покрыв углеродными нанотрубками. Из них сплели волокна и изготовили ткань, которая меняет проницаемость для ИК-волн под действием влаги – например, пота. В сухой прохладной среде волокна расширяются, уменьшая просветы и удерживая тепло, а при появлении влаги сжимаются, позволяя телу быстрее охладиться.

©FAVE LEVINE, UNIVERSITY OF MARYLAND; ©IRENE POSCH, EBRU KURBAK

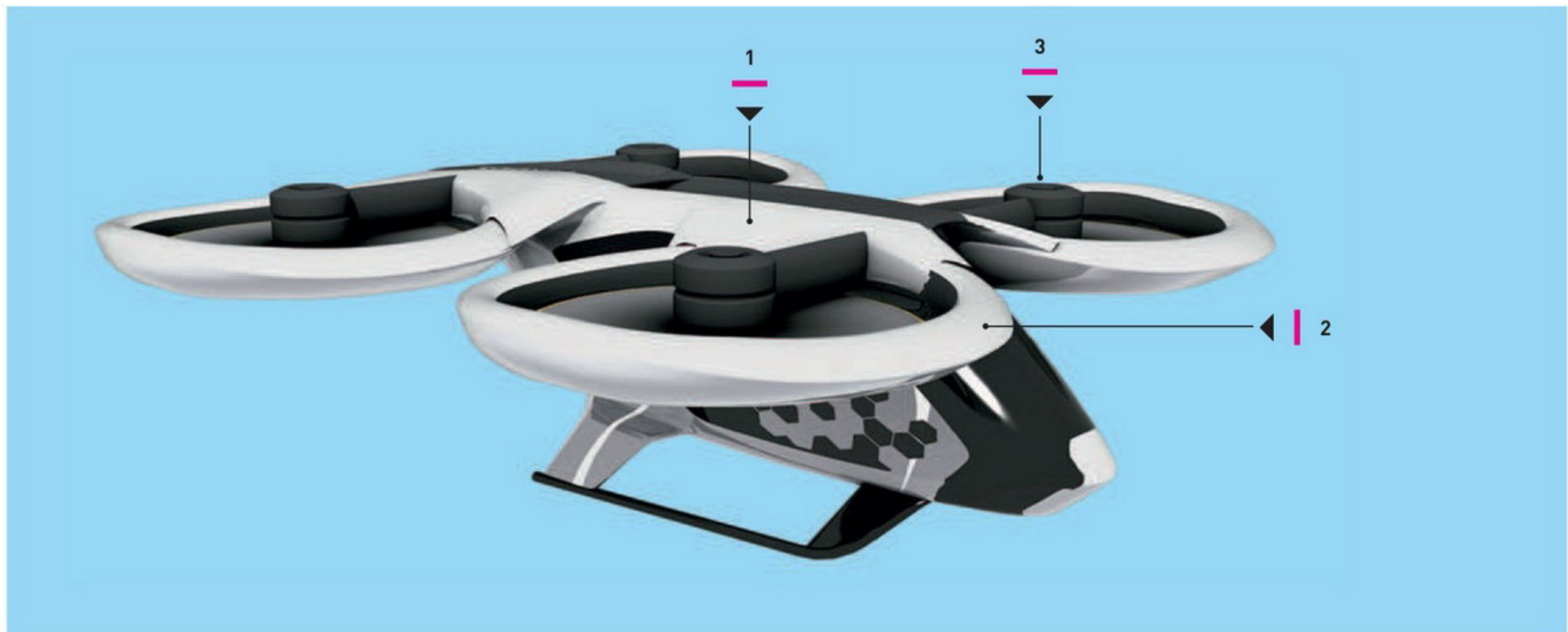
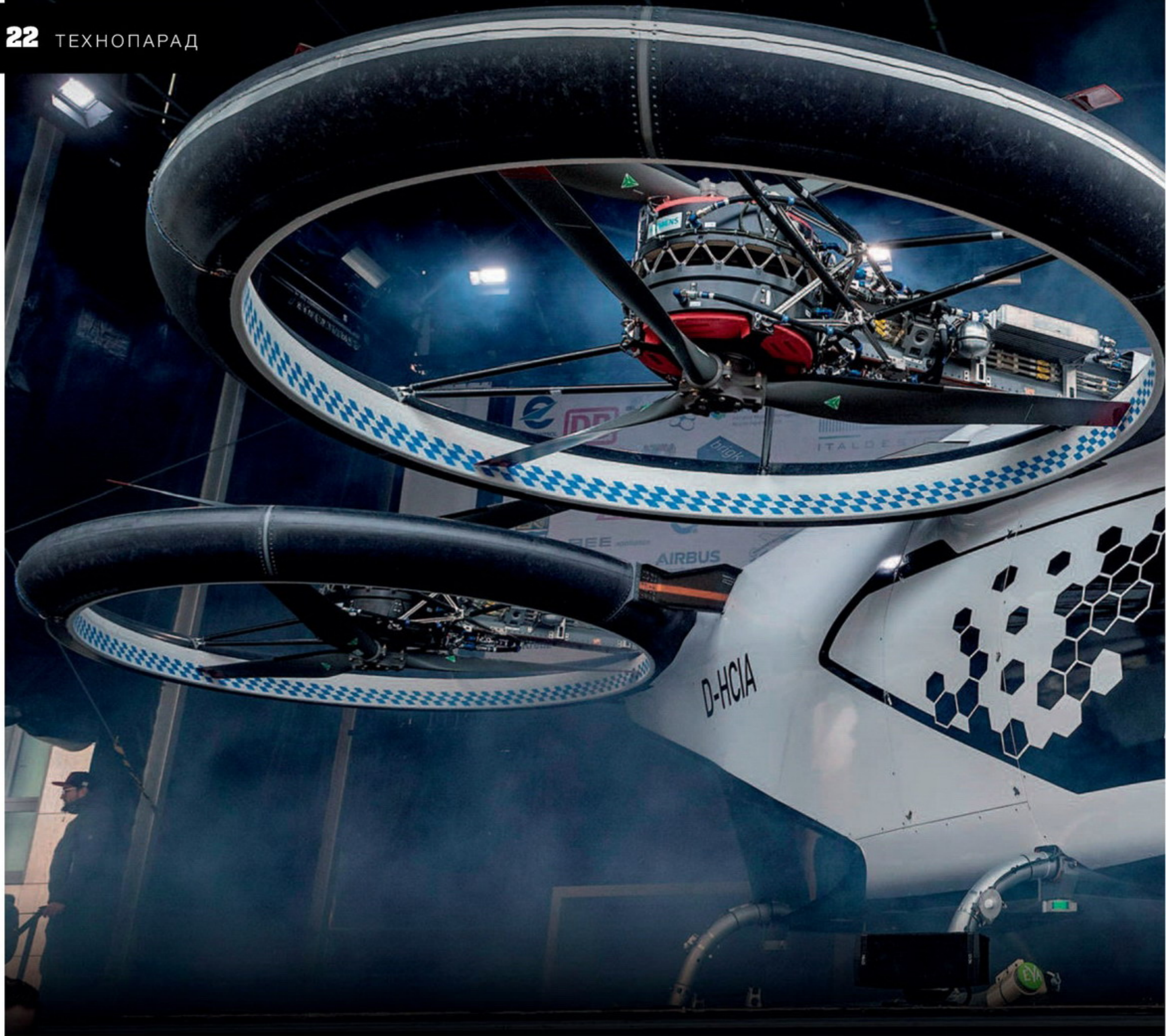
ИСКУССТВО

ШИТЬЕ И СХЕМОТЕХНИКА

З

ОЛОТЫЕ, СЕРЕБРЯНЫЕ И МЕДНЫЕ НИТИ ИСПОЛЬЗОВАЛИ ДИЗАЙНЕРЫ АЙРИН ПОШ И ЭБРУ КУРБАК, вышив на ткани действующий 8-битный компьютер. Роль транзисторов здесь выполняют реле из металлических проводов и ферромагнитного минерала гематита, связанные в полноценную «микросхему». «Узор, традиционно выполняющий чисто декоративную роль, здесь определяет еще и функциональность», – пишут авторы проекта. Шитье и программирование вообще связаны теснее, чем может показаться. Скажем, примитивные перфокарты появились в 1804 году, в изобретенной французом Жозефом Жаккардом машине для сложной вышивки. Так что в проекте «Вышитого компьютера» информатика всего лишь возвращается к своим истокам.







МЕГАПОЛИС

ОТ ВИНТОВ



ПРЯМО НА ГОРОДСКОЙ ПЛОЩАДИ В ГЕРМАНСКОМ ИНГОЛЬШТАДТЕ ПРОШЛА ВЕСЕННЯЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ

совместного проекта Airbus Helicopters и Siemens – прототипа беспилотного летающего такси CityAirbus. Разработка его ведется еще с 2015 года, в 2018-м был изготовлен демонстратор и начались

его наземные испытания. В 2019-м машина должна впервые подняться в воздух – сперва с пилотом, затем самостоятельно – а к 2023 году планируется завершить сертификацию и приступить к коммерческому использованию. Ожидается, что летающее такси сможет брать на борт до четырех пассажиров общей массой до 250 кг и на первом этапе будет предлагать поездки не дольше 15 минут на крейсерской скорости до 120 км/ч. Это немного, но вполне достаточно для быстрого перелета над вечными пробками – по городу или в аэропорт.

1

Восемь роторов приводятся в движение восемью электродвигателями Siemens SP200D мощностью по 100 кВт с прямым приводом.

2

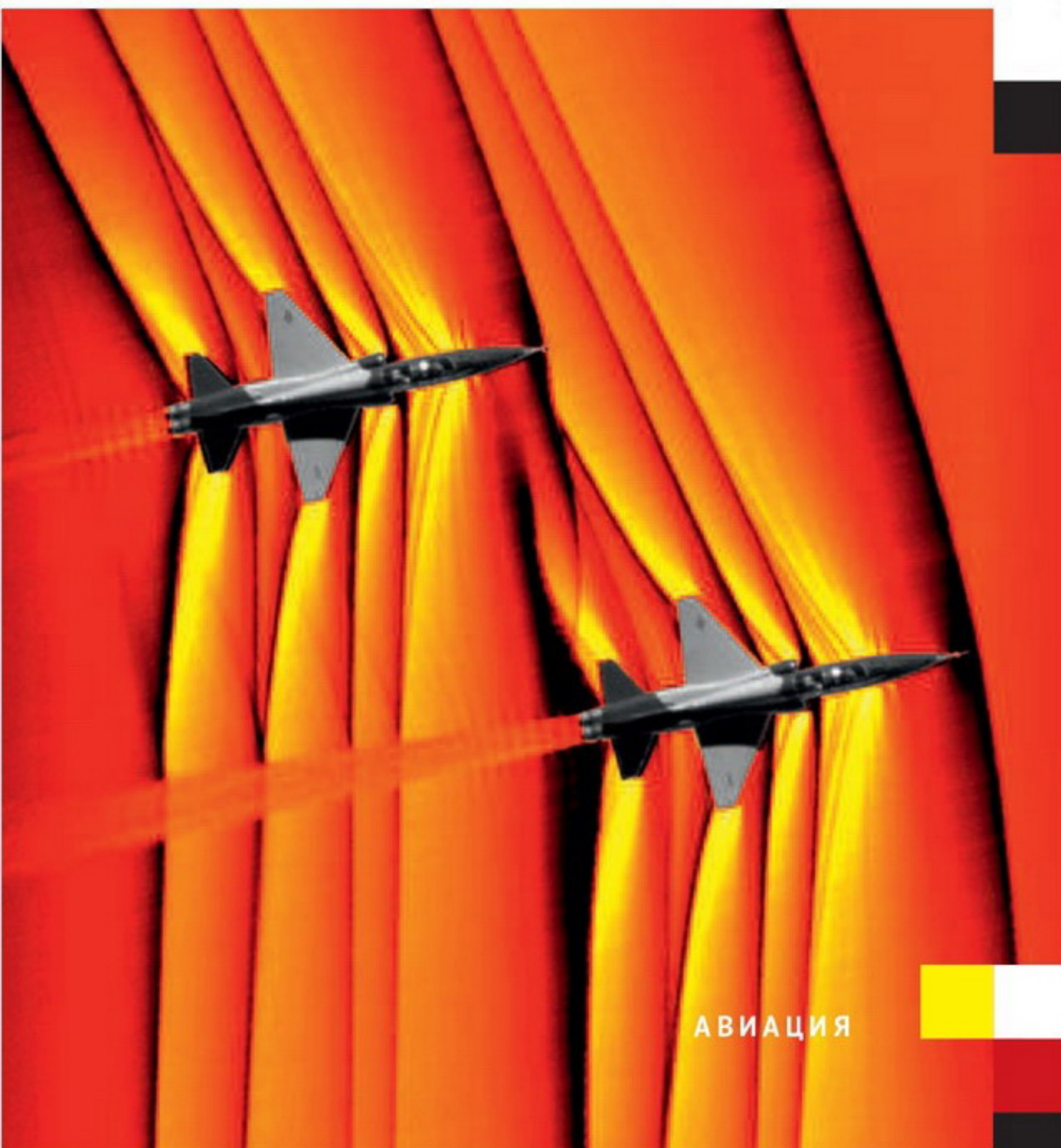
Спаренные углепластиковые винты укрыты в кольцевых обтекателях для безопасности и снижения уровня шума.

3

Питание обеспечивают четыре аккумулятора общей емкостью 110 кВт·ч, предоставленные Airbus Defense and Space.



Отсканируйте QR-код и посмотрите ролик-премьеру CityAirbus.



АВИАЦИЯ

РОБОТЫ

НА СВОИХ ДВОИХ

К

АК В МАССАЧУСЕТСКОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ

есть знаменитая Boston Dynamics, так и в Университете штата Орегон имеется собственный робототехнический стартап Agility Robotics. Известность к нему пришла пару лет назад, после презентации ходящего робота Cassie.

Однако эта система была еще слепа и глуха, она создавалась лишь для отработки технологий бипедального движения. А вот обновленная версия Digit получила собственную систему ориентации и даже пару рук, которую может использовать для переноски грузов массой до 18 кг, будь то посылка или коробка с пиццей. В Agility Robotics обещают, что Digit поступит в свободную продажу, и с начала 2020-го роботы-курьеры уже придут к первым покупателям.

СЪЕМКА В УДАРЕ

Д

АЖЕ СЛАБЫЕ НЕОДНОРОДНОСТИ В ПЛОТНОСТИ ВОЗДУХА ОТКЛОНЯЮТ ЧАСТЬ ПРОХОДЯЩИХ СКВОЗЬ НИХ ЛУЧЕЙ.

Это дает возможность визуализировать их с помощью довольно простой оптической системы по известному еще со второй половины XIX века шли-


рен-методу. Более современные разработки позволяют использовать этот подход для наблюдений на открытом воздухе и получать эффектные изображения ударных волн, разбегающихся от взрыва или от самолета. Шлирен-система AirBOS, которая используется в Летно-исследовательском центре NASA имени Армстронга, сделала снимок пары учебных Northrop T-38 Talon прямо в полете на сверхзвуковой скорости на расстоянии менее 10 м друг от друга.



КРАСНЫЙ ГЛАЗ

В

ИРУС ЗИКА ВЫЗЫВАЕТ ТЯЖЕЛЫЕ НАРУШЕНИЯ РАЗВИТИЯ и, подобно множеству других инфекций, передается людям через укусы тропических комаров рода *Aedes*. Поэтому генетики всего мира пытаются вывести новые ГМ-линии насекомых, которые могли бы конкурировать с дикими, но не разносили бы опасных болезней. Например, ученые из Австралии и США внесли в их ДНК искусственный ген, который делает их невосприимчивыми к вирусу Зика. Чтобы удостовериться в том, что модификация прошла успешно, одновременно с целевым геном им добавляли и ген флуоресцентного белка: активируясь в клетках их сетчатки, он заставляет глаза светиться. Пугаться нет причин: как раз эта ГМ-линия совершенно безопасна.



Комары-кусаки *Aedes* приводят к гибели большего числа людей, чем какое-либо другое животное на Земле, но и люди отвечают им тем же: генетики без всякой жалости вмешиваются в их хромосомы.

РУКИ, ЧТОБЫ ЧЕСАТЬ

ГОВОРЯТ, ЧЕСАТЬ ТАМ, ГДЕ ЧЕШЕТСЯ, – ОДНО ИЗ ГЛАВНЫХ УДОВОЛЬСТВИЙ В ЖИЗНИ. С этим согласится каждый, кому доводилось неделями ходить с рукой или ногой, затянутой в твердый гипс. По счастью, мир не без

добрых ученых: химик и основательница компании ActivArmor Дайана Холл разработала новую технологию создания приспособлений для разгрузки и фиксации поврежденной конечности или сустава. Для этого врач сканирует нужный участок тела, пересылает данные производителю, а тот изготавливает ортез с помощью 3D-печати и термоусадки АБС-пластика. Проект уже получил сертификат американского Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) и используется десятками ортопедов. Специальное программное обеспечение позволяет полностью кастомизировать форму ортеза, оптимизировав его под конкретную конечность, характер повреждений и требования лечения. Водостойкое покрытие не дает накапливаться поту, пациент может спокойно мыться и даже плавать (по разрешению врача). А «дышащие» отверстия обеспечивают доступ для проведения физиотерапии или ультразвукового обследования – и, конечно, для того чтобы с удовольствием почесаться.

При необходимости ортезы ActivArmor могут быть съёмными: это позволяет провести осмотр или сделать рентгеновский снимок, а затем снова зафиксировать поврежденное место.





КРУГЛЫЙ САД

К

ЛУБНИКА И ГОРОШЕК, ПЕРЕЦ И ЛУК, ТОМАТЫ ЧЕРРИ, СЕЛЬДЕРЕЙ – всего до 90 различных растений уместается в домашнем мини-парнике OGarden Smart. Через 30–40 дней уже можно собирать урожай: автоматизированная система самостоятельно вырастит его, точно регулируя освещение и подачу воды.

Но ключевой особенностью OGarden Smart остается медленно вращающийся барабан, который обеспечивает уход для каждого ростка и при этом позволяет максимально эффективно использовать рабочий объем, свет и воду. Идея, которую канадские разработчики Пьер Нибар и Пьер-Этьен Бурже опробовали на предыдущей версии установки, оказалась популярной, и изобретатели собирают заказы на новую, более экономичную и компактную. Цена OGarden Smart составляет около 860 канадских долларов (примерно 42 тыс. руб.), однако себестоимость выращенных в собственном «садишке» овощей и зелени должна быть заметно ниже, чем в супермаркете.

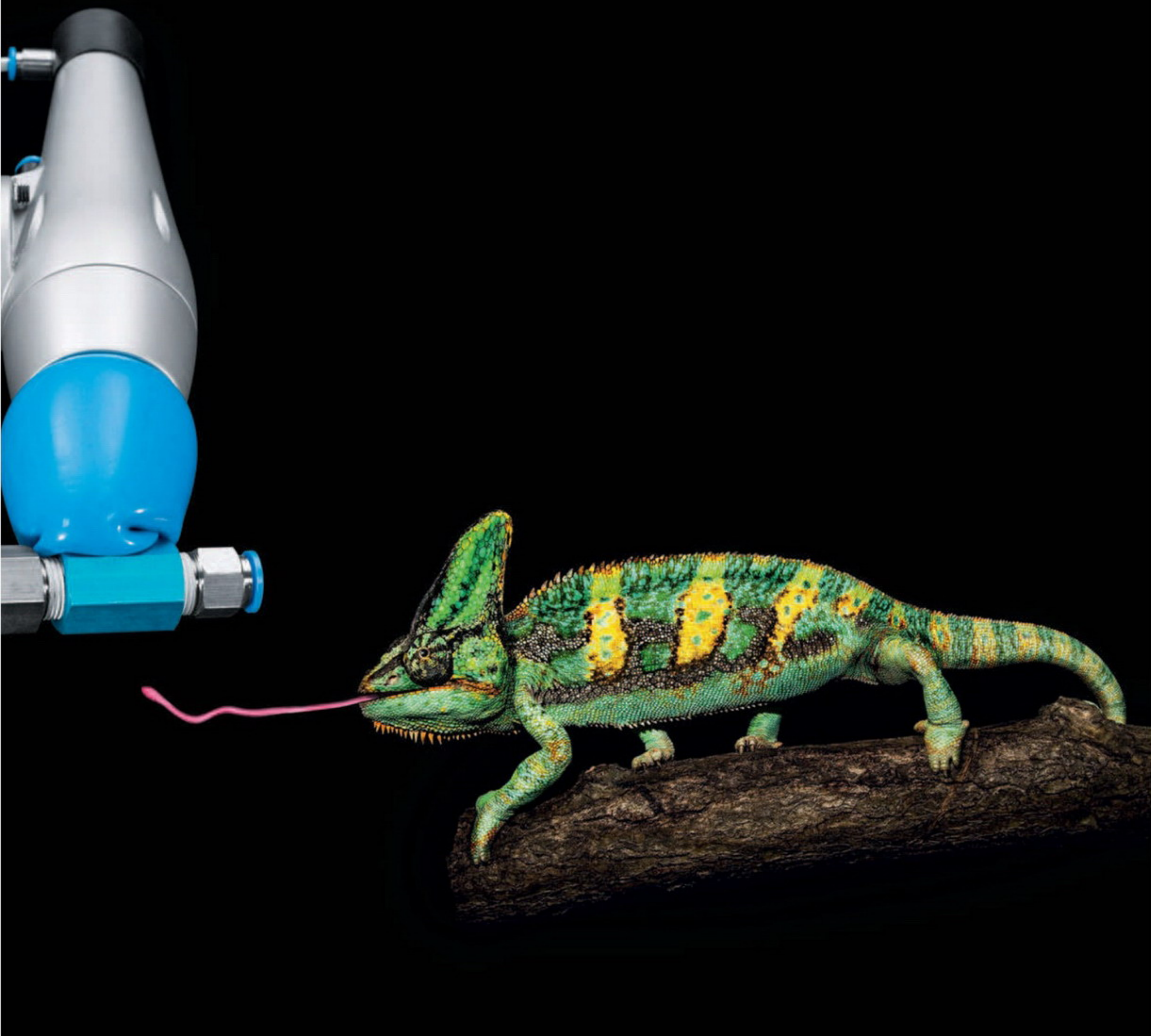


От владельца OGarden Smart требуется лишь получить рассаду, установить горшочки в барабан и время от времени (примерно раз в 10 дней) пополнять запасы воды.



ПРИРОДА ПОЗАБОТИЛАСЬ

Компания Festo, основанная в Германии, поначалу занималась производством деревообрабатывающих станков, но начиная с 2006 года в ней появилось подразделение, проектирующее и строящее роботов. Причем основным направлением творческого поиска конструкторов стала бионика – подражание природе, поиск удачных инженерных решений, работающих в живых организмах. Специально для этого компания создала Bionic Learning Network – научную сеть, объединяющую несколько университетов и научных учреждений, занятых схожей проблематикой. В разработках компании Festo фигурируют хватающие роботизированные механизмы, основанные, например, на локомоторике рыбьего хвостового плавника или языка хамелеона (как на фотографии). В некоторых изделиях задействованы также принципы движения паука или слоновьего хобота.



СФЕРА ИСКУССТВА



В начале 1960-х гигантские шарообразные аппараты серии Echo были надуты в космосе и несколько лет оставались самыми яркими искусственными объектами на орбите. 30-метровые сферы из полиэфирной пленки с алюминиевым напылением использовались как пассивные рефлекторы для отражения посланных в космос радиосигналов, что позволило отработать технологии спутниковой связи и навигации. Вдохновленные этим старым проектом NASA датские архитекторы Бьярке Ингельс и Якоб Ланге создали одну из самых запоминающихся инсталляций фестиваля Burning Man прошлого года. Сваренный из 30 т стальных листов зеркальный шар собирал толпы зрителей и днем, и в свете ночных огней. Любопытно, что большую часть работы над «Сферой» удалось профинансировать с помощью краудфандинга: художники собрали больше 34 тыс. долл. через платформу Indiegogo.



ЛЕГО-ЛАЙНЕР

Круизный лайнер Queen Mary 2 был на момент своего спуска на воду в 2003 году самым большим пассажирским судном в мире. Судно строилось во Франции (когда еще южнокорейцы не стали монополистами в крупнотоннажном судостроении) на верфи Chantiers de l'Atlantique в городе Сен-Назер – там же производились не только круизные лайнеры, но и супертанкеры. Шло время, рекордсмены менялись (сейчас первую позицию занимает лайнер Symphony of the Seas), но «Королеве Марии – 2» было суждено побить еще один рекорд. Несколько лет назад немецкие художники Клаас Мейард и Рене Хоффмайстер построили самую большую в мире модель из деталей LEGO, и это был образ лайнера Queen Mary 2. На создание арт-объекта ушло 1200 часов работы. Было использовано около миллиона LEGO-кирпичиков, а окончательный вес высокодетализированной модели составил 870 кг.



НАУКА НЕВОЗМОЖНОГО

КИНЕТИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

О Р Б И Т А Л Ь Н Ы Е

СВЕРХТЯЖЕЛЫЕ РАКЕТЫ SPACEX МОГУТ СТАТЬ
НОСИТЕЛЕМ ПЕРВОГО ЛЕГАЛЬНОГО ОРУЖИЯ
МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ НА ОРБИТЕ.

ЛОМЫ

История авиабомб началась с падающих с неба металлических «стрелок», флешетт. Их потомки применялись американскими ВВС в Корее и Вьетнаме: металлические стрелы «Ленивая собака» весили по 20 г, но могли плотно утыкать каждый квадратный метр, пробивая насквозь и автомобиль, и даже стоящий на земле бомбардировщик. Тогда же, в 1950-х, работавший в Boeing Джерри Пурнель предложил использовать сходные боеприпасы для бомбардировок с орбиты. На Западе эта концепция получила название «Стержни бога» (Rods of God), и военные до сих пор не оставляют попыток воплотить ее на практике.

ВОЛЬФРАМОВЫЙ ЛИВЕНЬ

В последних открытых документах ВВС США речь идет о вольфрамовых стержнях длиной 6,1 м и диаметром 0,3 м, массой по 9 т. На заднем конце такого стержня размещаются простейшие рули и миниатюрная система управления, способная обеспечить круговое вероятное отклонение менее 30 м. Ударяя в цель, такой снаряд будет двигаться на скорости 3,4 км/с, набирая кинетическую энергию 5,8 млн джоулей на каждый килограмм массы. Для сравнения: тротил при взрыве высвобождает менее 4,2 млн Дж/кг. Падающий с небес вольфрам оказывается мощнее обычной взрывчатки, а целый вольфрамовый лом будет иметь тротиловый эквивалент не менее 11,5 т.

Если мы хотим утопить крейсер, то лучшего сложно и пожелать. Например, тактический ядерный боеприпас «Дэви Крокетт» времен холодной войны имел тротильный эквивалент в те же 10–20 т. При этом круговое вероятное отклонение «Крокетта» составляло уже целых 240 м, что снижало вероятность поражения цели почти в сотню раз. Как бы смешно это ни звучало, но падающий из космоса лом оказывается эффективнее легкого тактического ядерного оружия времен холодной войны. К счастью, выведение этой массы металла на орбиту для удара до сих пор остается чудовищно дорогим предприятием. Американские шаттлы могли бы брать не более трех таких стержней, при этом потребовалось бы как минимум несколько недель и полмиллиарда долларов для подготовки запуска.

РАКЕТА-БОМБАРДИРОВЩИК

Все изменилось с появлением SpaceX. Новый космический игрок уже готовит к серийному запуску полнопоточный ракетный двигатель закрытого цикла Raptor. На его основе создается двухступенчатая ракета BFR, и прототип ее второй ступени должен подняться в воздух уже в этом году. Благодаря мощному многократному носителю SpaceX собирается снизить стоимость вывода грузов в космос, по словам Илона Маска, «в 50 тысяч раз». При этом даже в базовой версии она сможет доставлять на низкую околоземную орбиту 100 т, а впоследствии грузоподъемность будет увеличена еще в полтора раза. Даже если Маск не достигнет намеченной цели, запуск серийной BFR вряд ли будет дороже 5 млн долл. То есть доставка к цели одного «стержня бога» выйдет не дороже полумиллиона.

Казалось бы, это чересчур дорого. Однако каждый час полета B-2 стоит более 150 тыс. долл., а для удара по цели дозвуковой бомбардировщик требует не менее

10 летных часов. Да и стоит он более 3,3 млрд. При этом тротильный эквивалент неядерных бомб, доставляемых B-2 к цели, составляет лишь 10–15 т, как у одного-единственного вольфрамового стержня (BFR сможет нести 10–15). Удар B-2 можно остановить ПВО. А вот уничтожить более десятка тугоплавких ломов на гиперзвуке будет трудно и перспективной C-500.

ВАМ – СКОРОСТЬ, НАМ – ДЕНЬГИ

Ракета BFR изначально разрабатывается для быстрой подготовки к пуску и высокой «оборотистости». Ее первая ступень, подняв на высоту вторую, сможет тут же садиться обратно и готовиться к следующему старту. При этом специальная модификация BFR Tanker дозаправит носитель прямо на орбите. Это позволит не слишком заботиться об экономии топлива (ведь стержни для сброса на Землю надо как-то притормозить) и активно уходить от ударов вероятного противника. В SpaceX планируют выйти на рабочий темп запусков с периодичностью всего в пару часов.

Международный «Договор о космосе» не может помешать военным попробовать BFR на роль орбитального бомбардировщика. Соглашение не запрещает вывод на орбиту обычного оружия, и попытки России провести подобное дополнение через ООН США регулярно проваливаются. Пожалуй, Маск просто обречен сотрудничать в этом вопросе с Пентагоном. Что в российской, что в американской космонавтике военные имеют огромный вес и соответствующее финансирование. И если глава SpaceX действительно собирается достигнуть Марса, то без их помощи и денег ему вряд ли обойтись.

ДЕСЯТЬ ЛЕТ МОНОПОЛИИ

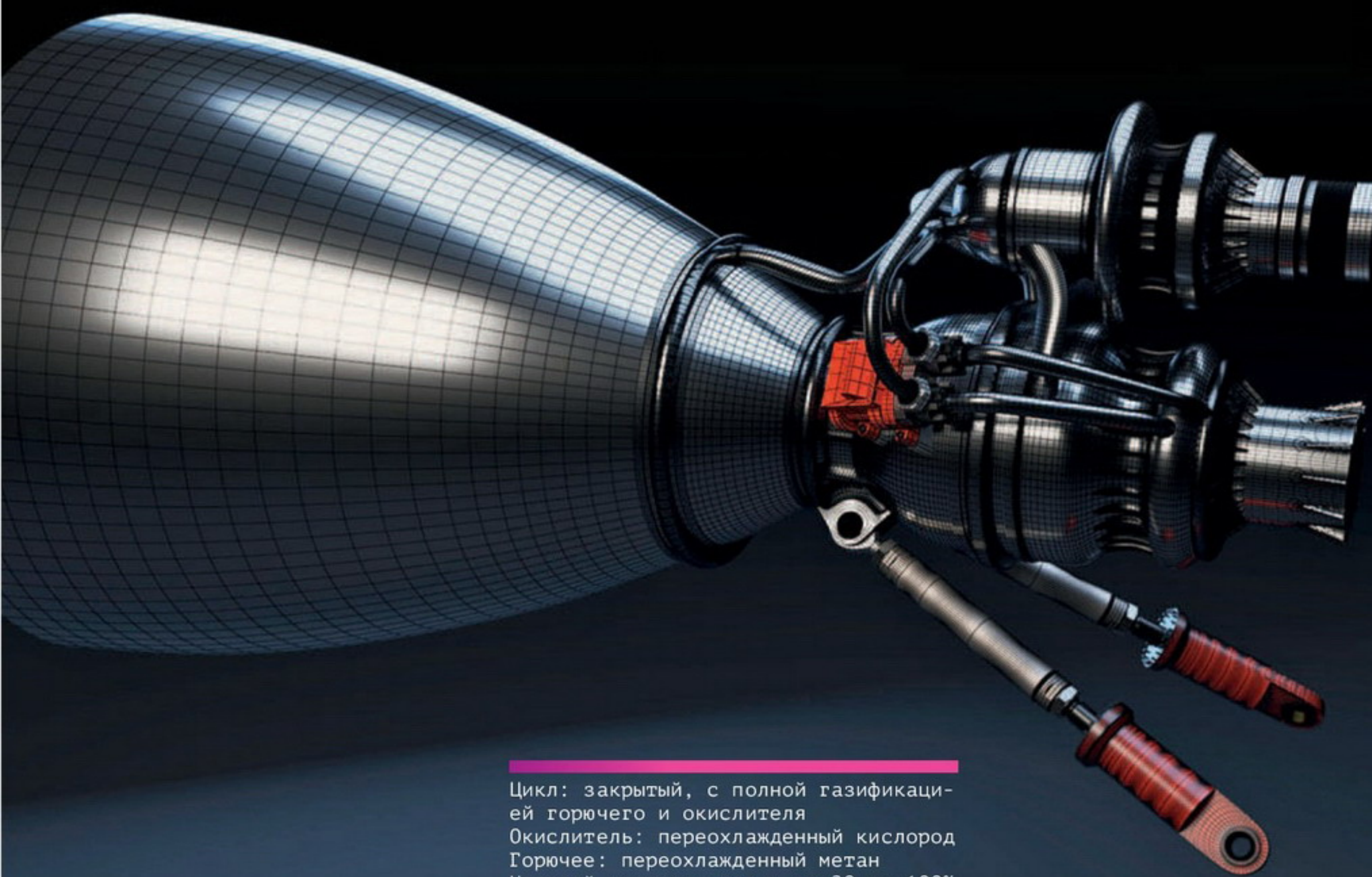
Судя по сложившемуся положению вещей, в ближайшие лет десять ни у России, ни у Китая, ни у какой-либо другой страны мира аналогов SpaceX BFR не будет. Дело не только в том, что наша космическая отрасль страдает от нехватки кадров и падения качества. Важнее другое: пока никто, кроме SpaceX, даже не ставит перед собой задачи создания сверхтяжелой и при этом полностью многократной ракеты, подходящей для быстрого запуска и дозаправки на орбите.

Если американские военные действительно используют BFR в качестве носителей, способных обеспечить быстрый глобальный удар, то на некоторое время они окажутся здесь монополистами. При этом такое орбитальное оружие будет вполне легальным, ведь оно не несет ядерных боеголовок. Остальным державам останется договариваться одновременно и Пентагон, и SpaceX. Задача, прямо скажем, крайне трудная.

ДВИГАТЕЛЬ ПОЛНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ

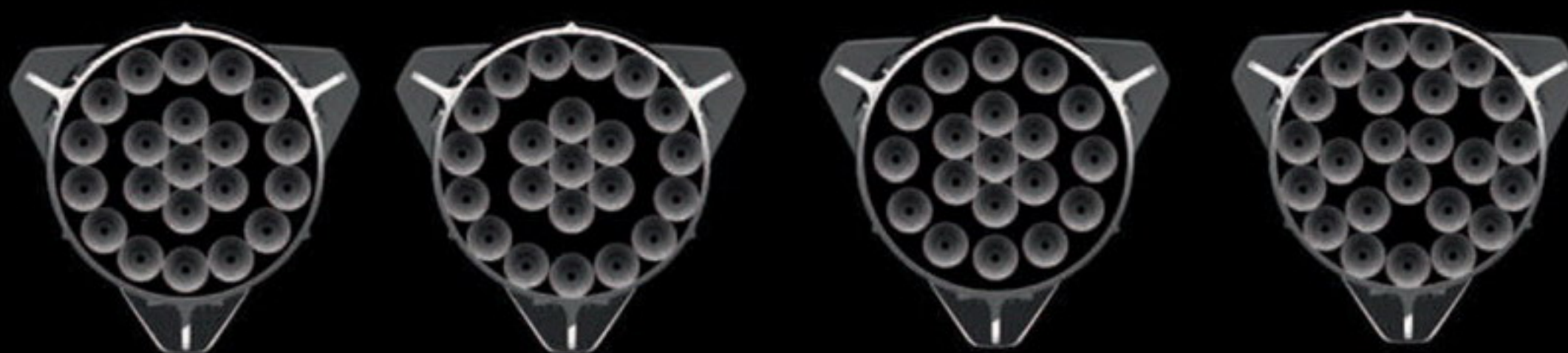
В отличие от двигателей американских шаттлов RS-25 или от российских РД-180, в Raptor все жидкое топливо превращается в газ еще до поступления в камеру сгорания. Это уже позволило довести давление в ней до 268,9 бар (выше РД-180), а в конечном итоге оно должно достичь 300 бар. При этом двигатель сможет обеспечивать сто и более рабочих циклов без переборки.

Возможно, в перспективе BFR, помимо Raptor, будет оснащаться и парой дополнительных ракетных двигателей для работы в нижних слоях атмосферы.



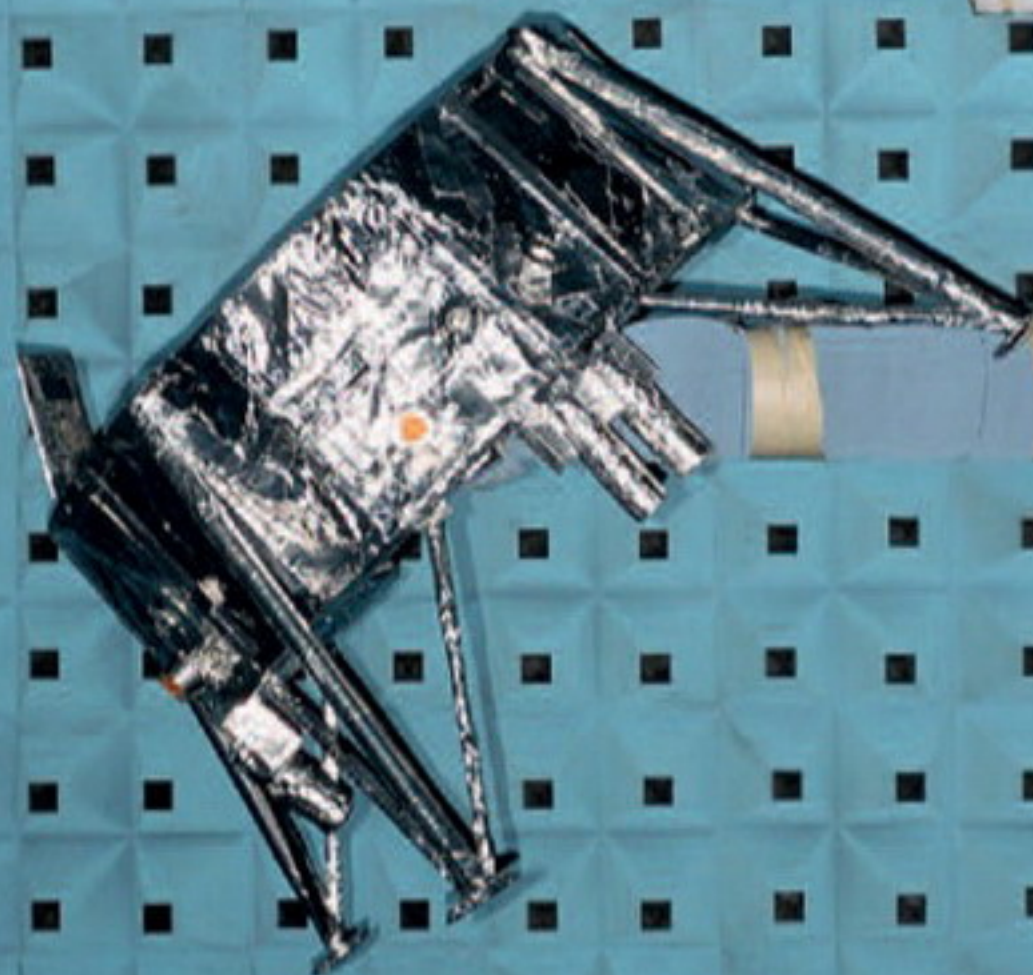
Цикл: закрытый, с полной газификацией горючего и окислителя
 Окислитель: переохлажденный кислород
 Горючее: переохлажденный метан
 Целевой диапазон тяги: от 20 до 100%

Инженеры SpaceX прорабатывают различные варианты компоновки двигателей.



КОСМОС | ЛУНА

Новое начало





Называя себя «фондом поддержки революционных инноваций», американский X Prize проводит конкурсы стартапов и технологий в области медицины и биологии, энергетики и образования. Но самые известные из премий фонда связаны с освоением космоса. В 2004 году конкурс Ansari X Prize, в котором соревновались разработчики многоразовых суборбитальных кораблей, завершился успешными полетами и вручением главной премии. Проект-победитель SpaceShipOne тут же заключил большой инвестиционный контракт и уже совместно с компанией Virgin Galactic занялся разработкой полноценной системы космического туризма.



Отсканируйте QR-код с помощью смартфона, чтобы посмотреть видеопрезентацию миссии Beresheet.

НЕУДАВШИЙСЯ РЫВОК

На волне этого успеха в X Prize решили двинуться дальше, причем сразу до Луны, и в 2007 году объявили новый конкурс негосударственных команд. Организованный при поддержке Google, он обещал 25 млн долл. тому, кто за пять лет построит и доставит на спутник зонд, способный совершить мягкую посадку и проехать около 500 м, собрав и передав на Землю не меньше 500 Мб данных. Уверенность организаторов премии оказалась заразительной, и об участии в конкурсе заявили больше 60 команд, включая российский проект «Селеноход». Однако наступил финальный 2012 год – и никто из них не сумел хотя бы выйти на финишную прямую.

Поэтому с 2013 года устроители Google Lunar X Prize стали вносить гибкие изменения в ход конкурса. Появились промежуточные премии для поддержки участников, преодолевших определенные важные этапы работы. Но и пару лет спустя грандиозного прогресса заметно не было. Команды, бросившиеся конструировать луноходы, которые так привлекательно смотрятся на выставках, быстро поняли, что это далеко не главная техническая задача, стоящая перед ними: создание систем навигации, торможения и посадки на Луне куда сложнее – да и не главная задача вообще.

Для марафонской дистанции большинству участников не хватило дыхания – финансов, без которых невозможно реализовать такой большой проект. Недаром в 2015-м, когда организаторы потребовали забронировать ракеты для будущих полетов, в гонке осталось только пять команд. Часть из них с самого начала ориентировались скорее на реализацию эффективной финансовой стратегии и уж затем – на техническую сторону проекта. Поэтому с весны 2018 года, когда конкурс Google Lunar X Prize закрылся, эти команды продолжили работу.

ПОСЛЕДНИЕ ШАГИ

Японская Team Nakuto, преобразованная в стартап iSpace, получила финансирование под перспективы размещения рекламы и коммерческого применения своих технологий. Международная команда Moon Express заручилась поддержкой Итальянского института ядерной физики. Действуют и несколько команд, не добравшихся до

финала, включая американцев из Astrobotic (они обещают доставить на Луну продукцию рекламодателя, газировку Posari Sweat), а также немцев из PTScientist, получающих поддержку автоконцерна Audi. Израильяне из команды Spacell нашли совершенно оригинальный путь: подчеркивая некоммерческую сторону своего проекта, они превратили его в нечто вроде общенародной идеи. В самом деле, благодаря их работе маленькая ближневосточная страна могла бы присоединиться к таким гигантам, как СССР, США и Китай, став четвертым государством, достигшим поверхности Луны. Перспектива понравилась всем – а для поддержки ее в Spacell активно занялись образованием, просветительством и популяризацией космонавтики. «Такая идея привлекла достаточно внимания, а также инвесторов во главе с Моррисом Каном (израильский предприниматель, миллиардер южноафриканского происхождения – «ПМ»), – рассказал нам заместитель руководителя проекта и руководитель наземного сегмента программы Spacell Эран Шмидт. – Ну и людей. Люди, которые присоединялись к нам, были по-настоящему влюблены в этот проект и отлично мотивированы на успех».

ЭРАН ШМИДТ: «К СОЖАЛЕНИЮ, ТЕПЕРЬ РАБОТА КОМАНДЫ SPACELL ЗАВЕРШЕНА, А НАШИ ИНЖЕНЕРЫ УЖЕ ПОДЫСКИВАЮТ СЕБЕ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И НОВЫЕ ПРОЕКТЫ. ПОНЯТНО, ЧТО ИМ БУДЕТ НЕПРОСТО НАЙТИ ЧТО-НИБУДЬ СТОЛЬ ЖЕ УВЛЕКАТЕЛЬНОЕ И СЛОЖНОЕ, КАК СОЗДАНИЕ ЛУННОГО ЗОНДА».



ЧЕТВЕРТЫЙ ПУТЬ

Spacell удалось сэкономить на запуске, отправив зонд в качестве дополнительной загрузки при выведении тяжелого телекоммуникационного спутника. Для него выбрана небывало длинная, многовитковая траектория, позволяющая снизить затраты топлива. Да и конструкция межпланетного аппарата Beresheet (название транслитерирует первые слова библейской Книги Бытия – «В начале») нацелена на максимальную легкость и простоту. Множество конструктивных деталей распечатывались на 3D-принтерах при поддержке компании RUAG Space. Разработчики отказались даже от колесного, гусеничного или шагающего механизма, так что модуль после посадки должен переместиться на несколько сотен метров, ненадолго запустив свой основной двигатель.

«Такая идея возникла еще на ранних этапах, – объясняет Эран Шмидт. – Ведь если уж нам все равно нужен двигатель, чтобы добраться до Луны и сесть на ее поверхность, то почему бы не использовать его же для перемещения еще на какие-то 500 м? Реализация альтернативной двигательной системы потребовала бы куда больших сил и усложнила и без того крайне сложный проект». Насколько удался замысел Spacell, мы сказать пока не можем – но вы уже должны знать: к моменту сдачи номера в печать зонд лишь приближался к Луне, а ко времени выхода журнала Beresheet должен завершить свою короткую и яркую миссию.

МАЛАЯ ЛУННАЯ

Несмотря на внешне неудачный финал Google Lunar X Prize, конкурс получил продолжение во множестве новых проектов. Несколько команд-участниц пережили все невзгоды, и хотя в Spacell оказались первыми, уже в ближайшее время готовятся к старту следующие частные миссии. Сегодня, когда конкуренция государств и космических агентств нарастает, когда эксперты все чаще говорят о начале «новой лунной гонки», одновременно идет соревнование частных проектов. Его участники реализуют не столь масштабные задачи, но находят весьма эффективные пути их решения. Возможно, именно они наконец позволят человечеству по-настоящему закрепиться в околоземном пространстве.

МЕЖПЛАНЕТНЫЙ АППАРАТ BERESHEET

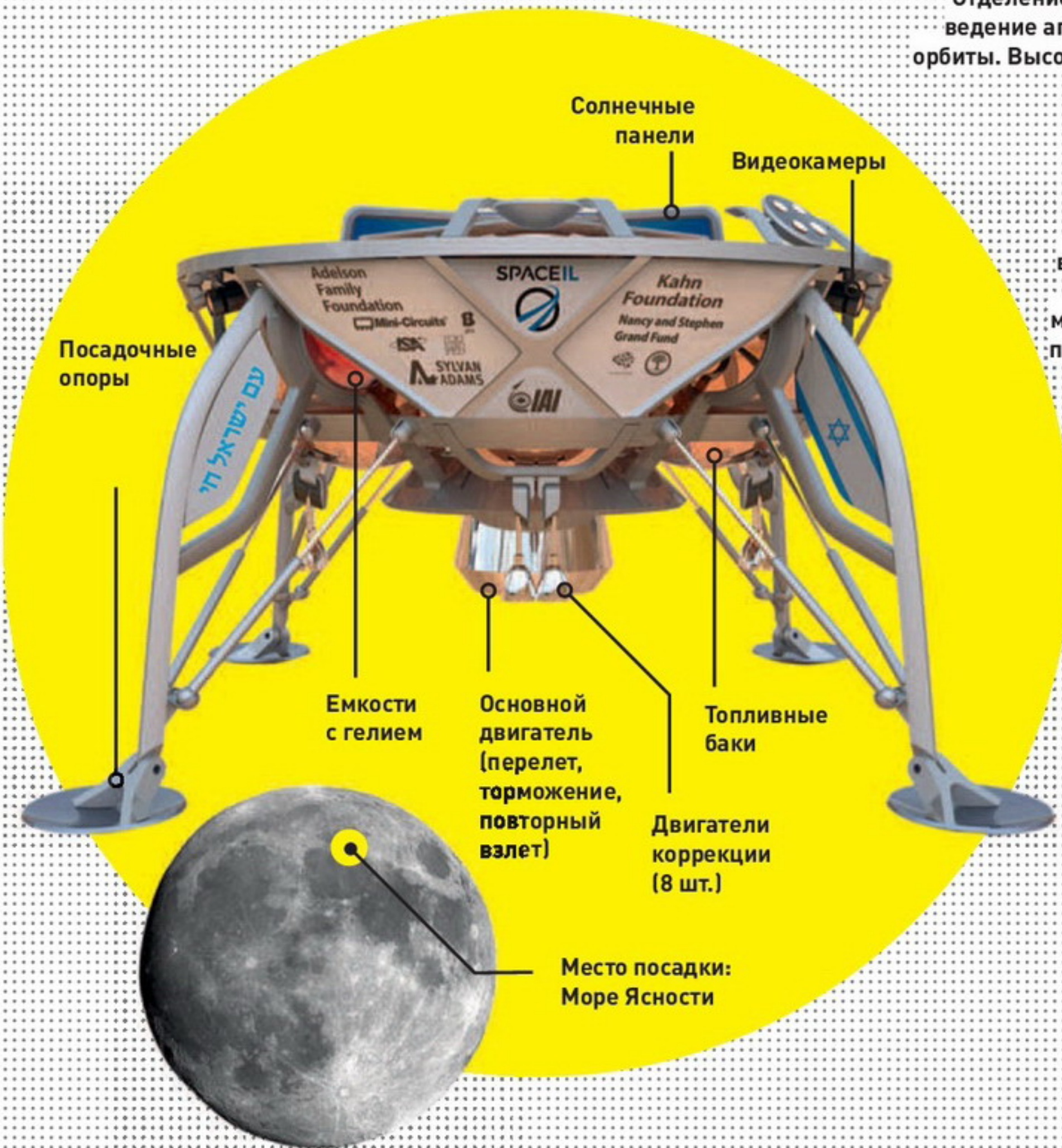
РАЗМЕРЫ:
2 м (диаметр) x
1,5 м (высота)

**ПОЛНАЯ МАССА
(С ТОПЛИВОМ):**
585 кг

СУХАЯ МАССА:
150 кг

**НАУЧНЫЕ
ИНСТРУМЕНТЫ:**
ВИДЕОКАМЕРЫ
(СЪЕМКА), МАГ-
НИТОМЕТР (ИЗМЕ-
РЕНИЯ МАГНИТНЫХ
ПОЛЕЙ), ЛАЗЕРНЫЕ
УГОЛКОВЫЕ ОТРАЖА-
ТЕЛИ (СВЕРХТОЧНАЯ
ЛОКАЦИЯ ЛУНЫ)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
НАГРУЗКА:**
«КАПСУЛА ВРЕМЕ-
НИ» (ТРИ ДИСКА
ЦИФРОВЫХ ДАН-
НЫХ С КУЛЬТУР-
НЫМ И ИСТОРИЧЕ-
СКИМ НАСЛЕДИЕМ
ЧЕЛОВЕЧЕСТВА)



ЭРАН ШМИДТ (SPACEIL): «ПОВЕРХНОСТЬ ЛУНЫ ЗДЕСЬ ДОСТАТОЧНО РОВНАЯ И БЕЗОПАСНАЯ. ТЕМПЕРАТУРА ВЕСЬ ПЕРИОД ПОСАДКИ И РАБОТЫ АППАРАТА БУДЕТ ДЕРЖАТЬСЯ В ДОСТАТОЧНО КОМФОРТНЫХ ПРЕДЕЛАХ. КРОМЕ ТОГО – СВЯЗЬ: ОТСЮДА МЫ МОЖЕМ НАПРАВИТЬ АНТЕННЫ ПРЯМО НА ЗЕМЛЮ. НАКОНЕЦ, ЕСТЬ И НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ: МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ В ОКРЕСТНОСТЯХ МЕСТА ПОСАДКИ ЗАИНТЕРЕСОВАЛИ УЧЕНЫХ».

©SPACEIL

2013
Китай становится третьим государством, достигшим Луны: на спутник садится луноход Yutu.

2018
Официальное прекращение Google Lunar X Prize. Команда SpaceIL получает дополнительное финансирование и продолжает работу.

22/02 04:45 МСК
Ракета Falcon 9 V5 стартует с космодрома на мысе Канаверал. Основная нагрузка – индонезийский геостационарный спутник связи Nusantara Satu.

05:19 МСК
Отделение второй ступени, выведение аппаратов на отлетные орбиты. Высота – около 60 тыс. км.

24/02
На втором витке вокруг Земли аппарат совершил первый маневр. Его двигатели проработали 30 с, поднимая высоту орбиты.

28/02
После восстановления компьютера проведено второе включение двигателей, орбита поднята до 131 тыс. км.

02/04
Окончательный выход аппарата на лунную орбиту. Общая пройденная дистанция – более 6,5 млн км. Такое расстояние не покрывала еще ни одна лунная миссия, но именно длинная траектория позволяет обойтись минимумом топлива.

2011
Команда SpaceIL вступает в гонку за премией Google Lunar X Prize.

2015
SpaceIL бронирует запуск на ракете-носителе SpaceX Falcon 9.

20/01/2019
На борту грузового Boeing 747 аппарат Beresheet доставляется для запуска в Космический центр имени Кеннеди.

04:57 МСК
Первая многоразовая ступень ракеты выполнила свою задачу и села на морскую платформу.

23/02
Первый виток вокруг Земли: инженеры включили и протестировали бортовые системы Beresheet.

25/02
Запланированный второй маневр с включением двигателей не состоялся из-за внезапной перезагрузки бортового компьютера.

20/03
После еще нескольких витков и последнего маневра апогей орбиты достигает 400 тыс. км.

11/04
Посадка в Море Ясности.

13/04
Конец запланированной миссии: Beresheet рассчитан на двое суток работы. Зато его уголкового отражатели прослужат еще несколько лет или десятилетий, а доставленный на Луну цифровой архив может сохраниться и миллионы лет.

Галактика Млечный путь

Рукав Персея

Галактика Андромеды

ВЕЛИКАЯ

Плеяды

Расстояние от Земли



Местная группа галактик.

Капелла

Юпитер

Комета Галлея

Венера

Меркурий

Мартс

Облако Форта

Солнце

Сатурн

Луна

Земля

Вояджер-2

Граница распространения радиосигнала с Земли

Уран

Пояс Койпера

Нептун

скопление Девы

Проксима Центавра

Альфа Центавра

Сириус

Арктур

Вега

ПУСТОТА

САМЫЕ
БОЛЬШИЕ
ОБЪЕКТЫ ВО
ВСЕЛЕННОЙ
ЗАПОЛНЕНЫ
НИЧЕМ

КОСМОС ПОХОЖ НА ГУБКУ; ДЛИННЫЕ СИЯЮЩИЕ НИТИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ ТЫСЯЧ И МИЛЛИОНОВ ГАЛАКТИК, ЧЕРЕДУЮТСЯ С ВОЙДАМИ – ЧЕРНЫМИ ПРОВАЛАМИ, В КОТОРЫХ ЗВЕЗДНЫХ СКОПЛЕНИЙ НАМНОГО МЕНЬШЕ, ЧЕМ В СРЕДНЕМ. ПРАВДА, УВИДЕТЬ ВСЕЛЕННУЮ ТАКОЙ НЕ ДАНО НИКОМУ: НА КАКОМ БЫ УЧАСТКЕ «ГУБКИ» НИ НАХОДИЛСЯ НАБЛЮДАТЕЛЬ, РОССЫПЬ ЗВЕЗД И ГАЛАКТИК БУДЕТ КАЗАТЬСЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ СФЕРЫ, В ЦЕНТРЕ КОТОРОЙ СТОИТ СМОТЯЩИЙ.



А

строномам в древности и вплоть до начала XX века небо казалось плоским: они умели определять расстояние только до самых близких

астрономических объектов – Солнца, Луны, планет Солнечной системы и их крупных спутников; все остальное было недостижимо далеко – так далеко, что рассуждать о том, что ближе, а что дальше, не имело смысла. Только в начале XX века дальний космос начал приобретать объем: появлялись новые способы измерения расстояний до далеких звезд – и мы узнали, что кроме нашей галактики существует еще бесчисленное множество звездных скоплений. А к концу века человечество обнаружило, что его родная галактика кружится в одном из просветов между нитями звездной «губки» – в месте, очень пустом даже по космическим меркам.

ИЗ ПЛОСКОСТИ В ОБЪЕМ

Человеческий глаз может отличить далекий объект от близкого, только если эти объекты не слишком удалены от наблюдателя. Дерево, растущее неподалеку, и гора на горизонте; человек, стоящий в строю перед смотрящим – и через сто человек от него. Понять, что далеко, а что близко, нам позволяют бинокулярность (с одним глазом это сделать тоже можно, но с меньшей точностью) и способность мозга оценивать параллакс – изменение видимого положения объекта относительно удаленного фона.

Когда мы смотрим на звезды, все эти фокусы оказываются бесполезны. Располагая мощным телескопом, можно оценить расстояние до ближайших к Солнцу звезд с помощью параллакса, но на этом наши возможности заканчиваются. Максимум, достижимый с помощью этого метода, выполнил в 2007 году спутниковый телескоп Hipparcos, измеривший расстояние до миллиона звезд в окрестностях Солнца. Но если параллакс – ваше единственное оружие, то все, что дальше нескольких сотен тысяч парсеков, остается точками на внутренней поверхности сферы. Вернее, оставалось – до двадцатых годов прошлого века.

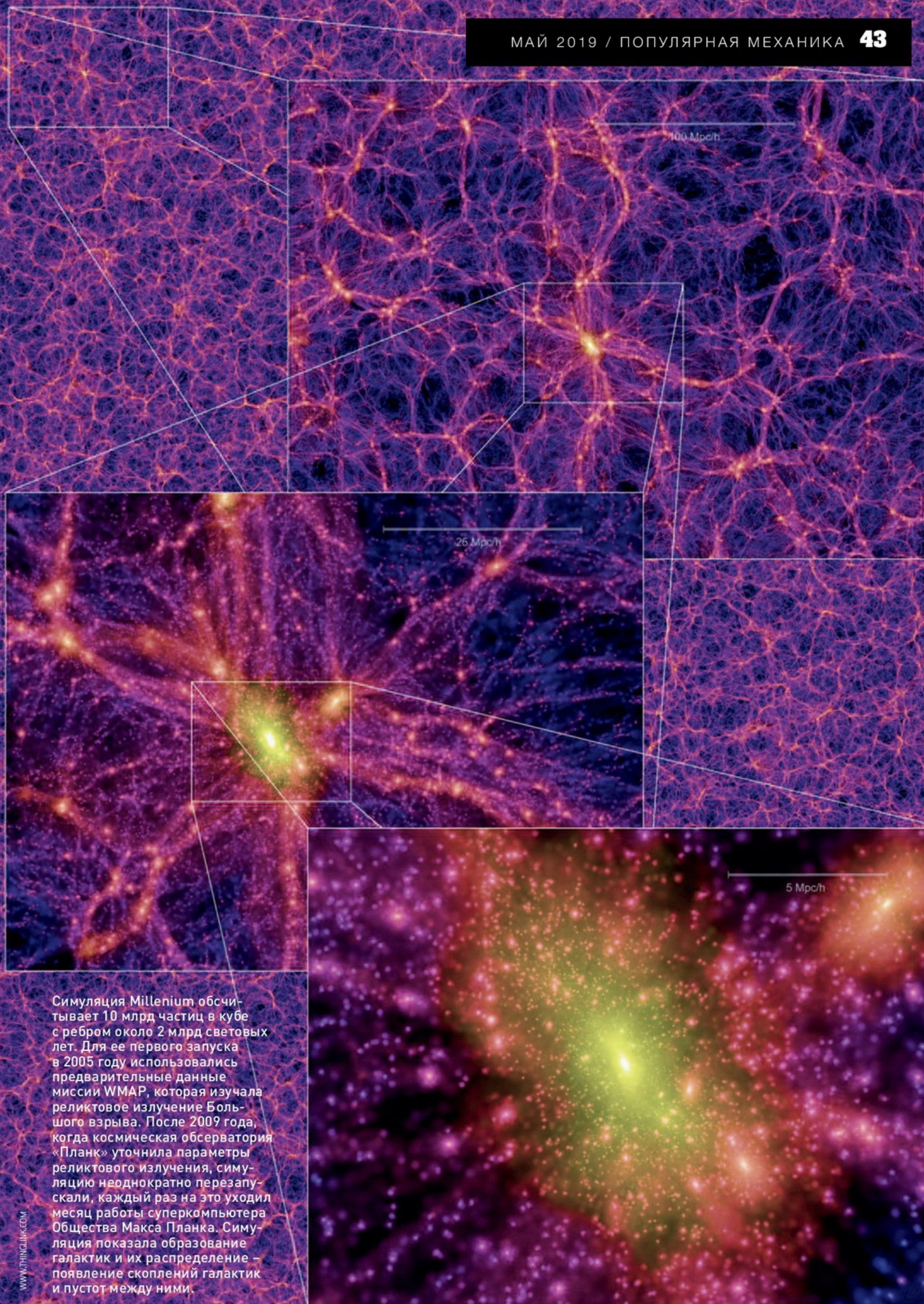
Первым человеком, придавшим глубину плоской картинке далекого космоса, стал эстонский астрофизик Эрнст Эпик, измеривший скорость вращения одного яркого звездного скопления и выведший из этой скорости расстояние до него. Оказалось, что это расстояние намного превосходит размер Млечного Пути, в то время определенный уже довольно точно, – а значит, не может быть его частью. Этим скоплением была галактика Андромеды, ближайший (кроме карликовых галактик-спутников) сосед Млечного Пути.

Измерить расстояния там, где метод параллакса бессилен, помогло свойство некоторых ярких звезд менять период изменения светимости от их звездной величины. Первые такие звезды обнаружили в созвездии Цефея, поэтому сейчас все они называются цефеидами; известные сегодня тысячи цефеид помогли определить расстояния до галактик, удаленность которых с помощью параллакса установить нельзя.

Новый шаг сделали астрономы, открывшие зависимость между расстоянием до астрономического объекта и смещением его спектральных линий в красную сторону (при сохранении расположения этих линий относительно друг друга). Эта заслуга обычно приписывается Эдвину Хабблу, но он открыл красное смещение благодаря работам пары десятков коллег. Измеряя красное смещение, можно установить расстояние до самых далеких из наблюдаемых объектов – даже скоплений галактик, в которых мы не можем различить ни одной переменной звезды, не говоря уже о том, чтобы измерить их годичный параллакс.

Когда астрономы научились пользоваться всеми описанными выше способами измерения расстояний до источников излучения и получили надежные инструменты – очень мощные телескопы и чувствительные спектрометры, наземные и космические, Вселенная предстала перед учеными в виде губки, большая часть вещества которой сосредоточена в галактических скоплениях – нитях и стенах, а огромная (до 90%) часть пространства занята войдами – регионами, плотность вещества в которых на 15–50% ниже средней.

В 1977 году в Таллин съехались астрономы со всего мира – обмениваться результатами измерений групп галактик и их распределения в космосе. После этого исторического события понятие «крупномасштабная структура Вселенной» обрело свое современное значение. До тех пор Вселенная представлялась заполненной галактиками относительно равномерно; Яан Эйнасто, один из пионеров исследования крупномасштабной структуры, вспоминает о том, как его статьи с описанием галактических нитей и пустот между ними не принимали астрономические журналы со словами «никаких нитей не может быть». Доклад за докладом участники Таллинского симпозиума разрушали эту равномерность. В итоге она уступила место тому, что в конце семидесятых называли «клеточной структурой Вселенной».



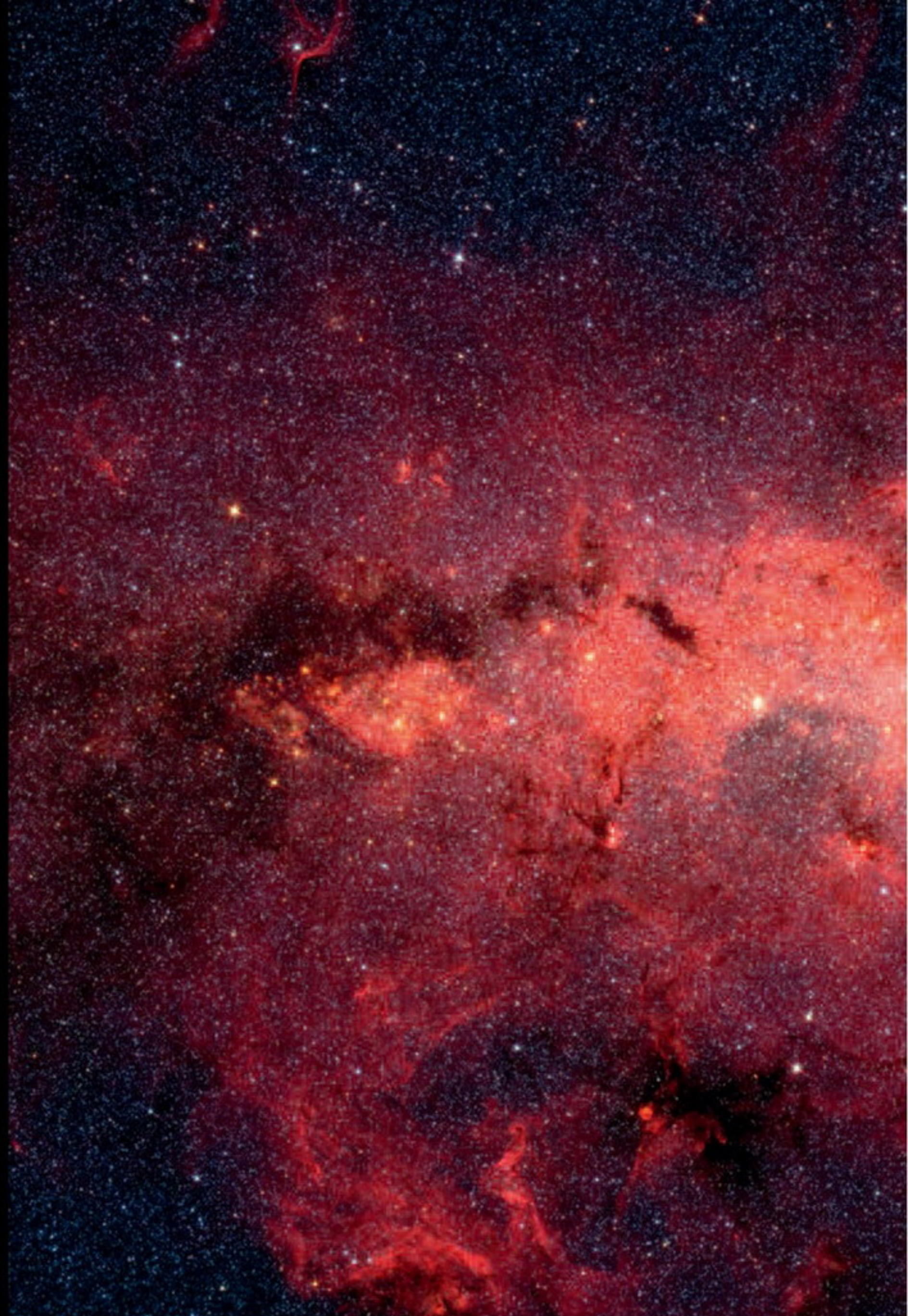
Симуляция Millenium об-
считывает 10 млрд частиц в кубе
с ребром около 2 млрд световых
лет. Для ее первого запуска
в 2005 году использовались
предварительные данные
миссии WMAP, которая изучала
реликтовое излучение Боль-
шого взрыва. После 2009 года,
когда космическая обсерватория
«Планк» уточнила параметры
реликтового излучения, симу-
ляцию неоднократно перезапу-
скали, каждый раз на это уходил
месяц работы суперкомпьютера
Общества Макса Планка. Симу-
ляция показала образование
галактик и их распределение –
появление скоплений галактик
и пустот между ними.

ТОЧНЫЙ АДРЕС ГДЕ В КОСМИЧЕСКОЙ «ГУБКЕ» НАХОДИТСЯ МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ?

Галактика Млечный Путь расположена в 700 тыс. парсеков от ближайшей крупной галактики – Андромеды – и вместе с галактикой Треугольника и полусотней карликовых галактик-спутников составляет Местную группу галактик. Местная группа вместе с десятком других групп входит в Местный лист – галактическую нить, часть Местного сверхскопления галактик (суперкластер), иначе известную как сверхскопление Девы; кроме нашей, в нем еще около тысячи крупных галактик. Дева, в свою очередь, входит в сверхскопление Ланиакеи, в котором уже порядка 100 тыс. галактик. Ближайшие соседи Ланиакеи – сверхскопление Волос Вероники, сверхскопление Персея-Рыб, сверхскопление Геркулеса, скопление Льва и другие.

Ближайший к нам кусочек космической пустоты, Местный войд, находится по ту сторону Млечного Пути, которая не обращена к Местному листу. От Солнца до центра Местного войда – около 23 Мпк, а его диаметр составляет примерно 60 Мпк, или 195 млн световых лет. И это капля в море по сравнению с по-настоящему Большой Пустотой, которая нас, возможно, окружает.

В 2013 году группа астрономов пришла к заключению о том, что Млечный Путь, а вместе с ним ближайшие галактики – большая часть Ланиакеи – находится посреди поистине гигантского войда протяженностью около 1,5 млрд световых лет. Ученые сопоставили количество излучения, достигающего до Земли из ближайших галактик и из дальних уголков Вселенной. Картина выглядела так, как будто человечество живет на далекой окраине мегаполиса: зарево над большим городом освещает ночное небо сильнее, чем свет окон в домах неподалеку. Гигантскую область относительной пустоты назвали войдом КВС – по первым (латинским) буквам фамилий авторов исследования, Райана Кинана, Эми Баргер и Леннокса Коуи.



Войд КВС до сих пор составляет предмет дискуссий в сообществе астрономов. Его существование решило бы некоторые фундаментальные проблемы. Напомним, войд – это не пустота, а регион, в котором плотность галактик ниже средней по Вселенной на 15–50%. Если войд КВС действительно существует, то эта низкая плотность объяснила бы расхождение между значениями постоянной Хаббла (характеризующей скорость расширения Вселенной), полученными с помощью цефеид и через реликтовое излучение Вселенной. Это расхождение – одна из самых сложных проблем современной астрофизики, ведь в теории постоянная Хаббла, как любая другая постоянная, не должна меняться в зависимости от способа измерения. Если Млечный Путь находится в гигантском войде, то реликтовому излучению на пути к Земле встречается гораздо меньше вещества, чем в среднем по космосу; сделав поправку на это, можно примирить экспериментальные данные и точно измерить скорость расширения Вселенной.



1. Установите приложение kiozk на смартфоне
 2. Откройте QR-сканер
 3. Наведите камеру на QR-код
- Наслаждайтесь прослушиванием статей!

Впрочем, когда появилась первая теория, объясняющая существование нитей и войдов, о Большом взрыве еще не говорили. Советский астрофизик Яков Зельдович, вместе с Яном Эйнасто приступивший к изучению макроструктуры, делал свои первые расчеты в рамках представлений о темной материи как о нейтрино, известных как теория горячего темного вещества. Возмущения темного вещества, происходившие на ранних этапах существования Вселенной, по Зельдовичу, вызвали появление ячеистой структуры («блинов»), позднее гравитационно притянувшей барионное вещество и за тринадцать с небольшим миллиардов лет сформировавшей наблюдаемую структуру галактических сверхскоплений, нитей и стен и войдов между ними.

К середине 1980-х от теории горячего темного вещества отказались в пользу теории холодной темной материи. Кроме прочего, от нейтринной теории ее отличали и масштабы, на которых возникали первичные неоднородности, – меньшие и поэтому, казалось бы, не объясняющие существование космической «губки» с ее элементами протяженностью в сотни тысяч парсек. За два следующих десятилетия астрофизикам, однако, удалось примирить модель «блинов» с математикой, стоящей за «холодной» темной материей. Современные компьютерные симуляции отлично показывают, как флуктуации распределения темной материи молодой Вселенной породили галактические нити и войды. Самая известная из подобных симуляций, выполненная в рамках проекта The Millennium Simulation в 2005 году на суперкомпьютере вычислительного центра им. Лейбница, показывает формирование структур, сопоставимых по размеру со сверхскоплением Ланиакеи – тем, в котором вращается и наша галактика.

ПОРОЖДЕНИЕ ТЬМЫ ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ГАЛАКТИЧЕСКИХ СВЕРХСКОПЛЕНИЙ И ВОЙДОВ

Сразу после обнаружения сверхскоплений галактик и войдов ученые задались вопросом об их происхождении – и с самого начала стало понятно, что здесь не обойтись без невидимой массы Вселенной. Губчатая структура не может быть порождением нормальной, барионной материи, из которой состоят привычные нам объекты и мы сами; по всем расчетам, ее движение не могло привести к наблюдаемой сегодня макроструктуре за время, прошедшее с Большого взрыва. Породить галактические сверхскопления и войды могло только перераспределение темного вещества, которое началось намного раньше, чем сформировались первые галактики.

ТЕХНОЛОГИИ | БАГАЖ



ЛУЧШИЙ ДРУГ ПУТЕШЕСТВЕННИКА

О тследить и собственную историю, и историю человечества легко можно по чемоданам. Об этом мы и поговорили с Арне Борре, CEO Samsonite Europe. Багажные чемоданы появились одновременно с распространением массовых путешествий, а до них прекрасно обходились громоздкими сундуками. Классические фанерные чемоданы на полвека стали главными спутниками путешественников. Для более состоятельных покупателей их обшивали кожей, а изнутри отделывали шелком, но, по сути, чемоданы не менялись полвека. Алюминиевая рама с утопленными замками и пара крышек из АБС-пластика совершили настоящую революцию. Классический дипломат Samsonite стал звездой Голливуда: с ним

щеголяли шпионы, бизнесмены, и именно в нем передавался пресловутый миллион долларов. Путешествия становились все более доступными, и в 1974 году компания выпустила первый чемодан на колесах и с выдвижной ручкой: не все могли позволить себе нанимать носильщиков. Началась гонка за снижением веса чемоданов.

ТОЛЬКО БЕЗ РАМ!

Рама из магниевых сплавов стали заменять алюминиевыми, а АБС-пластики – пенопропиленом. Чемоданы «похудели» до 6–8 кг. Следующий шаг – полный отказ от рамы – был сделан в 1986 году с появлением модели Samsonite Oyster. У нее были надежная тройная системы запираения и резиновый уплотнитель для защиты от пыли и влаги.

СВОИМ НАЗВАНИЕМ КОМПАНИЯ SAMSONITE ОБЯЗАНА УНИКАЛЬНОМУ ЧЕМОДАНУ. ЕГО КОРПУС БЫЛ ПОКРЫТ ВУЛКАНИЗОВАННЫМ ВОЛОКНОМ В СОЧЕТАНИИ С КОЖАНЫМ ПЕРЕПЛЕТОМ С ХРОМОВЫМ ДУБЛЕНИЕМ. ИМЕННО ФЕНОМЕНАЛЬНЫЙ УСПЕХ ЭТОЙ МОДЕЛИ, КОТОРАЯ И НАЗЫВАЛАСЬ SAMSONITE, ПОБУДИЛА SHWAYDER COMPANY СМЕНИТЬ НАЗВАНИЕ.



Появились яркие цвета – теперь на ленте транспортера стало легче отыскать свой багаж. Это самая популярная модель компании, которая продавалась миллионными тиражами.

С 1997 года начинается переход от горизонтального к вертикальному багажу, колесиков становится четыре – людям удобнее ставить чемоданы рядом с собой во время путешествий. Затем появляется новый суперлегкий и суперпрочный материал *sigv* из переплетенных волокон полипропилена, а вместе с ним и новый лидер сверхлегкого багажа – чемоданы *Cosmolite*. Классические ручки уступили место встроенным. Классические замки – молниям. Все это привело к тому, что сегодня «кабинные» чемоданы из материала *sigv* весят меньше 1,7 кг. Но и это не предел. Летом ожидается новейший легкий и очень прочный материал для жесткого багажа.

Samsonite анонсировал запуск коллекции *Neoknit* (она появится в России в мае), созданной с использованием трикотажного материала из переработанных ПЭТ-бутылок. Каждый рюкзак смоделирован таким образом, чтобы минимизировать издержки при создании трикотажных панелей и уменьшить количество материала. В портфолио компании есть чемоданы и рюкзаки премиум-бренда *TUMI*. Изготовленные из сверхпрочного баллистического нейлона, они способны выдерживать жизнь самого заядлого путешественника, а технология отслеживания *TUMI Tracer* не даст потеряться багажу в любой точке мира. Изменения происходят не только в материалах. На российском рынке появился чемодан *Pixop* со встроенными весами. Теперь легко узнать вес багажа, не выходя из дома. Уже появились чемоданы и рюкзаки с USB-портами, позволяющие без проблем заряжать гаджеты в дороге.

ТМ



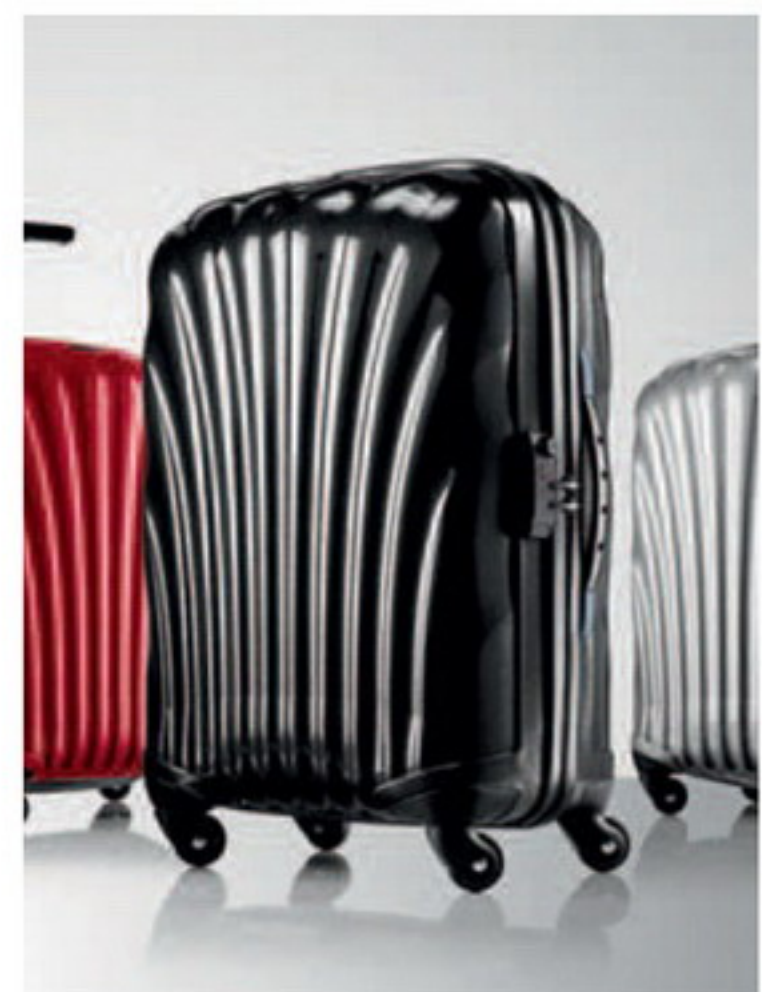
1910

Братья Швейдер, основатели компании, производили надежные деревянные дорожные сундуки.



1986

Появляется первый чемодан с тройной замковой системой – *Oyster*.



2013

За счет технологии *sigv* *Cosmolite* еще легче: чемодан размером 55 см весит всего 1,8 кг.

ИЗОБРАЖАЯ ГОЛОД



1. Установите приложение kiozk на смартфоне
2. Откройте QR-сканер
3. Наведите камеру на QR-код
Наслаждайтесь прослушиванием статей!

УМЕРЕННОСТЬ В ПИЩЕ СЧИТАЕТСЯ ВАЖНЫМ СРЕДСТВОМ ПОДДЕРЖАНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ДОЛГОЛЕТИЯ. А ЧТОБЫ НЕ ПРИХОДИЛОСЬ ЧЕРЕСЧУР СТРАДАТЬ ОТ ОТСУТСТВИЯ ЛЮБИМЫХ ПИРОЖНЫХ И КОЛБАСЫ, ДЕФИЦИТ ПИТАНИЯ МОЖНО «СЫГРАТЬ». **ИМИТАТОРЫ ЭФФЕКТОВ ОГРАНИЧЕНИЯ КАЛОРИЙ – ВЕЩЕСТВА, ВЛИЯНИЕ КОТОРЫХ НА ОРГАНИЗМ ОСТАЕТСЯ ПЛОХО ИЗУЧЕННЫМ, НО ВЕСЬМА ПЕРСПЕКТИВНЫМ ДЛЯ ДОЛГОЙ АКТИВНОЙ ЖИЗНИ.**



П

Поиски «эликсира молодости» продолжаются тысячи лет, но существенно удлинить человеческую жизнь не удалось пока ни магам, ни алхимикам. Несколько больше надежд дают недавние биологические открытия: по крайней мере теперь мы лучше понимаем, как устроено старение и что ему можно противопоставить. Некоторые из действительно работающих стратегий борьбы связаны с изменением образа жизни. Это и ограничение потребления калорий, и интервальное голодание, и физическая активность. Все они по крайней мере частично направлены на усиление аутофагии – процесса, который нередко называют «контролируемым самоубийством» клетки. Он является важнейшей частью ее нормальной жизни, позволяя избавляться от внутриклеточных патогенов, уничтожать поврежденные белки и органеллы прежде, чем они нанесут ущерб.

Аутофагия клеток в мозге замедляет накопление белковых агрегатов – бета-амиоида и тау-белка (при болезни Альцгеймера) и телец Леви (при паркинсонизме). Включаясь в пораженных инфекцией клетках, она поставяет

иммунной системе образцы молекул патогена для развития эффективного ответа. Имеются данные о связи нарушения аутофагии с развитием ожирения и диабета II типа. Но главное для нас – то, что ее замедление происходит в стареющем организме: не даром для пожилого возраста так характерны все перечисленные выше заболевания. Считается, что стимуляция этих процессов позволит замедлить старение и увеличить продолжительность жизни, а один из перспективных инструментов запуска аутофагии – ограничение потребления калорий.

САМОДИСЦИПЛИНА ДЛЯ САМОИЦЕЛЕНИЯ

Эффективность умеренного голодания многократно показана в экспериментах на самых разных модельных организмах, от дрожжей и нематод до грызунов и макак. Однако добиться от людей добровольного самоограничения оказалось куда сложнее. Недаром, несмотря на все доводы медиков, число людей с избыточным весом за последние 40 лет почти утроилось. По оценкам ученых из Гарвардской школы общественного здравоохранения, более 57% нынешних американских детей уже к 35 годам будут страдать ожирением. Каждый, кто клялся себе начать с понедельника новую жизнь, знает, как тяжело дается дисциплина. Вот если бы можно было просто проглотить таблетку!

Как ни странно, это вполне возможно: так работают миметики ограничения калорий (Calorie restriction mimetics, CRM) – соединения, имитирующие эффекты голодовки. Первыми и самыми простыми из них оказались антигликолитики, подавляющие усвоение из пищи высокоэнергетических жиров и углеводов. Однако их влияние на организм чересчур сложно, что приводит к многочисленным и часто опасным побочным эффектам. По счастью, сигнальные пути, участвующие в запуске аутофагии (в том числе и в ответ на нехватку пищи), установлены достаточно детально. Мы можем целенаправленно искать вещества, избирательно действующие на нужные этапы этого процесса и вовлеченные в него белки.

ЗВЕНЬЯ ГИБЕЛЬНОЙ ЦЕПИ

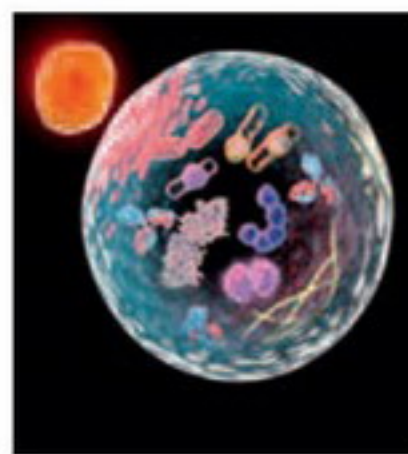
Например, пока питательных веществ хватает, в клетке сохраняется достаточно аденозинтрифосфата (АТФ), ацетилкофермента А (ацетил-КоА) и восстановленного никотинамидадениндинуклеотида (NADH) – важнейших участников метаболизма. Присутствие этих веществ напрямую ингибирует работу некоторых ключевых белков аутофагии, таких как сиртуины. Другие подавляются ферментом Р300, который реагирует на присутствие ацетил-КоА, третьи «выключаются» рецепторами межклеточных гормонов, факторов роста. Нехватка питания, которая приводит к уменьшению запасов АТФ, ацетил-КоА и NADH, отсутствие факторов роста и дезактивация

белка Р300, не получающего ацетил-КоА, – все это запускает «самопереваривание» и обновление клетки. Каждое из этих звеньев может стать целью для воздействия CRM-препаратов.

Исследования CRM лишь начинаются: окончательных доказательств их пользы для организма пока нет. И уж тем более не существует фармакологических средств, которые использовали бы CRM; встречающиеся в продаже всевозможные биологически активные добавки и чудодейственные травяные препараты к таковым отнести нельзя. Однако медики уже определили некоторые вещества, способные влиять на работу регуляторных механизмов аутофагии, и продолжают изучать их эффекты, будь то снижение содержания в клетке небольших молекул ацетил-КоА или NADH или регуляция ферментов. Попробуем рассмотреть оба метода имитации.

МЕТОД МАЛЫХ МОЛЕКУЛ

Ацетил-КоА производится ферментом цитратлиазой при расщеплении питательных углеводов. Работу этого белка подавляет гидроксидцитрат, содержащийся в карри (плоды гарцинии камбоджийской) и каркаде (отвар гибискуса) – и в бесчисленных «жиросжигающих» БАДах недоказанного действия. В самом деле, гидроксидцитрат снижает синтез ацетил-КоА, и эксперименты показали, что под его действием замедляется накопление жировых капель в куриных гепатоцитах, а у крыс усиливается метаболизм белков. Однако к людям это почти не



Аутофагия не всегда благо

Так, на первых стадиях развития рака она позволяет укротить этот процесс, сдерживая рост и деление переродившихся клеток. Но на поздних этапах аутофагией может вооружиться уже сама опухоль, используя ее для переваривания окружающих тканей и питания.

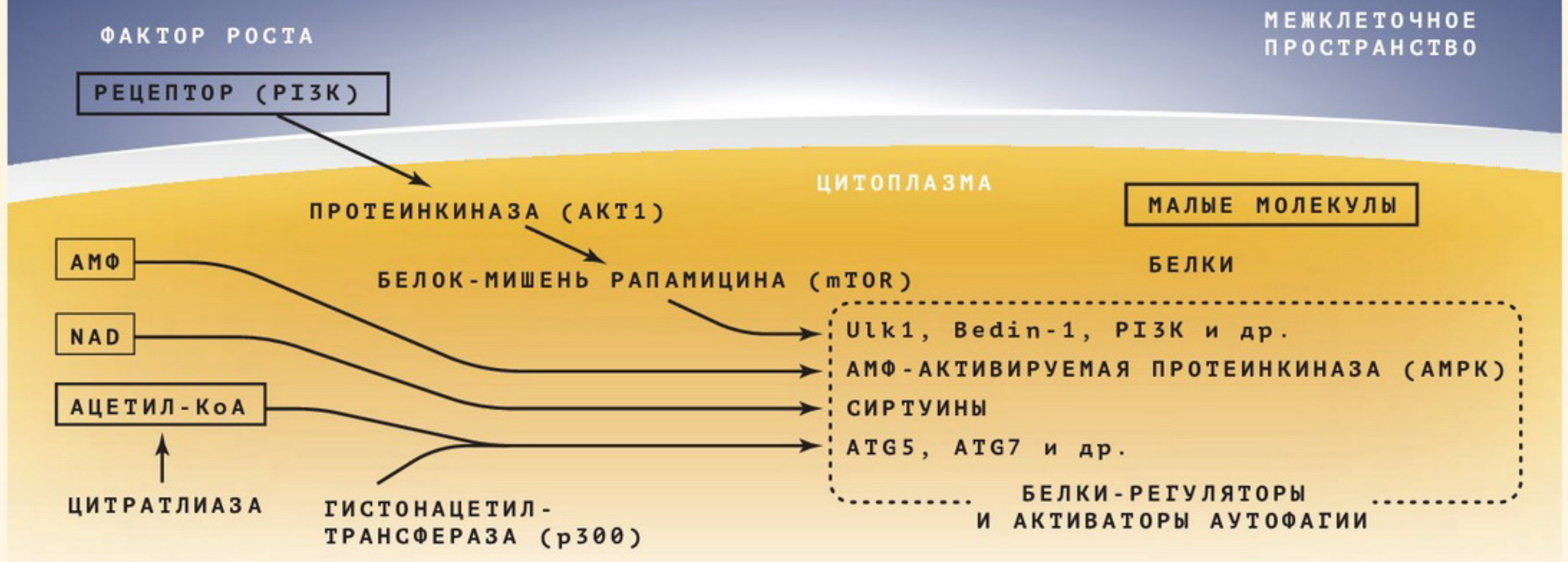
относится: если вещество и обладает каким-то эффектом, то очень небольшим и краткосрочным.

Другой вариант – влияние на уровень NADH. Эти молекулы синтезируются клеткой из витамина В3 – никотинамида и близких к нему соединений, таких как рибозид никотинамида или никотиновая кислота. Теоретически целенаправленный прием этих препаратов может обеспечить поддержание нужного количества NADH в клетках. И действительно, показано, что никотинамида рибозид может предотвращать дегенерацию нейронов; никотинамид поддерживает функционирование сердца при кардиомиопатии. Но спешить за такими БАДами пока рано: нужные исследования проведены лишь на культурах клеток и животных моделях.

В медицинской практике применяется разве что никотиновая кислота, которую используют для нормализации жирового обмена. Однако это не гарантирует ее эффективности в предотвращении сердечно-сосудистых заболеваний, а тем более в замедлении процессов старения. Что бы ни обещали производители БАДов, этот способ имитации голода лишь прорабатывается учеными. Но как дела с другим? В конце концов, тот же уровень NADH влияет на аутофагию, меняя активность сиртуинов и других белков, – и CRM способен воздействовать непосредственно на них.

МЕТОД РЕГУЛЯЦИИ БЕЛКОВ

Активность сиртуинов можно регулировать некоторыми



полифенолами, включая такое известное соединение, как ресвератрол, содержащееся в винограде, орехах, зеленом чае и красном вине. В самом деле, ресвератрол считается возможной причиной «французского парадокса» – довольно низкого уровня коронарной болезни сердца на фоне диеты, богатой холестерином и насыщенными жирами животных. Имеются данные о положительном влиянии ресвератрола и на кишечную микрофлору, и на восстановление нейронов у модельных мышей с болезнью Альцгеймера. Положительные результаты дают и некоторые клинические эксперименты. Так, у принимавших ресвератрол пациентов с диабетом II типа значительно уменьшились показатели маркеров окислительного стресса, а также индекс массы тела и кровяное давление.

Другой белковой мишенью может стать фермент P300 – белок, регулирующий работу массы генов клетки. Веществ, которые могут влиять на его активность, тьма, и изучены они лучше всех. Например, для гарци-

нола (содержится в карри) уже продемонстрировано антиоксидантное, противомикробное, противораковое действие и накоплено столько исследований «в пробирке» и на животных моделях, что осталось проверить его фармакокинетику – и можно переходить к клиническим испытаниям. Не отстает и куркумин – его антибактериальные свойства открыли еще в 1949 году, и к нашему времени получено немало результатов исследований как на животных, так и на людях. А спермидин (соя, дуриан, яблоки, брокколи) недавно удостоился большого обзора в журнале Science: исследования позволяют считать, что его потребление коррелирует со снижением смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и рака.

Однако наиболее признанными веществами из нашего списка CRM пока что остаются ингибиторы mTOR – прежде всего рапамицин, нашедший применение в качестве иммунодепрессанта. К сожалению, средством продления жизни сам по себе он не станет: при

Ключевые регуляторы аутофагии

Запустить аутофагию можно, имитируя дефицит калорий – воздействуя на внутриклеточный уровень ацетил-КоА, NADH или напрямую на белки, участвующие в этом процессе.

продолжительном получении рапамицин начинает воздействовать на mTOR в составе других белковых комплексов, ведя к тяжелым побочным эффектам. Поиск «рапалогов», аналогов рапамицина, которые будут действовать лишь на нужный белковый комплекс mTOR, еще продолжается.

Установить факторы, влияющие на продолжительность человеческой жизни, чрезвычайно сложно: уж слишком их много, и слишком они разнообразны. Особенно нелегко выявить эффекты отдельных веществ из всего многообразия, поступающего в организм с пищей. Недаром почти все CRM применяются пока что лишь в составе добавок сомнительного происхождения. Но ученые продолжают работу, и, возможно, вскоре такие препараты войдут в область доказательной медицины, а на полках аптек появятся эффективные «имитаторы голода» – долгожданные таблетки от старости. Ну а пока этот момент не настал, нам остается старый добрый метод самоограничений и самодисциплины.



МУЖЧИНА И ЕГО ИНДУКЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ



**АЛЕКСАНДР
ГРЕК**
Главный редактор
журнала

Мой любимый домашний прибор – индукционная варочная панель. Хотя бы потому, что электромагнитная индукция – это круто. Благодаря ей у нас есть радио и мобильный интернет, синхронотроны, электродвигатели, трансформаторы, и вообще, вся современная жизнь невозможна без неё. Даже беспроводные зарядки для мобильных телефонов. А теперь электромагнитная индукция еще и помогает мне и моей семье готовить еду.

ИНДУКЦИОННАЯ ВАРОЧНАЯ ПАНЕЛЬ УМНАЯ

Важно, что конфорки у индукционной панели Gorenje работают только тогда, когда на них стоит посуда. И не работают, когда, например, мой немецкий дог языком пытается слизать остатки обеда (а это происходит чаще, чем хотелось бы). Индукционная панель в течение нескольких секунд определяет размер сковородки или кастрюли и активирует только необходимую часть панели.



gorenje

Делает жизнь проще

А ЕСЛИ КО МНЕ ПРИШЛА БОЛЬШАЯ КОМПАНИЯ?

И я собрался приготовить целую сковородку жареной картошки с мясом на всех? Раньше для этого был один выход – так называемые итальянские плиты, которые в полтора раза больше обычных, – итальянская семья, просто так не отделаешься. А за отсутствием такой плиты спасал костер. Но моя новая индукция позволяет объединять две или все четыре конфорки в одну большую зону для приготовления. Теперь я могу сразу накормить небольшую роту.

Я УЖЕ ГОВОРИЛ, ЧТО МОЯ ВАРОЧНАЯ ПАНЕЛЬ УМНАЯ?

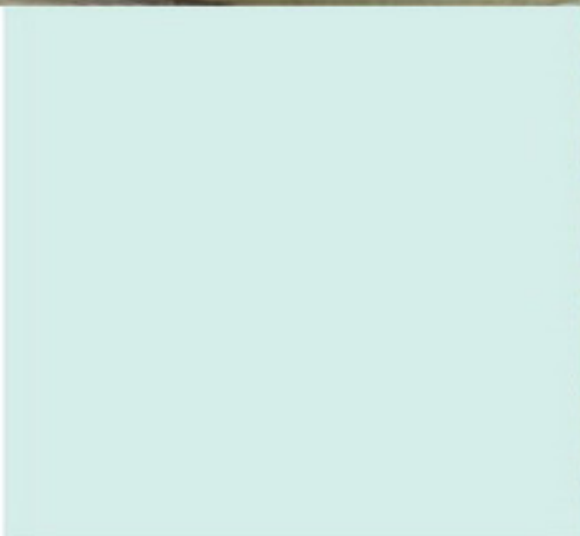
Мужчинам нравятся точные рецепты, а вот рекомендации типа «посолить по вкусу и варить до готовности» – не очень. Система IQcook согласна со мной. У нее есть сенсорные датчики температуры, поэтому она своевременно и без всякого контроля корректирует мощность нагрева. А еще позволяет выбирать точные параметры времени и температуры. Не важно, что мне нужно – варить, кипятить, жарить на гриле, плавить или размораживать, – я не дежурю у плиты, все это делает моя панель.

ЧТО ТАКОЕ МУЖЧИНА БЕЗ СТЕЙКОВ?

Я никогда не доверю их готовку никому. На мой взгляд, это мужское дело, даже не спорьте. Готовить стоит вообще без жиров и масла, на специальной ребристой сковороде. Все остальное для вас сделает программа IQgrill, и вы получите аппетитное барбекю без подгорания. Вкусно, полезно, и вся семья будет от вас в восторге.

КАКОЙ МУЖЧИНА НЕ ЛЮБИТ СКОРОСТЬ?

Индукционные панели можно назвать чемпионами по скорости приготовления, ведь они могут нагревать невероятно быстро. А функция PowerBoost, которая усиливает нагрев, доказывает это:



ВАРОЧНАЯ ПАНЕЛЬ GORENJE OmniFlex

например, вскипятить воду вы сможете примерно в три раза быстрее, чем на газу. Кроме того, индукция позволяет за доли секунды увеличить или уменьшить мощность нагрева – вам не придется дуть на убегающий суп или нервно ждать, когда сковорода нагреется. Время можно потратить на более интересные дела.

ДЕТСКИЕ ШАЛОСТИ

С детства помню, что кухонная плита была средством повышенной опасности почище автомобиля. Нас постоянно гоняли от нее, но все равно я зарабо-

тал несколько ожогов и еще больше подзатыльников. И не стоит забывать про детские кошмары со взрывом газа, непрерывно подогреваемые городскими новостями. С индукционной плитой о них можно смело забыть – здесь просто нечему взрываться. Обжечься тоже практически невозможно – сама панель не раскаляется, а нагревает только посуду. Ну, и мой хит – функция ChildLock Pro, которая автоматически блокирует панель в целях безопасности. Для взрослых разблокировка кажется простой задачей, а вот детям эта головоломка не под силу.



НАУКА

АСТРОНОМИЯ

ХОЛОДНЫЙ КОСМОС



В НОЯБРЕ ПРОШЛОГО ГОДА ЗА ПОЛЯРНЫЙ КРУГ В НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ ОТПРАВИЛАСЬ НЕОБЫЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ. УЧЕНЫХ, КОТОРЫЕ ЕДУТ В АРКТИКУ, ОБЫЧНО ИНТЕРЕСУЕТ ТО, ЧТО ПОД НОГАМИ: ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА И ЛЬДЫ, РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ – НО В ЭТОТ РАЗ БЫЛО НУЖНО АРКТИЧЕСКОЕ НЕБО. С СОБОЙ ОНИ ВЕЗЛИ НЕБОЛЬШОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕСКОП; ЗАДАЧА ЭКСПЕДИЦИИ СОСТОЯЛА В ТОМ, ЧТОБЫ ПРОВЕРИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КОСМИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ ИЗ АРКТИКИ. ЕСЛИ ПЕРВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ОПРАВДАЮТ НАДЕЖДЫ, В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ ЗА ПОЛЯРНЫМ КРУГОМ ЗАРАБОТАЕТ ЦЕЛАЯ СЕТЬ СОВЕРШЕННО АВТОНОМНЫХ ТЕЛЕСКОПОВ, КОТОРЫЕ БУДУТ НАБЛЮДАТЬ ЗА ОБЪЕКТАМИ НА ОКОЛОЗЕМНОЙ ОРБИТЕ – СПУТНИКАМИ, КОТОРЫЕ С ТЕРРИТОРИИ РОССИИ МОЖНО УВИДЕТЬ ТОЛЬКО ИЗ ВЫСОКИХ ШИРОТ.

За

Арктику в России в последние годы взяли всерьез: на территории одного из лучших вузов страны, в подмосковном Долгопрудном, для «полярников» даже выстроили новый корпус, где разместились лаборатории, исследующие ледовую обстановку, состояние Северного ледовитого океана и космическое пространство над северными широтами. В корпусе «Физтех. Арктика» Александр Родин, руководитель лаборатории инфракрасной спектроскопии МФТИ, рассказал «ПМ» о проекте создания сети арктических телескопов.

ВИД С СЕВЕРА

Размещать чувствительную оптику в Заполярье – идея новая и на первый взгляд странная: там нет гор (а телескопы, как правило, устанавливают на большой высоте) и погода почти всегда плохая. На самом деле некоторые преимущества у Арктики есть: во-первых, она большая, и если постараться, можно найти место, где бывает довольно много ясных дней. Во-вторых, области над полюсами до сих пор плохо изучены, и любые данные о них очень ценны – в частности, данные о составе и поведении атмосферы. Наземные телескопы, расположенные в других частях земного шара, для наблюдения Арктики бесполезны, и даже для спутников пространство над Северным полюсом часто остается слепым пятном.

Проект, над которым работают сейчас Александр Родин и его коллеги, создается для наблюдения за объектами на орбите – спутниками действующими и будущими и космическим мусором. В будущем он может стать частью большой системы мониторинга космического пространства. Подобные системы создавались в эпоху холодной войны в первую очередь для защиты от ракетного удара. Сегодня мониторинг космического пространства – задача, важная для мирного освоения космоса: от информации о том, что происходит на орбите, зависит безопасность спутников связи, научных аппаратов и пилотируемых космических кораблей.



«СОВРЕМЕННЫЙ ТЕЛЕСКОП – ЭТО НЕ ТОЛЬКО И НЕ СТОЛЬКО ОПТИКА, СКОЛЬКО СЛОЖНАЯ АВТОМАТИКА И МОЩНЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР. В ЛАБОРАТОРИИ КОСМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ МЫ ЗАНИМАЕМСЯ ОБРАБОТКОЙ ИНФОРМАЦИИ, СОБРАННОЙ ПРИБОРАМИ. ДАННЫХ У НАС, В ОБЩЕМ, НЕМНОГО: ОПТИЧЕСКИЙ ТЕЛЕСКОП ВИДИТ ТОЛЬКО БЛИК – ОТРАЖЕННЫЙ ОТ СПУТНИКА СВЕТ СОЛНЦА, И ДЛЯ ЭТИХ БЛИКОВ МЫ МОЖЕМ ИЗМЕРИТЬ ЛИШЬ УГЛЫ И УГЛОВЫЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ. ЧТОБЫ, РАСПОЛАГАЯ ЭТИМИ ДАННЫМИ, ТОЧНО ВЫЧИСЛИТЬ ПАРАМЕТРЫ ОРБИТЫ, НУЖНЫ ОЧЕНЬ ТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ОЧЕНЬ ТОЧНАЯ МАТЕМАТИКА. МЫ ИЩЕМ СПОСОБЫ УСИЛИТЬ СЛАБЫЕ СИГНАЛЫ, ВЫЧИСЛИТЬ ОРБИТУ КАК МОЖНО ТОЧНЕЕ, А ГЛАВНОЕ – СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ; ТОЛЬКО ТОГДА НАШИ ДАННЫЕ МОЖНО БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ПОПОЛНЕНИЯ КАТАЛОГОВ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ РФ».

Дмитрий Дмитриевич Ступин,
заведующий лабораторией космической информатики МФТИ

По мере заполнения околоземного пространства спутниками и космическим мусором (отработавшими свой срок аппаратами и их фрагментами) отслеживать ситуацию становится все сложнее. «Космический трафик сегодня регулируется примерно так же, как дорожное движение в начале XX века, когда на площади больших городов можно было встретить и лошадь, и конку, и автомобиль, и все они самостоятельно прокладывали себе путь, – объясняет Родин. – Со временем мы выработали правила, поставили регулировщиков, а сейчас постепенно отказываемся и от них, доверяя наблюдению автоматике. В космосе нам предстоит сделать то же самое».

Технология наблюдения, которую собираются применить в Арктике, не нова: это обычные оптические телескопы, правда защищенные от арктической погоды – сильного ветра и мелкой ледяной крошки, круглый год летающей над тундрой даже в самые ясные дни. Главная задача ученых – научиться быстро обрабатывать собранную телескопами информацию. Над алгоритмами обработки, в том числе элементами искусственного интеллекта, трудятся сотрудники Лаборатории космической информатики МФТИ.

ПОЛЮС ПОНИМАНИЯ

Но кроме решения прикладной задачи мониторинга спутников и космического мусора сеть арктических телескопов позволит ответить на важные научные вопросы. «Раньше я изучал атмосферы других планет – Марса и Венеры, участвовал в разработке аппаратуры для межпланетных миссий ExoMars,

Mars Express и Venera Express, – рассказывает Родин. – Когда занимаешься климатом какой-либо планеты, начинаешь понимать, что его невозможно по-настоящему понять, не изучив ситуацию в ее полярных областях. И с Землей все обстоит точно так же: Арктика – это ключевой регион для понимания земного климата». Так, известно, что Арктика стремительно теплеет – намного быстрее, чем Земля в целом, и быстрее, чем Антарктида. Но данных о динамике концентрации парниковых газов над Северным ледовитым океаном у климатологов нет. Сегодня всего два спутника измеряют концентрацию углекислого газа в атмосфере – японский GOSAT и американский OCO, и ни один из них не наблюдает высокие широты, поэтому любые данные – в том числе и собранные наземным оборудованием в Заполярье – будут представлять огромную ценность.

Следующая экспедиция МФТИ состоится летом 2019 года: планируется, что в нее отправится не только телескоп, но и прибор, собранный в лаборатории прикладной инфракрасной спектроскопии, – он соберет данные о концентрации парниковых газов, а также о скорости и направлении ветра в стратосфере. Во время летней экспедиции ученые должны выбрать площадки для размещения будущих телескопов – пока речь идет о трех, но возможно, что их станет больше. После того как телескопы привезут и установят, люди уйдут: все управление поручат автоматике, а данные будут отправлять сразу в Москву по уже испытанному каналу спутниковой связи.

ДОСЬЕ ↓

**ИГОРЬ
НАЛИВНЫХ**

ДОЛЖНОСТЬ:
научный сотрудник лабора-
тории космической информа-
тики МФТИ

ЗАДАЧА:
создание цифровых радио-
электронных приборов
и устройств для будущих
комплексов роботизирован-
ных телескопов

ОБРАЗОВАНИЕ:
выпускник Ярославского
высшего зенитно-ракетного
училища противовоздушной
обороны, инженер

Чтобы сделать телескоп полностью самостоятельным, инженер проекта Игорь Наливных собирает для него кастомные приборы. Так, уже в этом году будет опробован датчик облачности; как только он даст сигнал «ясное небо», крыша над телескопом автоматически откроется, и наблюдения начнутся. При высокой облачности крыша будет закрыта, чтобы защитить телескоп от снега и ветра и продлить срок его службы.

НА ИГОРЕ:

куртка Diego M,
джерсер Boss Hugo Boss,
футболка Strellson,
часы TAG Heuer Carrera
Calibre 16,
очки Giorgio Armani

СИЛА ВОДЫ ПРОТИВ ПЫЛИ И ГРЯЗИ

Вода под высоким давлением прекрасно очищает практически любые сложные поверхности от застарелых загрязнений и пыли. В зависимости от загрязнений даже может не понадобится моющее средство... Но, если понадобится, можно задействовать и его. Важно выбрать правильную технику.

Чтобы понять, насколько эффективно работают мойки высокого давления производства немецкой компании STIHL, надо один раз это увидеть. Ступени лестниц, бетонные дорожки, металлические поверхности приобретают под мощной водяной струей свежий, первозданный вид. Одна из самых продвинутых моделей линейки моек высокого давления STIHL RE 130 PLUS. Сейчас вы узнаете, как она устроена и из каких деталей собрана, а пока перечислим ее основные технологические фишки.

Итак, максимальное рабочее давление воды 135 бар создается мощным металлическим насосом, конструкция которого обеспечивает высокую надежность и безопасность.

Работать с устройством удобно благодаря пистолету-распылителю, связанному с армированным сталью шлангом при помощи муфты, не допускающей его перекручивания. Поворотная трубка дает возможность свободно направлять струю воды на любой участок очищаемой поверхности со сложным профилем, например, при мойке автомобиля. При необходимости можно использовать моющее средство, для которого в комплектации RE 130 PLUS предусмотрена специальная емкость-распылитель.

Компания STIHL серьезно поработала над эргономичностью своей техники. Мойки высокого давления компактны и удобны в хранении. Модель STIHL RE 130 PLUS не только оснащена алюминиевой телескопической рукояткой, но и имеет отсек для хранения электрического кабеля и форсунок, а также барабан для напорного шланга высокого давления. Все мойки высокого давления от компании STIHL оснащены большими колесами для удобной транспортировки.

- 1. Задняя часть корпуса** с выдвижной телескопической рукояткой из алюминия. С задвинутой рукояткой аппарат приобретает оптимальные габариты для хранения.
- 2. Крышка отсека** для хранения электрокабеля и форсунок.
- 3. Роторная форсунка.** Используется для очистки сильных загрязнений с не слишком чувствительных поверхностей (например, садовых дорожек). За счет подачи более тонкой и мощной струи очищающая способность и зона очистки увеличены на 20%*.
- 4. Плоская форсунка** создает плоскую струю. Можно мыть чувствительные поверхности, например, лакокрасочное покрытие автомобиля.
- 5. Распылительная трубка.**
- 6. Пистолет-распылитель.** Оснащен разъемной муфтой для защиты от перекручивания шланга. Прорезиненная рукоятка (Soft Grip) – для прочного хвата даже в присутствии влаги.
- 7. Емкость для нанесения моющего средства** с возможностью регулирования дозировки. Входит в комплект.
- 8. Фильтр тонкой очистки.** Входит в комплект аппарата, что не часто встречается в комплекте поставки аналогичной техники.
- 9. Игла для прочистки форсунок.**
- 10. Выключатель мойки.**
- 11. Лицевая сторона корпуса мойки.**
- 12. Элемент кожуха.**
- 13. Распределительный поршень.** Срабатывает в тот момент, когда пользователь отпускает курок и перекрывает струю. Давление нарастает, поршень нажимает на микровыключатель, и электродвигатель



- насоса останавливается. Корпус распределительного поршня из латуни, что повышает надежность узла по сравнению с пластиковыми предшественниками.
- 14. Наклонная шайба в сборе с подшипником.** Приводит в действие поршни высокого давления.
- 15. Впускные и перепускные клапаны поршней** (слева). **Набор уплотнений** (справа).
- 16. Две половинки корпуса помпы.** Нижняя часть – впускная, верхняя – высокого давления. Детали корпуса помпы покрыты специальным антикоррозийным составом.
- 17. Три поршня и их направляющие.**
- 18. Барабан для шланга** высокого давления.
- 19. Асинхронный индукционный бесщеточный электродвигатель.** Низкооборотный (2850 об/мин) мотор обеспечивает высокую надежность и КПД. Значительный вес двигателя придает всему аппарату устойчивость.
- 20. Клапан задержки давления.** Служит для снижения нагрузки на электродвигатель в момент запуска агрегата. Он снижает на короткое время сопротивление воды в системе, пока электродвигатель не наберет необходимые для запуска помпы обороты.
- 21. Шланг высокого давления.** Армирован сталью, чтобы исключить деформации от давления воды.
- 22. Часть корпуса, в которой установлены электромотор и помпа.** Большие прорезиненные колеса позволяют удобно перекачивать аппарат с места на место.
- 23. Электрический кабель.**
- 24. Внутренние электрические соединения.** Белый цилиндр – конденсатор для запуска электродвигателя. Черная деталь – микровыключатель, срабатывающий от распределительного поршня (13).
- 25. Нижняя часть корпуса** с дополнительными ножками.
- 26. Дополнительный внутренний кожух,** снижающий шум. В полостях кожуха проложены электрические соединения.



ТЕХНОЛОГИИ

ВЗЛОМ

СИТИЭФЕРЫ СОРЕВНОВАНИЯ БЕЛЫХ ХАКЕРОВ

ПРО ХАКЕРОВ СЛЫШАЛИ ВСЕ. НЕ ВСЕ ТОЧНО ЗНАЮТ, КТО ОНИ ТАКИЕ; ЕЩЕ МЕНЬШЕ ЛЮДЕЙ ВИДЕЛИ ИХ ЖИВЬЕМ, И УЖ ПОЧТИ НИКТО НЕ ЗНАЕТ, КТО ИЗ НИХ САМЫЙ КРУТОЙ В МИРЕ. НЕ АНЖЕЛИНА ЖЕ ДЖОЛИ ИЗ ОДНОИМЕННОГО ФИЛЬМА.



ВЗЛОМАЙ МЕНЯ, ЕСЛИ СМОЖЕШЬ

Смысл соревнований CTF – найти уязвимость в компьютерных системах. Как правило, организаторы предлагают для взлома вполне реальные объекты. Например, модель автомобиля. Подобные соревнования дают производителям уникальную возможность проверить свое оборудование на устойчивость к взломам.

Изначально хакерами считали высококлассных программистов, быстро и элегантно исправляющих ошибки в ПО. Впоследствии хакером стали называть знатока, намеренно обходящего системы компьютерной безопасности. Постепенно это вылилось в целое движение. Человек, обладающий такими навыками, может пойти двумя путями: вскрывать чужие системы или бороться со взломом. Но, чтобы надежно защищать системы, он должен уметь быстро вскрывать их. Желательнее преступников.

КИБЕРЗАРНИЦА

Один из лучших способов совершенствования навыков – соревнования. Есть такие соревнования и у «белых хакеров», или, как их сейчас называют, специалистов по информационной безопасности – CTF (Capture the Flag). Цель битвы – захват вражеского флага. Формат довольно известный, так же пионеры играли в «Зарницу», ролевики выясняли отношения, пейнтболисты устраивали свои сражения, а уж подобных компьютерных игр и не перечислять.

Впервые соревнования были проведены в 1993 году на легендарной хакерской конференции DEF CON в Лас-Вегасе. В начале 2000-х соревнования стали проникать в ведущие университеты мира с сильными кафедрами компьютерных наук. Крупнейшими международными соревнованиями считаются iCTF, проводимые Калифорнийским университетом в Санта-Барбаре.

В России соревнования более десяти лет устраивают студенты матмеха Уральского государственного университета из команды HackerDom (название образовано двух слов – Hacker и Freedom). Сначала состязались студенты из Екатеринбурга и Челябинска,



ЭКСПЛОЙТЫ

Ребята из Keen Security Lab показывают целое шоу в Шанхае, демонстрируя эксплойты – подвид вредоносных программ, использующих уязвимости в ПО.

уже на следующий год появились знаменитые студенческие соревнования RuCTF, а чуть позже – и их международная версия RuCTFE, являющаяся отборочным этапом на DEF CON CTF.

СВОЯ ИГРА

Существуют два типа состязаний. Самыми массовыми считаются Task-Based, или Jeopardy (русский аналог одноименной телеигры – «Своя игра»). Как правило, такие соревнования проводятся онлайн. Игрокам предлагается ряд заданий-задач разной сложности, которые нужно решить за определенное время, чаще всего за сутки. Ответ – набор символов или определенная фраза – и является флагом. Каждое задание оценивается в баллах, аналогично вопросам в «Своей игре». Задачи могут быть на совершенно разные темы: ад-

министрирование, криптография, стеганография, нахождение веб-уязвимостей и даже развлекательные задачи (категория joy). На недавнем отборочном CTF, который устраивала «Лаборатория Касперского», играли несколько тысяч человек, несколько сотен команд, и за некоторые команды выступали 50–100 игроков. Часто это целые курсы факультетов компьютерных наук. Бывает, что играют сотрудники специализированных компаний. Например, в финал прошла команда PwnThyBytes, которая состоит из сотрудников Bitdefender, известной румынской антивирусной компании, – взрослые дяди, которые постоянно играют в CTF и держатся в топе команд мира.

ИГРА ПО ПРАВИЛАМ

Самый интересный тип соревнований – Attack and Defence. У каждой

1. Установите приложение kiozk на смартфоне
 2. Откройте QR-сканер
 3. Наведите камеру на QR-код
- Наслаждайтесь прослушиванием статей!





команды есть своя база, которая состоит из некоторого набора сервисов-программ. Например, чат с поддержкой, или онлайн-банкинг, или доска объявлений, или система управления башенным краном. И там есть предустановленные уязвимости. Командам выдаются эти образы с сервисами. Во-первых, нужно найти в них уязвимости. Во-вторых, защититься от нападения извне. Игра существует и в онлайн-версии, но самые крутые – офлайн-соревнования. Задача участников – обеспечить работу и защиту сервиса и атаковать сервисы других команд. Если команда не поднимает сервисы, им не начисляются баллы. Если подняли, но не защищают – тоже снимаются баллы. В команде четкое распределение ролей: одни отвечают за инфраструктуру, чтобы все работало, другие – за поднятие серви-

сов, третьи – за поиск уязвимостей, четвертые – за атаку, пятые – за защиту. У многих команд есть наработанные программные продукты для автоматизации действий, домашние заготовки. Такие соревнования позволяют быстро искать ответы на нетривиальные задачи.

СИТИЭФЕРЫ

Игроков в CTF называют ситиэферами. Отношение к ним неоднозначное. Некоторые считают, что ситиэферы занимаются ерундой. Другие полагают, что соревнования позволяют держать себя в форме, тренируют мозг. Решая сложные CTF-задачи, с повседневными справляешься быстрее, оригинальнее и изящнее. Многие компании ищут сотрудников именно с опытом игры в CTF. В России 1000–1500 ситиэферов, и все они известны специалистам.

GEEKPWN

Главная азиатская хакерская тусовка, аналог американского DEF CON. Если в конце 1990-х американцы были недостижимы в области компьютерной безопасности, то сейчас самые сильные команды из Азии: Китая, Кореи и Японии. Как раз на этом мероприятии хакеры продемонстрировали уязвимость коммутаторов Cisco с поддержкой технологии SMI (Smart Install), которая позволяет удаленно получить полный контроль над устройством. Внизу: групповое фото организаторов, участников GeekPwn и ситиэферов.



1. Старший исследователь безопасности систем промышленной автоматизации в «Лаборатории Касперского» Владимир Дашенко рассказывает участникам финала конкурса CTF в Шанхае про цифровую подстанцию и модель сливно-наливной эстакады, в которых нужно искать уязвимости. «Для начала нужно проломиться из модели корпоративной сети в модель промышленной сети», – наставляет Владимир.

2. Стенд, созданный для финала соревнования.

3. Общий вид стенда. Если после преодоления всех уровней защиты и отключения блокировок опустить заземляющий нож и вызвать короткое замыкание, начинается валить эффектный дым. Устроители соревнования использовали технологию, применяемую в вейпах.

Это и ветераны из HackerDom, которые выходили в финал DEF CON CTF, и игроки помоложе, например команды LC/BC и Bushwhackers (МГУ). В мире сильными игроками традиционно являются команды PPP, Dragon Sector, «Eat, Sleep, Pwn, Repeat», а также команды из университета Карнеги-Меллона. Очень сильны корейцы, они решают безумно сложные задачи на бинарную эксплуатацию.

СТФ ОТ «ЛАБОРАТОРИИ КАСПЕРСКОГО»

Соревнования CTF, которые проводит «Лаборатория Касперского» с 2015 года, стали международными случайно. Британский таблоид перевел русскоязычный пресс-релиз компании, и организаторы заметили, что в системе регистрации стало появляться много англоязычных команд. Через год компания сделала ставку на международный статус, а финал 2017 года провели в Шанхае. В финал попали три команды – из Китая, Кореи и Японии. Наши в том году не прошли.

Русские не были бы русскими, если бы слегка не изменили формат соревнования, назвав его Research and Destroy, предоставляя для взлома модель реального технологического процесса. В самом первом CTF-турнире «Лаборатория Касперского» давала только уменьшенную копию цифровой подстанции, реальное железо, протоколы и софт. Если правильно проводить атаку, можно получить доступ к реле защитной автоматики, отключить блокировки и элементы защиты, опустить заземляющий нож и вызвать короткое замыкание.

Первая команда сделала короткое замыкание через тридцать минут, а в финал прошла одна русская команда «релейщиков» – ребята, которые профессионально занимаются электроэнергетикой.

В 2016 году финал CTF проходил в Иннополисе под Казанью. Там тоже

была модель цифровой подстанции, но она входила в состав микрогрида – автономной энергетической ячейки, в которой есть генерация, распределение и потребители – город и завод. Эта RTDS – Real Time Digital Simulator – дорогая коробка, которая стоила под миллион евро. Организаторы эмулировали несколько точек входа: Wi-Fi, корпоративный Ethernet, промышленный PLC-модем. Вдобавок симулировали реальный случай, когда инженер, чтобы ему проще было заниматься мониторингом, воткнул в систему 3G-модем со статическим IP-адресом.

И вот эту почти неубиваемую коробку за миллион евро ребята научились выводить из строя программно и дистанционно. Они не влияли на нее напрямую, только на внешние данные, которые она анализирует, что приводило к полному отключению потребителей. Они поэтапно разбалансировали систему, отключая сначала генераторы, потом потребителей, излишки энергии сбрасывались, после чего они замыкали все в бесконечный цикл, и система выходила из строя.

«ВЗОРВАТЬ» ЗАВОД

В Шанхай «Лаборатория Касперского» привезла небольшую часть цифровой подстанции и модель нефтеперегонного завода с фрагментом сливно-наливной эстакады. Технологический процесс, скопированный с системы реального заказчика. Для полного эффекта в модель был встроен модуль, который использовал пропиленгликоль, что применяется в вейпах. Когда атака проходила успешно и команда роняла заземляющий нож, из заводика эффектно шел пар. Как в кино.

Финал этого года «Лаборатория Касперского» будет проводить в Сингапуре. В финал прошли две команды из России – VoidHack и LC/BC, PwnThyBytes из Румынии и Tokyo Westerns из Японии. Будем болеть, ясное дело, за наших. **ИИМ**



1



2




3



СКОРОСТЬ | ФОРМУЛА Е

И Н А Я Ф О Р М У Л А





ПЕРВЫЙ РЕКОРД СКОРОСТИ СРЕДИ АВТОМОБИЛЕЙ ПРИНАДЛЕЖИТ ЭЛЕКТРОКАРУ ФРАНЦУЗСКОГО КОНСТРУКТОРА ШАРЛЯ ЖАНТО, РАЗОГНАВШЕМОУСЯ ДО 63,15 КМ/Ч. РОВНО 120 ЛЕТ НАЗАД ДРУГОЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ – LA JAMAIS CONTENTE, СКОНСТРУИРОВАННЫЙ В БЕЛЬГИИ, – ВПЕРВЫЕ ПЕРЕШЕЛ РУБЕЖ В 100 КМ/Ч. СПУСТЯ ВСЕГО ТРИ ДЕСЯТИЛЕТИЯ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПРИВОДЕ НАЧАЛИ БЫСТРО ЗАБЫВАТЬ: НЕФТЬ ОКАЗАЛАСЬ ДЕШЕВЛЕ, ДВИГАТЕЛИ, РАБОТАЮЩИЕ НА НЕЙ, ПОЛУЧАЛИСЬ МОЩНЕЕ, А ЗАПАС ХОДА – В РАЗЫ ВЫШЕ.

В

се изменилось спустя век, когда компания Tesla уже завершала производство электрического родстера, построенного на базе

Lotus Elise, и готовилась запустить собственный седан на батарейках Model S. В начале марта 2011-го в крохотном ресторане в центре Париже за ужином встретились президент Международной автомобильной федерации (FIA), испанский бизнесмен и два итальянца – актер и политик. Четверо мужчин собрались, чтобы обсудить идею электрических гонок, давно витавшую в воздухе. Через три года в Пекине прошел первый этап «Формулы Е».

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПЯТИЛЕТКА

Вместо привычного Гран-при – Е-При, и каждый, кто побывал хоть на одном этапе гонок или смотрел их по видео, мог почувствовать эту разницу... ушами. Болиды ускоряются, как самолеты на взлете или как троллейбус, если звук его ускорения пропустить через мощные колонки и усилить в сотни раз.

«Формула Е» кардинально отличается от «Формулы-1» и других гоночных серий. Похож только подсчет очков: в пятом сезоне 2018/2019 электрический чемпионат проводится в личном и командном зачетах, победитель получает 25 баллов, а дальше по ниспадающей вплоть до одного балла за десятое место. Все, кто оказался медленнее, остаются с носом, а пилот из первой десятки, показавший лучшее время круга, зарабатывает еще одно очко. В «Формуле Е» есть и такой бонус, которого нет, к примеру, в «Ф-1», – обладатель поула-позиции поощряется тремя дополнительными баллами.

В «Формулу Е» стремятся все. К пятому сезону в ней насчитывается больше

заводских команд, чем в «Королевских гонках»: Audi, Nissan, Jaguar, BMW, индийская Mahindra и французская DS, а в ближайшем будущем электрические болиды выставят Mercedes-Benz и Porsche.

В электрическую серию хотят попасть пилоты из самых престижных автомобильных чемпионатов. Многие бывшие участники «Королевских гонок» теперь познают премудрости электрического привода – среди них Нельсон Пикемладший, Фелипе Масса, Себастьян Буэми, Лукас ди Грасси и бразилец Фелипе Наср из команды Geox Dragon. Напарником последнего выступает аргентинец Хосе Мария Лопес: он не имел опыта в «Ф-1», но выступал в кузовном чемпионате WTCC, серии GP2 и «Формуле-3000». Для каждого пилота электрические гонки – это открытие, поэтому результаты здесь от заезда к заезду непредсказуемые.

Е - БОЛИД

Электрокар не пахнет бензином, его мотор не барабанит цилиндрами, а управление в основном идет по проводам. Разработчиком монококов всех болидов является французский инженер Фредерик Вассёр, который для создания спорткаров «Формулы Е» в 2012 году учредил компанию Spark Racing Technology. Их конструкция – это сплав летучего металла и композитных материалов. Вплоть до пятого сезона все электрокары были по большей части одинаковыми, батареи для них были настолько хилыми, что на каждую гонку выделялось две машины: когда электричество заканчивалось, одну меняли на другую во время пит-стопа. Начиная с сезона 2018/2019 команды стали использовать болиды второго поколения (Gen2). Теперь у пилотов



одна машина на весь заезд, дистанция которого ограничена временем – 45 минут плюс один круг. Это стало возможным благодаря новым аккумуляторам McLaren Applied Technologies емкостью 54 кВт·ч, которые установили вместо прежних 28 кВт·ч от Williams. Модернизация не прошла без побочных: почти вдвое больший запас энергии утяжелил конструкцию батарей на 65 кг, а электрокар поправился на 20 кг. Вес батарей

(385 кг) составляет почти половину всей массы болида (900 кг).

Конец первой пятилетки также ознаменовался послаблениями от FIA: команды теперь могут сами решать, какой электропривод использовать – свой собственный или от единого поставщика. У многих участников есть богатый опыт в этой области. Так, Geox Dragon используют электрическую установку Penske EV-3, в состав которой входят



Бренд GEOX всегда был синонимом передовых технологий, поэтому его приход в «Формулу Е» неслучаен. Для пилотов команды Dragon специалисты итальянской марки создали форму, которую испытывают в экстремальных условиях электрического чемпионата. Полученные за это время знания и инновационные решения будут перенесены в повседневную обувь и одежду.

собственные инвертор, электромотор, блок управления и трансмиссия. По правилам FIA, максимальная мощность болида ограничена на 250 кВт. В привычных автомобилистах единицах это 340 л. с., но во время гонки пилоту дозволено использовать только 200 кВт (272 л. с.). Болиды Geox Dragon могли бы быть и мощнее, но электрокар – это всегда компромисс. Если поднять отдачу, скажем, до 500 л. с., то запас хода сократится вдвое, а менять машины на переправе уже никому не хочется. Накануне гонки пилоты проходят ознакомительный круг, и тогда мощность спорткара становится еще меньше – всего 110 кВт. Гораздо важнее в гоночном электромобиле крутящий момент, который доступен полностью с самого старта и на любых скоростях. Его точные цифры не раскрываются, но любой электрический болид способен ускориться с 0 до 100 км/ч за 2,8 с. Максимальная скорость в «Формуле Е» тоже ограничена 280 км/ч. Для сравнения: в «Ф-1» во время тестовых заездов максималка могла переваливать за четыре сотни, но для электрических болидов такие скорости пока смерти подобны.

Уже привычное многим рядовым автомобилистам рекуперативное торможение реализовано и у болидов. Например, на электрокаре Geox Dragon тормоза управляются по проводам. Привычная педаль осталась, при нажатии на нее спорткар замедляется непосредственно механическими тормозами, а также за счет системы рекуперации, установленной на задней оси. Раньше пилоты могли регулировать усилия рекуперативного замедления кнопками на рулевом колесе, что часто приводило к неожиданной блокировке колес, раскручиванию спорткара и авариям. На Gen2 электроника сама контролирует усилие рекуперативного торможения на задней оси.

Передняя часть болидов унифицирована (допускается выбирать только демпферы), имеет цельное антикрыло и арки над колесами, хотя все предыдущие четыре сезона машины ездили с открытым



колесом. Аэродинамика такова, что не только обеспечивает прижимную силу, но и позволяет максимально эффективно использовать разреженный воздух, который образуется за соперником, для обгонов. Задние подвески каждая команда настраивает на свой лад, а точнее, под свой электродвигатель.

Болиды возвышаются над землей чуть больше, чем их собратья из «Ф-1». Это сделано для того, чтобы ездить по улицам крупных городов, где проводятся все чемпионаты «Формулы Е». Дороги общего пользования выбраны неспроста: в этом заложена основная философия гонок – экологичность. Однако есть и другой момент: в мегаполисах зрителей собирается куда больше, чем на привычных треках «Формулы-1». При этом квалификация и гонка проходят в течение одной субботы (за исключением последних сдвоенных этапов, которые пройдут в июле в Нью-Йорке в субботу и воскресенье) – так создается меньше проблем городскому трафику. Кстати, в 2015 году один из этапов «Формулы Е» проходил в Москве, переговоры о возобновлении гонки на территории России близки к завершению, и, если повезет, гонка пройдет в Питере уже в следующем году.



Поставщик шин в «Формуле Е» один, как и в «Королевских гонках». В пятом сезоне используется резина диаметром 18 дюймов, причем одна и та же и в дождь, и в солнечную погоду. Одного комплекта хватает на всю гонку: на скоростях до 280 км/ч шины не изнашиваются так интенсивно, как в «Ф-1».

ФОРСИРУЙ МЕНЯ, ПОЖАЛУЙСТА

«Формула Е» смогла сделать то, чего за многие годы не получилось ни у одной гоночной серии: включить болельщиков непосредственно в гоночный процесс. Пользовательский интерактив обеспечил режим Fanboost.

Дело в том, что ограничение мощности моторов легко снимается нажатием одной кнопки на руле. В рамках Fanboost пилотам, получившим наибольшее количество голосов болельщиков, разрешается использовать разовое пятисекундное ускорение во второй половине заезда, увеличивающее отдачу электродвигателя до 225 кВт. Теперь участникам гонок надо быть не только быстрыми, но и обаятельными, чаще улыбаться

и носить красивую униформу. К примеру, у пилотов Фелипе Насра и Хосе Марии Лопеса

есть бонус в виде знаменитого итальянского одежного бренда Geox, который является главным спонсором их команды. С пятого сезона появилась еще одна возможность пришпорить электрических лошадей – так называемый режим атаки. Он также прибавляет 25 кВт мощности, но атаковать можно только в особых зонах и только тогда, когда правильная траектория прохождения поворота занята другими гонщиками. Зрители становятся свидетелями каждого такого ускорения! Тем, кто смотрит гонку вживую, сигнализируют светодиодные лампы в титановом корпусе системы защиты Halo над головой пилота. На экранах телевизоров и мониторов срабатывание кратковременного увеличения мощности показывается мгновенно в виде компьютерной графики. **ИМ**



СКОРОСТЬ | РЕКОРДЫ

НАЗЛО РЕКОРДАМ

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ВСЕГДА СТРЕМИЛОСЬ К РЕКОРДАМ. ОНИ СУЛИЛИ СЛАВУ И ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ – ГИГАНТСКИЕ ПРИБЫЛИ. ОСОБЕННО ЕСЛИ ДЕЛО КАСАЛОСЬ СКОРОСТИ. ОДНАКО ПОСТЕПЕННО ЛИШНИЕ МЕТРЫ В СЕКУНДУ И КИЛОМЕТРЫ В ЧАС ОБЕРНУЛИСЬ ПРОТИВ НАС: ОНИ ОКАЗАЛИСЬ ДОРОЖЕ, СТАЛИ ПРИВОДИТЬ К КАТАСТРОФАМ И ЗАБИРАТЬ ЖИЗНИ. В ИТОГЕ МИР ЗАМЕДЛИЛСЯ.

НА ЗЕМЛЕ



Для набора сверхзвуковой скорости автомобиль-рекордсмен оснастили двумя турбовинтовыми двигателями Rolls-Royce Spey от истребителя McDonnell Douglas F-4 Phantom II.

Автомобили, пожалуй, самый излюбленный и наиболее доступный (на протяжении большей части прошлого века) способ поставить рекорд скорости. Первую сотню

километров в час удалось преодолеть еще 120 лет назад, а в 1927 году машину разогнали уже до 326 км/ч. В 1997 году британец Энди Грин на реактивном автомобиле Thrust SSC и вовсе развил невероятные 1228 км/ч. На очереди проект сверхскоростного Bloodhound LSR, который планирует преодолеть отметку в тысячу миль в час (1609 км/ч). Но так быстро никому не нужно!

Основная причина отказа от любых скоростей – экономическая. Взять обычный автомобиль: чем больше скорость, тем больше двигатель потребляет топлива. Для бензиновых и дизельных автомобилей это еще не так критично, а для новомодных электромобилей – смерти подобно. Если выжать из электромотора все соки да убрать все ограничения, то на полном ходу и без того скудный запас хода начнет сокращаться вдвое, втрое и т. д. Удел современного колесного электротранспорта – городские пробки, где машины чаще используют рекуперативное торможение, возвращающее энергию назад в батареи, и проезжают большие расстояния.

Для традиционных автомобилей с ДВС тоже не все так радужно. Сохранение жизни водителя и пассажиров является одной из главных задач автопроизводителей, на которой они в том числе создают свой имидж. Этим идеям противостоит физика: что толку от подушек безопасности и кузова из сверхпрочных сталей, если на скорости 200 км/ч вам в лоб вылетает другой лихач? Дело дрянь: избежать столкновения неподготовленный человек в большинстве случаев не сможет. Вот мы и слышим заявления наподобие тех, что недавно озвучила компания Volvo: с 2020 года максимальная скорость всех шведских автомобилей будет ограничена на отметке 180 км/ч. Как говорится, тише едешь – дальше будешь.

В ВОЗДУХЕ

Ч

то если взять специально обученных людей, которые со скоростью на «ты», которых тренируют для каждой нештатной ситуации? Им наверняка можно верить технику,

которая покажет рекордные результаты и окажется востребованной.

Так думали авиационные конструкторы XX века, но в итоге два самых быстрых пассажирских самолета – Ту-144 и «Конкорд» – окончили свои дни в музеях. Советский сверхзвуковой лайнер мог развивать крейсерскую скорость в 2 Маха, или примерно 2125 км/ч, что вызывало у него непомерный аппетит: самолет съедал до 39 т керосина в час. Для сравнения: Ту-154 расходовал до 6,2 т горючего в час, а самый большой современный пассажирский самолет Airbus A380 потребляет примерно 12 т топлива каждые 60 минут полета. Катастроф с большим количеством пассажиров на борту Ту-144 удалось избежать (фатально разбился только один экземпляр во время показательных выступлений на авиасалоне во французском Ле-Бурже), советский «Аэрофлот» быстро отказался от его эксплуатации из-за нерентабельности – перевозки людей продолжались менее года.

Британо-французский сверхзвуковой Concorde продержался намного дольше, перенося пассажиров через континенты почти 30 лет. За это время он взял на борт более трех миллионов человек, однако 113 из них не суждено было добраться до пункта назначения. В единственном летном происшествии с жертвами не был виноват самолет, в плане безопасности он был почти безупречен, благодаря чему на борт «Конкорда» поднималась даже королева Великобритании. Ложкой дегтя снова стала экономия.

Хотя Concorde и летал с такой же крейсерской скоростью, как и Ту-144, он был гораздо экономичнее, если так можно назвать



Один из Ту-144 был превращен в летающую лабораторию и использовался американским космическим агентством NASA для исследований в области сверхзвуковых пассажирских перевозок.

потребление 20,5 т керосина в час. В итоге регулярные пассажирские перевозки оказались для всех авиакомпаний убыточными, прибыль приносили разве что чартерные рейсы знаменитостей и богачей. Что мы видим сейчас? Все пассажирские самолеты летают не быстрее 1000 км/ч, что является самой приемлемой скоростью с точки зрения экономии.

Однако есть и военная авиация, где расход топлива является второстепенным фактором, да и безопасность полета, если родина потребует, отодвигается на второй план. Абсолютный рекорд скорости в воздухе был поставлен в 1976 году американским самолетом-разведчиком Lockheed SR-71A Blackbird («Черный дрозд») – 3529,56 км/ч. Его эксплуатация обходилась в копейку, ведь он не только расходовал горючее десятками тонн, но и использовал специальный вид топлива JP-7 с высокой температурой воспламенения и термической устойчивостью, который подходил только ему. Каждый полет был сродни космическому путешествию, что тоже стоило много даже по меркам BBC США.

SR-71A эксплуатировался более 30 лет, частенько пугал советских военных пролетами вдоль границ, успешно уворачивался от вьетнамских ПВО во время войны. В общем, чувствовал себя довольно вольготно, пока в СССР не появился истребитель-перехватчик МиГ-31. Он летал со скоростью 3000 км/ч и мог легко сбить американский самолет-разведчик, что сделало эксплуатацию последнего бессмысленной. «Дрозду» подрезали крылья в 1998 году, когда в космосе уже всюду летали спутники, успешно выполнявшие задачи Blackbird, а в военной авиации вместо скорости на первый план вышли невидимость и сверхманевренность.



ИННОВАЦИЯ – УМНАЯ МУЛЬТИВАРКА С ДВУМЯ ЧАШАМИ!

Умная Мультиварка
SkyCooker CBD100S



Double
chef

Чаши работают как одновременно, так и независимо друг от друга

50
PROGRAMS

Выбор одной из 50 программ для каждой чаши

R **S**

Запуск приготовления в 1 клик из рецепта в мобильном приложении



Управление всеми функциями на любом расстоянии*



Многоязычный интерфейс



Встроенное радио

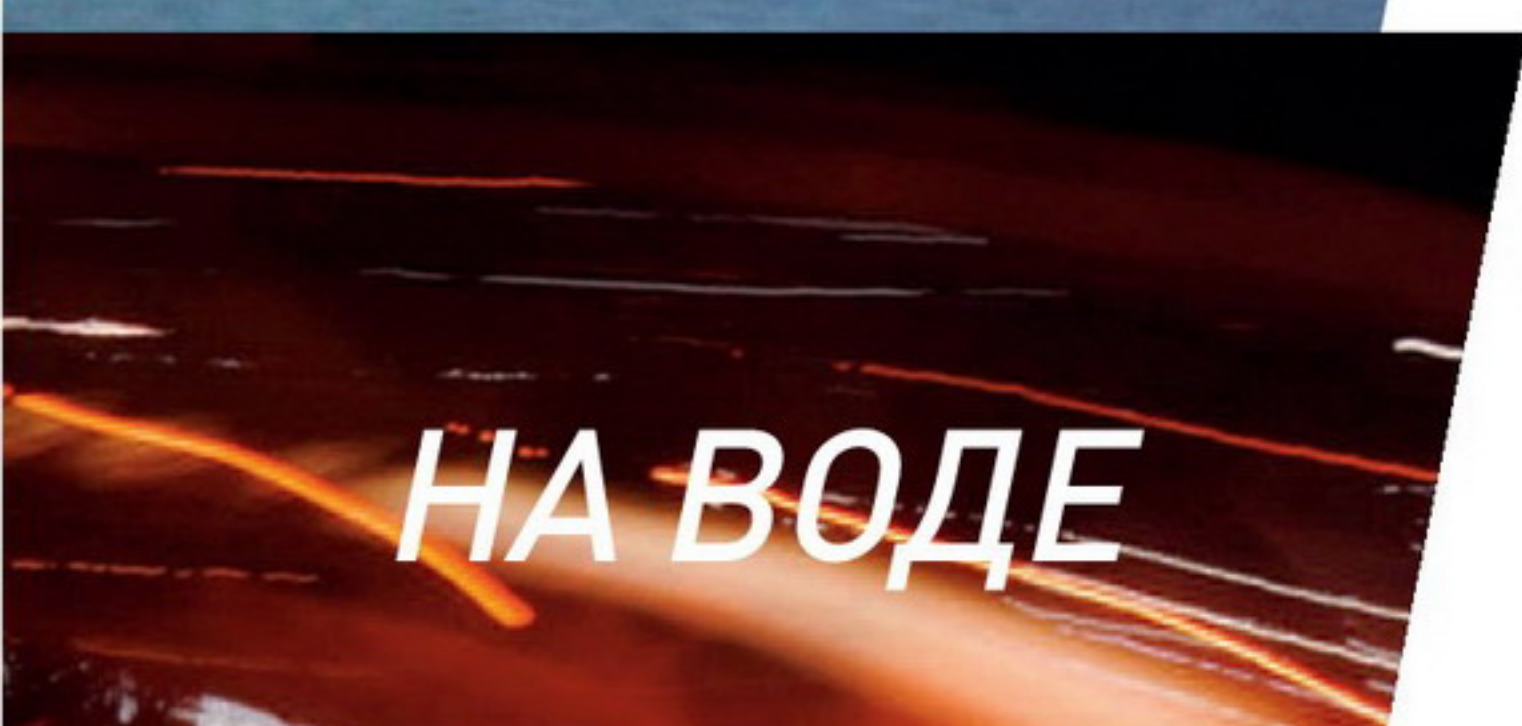
* Управление из дальней зоны происходит при подключении бесплатного мобильного приложения R4S Gateway на домашнем Android-смартфоне/планшете



ОБЕД В ОДИН КЛИК!

000 «Инновационные решения», ОГРН 1167847264914. Санкт-Петербург, ул. Промышленная, д. 38, корп. 2, литер А





НА ВОДЕ

Официальный рекорд скорости, установленный на воде, принадлежит австралийскому судну Spirit of Australia с реактивным газотурбинным двигателем Westinghouse J34 мощностью 6000 л. с. В 1978 году оно смогло разогнаться до 511,11 км/ч, однако попытки превзойти это достижение не приводили ни к чему хорошему. Вода как динамическая среда в восемь сотен раз плотнее воздуха – реактивный катер буквально парит над ее поверхностью, и каждый раз, когда скорость возрастает вдвое, подъем судна увеличивается вчетверо. Проектировщикам требуются огромные усилия, а пилотам – стальные нервы и сверхнавыки управления, чтобы лодка не взлетела или не ушла носом в воду. Две официальные попытки побить рекорд 1978 года окончились гибелью пилотов. Понятно, что эксплуатировать такие быстрые катера в коммерческих пассажирских перевозках не только невыгодно, но и невозможно в принципе. Поэтому скорость круизных лайнеров, как правило, не выше 24 узлов, или 48 км/ч, а самые быстрые военные корабли едва превышают рубеж в 100 км/ч.

↑ Двигатель лодки-рекордсмена изначально предназначался для послевоенных истребителей.

НА МАГНИТНОЙ ПОДУШКЕ

Аварии, катастрофы – это понятно, но что если транспортное средство движется так, что свернуть с нужного пути не может в принципе, да и пилоту фактически отведена роль стороннего наблюдателя? Поезда на магнитной подушке, использующие принцип магнитной левитации при движении, не касаются рельс, не создают трения и «летят» со скоростью до 603 км/ч. Такой рекорд в 2015 году установил японский испытательный поезд L0 на экспериментальном участке путей в префектуре Яманаси. Однако в коммерческой эксплуатации на сегодняшний день таких поездов раз-два и обчелся, да и ездят они на треть медленнее. Первый поезд на магнитной подушке перевез пассажиров в 1979 году в Германии в рамках транспортной выставки, в том же году в СССР испытывался свой «маглев» – ТП-01. Однако до сих пор ни в России, ни в Европе нет сверхскоростных магнитопланов, а число тех, что существуют в Азии, крайне невелико. Десятки лет скоростные поезда такого типа все еще не получили развития. Почему? Железные дороги плотно опутали большинство стран мира, соединив ключевые промышленные и культурные точки планеты. Для поездов на магнитной подушке приходится прокладывать абсолютно новые артерии, дорогие и невыгодные с точки зрения коммерческой эксплуатации. На создание китайского «маглева», перевозящего пассажиров от шанхайского аэропорта до первой городской станции метро, потребовался миллиард долларов. Иные японские проекты обходились еще дороже. К тому же все они приносят лишь убытки. Для того чтобы полностью изменить ситуацию, нужны огромные денежные вливания, на которые пока не готовы ни правительства, ни частный бизнес. Так что сутки из Москвы до Кисловодска – это потому что дешевле, а не потому что не можем.

ПМ

WIKIMEDIA

Сверхскорости недостижимы без идеальной аэродинамики.





**НАШЕ
РАДИО**

19, 20, 21 ИЮЛЯ

БОЛЬШОЕ ЗАВИДОВО

12+


Жигули
БАРНОЕ
БЕЗАЛКОГОЛЬНОЕ

НАШЕСТВИЕ двадцать лет

ГЛАВНОЕ
ПРИКЛЮЧЕНИЕ
ГОДА

**МУМИЙ ТРОЛЛЬ • ДДТ • АЛИСА • БИ-2
АКВАРИУМ • СПЛИН • НОЧНЫЕ СНАЙПЕРЫ
25/17 • THE NATTERS • ДЕЛЬФИН • ANACONDAZ и другие**

nashestvie.ru

0+

БЕЗАЛКОГОЛЬНОЕ ПИВО «ЖИГУЛИ БАРНОЕ БЕЗАЛКОГОЛЬНОЕ»
НЕ ЯВЛЯЕТСЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИЕЙ



ГОРОДСКАЯ **КРАСАВИЦА**

АВТОМОБИЛИ LEXUS АССОЦИИРУЮТСЯ У МЕНЯ С КРАСИВЫМИ ЖЕНЩИНАМИ. ВОТ LEXUS UX 200 – БЛОНДИНКА. НАВЕРНЯКА СПОРТСМЕНКА. ФИГУРИСТКА. ДОСТАТОЧНО ПОСМОТРЕТЬ, КАК АВТОМОБИЛЬ ВХОДИТ В ПОВОРОТЫ, – ТАКОЕ Я ВИДЕЛ ТОЛЬКО В ФИГУРНОМ КАТАНИИ. ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ И ИДЕАЛЬНАЯ ТРАЕКТОРИЯ. ОЩУЩЕНИЕ, ЧТО ВСЕ ДАЕТСЯ ИГРАЮЧИ. КАК ЗА ХРУПКОЙ ВНЕШНОСТЬЮ ФИГУРИСТОК СКРЫВАЮТСЯ СТАЛЬНЫЕ МЫШЦЫ, ТАК И ПОД ИЗЯЩНЫМИ ОБВОДАМИ LEXUS ПРЯЧЕТСЯ ЖЕСТКИЙ КУЗОВ ИЗ ВЫСОКОПРОБНОЙ СТАЛИ. В ОБЩЕМ, ВЛЮБИТЬСЯ МОЖНО ЗА ПАРУ МИНУТ.



ЗВЕЗДНЫЕ ВОЙНЫ

Внутри автомобиль похож на кокпит истребителей из «Звездных войн». Однако многочисленные грани и непривычное расположение некоторых переключателей не раздражают. Наоборот, новые места кажутся более правильными и удобными, как, например, расположение переключателя режима трансмиссии, который нашелся на панели перед рулевым колесом. Чувствуется, что конструкторы немало поработали над эргономикой: интерьер выглядит технологично и очень современно.

UX 200 – самый компактный из всех автомобилей Lexus, на которых мне приходилось ездить. На тест-драйв мне достался кроссовер в переднеприводной бензиновой версии с 2-литровым 150-сильным двигателем. Существует полноприводной вариант Lexus UX 250h с гибридным приводом, но для моих поездок чистый передний привод даже предпочтительнее. В движении автомобиль опять вызывает ассоциации с миром спорта: упругий, хорошо реагирующий на управление, динамичный, точный, быстрый. Так может двигаться хорошо тренированный боксер-легковес.

ВПЕРЕД С МУЗЫКОЙ

Автомобиль попал мне в удачный момент – во время февральских снегопадов, когда не все водители рисковали выезжать на дороги, а средства массовой информации настоятельно рекомендовали передвигаться на общественном транспорте. О том, что кроссовер переднеприводный, я узнал вечером, а до этого смело перемалывал снежные заносы в столице, чувствуя полное превосходство над легковыми автомобилями. Сомнения закрадывались только при прохождении поворотов, где машина вела себя как переднеприводная, что с моей точки зрения только плюс. Высокий дорожный просвет, ровное днище, внедорожные свесы делали меня королем заснеженных улиц – впервые я получал настоящее удовольствие от езды по Москве в таких

условиях. А условия казались прекрасными, потому что мне каким-то чудом достался автомобиль с аудиофильской системой Mark Levinson Premium Surround мощностью 915 Вт и тринадцатью динамиками. Впервые в моей жизни звук в автомобиле превзошел по качеству мою домашнюю Hi-Fi-систему. Я мигом перетасил в машину свои любимые диски, закачал на телефон треки в самом высоком качестве и старался проводить в Lexus UX 200 как можно больше времени. Меня даже начали радовать московские пробки!

Сходство Lexus UX 200 с кораблями из фантастических фильмов усиливается и наличием различных полезных функций. Это и четко работающая система контроля полосы, и проекционный дисплей, и «умные» фары, подсвечивающие в сторону поворота руля. Очень полезной в Москве оказалась система контроля слепых зон. Работает она так. Встроенные в задний бампер датчики засекают автомобили, которые движутся в соседних полосах и не просматриваются в наружные зеркала. Если включаешь указатель поворота, а система при этом обнаруживает в слепой зоне автомобиль, она начинает мигать красным светом в соответствующем наружном зеркале заднего вида. Вот реально полезный девайс.

Говорят, в Lexus UX 200 прекрасно работает система предотвращения столкновений Lexus Safety System+ 2, которая распознает не только автомобили, но и велосипедистов в дневное время и пешеходов днем и ночью. Если возможность столкновения оценивается как высокая, включается система автоматического торможения. Непонятно только, почему система работает на скоростях до 60 км/ч, ведь чем выше скорость, тем выше и опасность. К счастью, протестировать эту систему мне не удалось.

ИМ



АВТО ФИШКА



2

КЛАССИКА НЕ СТАРЕЕТ
SUZUKI VITARA
ЯПОНЦЫ НЕ ТОРОПЯТСЯ
МЕНЯТЬ ПРОВЕРЕННУЮ
ВРЕМЕНЕМ СИСТЕМУ
ПОЛНОГО ПРИВОДА

1
ЕСТЕСТВЕННАЯ
КРАСОТА
MAZDA3
АВТОМОБИЛЬ
ТОЧНО ПОДГОНЯЮТ ПОД
ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА



MAZDA3

Разработчики новой Mazda3 стремились сделать автомобиль еще более удобным: архитектура Skyactiv-Vehicle делает вождение таким же естественным, как ходьба пешком. Каркас сидений повторяет естественную S-образную форму позвоночника. Подушка и нижняя часть спинки поддерживают таз и бедра так, чтобы поясница находилась в оптимальном положении. Верхняя часть спинки принимает на себя центр тяжести грудной клетки. В таком положении водитель тратит на стабилизацию головы меньше усилий и внимания. Проанализировав распространение звука в салоне, конструкторы изменили расположение аудиосистемы. Низкочастотные динамики разместили по углам салона, где звук усиливается естественным образом. Средне- и высокочастотные динамики перенесли выше, чтобы избежать искажающих отражений. В итоге аудиосистема Mazda3 звучит объемнее, точнее и чище, чем когда-либо.

SUZUKI VITARA

Suzuki Vitara в прошлом году отпраздновала 30-летний юбилей. Разумеется, новая Vitara лишь отдаленно напоминает своего предка из прошлого века. Она получила новую решетку радиатора и светодиодные задние фары. Автомобиль легко узнать по иному дизайну колесных дисков. Стал более современным и интерьер кроссовера. На многофункциональном мультимедийном 4,2-дюймовом цветном дисплее отображаются режимы AllGrip, G-Force, показатели работы двигателя и крутящий момент, а также данные об ускорении и торможении. Vitara предлагается с проверенной временем системой полного привода AllGrip Select. Чтобы переключиться между режимами Auto, Sport, Snow и Lock, достаточно повернуть селектор AllGrip 4WD на центральной консоли. А интегрированное управление двигателем, трансмиссией, рулевым управлением и ESP позволяет выбрать оптимальный режим в соответствии с типом дороги.

3

ДЛЯ РОССИЙСКИХ
УСЛОВИЙ
NISSAN QASHQAI
ПРЕДПОЧТЕНИЯ
СООТЕЧЕСТВЕННИКОВ
МЕНЯЮТСЯ?



4

ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ
VW POLO
МАШИНУ ОБЪЕДИНИЛИ
СО СМАРТФОНОМ

NISSAN QASHQAI

Nissan Qashqai – один из самых популярных кроссоверов в С-классе. Конструкторы поработали над подвеской и рулевым управлением. Управление стало более острым, появилась ощутимая обратная связь. Новинка специально доработана для российских условий: аккумулятор повышенной мощности, 180-амперный генератор, эффективный обогрев лобового стекла. Раньше российские версии комплектовали полноразмерным запасным колесом. Но теперь у покупателя есть возможность выбора. Тот, кто мотается по бездорожью, возьмет 16-дюймовую запаску. А другой предпочтет докатку и вместе с ней получит 49 л дополнительного объема багажника. Активный круиз-контроль поддерживает заданную скорость и расстояние до впереди идущего автомобиля (радар спрятан в эмблеме), предупреждает о препятствиях, анализирует усталость водителя, мониторит слепые зоны, контролирует давление в шинах, подсвечивает дорогу в повороте.

VW POLO

Раньше для получения полной информации об автомобиле требовалось оборудование, доступное только дилерам. Специальная версия Volkswagen Polo Connect оснащена модулем, благодаря которому через приложение Volkswagen Connect можно управлять некоторыми функциями с помощью смартфона, например, узнать VIN, пробег, запас топлива, дату следующего ТО. Функция «сервисный центр» показывает на карте расположенные неподалеку авторизованные центры. Если поломка произошла в дороге, водителю достаточно нажать на нужную кнопку и его сразу соединят со службой помощи на дороге или горячей линией Volkswagen. Не составляет труда узнать, что означает любая загоревшаяся на дисплее сигнальная лампочка. Забывчивым владельцам понравится опция поиска автомобиля на месте парковки. На гигантских открытых парковках вблизи крупных торговых центров такая опция наверняка будет востребованной. **ИИМ**

ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ И РЕЗВЫХ

ВЫ МОЖЕТЕ ПРИДИРЧИВО ВЫБИРАТЬ ДВИГАТЕЛЬ, ТИП ТРАНСМИССИИ, УРОВЕНЬ КОМФОРТАБЕЛЬНОСТИ САЛОНА ИЛИ ЦВЕТ КУЗОВА... ВАЖНО ПОМНИТЬ ОДНО: ДВИЖИТЕЛЕМ АВТОМОБИЛЯ ВСЕГДА ОСТАЕТСЯ КОЛЕСО. ИМЕННО ОТ ЕГО ПАРАМЕТРОВ, А ТОЧНЕЕ, ПАРАМЕТРОВ ШИНЫ ЗАВИСИТ БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ И КОМФОРТ НАХОЖДЕНИЯ ЗА РУЛЕМ.



В

В РОССИИ с нашими резкими колебаниями климата для автолюбителей главным является разделение шин на летние и зимние. Однако и в рамках одного сезона важно подобрать резину, оптимально подходящую к конкретному типу автомобиля.

Жажда скорости

Лиссабон в марте – это уже вполне весенний город с ясным небом и ярким, но еще не палящим солнцем. Столица Португалии на самой западной оконечности Европы с ее экзотическими видами и затейливым рельефом улиц стала местом проведения презентации интересной новинки от знаменитой компании Michelin. К летнему сезону – 2019 корпорация подготовила линейку шин Michelin Pilot Sport 4 SUV. Анализируя тенденции рынка, специалисты Michelin пришли к выводу о том, что автомобили класса SUV, а по-нашему «внедорожники», заметно набирают популярность, в том числе недавно выпущенные несколькими производителями модели, отличающиеся мощностью двигателя и спортивной динамикой. Обеспечение комфорта вождения и безопасности именно для владельцев SUV потребовало от шинников новых инженерных решений. Дело в том, что мощный динамичный внедорожник в отличие от спорткара имеет выше расположенный центр тяжести и, разумеется, больший вес. Получившийся в ито-

ге продукт в Michelin склонны называть скорее спортивными шинами, адаптированными к SUV, нежели внедорожными шинами со спортивными характеристиками.

Всемирно

Как часть презентации в Лиссабоне для журналистов был предусмотрен тест-драйв, причем автомобили, участвовавшие в испытании, принадлежали разным известным брендам – Audi, Volvo, Mercedes и др. Этим производитель шин намеревался не только продемонстрировать универсальность применения своей продукции, но и подчеркнуть тот факт, что шины Michelin Pilot Sport 4 SUV создавались в тесном сотрудничестве с грандами автомобильной индустрии. Конечно, поездки по Лиссабону и его окрестностям в ясную, теплую погоду не давали возможности испытать шины в экстремальных режимах: ощутимо почувствовался лишь комфорт от езды. Однако ряд испытаний, проведенных до презентации, показал, что шины демонстрируют лидерские показатели при торможении как на влажной, так и на сухой поверхности, обеспечивают устойчивость автомобиля и хорошее сцепление с дорожным покрытием на высоких скоростях. Кроме того, Michelin Pilot Sport 4 SUV отличается высокой износостойкостью.

Эффектная сложность

Самое время разобраться, какие именно инженерные решения легли в основу нового продукта для внедорожников со спортивным характером. Во-первых, была разработана новая резиновая смесь, обогащенная функциональными эластомерами. Ее задача – обеспечивать качественное сцепление тяжелой машины с дорогой. Асимметричный рисунок протектора – и это во-вторых – специально спроектировали таким образом, чтобы одной стороной шина более эффективно работала по мокрой дороге, а другой – на сухом покрытии. В-третьих, с учетом массы внедорожника блоки протектора выполнены более жесткими и, соответственно, менее деформируемыми: такое решение улучшает управляемость и устойчивость автомобиля. Двойной каркас обеспечивает большую прочность шины и лучшую управляемость автомобиля. В-четвертых, для прочности под беговой дорожкой протектора проложен арамидно-нейлоновый слой. Дополняет конструкцию оригинальный дизайн внешней боковины Premium Touch.

ОРУЖИЕ / СТРАТЕГИЯ

ГИТЛЕР

КАК ПОЛ



СТАЛИН

К О В О Д Ц Ы

В СОВЕТСКОМ ФИЛЬМЕ «СТАЛИНГРАДСКАЯ БИТВА», СНЯТОМ СРАЗУ ПОСЛЕ ВОВ, ИДЕЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРЕЛОМНОЙ ДЛЯ ВСЕЙ ВОЙНЫ ОПЕРАЦИИ «УРАН» ИСХОДИТ ЛИЧНО ОТ ВЕРХОВНОГО ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО И. В. СТАЛИНА. ОН ДЕЛАЕТ НАМЕТКИ НА КАРТЕ, И А. М. ВАСИЛЕВСКОМУ ОСТАЕТСЯ ТОЛЬКО БЛАГОГОВЕЙНО ЗАКАТИТЬ ГЛАЗА И ПРОИЗНЕСТИ: «СМЕЛО, ТОВАРИЩ СТАЛИН, СМЕЛО». НА ЧТО ВОЖДЬ, СКРОМНО ПОТУПИВШИСЬ, ГОВОРIT: «Я МНОГО ДУМАЛ».



Позднее стало понятно, насколько эта сцена далека от реальности. Однако каковы же были реальные военные таланты Гитлера и Сталина?

Безусловно, огромную роль в становлении этих военных деятелей играл личный опыт. Фюрер, как и многие в его поколении, успел побывать в окопах Первой мировой. Однако он не был офицером и не проходил специального обучения. Будучи профессиональным революционером, Сталин не попал на фронт Первой мировой, но зато в полной мере погрузился в Гражданскую войну. Как политический деятель, он сразу был определен в штабы, где «военспецами» планировались крупные в масштабах гражданского конфликта операции. А вот многие из будущих маршалов СССР тогда, в Гражданскую, служили в тактическом звене и к планированию операций масштаба фронта никакого отношения не имели. Поэтому тезис о вожде, который руководил войной по глобусу или «учился» до 1943 года, представляется недостаточно убедительным.

Почерк Сталина в войне – глубина планирования, наличие во всех ситуациях плана Б. Сильной стороной Красной армии становятся накопление и подготовка резервов, которые в нужный момент решают судьбу сражений. Это и новые формирования под Москвой в 1941 году, и резервные армии летом 1942-го, и Резервный округ летом 1943 года. У Гитлера запасного плана Б чаще всего не было – как на востоке, так и на западе. Он руководствовался стратегией азартного игрока.



Сталин был хорошим стратегом, Гитлер умелым тактиком с авантюрными наклонностями. И на обоих генералы потом списывали собственные просчеты.

ЧТО ДЕЛАТЬ С ТАНКАМИ?

Крайне важными для Второй мировой навыками были владение тактикой и оперативным использованием самостоятельных механизированных соединений. Эта тактика рождалась в недрах рейхсвера и вермахта в 1920–1930 годах, и Гитлер так же, как и множество генералов германской армии, имел достаточно туманное о ней представление. Когда Гитлеру приписывают авторство «удара серпом» во Франции в 1940 году, основываются на его предложении наступать на Седан. Однако это был случайный ход, а не гроссмейстерское прозрение. Фюрер не вполне представлял, что делать дальше. К тому же это направление было одним из обычных маршрутов для вторжения во Францию. Творцом «удара серпом» был все же Эрих фон Манштейн. Именно он выстроил цельный план с броском к Ла-Маншу крупных танковых сил.

С другой стороны, Сталин тоже не демонстрировал в начале войны понимания возможностей подвижных соединений. Именно за его подписью в 1941 году вышло по-





становление Государственного комитета обороны № 570сс, более чем на полгода оставившее Красную армию без соединения масштаба танковых дивизий. Очевидной ошибочность этого решения стала уже в зимней кампании 1941–1942 годов. Весной 1942-го в Красной армии началось строительство танковых корпусов, по сути являвшихся теми самыми запрещенными вождем к формированию танковыми дивизиями.

Впрочем, справедливости ради нужно сказать, что тогда далеко не все генералы по обе стороны фронта владели навыками вождения танковых войск. После войны появилась тенденция перекалывания на плечи политиков не оправдавших себя военных решений. Ярким примером здесь служит Сталинград, решение об ударе по которому приписывается Гитлеру. Между тем, по документам, идея наступать на Сталинград крупными силами реально была предложена «снизу» – Паулюсом и Вейхсом и лишь затем утверждена Гитлером. Позднее фюрер дал карт-бланш Манштейну как командующему группой армий «Дон» для отдачи приказа Паулюсу на прорыв из котла. Манштейн, впрочем, этим правом не воспользовался. В 1941 году решение о повороте Гудериана на Киев принимается после поездки по штабам всех групп армий. В целом принятие многих решений делегировалось фюрером военным; другой вопрос, что они

позднее предпочитали переложить ответственность за свои ошибочные ходы. Точно так же ответственность за киевский котел возлагают лично на Сталина, хотя уговаривал М. П. Кирпоноса «держаться» не кто иной, как начальник Генерального штаба Б. М. Шапошников, и аргументировал это сугубо военными преимуществами удержания рубежа Днепра.

НЕ ПО ПРИМЕРУ НАПОЛЕОНА

Попытки политических лидеров влиять на армию порождались чаще все же военными неудачами. Гитлеру иногда приписывается спасение вермахта от разгрома в декабре 1941-го. Якобы его приказы заставили бегущие части остановиться и одуматься. В действительности куда большую роль играл... исторический опыт. Немецкие командиры и командующие помнили о судьбе армии Наполеона и стремились избежать повторения того эпического разгрома и распада. Окрики из Берлина и снятие с должностей играли в общем стремлении нащупать выгодные рубежи вторичную, если не третичную роль. Громкие отставки фон Бока, Гепнера и Гудериана скорее были призваны отвести обвинения в скандальной неудаче лично от фюрера.

Провалы Красной армии под Ржевом и Сталинградом летом 1942-го привели к появлению приказа Наркома обороны № 306 от 8 октября 1942 года, подписанного Сталиным,

фактически запрещавшего эшелонирование войск в наступлении. Причины достаточно очевидны: эшелонированные согласно уставам боевые порядки советских дивизий уже в начале боя на всю глубину поражала немецкая артиллерия, и наступления захлебывались. Солдаты и командиры гибли, даже не увидев противника. Было решено использовать всю мощь пехоты в первом ударе. В полках в резерве оставалось не больше роты, а в дивизиях – до батальона. Ранее командир дивизии располагал минимум одним полком из трех в качестве резерва.

Обкатку на практике новая схема получила в ходе операции «Уран». Однако сразу же стало понятно, что она лишает командиров средств развития наметившегося успеха. Не все подразделения действовали одинаково успешно. Одни встречали упорное сопротивление. Другие, напротив, бодро шли вперед, нащупав слабое место врага. Введенный в бой свежий резерв мог решить исход сражения на направлении, где наметился успех. Поэтому уже в декабре 1942-го командующий Юго-Западным фронтом Н. Ф. Ватулин... отказывается выполнять приказ № 306 и эшелонирует боевые порядки вверенных ему дивизий. В 1943–1944 годах складывается парадоксальная ситуация, когда приказ наркома обороны не выполняется, но и не отменяется. В итоге штабист И. А. Толконюк,

описывая кризисное положение войск в Белоруссии в начале 1944-го в письме лично Сталину, апеллирует к его приказу № 306. Лишь в 1944-м последовали аккуратные разъяснения о границах его применения, и Германию в 1945 году штурмовали в эшелонированных боевых порядках, имея два-три эшелона при прорыве подготовленной обороны врага. При формально не отмененном приказе № 306.

КРЕПОСТИ ГИТЛЕРА

В свою очередь, немецкие мемуаристы после войны часто упрекали Гитлера за почти маниакальное стремление удерживать позиции в 1943–1945 годах и отказ «спрямлять» линию фронта. Однако «спрямление» и отход были труднореализуемы для массы войск, передвигавшихся пешим порядком. Понятно, что подвижные соединения, танковые дивизии панцерваффе могли быстро отойти на новый рубеж. Для пехоты такой отход становился самоубийственным и приводил к большим потерям артиллерии и транспорта. Череда приказов Гитлера держать позиции объяснялась пониманием этой очевидной вещи. В том числе с опорой на свой опыт пехотинца Великой войны.

Рассказывая о тактических идеях Гитлера, нельзя не упомянуть о так называемых крепостях. Директивой от марта 1944 года Гитлер потребовал организации опорных пунктов – «волноломов» советских наступлений. Предполагалось удерживать важные пункты, прежде всего узлы дорог, даже в условиях полного окружения. Командующие на местах справедливо возражали, что в «крепости» негде складировать боеприпасы артиллерии. Первые опыты с «крепостями» (Тарнополь, Ковель, Севастополь) оказались не слишком удачными. Летом 1944-го в Белоруссии

приказ о «крепостях» по сути игнорировался и саботировался. Тем не менее во Франции, где «крепостями» были порты, и в самой Германии «крепости» стали серьезной проблемой для Красной армии и союзников. Удержание портов подорвало систему снабжения союзников у самых ворот Германии. «Крепости» блокировали узлы дорог: чтобы взять их, требовался организованный штурм с затратой немалых сил и средств. Стекавшиеся в города-«крепости» разгромленные части, по существу, не имели выбора и уже не претендовали на склады артиллерийских боеприпасов. «Фаустпатроны» стали заменой артиллерии, а пушками без снарядов перегораживали улицы. В целом эффект от идеи «крепостей» нельзя назвать нулевым.



1. Установите приложение kiozk на смартфоне
 2. Откройте QR-сканер
 3. Наведите камеру на QR-код
- Наслаждайтесь прослушиванием статей!



ОРУЖИЕ | ПИСТОЛЕТЫ

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

БОЕПРИПАС: 9X21 (СП-10, СП-11, СП-12)

ТИП АВТОМАТИКИ: КЛАССИЧЕСКАЯ СХЕМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭНЕРГИИ ОТДАЧИ СТВОЛА ПРИ ЕГО КОРОТКОМ ХОДЕ.

ТИП УСМ: КУРКОВЫЙ, САМОВЗВОДНЫЙ (ДВОЙНОГО ДЕЙСТВИЯ), С ОТКРЫТО РАСПОЛОЖЕННЫМ КУРКОМ.

ДЛИНА, ММ: 206 **ДЛИНА СТВОЛА, ММ:** 120

ВЕС БЕЗ ПАТРОНОВ, КГ: 0,78

ЕМКОСТЬ МАГАЗИНА, ПАТРОНОВ: 18

РАЗРАБОТАН: ЦНИИТОЧМАШ

КОНСТРУКТОР: И. КОЗЛОВ.





БРОНЕБОЙНЫЙ БЕСШУМНЫЙ «УДАВ» ЗАМЕНА ПМ?

НА ВОПРОС В ЗАГОЛОВКЕ ОТВЕТИМ СРАЗУ, ЧТОБЫ НЕ МУЧИТЬ ЧИТАТЕЛЯ. ЕСЛИ ВВЕСТИ В ПОИСКОВИКЕ «ПИСТОЛЕТ УДАВ», ТО ПЕРВОЕ ЖЕ СОВПАДЕНИЕ, КОТОРОЕ ВЫДАСТ ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА, БУДЕТ «НОВЫЙ ПИСТОЛЕТ НА ЗАМЕНУ ПМ». ДАЖЕ САМИ РАЗРАБОТЧИКИ НЕДОУМЕВАЮТ, ОТКУДА ПОЯВИЛАСЬ ЭТА ИДЕЯ, ВЕДЬ НИКТО ОФИЦИАЛЬНО НЕ ДЕЛАЛ ЗАЯВЛЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО ТОГО, ЧТО НОВОЕ ИЗДЕЛИЕ СОЗДАЕТСЯ НА ЗАМЕНУ ПИСТОЛЕТУ МАКАРОВА. ДАЖЕ БЕГЛОГО ВЗГЛЯДА НА НОВЫЙ ПИСТОЛЕТ И ЕГО ТТХ ХВАТИТ, ЧТОБЫ ПОНЯТЬ, НАСКОЛЬКО РАЗНЫЕ ЭТО ОБРАЗЦЫ ВООРУЖЕНИЯ.



3

амена ПМ – это своеобразный святой Грааль, поиски которого активизируются в СМИ и соцсетях каждый раз, когда кто-то произносит «новый пистолет для армии». В случае с «Удавом» понятно, что послужило триггером. В 2014 году Министерство обороны объявило конкурс на новый пистолет в калибре 9x21 мм. За работу по созданию нового образца вооружения взялись специалисты из климовского ФГУП «ЦНИИТОЧМАШ» (Центральный научно-исследовательский институт точного машиностроения). В 2019 году новый пистолет был впервые продемонстрирован общественности. Он получил звучное имя «Удав». И если вы хотите знать, что у них общего с пистолетом Макарова, то... ничего!

В двух словах: «Удав» мощнее ПМ, больше, тяжелее, у него большая дистанция прицельной стрельбы, лучше кучность, его функционал намного шире, да и вообще он другой! Другой класс оружия. Это ни в коем случае не говорит о том, что ПМ хуже. Просто эти пистолеты закрывают разные ниши: ПМ – компактное оружие мирного времени, по сути вспомогательное средство самообороны, «Удав» же – пистолет, который будет работать на переднем крае, полноценное основное оружие с коротким стволом. Если с чем его и можно сравнивать, так это с автоматическим пистолетом Стечкина, да и то сравнение было бы некорректным хотя бы в силу исполь-

зуемого боеприпаса, ведь для любого человека, мало-мальски разбирающегося в оружии, очевидна разница между патронами 9x18 и 9x21.

ЗАКАЗ ВЫПОЛНЕН

Климовские оружейники новое изделие позиционируют как развитие пистолетного комплекса в России. Его сделали суперживучим, надежным, очень мощным и при этом точным. По-другому и быть не могло: в Минобороны к пистолету изначально были предъявлены очень жесткие требования. Характеристики нового пистолета должны были значительно превышать аналогичные показатели стоящего на вооружении короткоствольного оружия. Забегая вперед, скажем, что все поставленные задачи разработчики выполнили.

Прежде всего заказчик выдвинул более чем серьезные требования по живучести оружия. Работа в +50...–50, функционирование без чистки и смазки, дождевание и запыление, закапывание в песок и волочение по земле. И после всех этих пыток – стрельба. Все цифры разработчики пока не



Бронебойный патрон СП10, или 7Н29, – одна из самых распространенных и эффективных версий патрона 9x21 мм. Он же самый мощный.

БРОНЕБОЙНЫЙ ПАТРОН СП10



озвучивают, поскольку не со всех ГТХ пистолета снят гриф секретности. Но одним достижением они поделились. По требованиям Минобороны пистолет будет выходить с заводской гарантией в 10 000 выстрелов. Для сравнения: гарантия пистолета Ярыгина – 4000 выстрелов, хотя используется менее мощный патрон 9x19, следовательно, давление в канале ствола меньше. У 9x21 эти значения намного выше, и при этом ресурс живучести оружия должен превышать аналогичный показатель у основного армейского пистолета в 2,5 раза. Понимаете, какие пропорции?

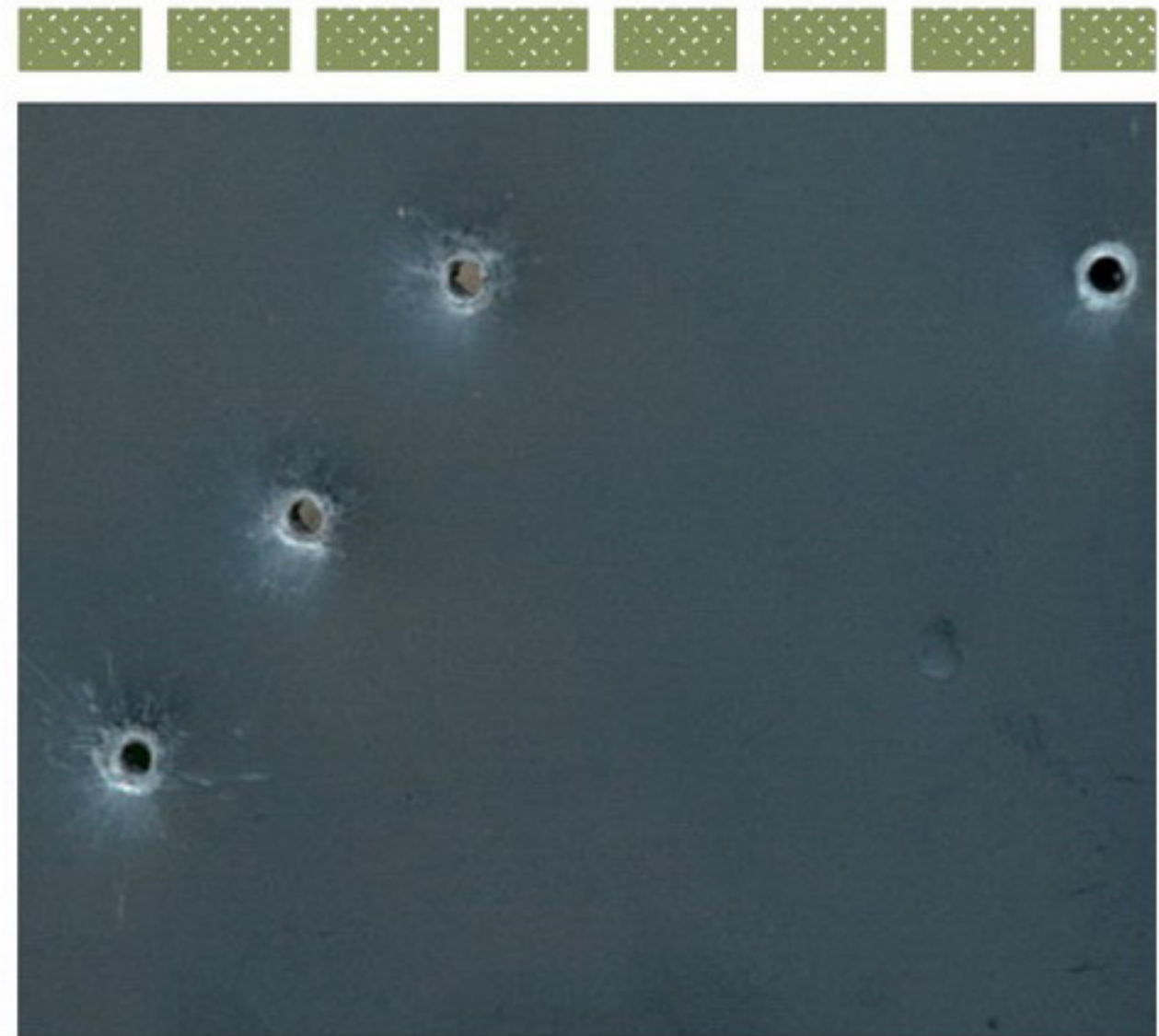
После прохождения всех необходимых процедур и постановки на вооружение «Удава» вполне может попасть в оружейки не только армии, но и всех силовых структур РФ. Один из аргументов в пользу этого утверждения – боеприпас 9x21 и его широчайшая номенклатура, полностью перекрывающая все задачи, которые могут ставиться перед общевойсковыми, полицейскими и антитеррористическими подразделениями. Патроны 9x21 могут иметь и обычную свинцовую пулю, и ряд других «начинок». Так, существуют патроны со стальным термоупрочненным сердечником (бронбойные), трассирующие, экспансивные (повышенного останавливающего действия, раскрывающиеся «розочкой» при попадании в тело), малорикошетирующие, с резиновой пулей. Кроме того, для «Удава» разработаны два новых патрона – с повышенными бронбойными характеристиками и с дозвуковой скоростью (для работы с прибором бесшумной стрельбы – глушителем). Пистолет получил более чем вместительный магазин на 18 патронов.

БРОНЕБОЙНОСТЬ, КУЧНОСТЬ И... ДИЗАЙН

Некоторые модификации патрона 9x21 по дульной энергии превосходят патроны автомата Калашникова. Бронбойный патрон 7Н29, он же СП10, самая распространенная версия из всей номенклатуры 9x21, на дистанции в 50 м пробивает 4-мм лист стали, по информации из других источников – 6-мм. Разработчиками заявлено, что он может пробивать бронжилеты 2-го класса. А новый бронбойный патрон, созданный специально для «Удава», будет иметь еще более впечатляющие характеристики.

Великолепно себя показывает и новый дозвуковой патрон. При стрельбе с глушителем звук очень тихий и даже в закрытом помещении не бьет по барабанным перепонкам, напоминая хлопок пробки от бутылки шампанского. 9x21 – патрон, уже хорошо освоенный как в производстве, так и в применении. Ранее под него уже было создано два образца короткоствольного оружия – самозарядный пистолет Сердюкова СР.1 «Вектор/Гюрза» и пистолет-пулемет СР.2 «Вереск». Оба образца состоят на вооружении спецподразделений и имеют репутацию крайне мощного оружия.

Некоторые «эксперты», конечно же, сразу завопят, что отдача «Удава» огромная, но как человек, стрелявший из этого пистолета лично, могу сказать, что при правильном удержании стрельба не является чем-то из разряда невозможного. При этом пистолет имеет впечатляющую



—
▼ Результаты попаданий пуль бронбойного патрона СП10 из «Удава»: четко видно три сквозных отверстия. Четвертое отверстие тоже сквозное, но оно пришлось на то место, где железный лист был прикручен к швеллеру – швеллер в результате прогнулся!

дистанцию прицельной стрельбы – 100 м. Кроме того, при таком мощном боеприпасе у «Удава» просто великолепная кучность. По требованиям заказчика пробойны из 3 серий по 10 выстрелов должны иметь рассеивание не более 3 см. Однако на демонстрационных стрельбах, которые я видел лично, пистолет показывал результаты даже лучше. Если сравнивать с зарубежными аналогами, то по этим показателям новое изделие климовских оружейников значительно опережает даже знаменитый Sig Sauer P226, считающийся одним из самых точных в мире: у него показатели рассеивания по заводской гарантии с расстояния в 50 м не должны превышать 5 см.

Пистолет в полной мере соответствует всем современным тенденциям в изготовлении короткоствольного оружия. Рамка и рукоятка изготовлены из ударопрочного стеклонаполненного полиамида, ствол, кожух затвора, УСМ – из стали. Штатно пистолет имеет на рамке планку Пикатинни для установки дополнительных прицельных приспособлений. Вес «Удава» – 780 г без патронов, длина 206 мм. При проектировании пистолета активно применялось компьютерное моделирование, учитывались вопросы идеального положения кисти при стрельбе. Оружейники настолько серьезно отнеслись к разработке, что озадачились даже вопросом внешнего вида пистолета и привлекли к его созданию дизайнерское ателье. Правда, проект в итоге в серию не пошел, но по Сети тем не менее гуляет очень много фотографий «дизайнерского» прототипа.

ОПАСНЫЙ И БЕСШУМНЫЙ

Ударно-спусковой механизм пистолета самовзводный, двойного действия, с открытым курком. Автоматика работает по модернизированной схеме Браунинга, одной из наиболее распространенных и надежных: отдача при коротком ходе ствола с запираем ствол его перекосом. Довольно интересна схема работы затворной задержки: при израсходовании всех патронов в магазине кожух затвора отходит в заднее положение. Как только стрелок присоединит новый магазин с патронами, пистолет сам возвращает затвор в переднее положение, таким образом автоматически досылая патрон в патронник, что экономит драгоценные секунды в бою. Напомним, что обычно после постановки на затворную задержку стрелок должен вручную досылать первый патрон, сдвигая рычаг затворной задержки вниз большим пальцем либо отводя затвор назад. «Удав» имеет идентификатор наличия патрона в патроннике – его функцию выполняет экстрактор. Если пистолет заряжен и в стволе находится патрон, экстрактор будет выступать вверх: нащупав его, стрелок сможет понять готовность оружия к стрельбе.

По требованиям Министерства обороны «Удав» имеет двусторонний механический флажковый предохранитель, который работает практически так же, как предохранитель пистолета Макарова. Во включенном состоянии полностью блокируется курок, спусковой крючок и затвор. При включении предохранителя на боевом взводе с патроном в патроннике курок сбрасывается в безопасное положение, при этом он занимает позицию, промежуточную между безопасным и боевым взводом. В таком положении пистолет можно помещать в кобуру с патроном в патроннике. Этот алгоритм функционирования намного удобнее и безопаснее, чем в том же пистолете Ярыгина, в котором для снятия курка с боевого взвода с патроном в патроннике нужно вручную, удерживая курок одним пальцем, плавно нажимать на спуск другим.

Пистолет будет иметь две модификации: общевойсковую и специальную. Отличия специальной версии связаны с применением прибора бесшумной стрельбы. На более длинном стволе пистолета

«"УДАВ" – ШИКАРНЫЙ ПИСТОЛЕТ! ГАБАРИТНЫЙ, БРУТАЛЬНЫЙ, С МОЩНОЙ, НО ПРИ ЭТОМ ХОРОШО КОНТРОЛИРУЕМОЙ ОТДАЧЕЙ. А ГЛУШИТЕЛЬ – ОТДЕЛЬНЫЙ РАЗГОВОР. ДАВНЕНЬКО Я УЖЕ НЕ ПОЛУЧАЛ ТАКОГО УДОВОЛЬСТВИЯ ОТ СТРЕЛЬБЫ!»



Имя: **КОНСТАНТИН ЛАЗАРЕВ**

Образование: **высшее педагогическое**

Увлечения: **кино, оружие и любимая работа**

Работа: **военный журналист и фотограф, основатель YouTube-канала LAZAREV TACTICAL**

предусмотрена резьба для крепления ПБС, прицельные приспособления установят выше, чем в общевоинской версии, чтобы глушитель не перекрывал линию прицеливания. В комплектацию специальной версии будет штатно входить сам глушитель и два комбинированных лазерно-осветительных комплекса – КЛЦУ. Оба комплекса оснастят лазерным целеуказателем и фонарем, один будет обычным, другой – инфракрасным.

Особого упоминания в штатном комплекте заслуживает прибор бесшумной стрельбы. Его кожух выполнен из материала, ранее не применявшегося в изготовлении ПБС, – карбона. Это позволило сделать глушитель очень легким, при том что его объем позволяет максимально эффективно отрабатывать пороховые газы. Из существующих на сегодняшний день это самый легкий глушитель, и пистолет с ним весит даже меньше, чем первоначально требовали военные, – 1060 г против 1100.

ПОЗНАЕТСЯ В СРАВНЕНИИ

Конечно, пистолету не избежать сравнений (помимо уже упоминаемого ПМ). Прежде всего, конечно же, с другим пистолетом калибра 9x21 от ЦНИИТОЧМАШ – СР.1 «Вектор/СПС». Некоторые в шутку уже называют «Удав» стероидной версией самозарядного пистолета Сердюкова. Их действительно роднят и используемый боеприпас, и некоторые технические решения. Но в то же время это очень разные пистолеты. Прежде всего, из-за системы предохранения от случайного выстрела – на СР.1 она все-таки переусложнена двумя автоматическими предохранителями. Ни для кого не секрет, что многие пользователи «Вектора» просто перематывали изолентой рычаг на рукоятке, таким образом сразу отключая его. Кроме того, в отличие от СР.1 «Удав» уже в базовой версии будет иметь возможность установки глушителя и подствольного фонаря. В СР.1 эта возможность появилась в самой поздней его версии СР.1МП и то частично, только с использованием дополнительной насадки. К тому же, как по мне, «Удав» удобнее лежит в руке и лучше подходит для двуручного хвата, наиболее распространенного сейчас у профессиональных стрелков. Однако «Вектор» – отличный пистолет для своего времени и тех задач, под которые он создавался.

По традиции следующий раунд сравнений – с зарубежными конкурентами. На мой взгляд, самых явных конкурентов по функциональности, мощности боеприпаса и габаритам у «Удава» два. Немецкий НК Mk 23 Mod 0 и бельгийский FNP-45 Tactical. Оба – калибра 45.АСР (11,43 мм). Сравниваю именно с этими пистолетами, потому что, на мой взгляд, только 45-й может сравниться с 9x21 по дульной энергетике

и останавливающей способности. К тому же пистолеты чем-то похожи даже чисто внешне и имеют схожие габариты. Кроме того, так же как и «Удав», оба пистолета создавались именно как комплекс с глушителем и лазерно-осветительным комплексом, который может использоваться в том числе и спецподразделениями. Однако оба конкурента тяжелее, причем немец в варианте с глушителем тяжелее вдвое! И оба имеют меньший боезапас – 12 и 14 против 18. К тому же по дульной скорости ни один из пистолетов не сравнится с «Удавом» по бронепробитию, поскольку 45-й априори медленнее, чем 9x21. Еще один аспект – живучесть: немецкий пистолет, к примеру, на испытаниях показывал средний ресурс 6000 выстрелов до отказа, в то время как у россиянина только заводская гарантия составляет 10 000 (эта цифра обычно не является пределом и ставится разработчиком как абсолютная гарантия, поэтому выход оружия из строя ранее невозможен в принципе).

«Удав» произвел на меня просто неизгладимое впечатление. Габаритный, с рублеными формами, с очень удобной массивной рукояткой, в которую рука буквально проваливается, формируя очень плотный хват. Хорошо контролируемая мощная отдача, отличные показатели стрельбы, ну и, конечно же, стрельба с глушителем. Как человек, неравнодушный к бесшумному оружию и много пострелявший из него, могу сказать, что для моих ушей звук стрельбы из «Удава» с ПБС был просто музыкой!

ПМ



1. Установите приложение kiozk на смартфоне
 2. Откройте QR-сканер
 3. Наведите камеру на QR-код
- Наслаждайтесь прослушиванием статей!



То что надо!

НОВОЕ И ЛУЧШЕЕ

УСКОЛЬ- ЗАЮЩИЙ ИДЕАЛ



ИНТЕНСИВНЫЙ И ГЛУБОКИЙ ДУЭТ ВЕТИВЕРА И ПАЧУЛИ, ПОДЧЕРКНУТЫЙ АМБРОВОЙ ЧУВСТВЕННОСТЬЮ АМБРОКСАНА, ОТЛИЧАЕТ КОМПОЗИЦИЮ GUERLAIN.

Н

азвание аромата L'Homme Ideal от Guerlain переводится как «Идеальный мужчина». А идеальный – это какой? Почти наверняка умный: эволюция нашего вида привела к появлению большого и умного мозга, и многие ученые считают, что это произошло отчасти в результате полового отбора. Другими словами, более сообразительные самцы завоевывали внимание самок и получали возможность оставить потомство. Половой отбор действует на человечество до сих пор, но набор характеристик «идеального мужчины» меняется в зависимости от культурных особенностей. Известно, например, что внезапно возникшая любовь датчанок к высоким мужчинам за каких-то 150 лет увеличила средний рост датчанина на целых 20 см. В других странах, эпохах и обстоятельствах закрепляются иные признаки – идеал неуловим и изменчив. Но парфюмеры Guerlain все-таки предприняли попытку обобщить представление о нем: совместив аккорды цедры апельсина и бергамота, пряную и неожиданную ноту аниса, сладость миндаля и травянисто-древесную композицию, они получили сложный и подвижный аромат, звучащий каждый раз по-новому.



АБСОЛЮТНАЯ ЗАЩИТА

Н

адежные, прочные, защищенные от воды, огня и внешних магнитных полей часы Submarine Warfare – флагман коллекции Engineer Hydrocarbon от швейцарских часовщиков

Ball. Водозащита позволяет погрузить часы на глубину до 300 м, внутренняя пластина из мю-металла (сплава со строго заданными ферромагнитными свойствами) делает их неуязвимыми для электромагнитных полей бытовых приборов, электроники и промышленных машин, а тритиевая подсветка позволяет различать метки на циферблате даже в полной темноте. Сертифицированный Официальным швейцарским институтом тестирования хронометров (COSC) калибр с автоподзаходом, спрятанный под прочным титановым корпусом, обеспечивает идеальную точность хода.



МОДЕЛЬ SUBMARINE WARFARE КОМПЛЕКТУЕТСЯ ТИТАНОВО-СТАЛЬНЫМ БРАСЛЕТОМ С ФИРМЕННОЙ ТРОЙНОЙ ЗАСТЕЖКОЙ ИЛИ МЯГКИМ КАУЧУКОВЫМ РЕМЕШКОМ, ОСОБЕННО УДОБНЫМ ВО ВРЕМЯ ПОДВОДНЫХ ПОГРУЖЕНИЙ.



БУДЕТ СОЛНЕЧНО

Весна наконец-то пришла в Северное полушарие и взялась за него всерьез: москвичи и гости столицы получают наконец нормальную дозу солнечного света. Для города, где солнце светит всего 60–70 дней в году (для сравнения: в Лос-Анджелесе – 320 дней) это важно: людям вообще полезно видеть ясное небо и дневной свет. От ультрафиолета, конечно, надо защищаться, но гулять днем тоже полезно: свет снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний и вообще радует. Статистически лучше даже не мазать кожу санскрином, но выходить днем на улицу, говорят медики, – особенно в наших нетропиках. Так что надевайте наконец кеды, солнечные очки для загадочности и выходите на солнечную сторону улицы – она наиболее полезна в это время года.



ЧАСЫ OMEGA DIVER 300M OMEGA CO-AXIAL MASTER CHRONOMETER 42 MM, БЛЕЙЗЕР CORNELIANI, ТУАЛЕТНАЯ ВОДА GIVENCHY GENTLEMAN, КЕДЫ PRINCIPE DI BOLOGNA, ОЧКИ BALLY, СОРОЧКА PAL ZILERI

ПОДАРОК С ИСТОРИЕЙ



В КОЛЛЕКЦИЯХ SUNSHINE, ORIGINALLY И NORTH ОТ SWAROVSKI НАЙДУТСЯ И «КОСМИЧЕСКИЕ» АРТЕФАКТЫ – СЕРЬГИ, ПОДВЕСКИ И КОЛЬЦА ИЗ ЗОЛОТА, И НЕЖНЫЕ КРИСТАЛЛЫ С ЖЕМЧУЖНЫМ НАПЫЛЕНИЕМ.

Чтобы подарить вещь с историей, не обязательно бродить по антикварным лавкам. Если присмотреться, можно увидеть, что наш мир полон захватывающих историй. Главное, зайти издалека – например, так: «Все, что нас окружает, состоит из атомов, родившихся либо в недрах звезд, либо в результате звездных катастроф – взрывов сверхновых». Золотое колечко, цепочка или брошка – это совершенно точно обломок древней сверхновой, из останков которой родилось Солнце. А вот жемчужина совсем другое дело: перламутр состоит в основном из углерода и кальция, которые тоже являются звездной пылью, но если золото блестит само по себе, то жемчуг – субстанция биогенная, ее создают живые моллюски, а не звездные взрывы. Таким образом, золотая цепочка с подвеской из ограненных кристаллов с жемчужным напылением – удивительное сочетание вечного и преходящего: в золоте – память о событиях космического масштаба, в жемчуге – история о хрупкой жизни на дне чистого теплого моря.



СИЛА ПРУЖИНЫ

Б

ез некоторых вещей просто невозможно обойтись, поэтому совершенствовать каждую из них можно вечно. Взять, к примеру, двигатель внутреннего сгорания: люди работают над ним уже 150 лет и все никак не доведут до совершенства. Та же история с шерстяным полотном: мы носим шерсть тысячи лет, но всегда есть куда расти. Химия подарила нам эластичные синтетические волокна. Благодаря им появилась одежда, которая легко тянется и не мнется. Капрон, нейлон, спандекс, эластан сделали спортивную одежду по-настоящему удобной и дали дизайнерам возможность пофантазировать. Но и потенциал натуральных материалов исчерпан далеко не до конца: к примеру, недавно выяснилось, что шерстяное полотно можно сделать таким же несминаемым, как синтетика. Костюмы из тонкой итальянской шерсти, которые могут сколько угодно пролежать в чемодане и не нуждаться в утюге, вошли в коллекцию Traveller мужского голландского премиум-бренда Suitsupply. «ПМ» проверила: эти пиджаки и брюки действительно не мнутся. Старинные итальянские фабрики неохотно делятся своими ноу-хау, но мы знаем, что немнущуюся шерсть делают, особым образом закручивая волокно. Тонкие волокна овечьей шерсти в любом волокне ложатся спиралью по направлению прядения; в нашем случае эта спираль закручена очень туго. Именно поэтому она всегда стремится вернуться к своей первоначальной форме, и полотно из нее не образует загибов. Производят такую ткань, в частности, на мануфактуре F.lli Cerruti – именно ее использует Suitsupply в производстве костюмов Traveller.

■ ХЛОПКОВЫЕ СОРОЧКИ ИЗ КОЛЛЕКЦИИ TRAVELLER ТОЖЕ НЕ МНУТСЯ – БЛАГОДАРЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ТКАНИ. ЭТО ОСОБЕННО УДОБНО В ДЕЛОВЫХ ПОЕЗДКАХ (НАЗВАНИЕ ЛИНЕЙКИ В ПЕРЕВОДЕ ОЗНАЧАЕТ «ПУТЕШЕСТВЕННИК»).

→ СТАРЫЙ ДОБРЫЙ АВАНГАРД

Часы Ventura от Hamilton казались в 1957 году отчаянно смелой дизайнерской идеей и даже сегодня выглядят необычно: не так уж много на свете часов с треугольным циферблатом. В обновленной версии 2019 года сохранился узнаваемый силуэт Ventura, а вот циферблат новый (впрочем, выдержанный в стиле 1950-х). Серебристый циферблат из нержавеющей стали сочетается с эластичным браслетом из того же материала, а циферблат цвета шампанского – с корпусом и эластичным браслетом цвета желтого золота.

КАЖДАЯ ЦВЕТОВАЯ ВЕРСИЯ, АНАЛОГИЧНО ИСТОРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ 1957 ГОДА, ТАКЖЕ ПРЕДЛАГАЕТСЯ С ЛАКОНИЧНЫМ КОЖАНЫМ РЕМЕШКОМ ЧЕРНОГО ЦВЕТА.



→ НЕОКЛАССИКА

Дизайн часов Breguet Classique 5177 вдохновлен старинными моделями авторства самого Абрахама-Луи Бреге: и внутри, в форме колес механизма, и снаружи – в шрифте и форме стрелок с наконечниками-яблоками – угадывается любимый великим часовщиком неоклассический стиль. Стрелки из вороненой стали с родиевым покрытием отлично считываются на темно-синем циферблате с покрытием, выполненным в технике «горячая эмаль». Это покрытие обжигается при температуре 800 °С, однако специально подобранный мастерами Breguet синий пигмент остается стабильным даже при этой температуре, а после охлаждения не теряет насыщенности.

СПИРАЛЬ, АНКЕР И АНКЕРНОЕ КОЛЕСО МОДЕЛИ CLASSIQUE 5177 С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПОДЗАВОДОМ ВЫПОЛНЕНЫ ИЗ КРЕМНИЯ.




→ СПОРТИВНЫЙ ШИК

Черное карбоновое кольцо с засечками вокруг циферблата Tissot T-Race MotoGP Automatic 2019 – легко считаваемое заимствование из дизайна больших и быстрых машин, прозрачная крышка корпуса открывает взгляду механизм. Дизайнеры совместили в этой модели функциональность, спортивный стиль и элегантность. За удобство пользования отвечают крупные деления и дополнительные циферблаты – 30-минутный и 6-часовой счетчики, центральная 60-секундная стрелка хронографа, индикатор даты и счетчик разницы высоты. Внешний лоск часам придают черное PVD-покрытие безеля, розовое золото в отделке циферблата и покрытие из искусственной крокодиловой кожи на каучуковом ремешке.

ЧАСЫ T-RACE MOTOGP AUTOMATIC ВЫПУЩЕНЫ ЛИМИТИРОВАННОЙ СЕРИЕЙ - ВСЕГО 3333 ЭКЗЕМПЛЯРА. СЧАСТЛИВЫЙ ОБЛАДАТЕЛЬ ХРОНОМЕТРА ПОЛУЧИТ ТАКЖЕ ФУТЛЯР В ВИДЕ МОТОЦИКЛЕТНОГО ШЛЕМА.





КОМФОРТ ОБУВИ ИЗ НОВОЙ ЛИМИТИРОВАННОЙ ЛИНЕЙКИ ТАКЖЕ СОЗДАЮТ ФИРМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ECCO FLUIDFORM И ДВУХСЛОЙНЫЕ СТЕЛЬКИ COMFORT FIBRE SYSTEM (CFS). FLUIDFORM ПОВТОРЯЕТ ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИЗГИБЫ СТОПЫ, ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОТЛИЧНУЮ АМОРТИЗАЦИЮ И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СБОРКИ БЕЗ КЛЕЯ И ШВОВ, А СТЕЛЬКИ CFS ИЗ СПЕЦИАЛЬНОГО ВСПЕНЕННОГО МАТЕРИАЛА И НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ ФОРМИРУЮТ КОМФОРТНЫЙ МИКРОКЛИМАТ ВНУТРИ ОБУВИ И СПОСОБСТВУЮТ АБСОРБЦИИ ИЗЛИШНЕЙ ВЛАГИ.

НАСКВОЗЬ ВИЖУ

В 2019 году после трех лет напряженной работы технологи ECCO получили уникальный материал – первую в мире прозрачную натуральную кожу. Как и любая выделанная кожа, ECCO Apparition не пропускает влагу, но частично пропускает воздух и отличается замечательной стойкостью к износу. В линейке кроссовок BIOM S прозрачная кожа использована как материал верха; окрашенная в смелые оттенки – коралловый, оливковый, салатный и оранжевый, она придает кроссовкам футуристичный вид. Ультрасовременная внешность BIOM S подразумевает не менее современное содержание. Над конструкцией кроссовок трудились инженеры и ученые из компании ECCO и Института биомеханики и ортопедии Университета спорта в Кельне. Вместе они создали технологию BIOM, позволяющую создавать анатомически правильную форму колодки и поддерживать максимально естественное положение стопы во время ходьбы и бега. Благодаря ей в кроссовках BIOM S можно прошагать хоть целый день, не почувствовав дискомфорта.

→ К ЗАПАДУ ОТ МИССИСИПИ

Город Мемфис в штате Теннесси – это американский юг во всей красе: пыль, жара, блюз и кантри. До прихода колонистов это была земля индейцев чикасо; в гражданскую войну Мемфис был одним из опорных пунктов конфедератов. В последние полвека здесь стало спокойнее, и в город хлынули музыканты: Джонни Кэш, Элвис, Мадди Уотерс, Арета Франклин. Сегодня Мемфис – процветающий город, в котором по-прежнему рождаются люди с музыкальными талантами. Джастин Тимберлейк посвятил родному городу второй дроп коллаборации Levi's x Justin Timberlake: на принтах футболок – американские горки Zippin Pippin в старом парке Ист-Энд, каток Skateland и баскетбольная команда Университета Мемфиса – Memphis Tigers.

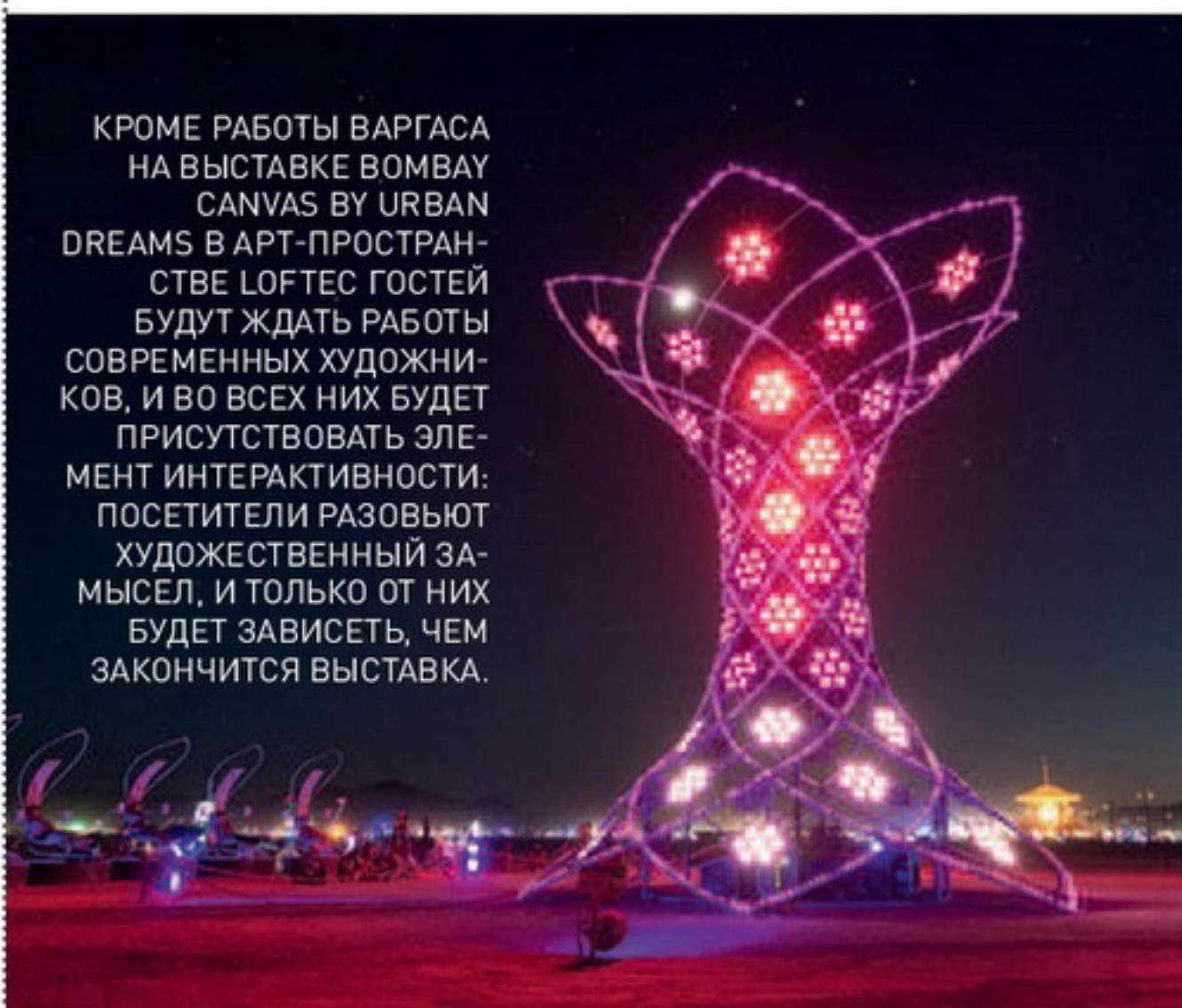
В КОЛЛЕКЦИИ НЕ ОБОШЛОСЬ БЕЗ КЛАССИКИ АМЕРИКАНСКОГО ЮГА – ГОЛУБЫХ ДЖИНСОВ LEVI'S 501 И ИХ ОБНОВЛЕННЫХ ВЕРСИЙ – ВЫВАРЕННЫХ ЧЕРНЫХ И БЕЛЫХ ЗАУЖЕННЫХ ДЖИНСОВ.



→ BURNING MAN ЕДЕТ В МОСКВУ

На Burning Man хотят побывать многие, но сделать это не так-то просто – надо как минимум добраться до пустыни Блэк-Рок в Неваде. Но если россияне не едут на Burning Man, то фестиваль едет в Россию: с 19 апреля по 5 мая инсталляцию ILUMINA Пабло Гонсалеса Варгаса можно будет увидеть в Москве на выставке Bombay Canvas by Urban Dreams. ILUMINA – это гигантская светодиодная башня, подключенная к нескольким сотням датчиков, считывающих сердцебиение. Люди окружают башню, прижимают датчики к пульсирующей жилке на виске, и башня оживает: диоды вспыхивают и создают причудливые узоры.

КРОМЕ РАБОТЫ ВАРГАСА НА ВЫСТАВКЕ BOMBAY CANVAS BY URBAN DREAMS В АРТ-ПРОСТРАНСТВЕ LOFTES ГОСТЕЙ БУДУТ ЖДАТЬ РАБОТЫ СОВРЕМЕННЫХ ХУДОЖНИКОВ, И ВО ВСЕХ НИХ БУДЕТ ПРИСУТСТВОВАТЬ ЭЛЕМЕНТ ИНТЕРАКТИВНОСТИ: ПОСЕТИТЕЛИ РАЗОВЬЮТ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ЗАМЫСЕЛ, И ТОЛЬКО ОТ НИХ БУДЕТ ЗАВИСЕТЬ, ЧЕМ ЗАКОНЧИТСЯ ВЫСТАВКА.



→ НА ВСЕ ЧЕТЫРЕ СТОРОНЫ

Эластичность – это способность твердых тел возвращаться к изначальным размерам после деформации под воздействием силы. Упругие материалы, такие как сталь, сложно деформировать (требуется большая сила). Деформировать полимеры намного легче, а цепочки полимеров восстанавливают изначальные параметры так же легко, как меняют их. Создатели тканей 4 Way Stretch объединили хлопок и специальные волокна, чтобы получить эластичное полотно: его легко вытянуть в любую сторону, но оно всегда стремится к изначальной форме. Изготовленные из него рубашки HENDERSON идеально садятся по фигуре и сохраняют форму.

В ВЕСЕННЕ-ЛЕТНЕЙ КОЛЛЕКЦИИ HENDERSON ПРЕДСТАВЛЕНЫ РУБАШКИ С МАРКИРОВКОЙ 4 WAY STRETCH (ТЯНУТСЯ В ЧЕТЫРЕ СТОРОНЫ) И NON IRON (ВЫПОЛНЕНЫ ИЗ ХЛОПКА, НО БЛАГОДАря СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ПРАКТИЧЕСКИ НЕ ТРЕБУЮТ УТЮЖКИ).



ЧАСОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Производители наручных часов часто приоткрывают механизм, оставляя часть корпуса или циферблата прозрачной, но Swatch решили пойти дальше всех: в новой линейке Flymagic циферблат прозрачен полностью, и работу механизма под ним можно наблюдать без помех. Кроме того, линейка Flymagic выбрана для премьеры инновационной парамагнитной пружины баланса Nivachron, изготовленной из специально разработанного сплава на основе титана с исключительными магнитными характеристиками. Пружина защищает часовой механизм от внешних магнитных полей, перепадов температуры и ударов и позволяет сохранять точность хода в самых суровых условиях. А еще Swatch впервые использует точно обработанные модули и скелетонизированную зубчатую передачу – их можно увидеть сквозь прозрачный циферблат. Но на этом инновации не заканчиваются: секундная стрелка движется в обратном направлении. На линейку Flymagic подано пять патентов.

КОРПУС ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ИЛИ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С PVD-ПОКРЫТИЕМ ОТКРЫВАЕТ ДВИЖЕНИЕ ПЕРЕВЕРнуТОГО МЕХАНИЗМА, ОТЛИЧНО ПРОСМАТРИВАЕМОЕ ЧЕРЕЗ САПФИРОВОЕ СТЕКЛО С АНТИБЛИКОВЫМ ПОКРЫТИЕМ. ЛИМИТИРОВАННАЯ ЛИНЕЙКА FLYMAGIC ПОСТУПИТ В ПРОДАЖУ В КОНЦЕ АПРЕЛЯ.



→ ЗДОРОВЬЕ В КУБЕ

Большую часть минералов и витаминов, необходимых организму, мы получаем из еды: рацион человека в XXI веке может быть не самым здоровым, но он, как правило, достаточно разнообразен, чтобы можно было предотвратить авитаминоз или критическую нехватку какого-нибудь микроэлемента. Врачи советуют принимать витамины и минеральные препараты только тогда, когда это действительно необходимо, когда о недостатке конкретного вещества в организме говорят анализы. Но забота о здоровье никогда не бывает лишней, и минерально-витаминные комплексы серии 3D Cube от Siberian Wellness разработаны специально для тех, кто хочет быть абсолютно уверен, что его организм получает все, что ему нужно.



ФОРМУЛА HAIR & NAILS СПОСОБСТВУЕТ ПИТАНИЮ НОГТЕЙ И ВОЛОС, ХОНДРОПРОТЕКТОРЫ В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСА FLEX ЗАБОТЯТСЯ О СУСТАВАХ, А КОМПЛЕКС PROTECTION ПОМОГАЕТ ЗАЩИТИТЬ ОРГАНИЗМ ОТ ВИРУСОВ И ПРИДАЕТ СИЛУ И ЭНЕРГИИ.

→ САМЫЙ СТРАННЫЙ ГОРШОК

В конце марта Джессика Паниола, гончар из Нью-Йорка, запустила на Kickstarter кампанию по сбору средств на производство домашних компостных горшков. В эти горшки надо поселить... червей! Черви (да-да, черви) вырабатывают почву, в которой можно выращивать клубнику, лук, чеснок,



салат и другую зелень. Червей надо кормить органическими отходами: картофельными очистками, всякой ботвой (только не мясными и не молочными продуктами). В неделю две-три грамма червей перерабатывают примерно четыреста грамм растительной пищи – это, например, восемь банановых кожурок. Если не перекармливать питомцев, компостный горшок не будет пахнуть; когда же он заполнится компостом, в нем можно будет вырастить что-нибудь к столу, а сняв урожай, подкормить собственные комнатные растения или высыпать то, что получилось, на клумбу – и мир вокруг станет немного зеленее.

банановых кожурок. Если не перекармливать питомцев, компостный горшок не будет пахнуть; когда же он заполнится компостом, в нем можно будет вырастить что-нибудь к столу, а сняв урожай, подкормить собственные комнатные растения или высыпать то, что получилось, на клумбу – и мир вокруг станет немного зеленее.

→ ВЫСВОБОЖДАЕМ МОЩНОСТЬ

Двигатели постоянно эволюционируют, становясь компактнее и экологичнее. Однако повышенные нагрузки вызывают трение, что выдвигает новые требования к маслам. Из-за трения двигатель может терять до 10% производительности. Моторное масло Castrol EDGE с запатентованной технологией Fluid Titanium способно снизить потери на трение до 20%. При увеличении нагрузки масло меняет свою структуру на молекулярном уровне, становясь прочнее, тем самым предотвращая контакт металлических поверхностей. Когда давление уменьшается, оно возвращается в свое исходное жидкое состояние. Это происходит благодаря сополимеру титана, который входит в состав масла.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОКАЗАЛИ, ЧТО МАСЛО CASTROL EDGE С ТЕХНОЛОГИЕЙ FLUID TITANIUM СНИЖАЕТ ПОТЕРИ НА ТРЕНИЕ ДО 20%, ВЫСВОБОЖДАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.



→ ДОЛГИЙ ПУТЬ КОФЕ

Путь кофе начинается с посева зерен; до первого урожая должно пройти как минимум четыре года. Через 8–9 месяцев после цветения ягоды собирают и извлекают зерно. Компания Lavazza тщательно выбирает необработанный кофе на плантациях всего мира и привозит его в Италию. Там зерна с помощью электронного оптического сканера еще раз проверяют на зрелость и приступают к купажированию (смешиванию сортов), чтобы выровнять кислотность, крепость и добиться идеального вкуса и аромата. После этого зерна обжаривают и охлаждают до комнатной температуры методом холодного испарения. Остается только смолоть кофе, герметично упаковать его – и насладиться ароматным напитком.

QUALITÀ ORO – ПЕРВАЯ КОФЕЙНАЯ СМЕСЬ LAVAZZA. ЕЕ РЕЦЕПТ ПЕРЕДАВАЛСЯ ИЗ ПОКОЛЕНИЯ НА ПРОТЯЖЕНИИ БОЛЕЕ ЧЕМ 60 ЛЕТ.



→ ФАБРИКА-КУХНЯ

Кухню принято делить на зону для приготовления пищи и столовую. И если в столовой ценится уют, то рабочее пространство дизайнеры рассматривают как фабрику в квартире – и соответствующим образом ее оформляют. Здесь больше сложных машин, чем в любом другом месте квартиры: варочная панель, холодильник, посудомойка, вытяжка и мелкая кухонная техника; все это комфортно размещается в мебельном комплексе Farm, выполненном в брутальной промышленной эстетике. Черный металл, винты и ручки, фасады с упрочненным рифленным стеклом задают рабочий ритм, а фасады из древесины добавляют домашнего тепла.

СИСТЕМА ПОЛОК DAMA ОТ ИТАЛЬЯНСКОЙ КОМПАНИИ DAMIANO LATINI, ВЫПОЛНЕННАЯ ИЗ ЧЕРНОГО МЕТАЛЛА, «УМНАЯ» НЕМЕЦКАЯ ФУРНИТУРА И МОДЕЛЬНАЯ ВЫТЯЖКА FARM В ДВУХ ВАРИАНТАХ ДЕКОРОВ – ЧЕРНОМ И «НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ» – ЗАВЕРШАЮТ ДИЗАЙН КУХНИ FARM ОТ ФАБРИКИ «МАРИЯ».



→ ЕДИМ В ОФИСЕ

Надоели роллы и пицца на офисных праздниках? Решите все сложности с доставкой еды на корпоративные мероприятия вместе с сервисом Catery. Отметить день рождения в кругу коллег или организовать фуршет после деловой встречи теперь проще простого: на сайте Catery собраны меню самых разных ресторанов города, так что мясоеды, вегетарианцы и противники глютена будут прекрасно чувствовать себя за одним столом. Бургеры и канапе, шашлыки и морепродукты, пирожки и изысканные десерты – от выбора блюд разбегаются глаза, но благодаря удобным фильтрам на сайте оформление заказа займет всего несколько минут. Вам останется только дождаться курьера и пригласить коллег к столу.

ВЫГОДНЫЕ АКЦИИ ПОЗВОЛЯТ СЭКОНОМИТЬ ДЕНЬГИ, А УДОБНЫЙ КОНСЬЕРЖ-СЕРВИС – ВАШЕ ВРЕМЯ.

БЕЗ ПРОСТУДЫ И АЛЛЕРГИИ

Аллергию называют болезнью XXI века, а весной страдающих от нее становится особо много. Не спасают даже плотно закрытые окна автомобиля. Причина в том, что в воздуховодах размножаются вредные грибки и бактерии, которые наносят удар по здоровью водителя и пассажиров. Очиститель Liqui Moly Klima Fresh Plus эффективно борется со всеми нежеланными гостями в системе кондиционирования. Важно, что очистку можно провести легко и быстро без обращения в сервис.

В жару без кондиционера тяжело. Но живительная прохлада привлекательна не только для водителя и пассажиров. Влажные патрубки системы кондиционирования становятся питательной средой для бактерий и грибков. Это все вызывает различные последствия: болит горло, появляются симптомы аллергии – насморк, слезотечение и отеки. Так что без тщательной чистки системы кондиционирования не обойтись!

За эту работу с радостью возьмутся в техническом центре, но стоит она недешево, да и времени на посещение сервиса уйдет много. Простое и быстрое решение, которое по своей эффективности близко к профессиональной очистке, предлагает компания Liqui Moly. Очиститель кондиционера Klima Fresh Plus быстро и качественно удалит бактерии из всей системы кондиционирования.

Безопасный немецкий подход

При разработке продукции компания Liqui Moly придерживается принципа «не навреди». После использования Liqui Moly Klima Fresh Plus в салоне сразу чувствуется свежесть и даже дышится легче. Впрочем, на рынке очистителей кондиционеров немало дешевой продук-

ции, которая по принципу работы схожа, но отличается по составу, лишь забывая запахи и не оказывая никакого влияния на первопричину – болезнетворные бактерии.

Инженеры Liqui Moly с немецкой педантичностью подобрали оптимальный рецепт очистителя. В состав Klima Fresh Plus входит биоцид широкого спектра действия, уничтожающий все известные грибки и бактерии, находящиеся в системах вентиляции и салоне автомобиля. Весь процесс занимает не более получаса: достаточно прогреть двигатель, включить внутреннюю циркуляцию, активировать флакон, разместив его внутри салона, и немного подождать. Все, бактерии и грибки по истечении примерно 15 минут будут уничтожены! Вместе с ними в небытие уйдут неприятные запахи, а следовательно, уменьшится вероятность аллергии. Важно отметить, что Liqui Moly Klima Fresh Plus гипоаллергенен и полностью безопасен для человека: в Германии при производстве подобных продуктов ведется строгий контроль. Рекомендуется использовать Klima Fresh минимум раз в год, перед летним сезоном. Тогда весна и лето пройдут без неприятных приключений.



ГОЛУБОЕ ТОПЛИВО

М

етан, в отличие от пропан-бутана, пользуется меньшей популярностью в качестве топлива, хотя стоимость его ниже. Проблема в том, что метан закачивается в баллоны под давлением, в 15 раз превышающим нормативы к пропан-бутану, и требует соответствующего хранения. Однако с появлением современных материалов баллоны стали легче и компактнее. Практичная LADA Largus CNG с одинаковым удовольствием потребляет как бензин, так и метан. Использование метана позволяет в три раза сократить затраты на топливо и повышает ресурс мотора. Экологи в восторге: при сгорании образуются лишь углекислый газ и вода. На выбор три метановых версии: фургон, 5-местный универсал и LADA Largus Cross. Баллоны установлены за вторым рядом сидений, у фургона – за перегородкой. Машина несет внушительный запас топлива: 90 л метана и 50 л бензина. Так что запас хода – более 1000 км.



ЯВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ЗАВОДСКОЙ СБОРКИ В ТОМ, ЧТО НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ СОГЛАСОВЫВАТЬ УСТАНОВКУ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. КРОМЕ ТОГО, НА АВТОМОБИЛИ ВСЕХ ТРЕХ ВЕРСИЙ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ЗАВОДСКАЯ ГАРАНТИЯ – ТРИ ГОДА ИЛИ 100 ТЫС. КМ ПРОБЕГА.

РЕКЛАМА

Гид покупателя

ИНФОРМАЦИЯ О ТОМ, ГДЕ МОЖНО КУПИТЬ ТОВАРЫ, УПОМЯНУТЫЕ НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА

С. 4 ПИСЬМО РЕДАКТОРА

На Александре: сорочка Gant, ТРЦ «Европейский», пл. Киевского вокзала, 2; пиджак и брюки Kanzler ТРЦ «Авиапарк», Ходынский бул., 4; часы Frederique Constant Slimline Moonphase Manufacture, салон Conquest, ул. Никольская, 10

BALL «Швейцарские часы» ул. Волхонка, 9, стр. 1

BALLY ЦУМ, ул. Петровка, 2

BREGUET ГУМ, Красная пл., 3.; Кутузовский просп., 48;

Екатеринбург, ТЦ «Европа», просп. Ленина, 25

CASTROL castrol.com/ru

CORDIANT www.cordiant.ru

CORNELIANI ЦУМ, ул. Петровка, 2

DIEGO M ЦУМ, ул. Петровка, 2

ECCO www.ecco-shoes.ru

GIVENCHY www.rivegauche.ru

GIORGIO ARMANI ЦУМ,

ул. Петровка, 2

GUERLAIN «Л'Этуаль», «Иль де ботэ», «Рив Гош» и флагманские магазины ЦУМ, ГУМ

HAMILTON ТЦ «Никольская Плаза», ул. Никольская, 10

HENDERSON henderson.ru

HUGO BOSS ГУМ, Красная пл., 3

LAVAZZA www.lavazza.ru

LEVI'S ГУМ, Красная пл., 3

LIQUI MOLY <https://liquimoly.ru>

OMEGA ГУМ, Красная пл., 3

PAL ZILERI: Москва, Петровский пассаж, ул. Петровка, 10

PRINCIPE DI BOLOGNA ГУМ, NO ONE, Красная пл., 3

SIBERIAN WELLNESS

ru.siberianhealth.com

STRELLSON ТЦ «Метрополис», Ленинградское ш., 16а, стр. 4

SWAROVSKI swarovski.com

SWATCH ГУМ, Красная пл., 3; www.swatch.ru

SUITSUPPLY ул. Б. Дмитровка, 13

TAG HEUER Кузнецкий мост, 7; «Крокус Сити Молл», 66 км МКАД

TISSOT ГУМ, Красная пл., 3; ул. Тверская, 4

АВТОВАЗ www.lada.ru

ЕДИМ В ОФИСЕ catery.ru

КУХНИ МАРИЯ www.marya.ru



→ ПРАЗДНИК БЕЗДОРОЖЬЯ

В конце мая в мотопарке Вельяминово недалеко от подмосковной Истры пройдет ежегодный фестиваль 4x4 FEST. На специально подготовленном полигоне площадью 26 га с перепадом высот до 30 м состоятся заезды квадроциклов и багги, внедорожников, кроссоверов и пикапов; любители изучить новые маршруты смогут поучаствовать в GPS-квесте. Посетителей фестиваля ждет выставка тюнинга и снаряжения, все желающие смогут принять участие в тест-драйвах и мастер-классах. Автопутешественник Руслан Внедорожный расскажет о том, как своими руками обустроить дом на колесах, а его коллеги – о самых запоминающихся маршрутах и историях из путешествий. Найдется занятие и для детей: на площадке фестиваля будет организована детская анимация и конкурсы.

→ ДЛЯ НЕИДЕАЛЬНЫХ ДОРОГ

Хорошие шины – это не только безопасность, но и комфортная езда. От дизайна протектора зависят отвод воды из пятна контакта, курсовая устойчивость и сцепление, а от материалов – срок службы, амортизация и уровень шума. Шины Cordiant Comfort 2, созданные с использованием комплекса COR-технологий, обеспечивают плавный ход и безопасность. Конструкторы продумали дизайн протектора до мельчайших деталей: система сплошных ребер и канавок выводит воду и снижает риск аквапланирования, а дуговой дренаж осушает внешнюю боковую часть для лучшего сцепления в поворотах. Благодаря чередующимся элементам протектора и специальным граням «Антишум» достигается минимальный уровень шума, а эластичная боковая часть и современные материалы отвечают за амортизацию.



В ПРОТЕКТОРЕ CORDIANT COMFORT 2 ИСПОЛЬЗОВАНА НОВАЯ РЕЗИНОВАЯ СМЕСЬ С БОЛЬШИМ СОДЕРЖАНИЕМ СИЛИКИ, УЛУЧШАЮЩЕЙ СЦЕПЛЕНИЕ НА МОКРОЙ ПОВЕРХНОСТИ И СНИЖАЮЩЕЙ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЧЕНИЮ. ШИНЫ ДОСТУПНЫ В 17 И 18 ДЮЙМАХ.

ТЕСТ-ДРАЙВ / ТЕХНИКА

ОБЗОР ПОПУЛЯРНЫХ
РОБОТОВ-ПЫЛЕСОСОВ ОТ «ПМ»

ТЕ ДРОИДЫ, КОТОРЫХ ВЫ ИЩЕТЕ

ПЕРВЫМИ РОБОТАМИ-ПЫЛЕСОСАМИ НА РЫНКЕ БЫЛИ НЕ «РУМБЫ», А ELECTROLUX – В ДАЛЕКОМ 1996 ГОДУ КОМПАНИЯ ВЫКАТИЛА ПЕРВЫЙ АВТОНОМНЫЙ АППАРАТ TRILOBITE. ИЗ-ЗА НЕСОВЕРШЕНСТВА НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ТРИЛОБИТЫ» ПОСТОЯННО НАТЫКАЛИСЬ НА МЕЛКИЕ ПРЕДМЕТЫ, ДЕТЕЙ И ЖИВОТНЫХ И ОСТАВЛЯЛИ БОЛЬШИЕ УЧАСТКИ ПОЛА БЕЗ УХОДА. ШВЕДСКАЯ КОМПАНИЯ СНЯЛА ИХ С ПРОИЗВОДСТВА.

Через год силы в создании робота попробовали британцы из Dyson, но аппарат DC06 вышел слишком дорогим и так и не поступил в производство. Только в 2002 году роботы снова появились в магазинах бытовой техники – и теперь это был успех: американской компании iRobot удалось довести свои аппараты Roomba до той степени автономности и совершенства, которая позволила роботам стать надежными помощниками в хозяйстве. Сегодня iRobot – одна из самых популярных, но далеко не единственная компания на рынке роботов-пылесосов: свои автоматизированные системы, снабженные камерами и радаром для ориентации в пространстве, есть у технологических гигантов Philips и LG. «ПМ» протестировала три новые модели – и увидела, что они хороши.

ПМ





1 PHILIPS SMARTPRO COMPACT

★★★★★

Черный с золотом Philips, пожалуй, самый красивый робот-пылесос в мире. Он более плоский, чем другие модели, и выглядит как тонированный автомобиль.

Достоинства:

- тихий, не пугает детей и домашних животных;
- у Philips самая широкая насадка – целых 300 мм;
- умная система навигации всегда возвращает его на док-станцию после завершения уборки;
- инфракрасный датчик определяет сильно загрязненные поверхности, и пылесос проходит их еще раз. Результат уборки превосходит все ожидания!

Недостатки:

- датчики защиты от падений надо протирать мягкой тряпочкой, иначе пылесос сбивается с пути;
- за зарядным устройством тоже нужен уход: грязь на клеммах может мешать зарядке, поэтому их тоже надо время от времени протирать.

2 LG CORDZERO R9 THINQ

★★★★★

Компактный робот-пылесос от LG – рабочая лошадка: мощный, «умный», с удобным управлением через мобильное приложение, он отлично справляется со своими обязанностями.

Достоинства:

- мощный – до 120 Вт в режиме «Турбо»;
- «умный» – попадая на сильно загрязненные участки, сам включает режим «Турбо», увеличивая мощность всасывания;
- прокладывает себе путь, преодолевая препятствия высотой до двух сантиметров, а небольшие порожки и границы покрытий (ламинат/ковёр) для него не проблема;
- легко чистить – пластиковый контейнер объемом 0,6 л открывается одним нажатием кнопки;
- щетка Anti-tangle спроектирована так, чтобы волосы и шерсть домашних животных не наматывались на нее, а отправлялись сразу в мусорный контейнер.



Недостатки:

- заблудившись в ножках стульев или других сложных обстоятельствах, LG CordZero просто выключается и ждет, когда придет помощь. Не то чтобы недостаток, скорее напоминание о том, что возможности робопылесосов пока не безграничны;
- требует ухода – мощные фильтры надо мыть.

3 IROBOT ROOMBA I7

★★★★★

Последнее поколение Roomba внешне мало отличается от предшественников, но мощность всасывания у него увеличена, а баги навигации исправлены.

Достоинства:

- от столкновений с мебелью защищен и «умным» навигатором, и – что немаловажно – мягким бампером;

- при первом запуске составляет карту помещения, которую потом дополняет. Неточности можно исправить вручную через приложение;
- справляется с преградами высотой до двух сантиметров. С лесенок не падает;
- автоматически увеличивает мощность всасывания, оказавшись на ковре или ковролине. Качество уборки контролирует с помощью акустических датчиков, при необходимости пылесосит повторно. Говорит с пользователем по-русски приятным женским голосом.

Недостатки:

- ковер с длинным ворсом, покрытый кошачьей/собачьей шерстью для него сложное задание (впрочем, как и для других роботов);
- чтобы очистить квадратный метр вокруг док-станции, нужно не забыть запустить специальный режим.



АРТЕФАКТ



**БЕРНДНАУД
СМИЛДЕ**

СТРАНА: НИДЕРЛАНДЫ

ЖАНР: ИНСТАЛЛЯЦИЯ

ОБЪЕКТ: РУКОТВОРНЫЕ

**АНАЛОГИ ПРИРОДНЫХ
ФЕНОМЕНОВ**

ПРОЕКТ: NIMBUS

ОБОРУДОВАНИЕ:

КОНДИЦИОНЕР,

ПУЛЬВЕРИЗАТОР,

ДЫМОВАЯ ПУШКА, СВЕТ

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ:

ОКОЛО 2 С

ВРЕМЯ ПОДГОТОВКИ:

ОКОЛО 2 ДНЕЙ

ЛОКАЦИИ: ДВОРЦЫ,

ВОКЗАЛЫ, ЗАБРОШЕННЫЕ

ЗАВОДЫ, ЦЕРКВИ И ДР.

NIMBUS GREEN ROOM

в «Зеленой комнате» Военного мемориала и центра исполнительских искусств Сан-Франциско. В этом классическом интерьере (американской версии Зеркального зала Версаля) облако, созданное художником, выглядит одновременно странно и торжественно.



ГОЛЛАНДСКИЙ ХУДОЖНИК БЕРНДНАУТ СМИЛДЕ ПРОСЛАВИЛСЯ РУКОТВОРНЫМИ ОБЛАКАМИ И НОЧНЫМИ РАДУГАМИ. ОБЛАКА ОН РАЗМЕЩАЕТ В КРАСИВЫХ ИНТЕРЬЕРАХ И НА ПЛЕНЕРЕ, РАДУГИ РАЗБРАСЫВАЕТ НАД МОРЯМИ И ОКЕАНАМИ, РАСКРАШИВАЯ СВЕТ МАЯКОВ, И НАД ЖИЛЫМИ ДОМАМИ.

КОМНАТНЫЕ ОБЛАКА БЕРНДНАУТА СМИЛДЕ

Облаков Бернднаута Смилде в действительности почти никто не видел: они, как и положено облакам, живут недолго, художник едва успевает сфотографировать их – и через несколько минут на полу остается только лужица. Вернее, лужица появляется задолго до облака: прежде чем ручная тучка станет достаточно большой и фотогеничной, Смилде создает в предварительно охлажденном помещении очень высокую влажность: долго ходит с распылителем, пока помощники расставляют свет и фотоаппараты. Облако появляется за считанные секунды, когда сценическая дымовая пушка выпускает во влажный воздух короткий залп; получается не с первого раза, много воды в буквальном смысле утекает. Паула ван ден Босх, куратор музея Боннефантен, которой довелось наблюдать за процессом, отзывалась о нем как о довольно скучной работе.



«Я НЕ МОГУ КОНТРОЛИРОВАТЬ ОБЛАКА – ТОЛЬКО ТВОРИТЬ ИХ»

ЗВЕЗДЫ В ОБЛАКАХ

Говоря о Смильде, критики всегда вспоминают о национальной художественной традиции: живописные кучевые облака во влажных низинах Голландии собираются постоянно, и художники золотого века, от ван Рейсдала до Вермеера, выписывали их чрезвычайно реалистично. Первое свое большое облако (Nimbus II) Смильде создал в старинной церкви городка Хорн в Северной Голландии, и выбор интерьера сам объяснял так: «С одной стороны, я хотел

создать что-то зловещее. Хотите – интерпретируйте облако как дурное предзнаменование. А можете считать его элементом голландского пейзажа, физическим воплощением образа с классической картины из музея».

Nimbus на латыни означает «облако» или «туман». Так называются все облачные проекты Смильде; первое облако, показанное публике, имеет порядковый номер II, потому что первым была его уменьшенная версия, созданная внутри макета площадью всего 6 м². Со второго «Ним-



буса» началась всемирная слава художника: лимитированная коллекция плакатов с фотографией облака быстро разошлась по галереям и частным коллекциям, снимки разлетелись по интернету, журнал Time включил рукотворную тучку в список десяти лучших изобретений 2012 года. После этого Смилде получил статус мастера по облакам, и журнал Harper's Bazaar пригласил его для масштабной съемки со звездами модной индустрии – от Карла Лагерфельда до Донателлы Версаче.

НОЧНАЯ РАДУГА

В 2015 году Смилде решил позаимствовать у неба еще один артефакт. Играя в своей студии с маленькой призмой, художник загорелся идеей создать большую – такую, чтобы делать с ее помощью цветные полосы света размером с многоэтажный дом. Параметры гигантской призмы ему помог изготовить Стив Томжик, исследователь солнечного магнетизма из На-

БЕРНДНАУТ СМИЛДЕ монтирует треугольную прозрачную линзу, разлагающую белый свет, перед линзой маяка на мысе Лиувин в Австралии. Огромная радуга накрыла мыс, как только зашло солнце.

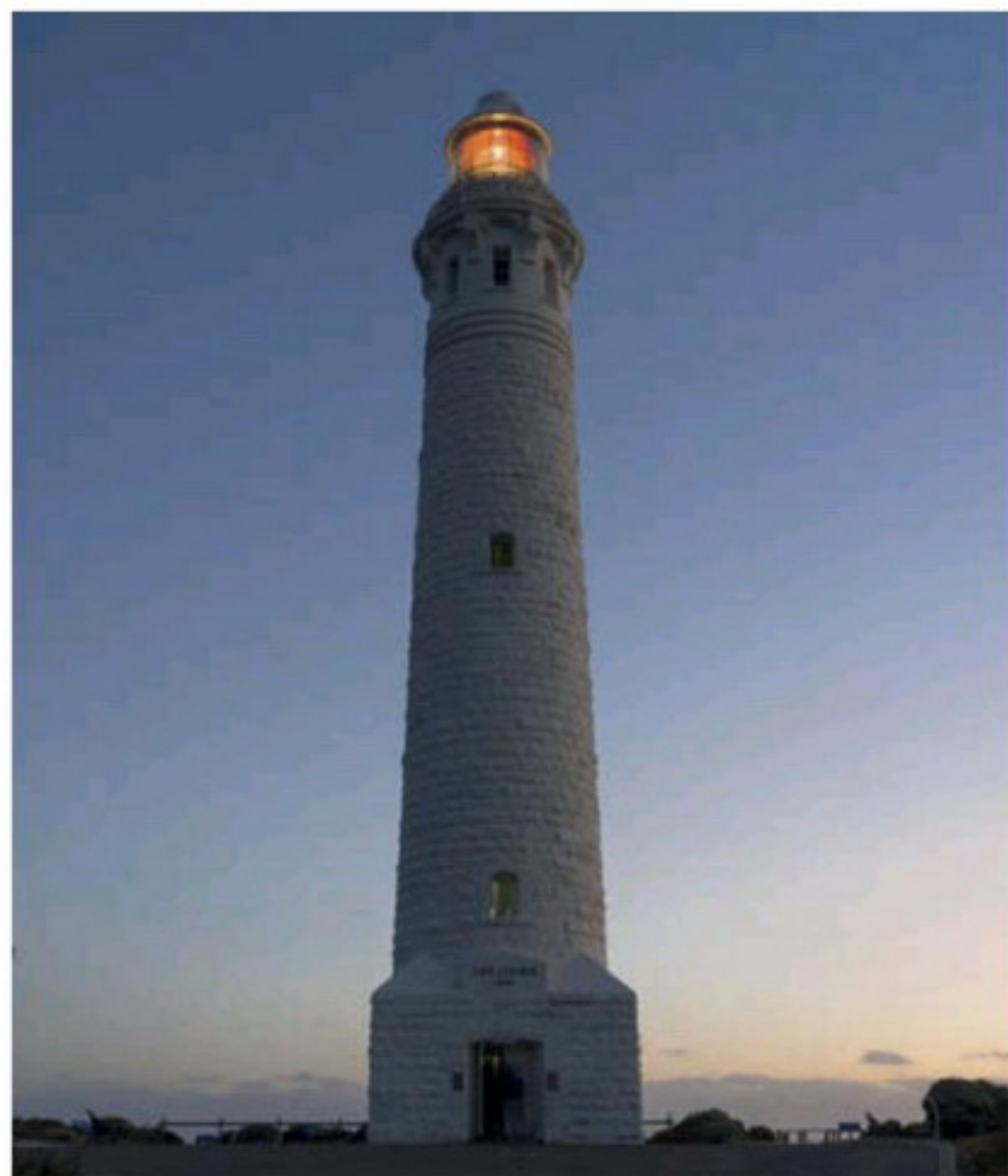
ционального центра атмосферных исследований США в Колорадо. Огромный блок из прозрачного пластика отлили на местном заводе; первый раз линзу испытали там же, в Колорадо, раскрасив во все цвета радуги стену высокого сарая.

В отличие от настоящих рукотворные радуги Смилде появляются по ночам; это результат преломления не солнечного, а искусственного света. Для большой ночной радуги нужны мощные источники света, и Смилде нашел их в башнях маяков. Но маяки светят не просто так; их свет нужен кораблям, поэтому размещение линзы в их башнях всякий раз приходилось согласовывать с властями. Сначала Смилде договорился с Direktoratом по общественным работам и управлению водными ресурсами и поднял свою линзу на башню маяка в голландском Схевенингене – и огромная радуга легла на знаменитый песчаный пляж Северного моря.

Следующим стал маяк на мысе Лиувин на западе Австралии (потребовалось разрешение Австралийского управления морской безопасности).

Когда нет маяков, Смилде направляет на свою призму лучи обычных проекторов. Со своими радугами и облаками он гастролирует по миру. «Такой вот я художник: мои материалы – вода и свет, интерьеры и пейзажи, туманы и дым. Снимать мои облака мне помогают профессиональные фотографы», – говорит Смилде. Фотографии – это, в общем, все, что остается от его проектов, это они расходятся по миру и делают Смилде знаменитостью – и это его устраивает. То, что облака разносятся сквозняками, художника не очень волнует: «Я создаю только документальные свидетельства того, что однажды произошло в очень неподходящем месте; это было и выглядело так, как я хотел, поэтому я доволен», – говорит он. В его словах есть некоторое лукавство: облака, конечно, появляются ненадолго там, где хотел Смилде, но подчиняются собственным законам; художник не управляет ни их точной формой, ни движением. Зато помещение он скорректировать может – и иногда это делает, например, клеит на окна цветную пленку, чтобы нужным ему способом подсветить комнатную тучу. «Это немного похоже на театр: я, как режиссер, выстраиваю мизансцену и использую реквизит, чтобы показать зрителям то, что задумал».

ПМ



«ВСЕГДА ПРИХОДИТСЯ НАЧИНАТЬ С МАЛОГО. ИДЕЯ ПОЯВИЛАСЬ, КОГДА Я ВЕРТЕЛ В ПАЛЬЦАХ МАЛЕНЬКУЮ СТЕКЛЯННУЮ ПРИЗМУ. В КОНЦЕ КОНЦОВ Я СДЕЛАЛ БОЛЬШУЮ ПРИЗМУ И ДОБИЛСЯ РАЗРЕШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СВЕТ МАЯКА НА ДРУГОМ КОНЦЕ ЗЕМЛИ – ЗДЕСЬ, В АВСТРАЛИИ. И ВОТ У НАС ЕСТЬ ОГРОМНАЯ НОЧНАЯ РАДУГА НАД МОРЕМ»



ИСКУССТВЕННЫЕ РАДУГИ СМИЛДЕ – это что-то вроде клубники в январе: они появляются по требованию, они полностью подчиняются человеку. Надо только найти источник света и дожждаться заката.

АДРЕНАЛИН

ГОНКИ
НА ТРАКТОРАХ



ТРАКТОРИСТЫ-ЭКСТРЕМАЛЫ

ЕСЛИ ЧТО-ТО ДВИЖЕТСЯ, НА ЭТОМ ВСЕГДА ВЕЛИК СОБЛАЗН ПОГОНЯТЬСЯ. ВИДЕЛИ ГОНКИ АСФАЛЬТОВЫХ КАТКОВ? ПОИЩИТЕ В СЕТИ, НАЙДЕТЕ. ГОНКИ ПАРОВОЗОВ С ПРИЦЕПЛЕННЫМИ ВАГОНАМИ? ДА, ТАКИЕ СОРЕВНОВАНИЯ ПРОХОДЯТ В ГЕРМАНИИ И ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ КРАЙНЕ ЗАХВАТЫВАЮЩЕЕ ЗРЕЛИЩЕ. ГОНКИ КОМБАЙНОВ? ЕСТЬ И ТАКОЕ.

А зачем ехать за границу? С 2002 года в России проходит «Бизон-Трек-Шоу» – гонки сельскохозяйственных тракторов. Когда в 2008 году я оказался в Норвегии на чемпионате по джип-триалу, то был поражен мастерством трактористов. Они, казалось, гораздо лучше владели своей техникой, нежели участники соревнований, и демонстрировали феноменальный класс вождения по склонам и скалам. Этим ребятам не давали медалей, им не присваивали очки – их работа заключалась в том, чтобы ставить на четыре колеса опрокинутые джипы, а заодно поправлять вешки, приводить в порядок трассу. И мне уже тогда казалось, что, дай трактористам возможность посоревноваться, они показали бы настоящий класс. Но я еще не знал, что гонки на сельскохозяйственных тракторах который год проходят в России и что «Популярная механика» уже успела посвятить соревнованию вдохновенный репортаж.





СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТРАКТОРА –

это крепкая, надежная техника, но все же прыжки с трамплина, опрокидывания и катание по дну водоемов явно не входят в перечень штатных режимов эксплуатации. Именно поэтому машины дорабатываются с точки зрения обеспечения безопасности соревнующихся. Обязательной частью конструкции становятся внешний каркас и ремни безопасности.

РУЛЬ И ТОРМОЗ НЕ ТРОГАТЬ!

Гонки проходят вблизи трассы Ростов – Таганрог. Участвуют в них не профессиональные гонщики, а самые настоящие механизаторы, работающие трактористами в российских хозяйствах. Правда, техника, на которой соревнуются участники шоу, все же подвергается адаптации. Согласно требованиям регламента соревнований, можно использовать трактора с двигателем объемом до 5 л. Кроме того, нельзя вносить изменения в конструкцию тормозной системы и рулевого управления. Все гоночные машины оборудуются каркасами и ремнями безопасности. За соблюдением установленных норм следит комиссия Ростехнадзора – за ней остается последнее слово при допуске машины на трассу. В остальном участники соревнований и их техническая команда имеют полный карт-бланш. Как правило, двигатели серийных тракторов форсируют, часто оснащают турбонаддувом. Для приобретения спортивного характера дорабатывается трансмиссия. Иногда для гонок подбирают специальное топливо – например, к обычному дизелю добавляют авиационный керосин.

ГРАВИТАЦИЯ, ВОДА, ЖАРА...

В «Бизон-Трек-Шоу – 2019» сразятся три десятка трактористов. На линию старта они выйдут в парах, тройках и четверках. Шесть этапов и два финала. На скорости до 100 км/ч (при нормальной эксплуатации скорость трактора не больше 40–50 км/ч) гонщикам предстоит преодолеть трассу, в общей сложности превышающую 15 км. Дорожное покрытие – гравий, грунт. Есть опасные повороты, трамплины, водные препятствия, крутые спуски и подъемы, рискованные скоростные участки. Не надо забывать, что гонки проводятся летом и температура в кабинах может достигать 50°.



Жара – еще один серьезный соперник. Зачастую шоу не ограничивается только гонками сельскохозяйственных тракторов. За рамками основной программы зрителям демонстрируют показательные гонки спортивных грузовиков, проводятся парады необычной техники, созданной энтузиастами, например тракторов-лимузинов.

СПОРТ И РАЗВЛЕЧЕНИЕ

Поскольку соревнование имеет в названии слово «шоу», организаторы заботятся о том, чтоб гонки были максимально зрелищными, порой и забавными. Например, проводились заезды с прицепным грузом, в качестве которого выступал объект с хорошо узнаваемыми по всей России очертаниями деревянного сельского туалета. Правда, для утяжеления внутрь помещался бетонный блок. Оценивают выступления по нескольким параметрам, которые не сводятся к скупым показаниям секундомера. Четверым победителям от имени правительства Ростовской области вручают новые трактора и другую сельхозтехнику. Но также предусмотрены специальные призы в отдельных номинациях, таких как «За волю к победе», «За самый экстремальный заезд», «За самую высокую скорость», «За лучший дизайн трактора». Ну и, разумеется, существует приз зрительских симпатий.

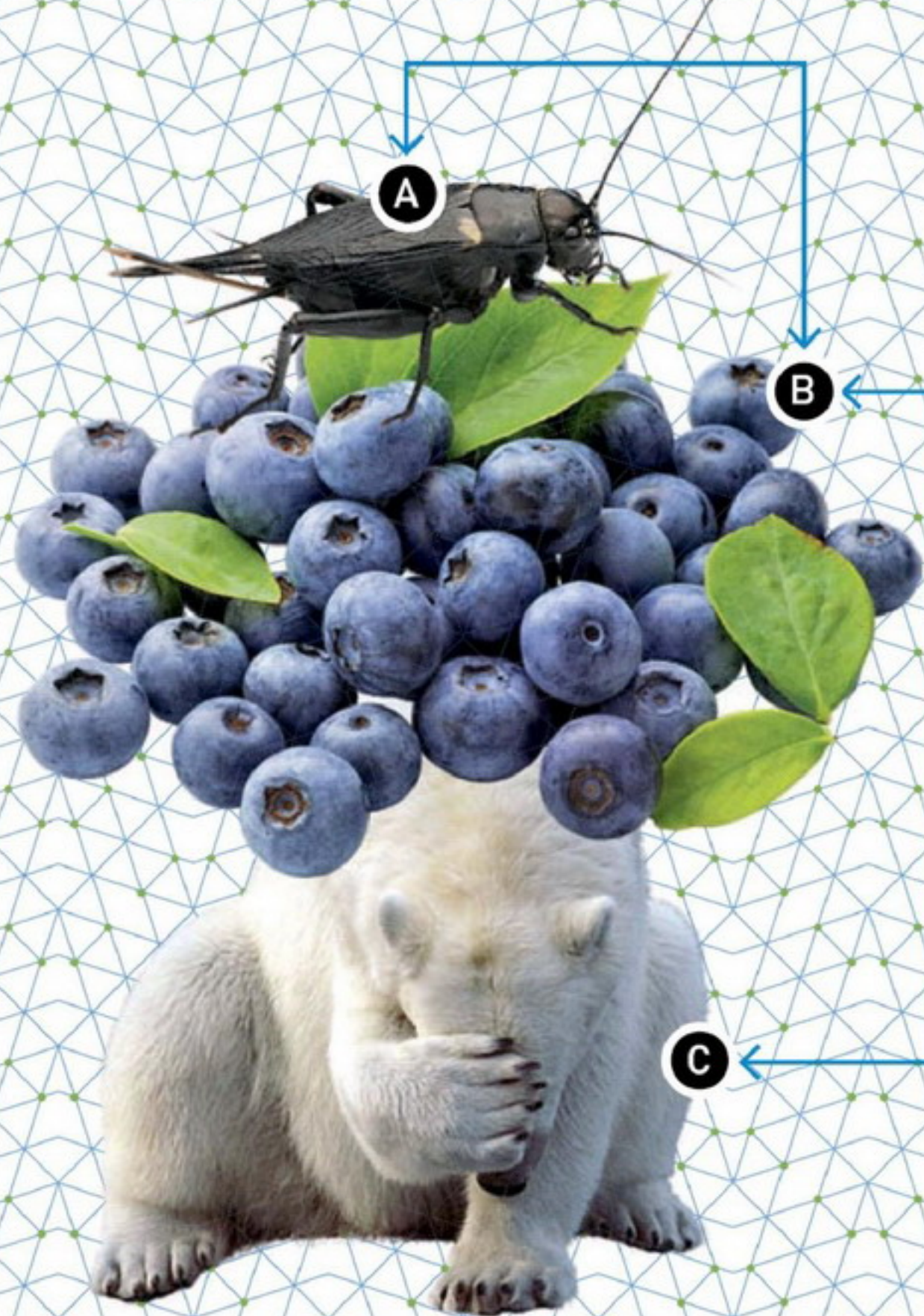
Коль скоро речь идет об экстремальном виде спорта, в ходе соревнований случаются падения, переворачивания и поломки техники. Ремонт участвующих в заездах машин производится за счет организаторов шоу. На трассе дежурят профессиональные технические команды, которые в любой момент заезда готовы оказать спортсменам-механизаторам всю необходимую помощь. А интересно, не завидуют ли они тем, кто, не щадя своих тракторов, рвется вперед, к победе?

ПМ

ОБЫЧНО В «БИЗОН-ТРЕК-ШОУ» участвуют три десятка трактористов. На линию старта они выходят в парах, тройках и четверках. Соревнования включают в себя шесть этапов и два финала.

ЧТО ОБЩЕГО

У СВЕРЧКОВ И БЕЛЫХ
МЕДВЕДЕЙ?



В разгар лета, оказавшись где-нибудь в глуши, можно использовать сверчков [А] в качестве живых термометров. Ярче всего этот эффект проявляется у североамериканских *Oecanthus fultoni*, на которых он и был продемонстрирован Амосом Долбиром еще в конце XIX века. Частота их стрекотания меняется в зависимости от температуры. Чтобы выяснить ее, достаточно подсчитать число ударов, которые совершает насекомое за восемь секунд, и прибавить пять: получившаяся цифра соответствует градусам по Цельсию. А некоторые ягоды [В] можно использовать в качестве естественных, природных индикаторов pH. Например, вишневый сок в щелочной среде ($\text{pH} > 7$) посинеет, а сок черники покраснеет в кислой ($\text{pH} < 7$). Происходит это благодаря наличию в них красящих пигментов-антоцианов, которые обеспечивают синюю, красную и фиолетовую окраску лепестков и плодов у множества растений. Антоцианы помогают привлекать животных, опылителей и распространителей семян. Однако сами животные синтезировать соединения этой группы неспособны, получая их исключительно с пищей. Именно так, с помощью «чужих» пигментов, приобретают окраску крылья у некоторых бабочек, а также перья фламинго или мясо лососевых рыб. Сами по себе ни фламинго, ни лососевые не отличаются узнаваемым розовым цветом. Они приобретают его, питаясь планктоном и поглощая его пигменты – в том числе каротиноиды. Каротиноиды придают оранжево-красный цвет и плодам моркови; из бета-каротина в нашем организме образуется витамин А. Белые медведи [С] получают его вместе со своей исключительно жирной пищей. В их печени витамин А накапливается в опасных количествах, делая ее несъедобной и даже токсичной для человека. **ПМ**

ДИСТРИБЬЮТОРЫ «ПМ»

Телефон отдела распространения: (495) 252-09-99

Директор
по распространению
и логистике
АЛЕКСЕЙ КОНДРАТЬЕВ
(a.kondratiev@imedia.ru)

Менеджер
по распространению
Ольга Девальд
(o.devald@imedia.ru)

Менеджер по подписке
Валерий Лубяко
(idval@imedia.ru)

НАШИ РАСПРОСТРАНТЕЛИ:

МОСКВА

ООО «Бурда Дистрибушен Сервисиз»
(495) 797-44-35
ООО «Трейдинг-Пресс» (495) 748-52-32
ОАО «Агентство Роспечатать» (495) 921-25-50
ООО «Экспресс Медиа Маркет» (495) 744-09-60
ООО «Пресс Логистик» (495) 974-21-31
ЗАО «АРИА АиФ» (495) 748-30-33
ООО «Сейлс» (495) 660-33-98
ООО «МК-Сервис» (495) 781-54-19
ООО «Ритейл Медиа Групп» /
ООО «АПП МК-Подписка» (495) 665-40-58
ООО «Рус Пресс» (495) 933-08-32
ООО «МАП» (495) 974-21-31
ООО «МедиаСелект» (495) 788-33-54

РЕГИОНЫ

БАРНАУЛ: АО «Роспечатать Алтай» (3852) 63-73-32
ВЛАДИВОСТОК: ООО «Строка» (4232) 45-87-06

ВОЛГОГРАД:

ООО «Паблик Пресс-Волгоград» (8442) 32-39-04

ВОРОНЕЖ:

ООО «Сегодня-Пресс Воронеж» (4732) 71-10-50

ЕКАТЕРИНБУРГ:

ГК «Апрель Логистик» (342) 345-28-01

КАЗАНЬ: ООО «Мир Прессы» (843) 519-08-62

КАЛИНИНГРАД: ООО «Комсомольская правда

Калининград – Новости 39» (4012) 706-705

КРАСНОДАР:

ООО «ЮгМедиа Пресс» (861) 210-10-31

ООО «Пресс-Клуб» (861) 262-57-74

НИЖНИЙ НОВГОРОД:

ООО «АРПП Шанс Пресс» (831) 416-80-09

НОВОСИБИРСК:

АО «АРПИ-Сибирь» (383) 227-77-67

ПЕНЗА: ИП Верстунин (8412) 57-93-43

ПЕРМЬ: ИП Еремин (342) 294-35-75

ПЯТИГОРСК:

ООО «Центро Печать» (8793) 97-91-13

РОСТОВ-НА-ДОНУ:

ООО «Ника Пресс» (863) 262-30-87

ИП Белоножка Е. Е., РДП Мурена (863) 296-98-94

САМАРА: филиал ООО «Херст Шкулев Медиа»

в г. Самаре (846) 270-66-54

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ:

ООО «Нева-Пресс» (812) 324-67-40

ООО «Метропресс» (812) 275-10-58

САРАТОВ: ООО «Пресса Поволжья»

(8452) 50-54-00

ТЮМЕНЬ: ООО «ГК Норд Пресс» (3452) 27-45-00

ЧЕБОКСАРЫ: ООО «Прессмарк» (8352) 55-10-63

ЧЕЛЯБИНСК: филиал ООО «Херст Шкулев

Медиа» в г. Челябинске (351) 247-77-04

ХАБАРОВСК:

ООО «АП «Экспресс»» (4212) 79-37-49

БЕЛАРУСЬ: ООО «Росчерк» (10-37517) 331-94-27

(41), ООО «Медиа Логистик» (10-37517) 297-92-69

ОТПУСК А ЕМ С Я

**В НИЦЦУ, ПАЛЬМА-ДЕ-МАЙОРКУ, ОЛЬБИЮ
И ЕЩЁ БОЛЕЕ 1000 НАПРАВЛЕНИЙ**

GIVENCHY



НОВАЯ ЭНЕРГИЯ СВЕЖЕСТИ