

ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ

Космические угрозы

№5 (115)
2017



Что может
уничтожить
человечество?

Летающие
автомобили



Уже в продаже!

Таяние
полярных
льдов



Грядет ли
всемирный потоп?

Выпиши «Тайны вселенной» на podpiska.pochta.ru 16+  16+

Уважаемые читатели!

Вы держите в руках свежий номер ежемесячного издания «Тайны вселенной».

Многие из вас уже хорошо знакомы с нашей газетой. Не один год мы стараемся радовать вас интересными материалами.

Теперь же наше издание стало еще более познавательным, и мы уверены, что каждый найдет в нем что-то полезное для себя.

На страницах «Тайн вселенной» множество рубрик, посвященных различным областям знания, в которых будут освещаться самые последние достижения науки и техники.

В этом номере мы расскажем вам о последних разработках в области астрофизики, космонавтики, геологии. На страницах нашего издания вы найдете увлекательные статьи на эти темы.

Читая наши материалы, вы откроете тайны генной инженерии и альтернативной энергетики. Много в этих областях пока остается непознанным, но каждый день приближает нас к разгадке тайн Вселенной.

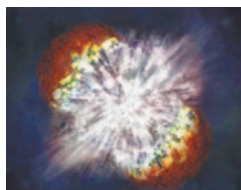
В материалах, посвященных истории науки, мы расскажем о знаменитых изобретателях и ученых. Ведь именно эти люди сделали великие открытия, благодаря которым мы с вами научились многому.

Кроме этого, в «Тайнах вселенной» вы всегда найдете статьи, посвященные новостям науки, различным интересным событиям и многому другому.

Спасибо, что читаете нас. Оставайтесь с нами! А мы всегда будем вас радовать и удивлять.

**Редакция журнала
«Тайны Вселенной»**

Читайте в этом номере:



Стр. 4—7

Космические угрозы – что может уничтожить человечество?

Стр. 8—11

Летающие автомобили – уже в продаже!



Стр. 12—15 **Новейший электротранспорт – еще на колесах, но уже без проводов**

Стр. 16—19

Голографические дисплеи – как картинки покинут экран



Стр. 20—23

ГМО спасут человечество от голода?

Стр. 24—27

Соционика – наука, которой нет?



Стр. 28—31

Таяние полярных льдов – грянет ли всемирный потоп?

Стр. 32—33

«Томагавк» начинает сдавать позиции?



Стр. 34—36

Лев Ландау – маэстро физики

НОВОСТИ С ПЕРЕДНЕГО КРАЯ НАУКИ

■ По материалам информагентств подготовил Евгений Попов

Звёздный развод

Хотя семейные распри известных шоу-звезд очень живо интересуют СМИ, науке они безразличны. Ведь звезды могут «разводиться» не только на Земле, но и в небе.

Один из таких звездных разводов состоялся 540 лет назад в скоплении, расположенном в Туманности Ориона. Какая-то неведомая причина заставила две звезды рвануть друг от друга с заслуживающей уважение скоростью. Причина же, которая заставила звезды пуститься бежать сломя голову, долгие годы оставалась неизвестной исследователям.

И вот недавно фотоснимки, сделанные телескопом «Хаббл», нашли виновницу такого необычного поведения. Зоркий глаз телескопа обнаружил третью звезду, убегающую из того же скопления. Примечательно, что движение этой звезды также началось 540 лет назад. И, как и две предыдущие, она также находилась в туманности Клейнманн-Лоу, самой активной области звездообразования в облаке Ориона.

«Новые наблюдения дают убедительные доказательства того, что три звезды были выброше-



ны из многочисленной звездной системы», — считает ведущий исследователь Кевин Лухман из Университета штата Пенсильвания в США.

По всей видимости, три звезды перемещались настолько близко друг другу, что образовали плотный тройной объект. В результате сближения высвободилось такое количество энергии, что оно не только отбросило светила друг от друга, но и придало им достаточное ускорение.

Ученые надеются, что с помощью нового телескопа Джеймса Уэбба они смогут найти и других участников «бракоразводных» процессов в нашей Вселенной. ■

«Крепкие орешки» нашей планеты



В Голливуде титул самого крутого парня заслужил Брюс Уиллис, ну а в животном мире Земли это звание по праву принадлежат тихоходкам.

Эти микроскопические беспозвоночные действительно самые крутые животные на Земле. Ведь они способны существовать практически в любых условиях. Тихоходки могут жить на дне океана, выдерживая чудовищное давление толщи воды; или без особого вреда для здоровья дышать разреженным воздухом горных вершин Гималаев.

Их можно вскипятить или заморозить, но они все равно останутся живы. Недаром к ним при-

цепилось два устойчивых прозвища — водяные медведи и моховые поросята. Тихоходок находили даже на поверхности МКС, где глубокий вакуум и космическая стужа убили бы человека за несколько минут. А тихоходки спокойно жили на обшивке космической станции, умудряясь при этом устраивать брачные игры и заводить потомство.

Американские исследователи считают, что раскрыли тайну необычайной живучести тихоходок. Томас Бутбай из Университета Северной Каролины считает, что тихоходки сумели создать уникальные гены, позволяющие им переносить засуху.

«Протеины, которые шифруют эти гены, можно использовать, чтобы защищать другой биологический материал, например бактерии, дрожжевые грибки и некоторые ферменты от обезвоживания», — подчеркивает Томас.

Эти уникальные белки назвали хаотичными органическими белками тихоходок в честь миниатюрных созданий, у которых они появились. Именно они дают возможность удивительным животным буквально восставать из мертвых, после того как их продержали высушенными в течение 10 лет. ■



КОСМИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ – ЧТО МОЖЕТ УНИЧТОЖИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО?

■ Александр Стела

До тех пор пока существование внеземных цивилизаций не доказано, можно лишь предоставить волю фантазии и голливудским воротилам о том, как бы выглядело инопланетное вторжение на Землю. Однако за пределами нашей планеты есть и другие опасности, потенциально угрожающие нашему существованию. Некоторые из них маловероятны, другие же за многострадальную историю Земли уже случались и вполне реальны...

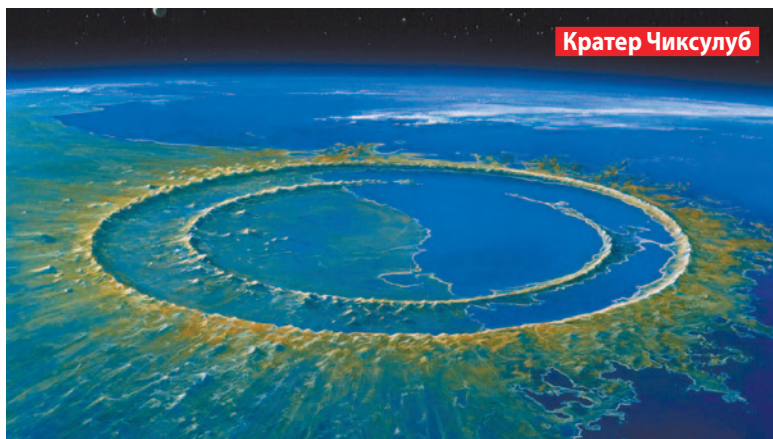


Внеземные цивилизации погибли?

Летом 1950 года в кафетерии Лос-Аламосской лаборатории итальянский физик и нобелевский лауреат Энрико Ферми (одна из ведущих фигур американского проекта создания атомной бомбы) вел неформальную беседу с тремя другими физиками. Выслушав доводы своих коллег в пользу существования в Галактике великого множества высокоразвитых цивилизаций, Ферми спросил: «Ну и где они в таком случае?»

Как ни странно, этот вопрос, получивший название «парадокса Ферми», имеет в наше время куда большую известность, чем все научные достижения великого итальянца. В развернутой формулировке этот парадокс звучит

так: «Законы природы едины повсюду во Вселенной, поэтому любая высокоразвитая цивилизация располагает теми же научно-техническими и технологическими возможностями, что и человечество». Имея космолеты, способные развивать скорость хотя бы около 10% скорости света, цивилизация могла бы расселиться по всей Галактике и колонизировать пригодные для жизни планеты всего за несколько миллионов лет — срок ничтожный по космическим меркам. Поэтому если бы в Галактике действительно существовали многочисленные цивилизации, первые из них добрались бы сюда миллионы (а то и миллиарды) лет тому назад. Но в таком случае само по себе отсутствие инопланетян на Земле является убедительным доказательством отсутствия высокоразвитых внеземных цивилизаций как таковых.



Кратер Чиксулуб



Конечно, со времен разговора Ферми с коллегами выдвинуто много гипотез, объясняющих этот парадокс. Одна из гипотез заключается в том, что возникающие цивилизации недолговечны — каждую из них в конце концов уничтожает космическая катастрофа. Такое предположение наводит на грустные мысли — может, человечество ждет та же судьба? Какие космические катастрофы могут грозить нашей цивилизации?

Прямое попадание

Наиболее очевидной угрозой является возможное падение на землю астероида или кометы. Напоминанием об этой угрозе являются гигантские кратеры, оставшиеся на поверхности нашей планеты от столкновений с

астероидами в прошлом. Достаточно вспомнить 10-километровый Чиксулубский астероид, упавший на Землю 65 млн лет назад, — событие, по мнению многих ученых, положившее конец эре динозавров. От этой катастрофы остался ударный кратер, находящийся на полуострове Юкатан, диаметром около 180 км и глубиной до 17—20 км.

Еще больше по размерам кратер Вредефорт, расположенный в Южной Африке. Образовавшийся два миллиарда лет назад кратер имеет диаметр 250 километров. Можно только гадать, какой планетарной катастрофой стало столкновение с астероидом, приведшее к появлению этого кратера (жизнь на Земле в ту эпоху ограничивалась бактериями, но если бы на Земле существовали сложные организмы, они бы, вероятно, были полностью уничтожены).

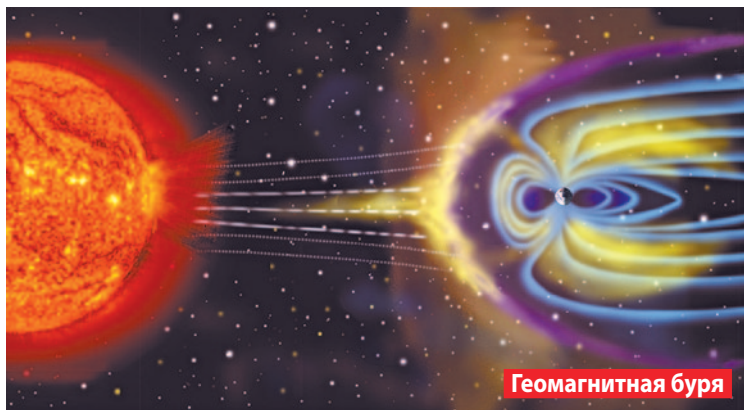
К счастью, люди, в отличие от динозавров, могут хотя бы попытаться защитить себя от астероидной угрозы. При нынешнем развитии техники от внезапно появившегося астероида человечество будет защищаться ударами ракет с атомными или термоядерными зарядами. В будущем, несомненно, будут созданы более совершенные механизмы «астероидной обороны».

Геомагнитные бури

Однако технический прогресс, делающий жизнь комфортной и способный защитить от многих угроз, в некоторых отношениях делает человечество более уязвимым. Напоминанием

Это любопытно!

Ученые, работающие на Большом адронном коллайдере, сообщили, что ими было открыто пять новых элементарных частиц. Все они относятся к разряду тяжелых барионов. Это событие наглядно показывает, какие возможности открывает перед наукой Большой адронный коллайдер.



об этом служит событие, произошедшее 28 августа 1859 года. В тот день выброшенные Солнцем облака заряженных частиц, достигнув Земли, вызвали колебания электрического и магнитного поля чудовищной силы. Полярное сияние в ночь с 28-го на 29-е число охватило все небо от полюсов и до экватора (его наблюдали даже жители тропической Кубы). Стрелки магнитных компасов крутились как сумасшедшие, телеграфные системы выходили из строя одна за другой — линии передач искрились, телеграфная бумага загоралась. Так на Землю пришла мощнейшая за историю наблюдений геомагнитная буря 1859 года, также известная как Событие Кэррингтона (названная так в честь наблюдавшего в тот день за Солнцем астронома), или Солнечный супершторм.

Через два дня магнитное поле пришло в норму, огни на небе погасли, а повреждения на телеграфных линиях были вскоре исправлены. Человечество в итоге отделалось легким испугом — грубые механизмы XIX века были неуязвимы для геомагнитной бури любой мощности. Но трудно даже представить последствия от такой солнечной активности для продвинутой современной техники, управляемой электроникой. В наши дни солнечный супершторм, аналогичный произошедшему в 1859 году, станет планетарной катастрофой. Электромагнитный удар из космоса просто вы-

жжет всю незащищенную электронику на планете, так что человечество, ставшее заложником собственного технического гения, ждет тяжелое испытание.

Улицы будут забиты остановившимися легковушками, автобусами, грузовиками (все они управляются электроникой), причем вышедшие из строя машины вызовут множество аварий. Пострадавшие в авариях будут долго ждать помощи врачей — ведь машины скорой

помощи, а также пожарные и полицейские машины тоже не будут заводиться. Все, что питалось от аккумуляторов или от электросети, перестанет работать. Все, что окажется в небе, — вертолеты и самолеты — скорее всего, выйдет из строя и разобьется.

Как можно видеть, повторение событий 1859 года в сегодняшнем мире будет означать полное

Не так давно эксперты заговорили о рисках, связанных и с программами освоения космоса. Реальные опасения у специалистов вызывают те проекты, которые предполагают возвращение космических аппаратов обратно на Землю. Наибольшие риски связываются с экспедициями на Марс, поскольку вполне естественно предположить, что с возвращаемыми на Землю образцами марсианской почвы в биосферу планеты могут попасть и марсианские микроорганизмы. Противники идеи возвращать на Землю космические станции объединили свои усилия и создали международный комитет, который предлагает совместить программы изучения Марса и Луны и использовать проектируемую НАСА базу на Луне для строительства астробиологической лаборатории.

крушение всей технологической базы человечества во всем мире — ведь одновременно выйдут из строя как устройства, управляемые электроникой, так и питающие их энергосистемы. На восстановление работы промышленности и воссоздание энергосистемы уйдут месяцы хаоса и голода — хватит ли у человечества воли продержаться столько времени без социального взрыва и последующей за ним анархии?

Это любопытно!

Группа итальянских ученых завершила многолетнее исследование следов динозавров, обитавших в районе Неаполя 120 млн лет назад. Согласно выводам исследователей, ископаемые ящеры относились к группе тероподовых, перемещавшихся на двух конечностях.

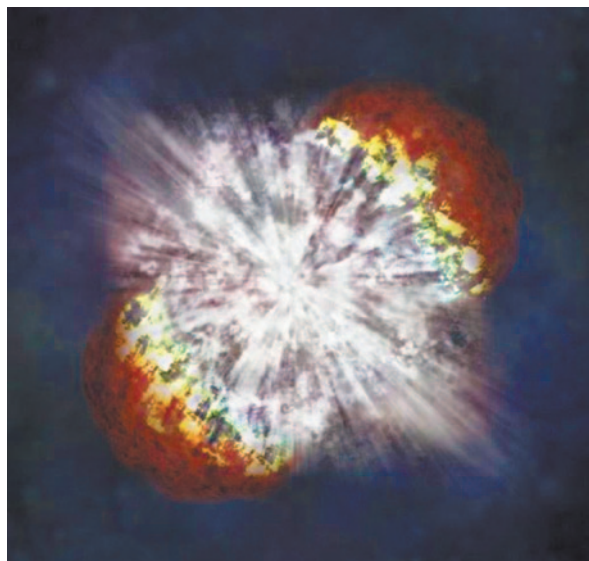
Страх и ужас сверхновых

Впрочем, катаклизм на Солнце напрямую угрожает лишь управляемой электроникой техники. Гораздо более страшной (хотя и значительно менее вероятной) угрозой является взрыв сверхновой звезды в космических «окрестностях» Солнечной системы. Такой катаклизм способен выжечь все живое на поверх-

Профессор Мэттью Бэйли из Университета Мельбурна в Австралии, занимающийся поиском внеземных цивилизаций, посоветовал человечеству дважды подумать перед тем, как идти на контакт с жителями других миров. По словам ученого, «история контакта между слабой цивилизацией и более продвинутой не будет счастливой». Бэйли уверен, что контакт с внеземной жизнью опасен, потому что за миллионы световых лет, которые предстоит преодолеть сигналу, посланному во Вселенную в поисках разума, в цивилизации отправителей могут произойти серьезные изменения...

ности нашей планеты. Излучение уничтожит озоновый слой в атмосфере, а радиация «стерилизует» поверхность Земли. Ведь вспышка сверхновой звезды — один из самых грандиозных катаклизмов во Вселенной.

Сверхновая возникает на последних стадиях существования звезды с массой, значительно превосходящей солнечную. Существование звезды определяется соотношением между силами гравитации, стремящимися сжать звезду, и давлением излучения звезды, «распирающим» ее изнутри. Когда излучение оказывается недостаточным, чтобы компенсировать



огромное гравитационное поле звезды, светило начинает сжиматься, причем это сжатие происходит с ускорением. Плотность и температура вещества в центре звезды растет, что в какой-то момент вызывает катастрофический «взрыв внутрь» — процесс при этом сопровождается выделением колоссального количества энергии.

Сверхновая на короткое время начинает сиять ярче, чем все звезды Галактики, вместе взя-

тые. В результате космический взрыв приводит к гибели самой звезды (ее остатки становятся нейтронной звездой или даже превращаются в черную дыру) и катастрофическим последствиям для планет в ближайших звездных системах. Между тем звезда Бетельгейзе — близкий, по космическим меркам, сосед Солнечной системы — может взорваться в самом скором времени.

И все же взрыв сверхновой покажется незначительным событием в сравнении с катастрофой, которая происходит при столкновении черных дыр. Согласно расчетам ученых, энергия столкновения двух «средних» черных дыр равна энергии, выделяемой в пространство триллионами триллионов звезд, эквивалентных Солнцу. И такая энергия выделяется в



невероятной вспышке в течение очень короткого промежутка времени! Столкновение черных дыр — событие редкое даже в безбрежных просторах космоса, но если уж оно случится, жизнь будет уничтожена на всех планетах целой галактики.

Однако в ближайшем будущем человечеству нет резона опасаться чего-то подобного. Гораздо более вероятным является такое развитие событий, при котором цивилизация в итоге уничтожит саму себя... ■

● ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

В 825 году араб Аль-Хорезми публикует книгу «Краткая книга об исчислении аль-джабра и аль-мукабалы», где описывает операции вычитания и сложения различных чисел и вводит понятие — алгебра. В XII веке книга попадает в Европу, и с этого времени начинается бурное развитие математической науки.



Terrafugia Transition («Переход»)

ЛЕТАЮЩИЕ АВТОМОБИЛИ – УЖЕ В ПРОДАЖЕ!

■ Владимир Антонов

Личный транспорт, способный поднять владельца в воздух и доставить в любое место, минуя переполненные городские улицы, — неперенный атрибут фантастических романов и фильмов. Но так ли сильно реальность расходится с воображением писателей и режиссеров?

С земли в небо

Обретение способности летать, подобно птицам, вероятно, одно из самых давних мечтаний рода человеческого. Хотя многие пытались достичь желаемого, экспериментируя с разного рода хитроумными конструкциями, долгое время ничего не получалось. Лишь в XVIII веке человек впервые поднялся в воздух на воздушном шаре. И с этого момента любая фантазия о том, каким окажется мир будущего, непременно включала в себя один пункт: у людей будут собственные летательные аппараты.

Сначала их представляли небольшими дирижаблями на несколько персон, затем, после прорыва братьев Райт, — частными самолетами. В начале XX века люди видели города будущего заполненными воздушным транспортом. Например, знаменитая серия открыток «Москва в XXIII веке», выпущенных в России в 1914 году, рисует столицу будущего именно такой.

По мере того как авиация развивалась и о ее плюсах и минусах узнавало все больше людей, наивные мечты о стаях частных самолетов над городами развеялись: как оказалось, этот вид транспорта весьма требователен к взлетно-посадочным полосам и не слишком подходит



«Москва в XXIII веке», 1914 г.

Над проблемой создания летающих автомобилей бьются не только зарубежные инженеры, но и отечественные. Одним из самых интересных проектов является ЛАРК-4. Его разрабатывают в Общественном конструкторском бюро при Национальном аэроклубе России. ЛАРК представляет собой небольшой сверхлегкий планер со складываемыми крыльями, способный поместиться в стандартном гараже. В автомобильном режиме он способен развить скорость в 65 км/ч, в воздухе — до 250 км/ч. Одной из ключевых особенностей разработки является сверхмалый разгон: для взлета ЛАРК-4 требует всего лишь 30-метровый пятачок. В настоящее время проводится тестирование модели летательного аппарата в аэродинамической трубе.



«Аэрофибия» Роберта Фултона

для лавирования между домами. Однако мечта об индивидуальном летательном аппарате не канула в Лету. Появление Форда-Т, первого в мире массового и сравнительно недорогого автомобиля, подкинуло новую мысль: а что если создать машину, которая не только может ездить по дорогам, но и при желании взлетать с них? Тем самым решалась бы проблема зависимости таких транспортных средств от аэродромов.

Попытки разработать летающие автомобили неоднократно предпринимались на протяжении первой половины XX века. Одна из моделей даже добралась до стадии получения патента и сертификата, разрешавшего массовое производство. Речь идет о Airphibian («Аэрофибии») Роберта Фултона, известного изобретателя, потомка и тезки конструктора первых пароходов. Двигатель небольшого аппарата мощностью 150 л. с. разгонял его по воздуху до 200 км/ч, а взлет и посадка могли производиться прямо на шоссе. Для движения по земле предполагалось отсоединять хвостовую часть с крыльями, убирать пропеллер. Оставшаяся часть фюзеляжа таким путем превращалась в

небольшой автомобиль. И все же «Аэрофибия» оставалась легкомоторным самолетом, с горем пополам приспособленным для движения по шоссе. Несмотря на неплохие результаты, продемонстрированные опытным образом, в серию аппарат не пошел — гибрид по многим параметрам уступал в воздухе самолетам, а на земле автомобилям. Скорее забавная игрушка, чем полноценный транспорт.

Перспективные разработки

Неудача Роберта Фултона дала ряд аргументов скептикам, которые не верили в будущее летающих автомобилей. По их словам, прожорливость и неэффективность такого транспорта не позволит ему когда-либо появиться на рынке. Все равно автомобили будут лучше справляться со своей ролью, а легкомоторная авиация со своей, чем любое странное порождение инженерной мысли. Однако вопреки критике, по сей день во всем мире продолжается разработка гибридных транспортных средств. И сегодня мы как никогда близки к тому, чтобы наконец увидеть летающие автомобили.

На 2017 год существует несколько десятков проектов летающих машин, часть из которых кажутся достаточно перспективными. Например, Terrafugia Transition («Переход»), разрабатываемый с 2006 года американской компанией Terrafugia. По своим очертаниям он ближе к самолетам, чем к автомобилям. Для движения по земле «Переход» должен складывать крылья, после чего может разогнаться по шоссе до 105 км/ч. Большим плюсом экспериментального транспортного средства являются его габариты — летающий автомобиль вполне способен поместиться в стандартном гараже.

По замыслу создателей, «Переход» должен был прийти по вкусу людям, которым при-

Это любопытно!

Новейшую методику регенерации кожи с применением стволовых клеток разработали сотрудники Уральского государственного медицинского университета (УГМУ). Созданный ими специальный гель сможет в два раза сократить срок лечения обморожений, пролежней и ожогов.



ходится путешествовать на дальние расстояния за городом. Разложив крылья, он прямо с шоссе способен взмыть в небо, развив здесь скорость до 185 км/ч. В 2009 году летающий автомобиль прошел успешные демонстрационные испытания, планировалось начать серийный выпуск в 2011 году... Но все замерло. Одной из причин, по-видимому, стал низкий спрос из-за специфического и не очень эстетичного вида машины. Другой — высокий расход топлива в девятнадцать литров за час.

Вопрос цены

Новая разработка компании, TF-X, своими очертаниями куда больше напоминает обычный автомобиль. Гибридный транспорт сделан по схеме конвертоплана — подъем осуществляется «по-вертолетному» с помощью винтов, которые в процессе движения разворачиваются в горизонтальной плоскости для создания тяги. Другое изменение связано с тем, что новый транспорт должен стать гибридным: кроме горючего, его двигатели будут потреблять энергию от подзаряжаемых аккумуляторов, что существенно снизит расход топлива. Если все пойдет нормально, то машину представят потенциальному покупателю уже в 2021 году.

В начале следующего десятилетия на рынок планируют выйти и словаки из компании AeroMobil, работающие уже над третьей версией своего летающего автомобиля. Надо признать, из проектов, дошедших до стадии прототипа, на сегодня он выглядит наиболее впечатляюще. AeroMobil 3.0 обладает хорошо узнаваемым, агрессивным и в то же время эстетически выверенным дизайном. Трансформация из двухместного автомобиля в самолет происходит путем автоматического раскладывания крыльев. Благодаря системе регулировки угла атаки кры-

льев для взлета потребуется всего несколько сотен метров свободного пространства. На аппарат установлены сразу два двигателя, каждый из которых оптимизирован для работы на земле или в воздухе. Они могут разогнать машину до 160 км/ч по шоссе и до 200 км/ч в полетном режиме. При этом потребление бензина существенно ниже, чем у аналогов и даже у многих автомобилей, — 8 литров на 100 километров и 15 литров в час соответственно. Позаботились словаки и о безопасности: автомобиль снабжен автопилотом и парашютной системой.

AeroMobil 3.0, впервые представленный в 2014 году, в настоящий момент проходит летные испытания. Единственное, о чем пока стоит беспокоиться потенциальным покупателям, — цена. В свое время она отпугнула потенциальных инвесторов и потребителей от первых двух прототипов словацкой фирмы. В третий раз было сделано немало, чтобы сбить ценник, однако стоимость необычного аппарата по сей день крайне высока.

В борьбе за рациональный подход

Эту проблему попытались решить инженеры из голландской компании PAL-V International, немного схитрив: вместо летающего автомобиля они создают летающий мотоцикл, который меньше по размеру, проще по конструкции, а значит, и дешевле. В отличие от большинства мотоциклов, Pal-V Liberty имеет три колеса, а в воздух поднимается с помощью складного



вертолетного винта. Взлетать он сможет с места, однако для подготовки к подъему потребуются потратить от пяти до десяти минут. Зато потом, в воздухе, расчетная скорость должна составить 185 км/ч. Расход топлива голландцы пока скрывают, но, судя по всему, он должен приятно удивить. Летающий мотоцикл уже успешно прошел все необходимые испытания, его

Pal-V Liberty



продажи должны начаться в 2018 году. Для начала голландцы планируют выставить на продажу девяносто машин, а в случае успеха готовы поставить их производство на конвейер.

И все же многие до сих пор предполагают, что летающие автомобили окажутся слишком дорогими для массового покупателя. Даже «бюджетный» по сравнению со своими аналогами

Знаменитого писателя Жюль Верна по праву считают одним из самых проницательных футурологов. Он с удивительной точностью предсказал множество изобретений, в том числе — автомобиль-амфибию. На страницах его романа «Властелин мира» появляется «Грозный», вымышленная машина, способная передвигаться по земле, в воздухе, на воде и под водой. Автор романа описывает «Грозный» как десятиметровый аппарат с металлическим веретенообразным корпусом, сужающимся к носу. По его бокам расположены четыре колеса с лопатообразными спицами, а также крылья, обычно сложенные и расправляющиеся перед полетом. Ее создателем в романе является Робур-Завоеватель, гениальный ученый, ставший жертвой собственной гордыни и амбиций.

голландский Liberty будет стоить почти двадцать миллионов рублей. Поэтому, как считают в компаниях Uber и Amazon, летающие автомобили будущего найдут свое место не в гаражах у частных лиц, а на корпоративных парковках.

Так, Uber, специализирующаяся на таксомоторных перевозках, в настоящее время финансирует разработку аэротакси. Амбициозный проект возглавляет инженер Майкл Мур, ранее работавший в НАСА. Согласно проекту,

небольшие аэротакси, управляемые дистанционно, будут взлетать и приземляться из любого района города по вертолетному принципу. Электродвигатели, питаемые за счет аккумуляторов, позволят полностью обойтись без горючего. Подзарядка транспорта будет осуществляться в принадлежащих компании таксопарках. Крупнейший в мире интернет-магазин Amazon в свою очередь представил небольшой летающий грузовик Prime Air, способный передвигаться как по воздуху, так и по земле. Автоматический аппарат, получая груз в хабе компании, сможет быстро доставить его до заказчика, максимально сокращая время от покупки до получения товара.

Столь завидное упорство, с которым инженеры штурмуют задачу создания летающих автомобилей, внушает оптимизм. Пускай сегодняшние модели по тем или иным причинам далеки от того, чтобы стать доступными каждому человеку. Но вспомним о том, что в первые десятилетия и обычные автомобили считались предметом роскоши, ненадежным развлечением, производимым поштучно. Однако с развитием технологии ситуация изменилась, и сегодня машина действительно не роскошь, а средство передвижения. Нет никаких оснований считать, что с летающими автомобилями выйдет иначе. ■

● ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

В 1900 году исследователь Карл Ландштейнер ввел понятие группы крови. Работая вместе Л. Янским, он сумел выделить три группы крови: А, В и О. Спустя два года его ученики А. Штурли и А. Декастелло открыли четвертую группу — АВ. За свое открытие Ландштейнер получил Нобелевскую премию.



Беспроводной
трамвай в Реймсе

НОВЕЙШИЙ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ — ЕЩЕ НА КОЛЕСАХ, НО УЖЕ БЕЗ ПРОВОДОВ

■ Борис МУРАДОВ

С наступлением весны в России из-под снега и льда неизменно появляется одна из двух исконных наших бед — дороги. А точнее — бесчисленные трещины и ямы в их асфальтовом покрытии. Но, похоже, скоро эти ямы не унылой пустотой будут зиять, а «радовать» присутствием в них энергопередающих устройств. Ибо научно-технический прогресс остановить нельзя: грядет эра электромобилей и их беспроводной зарядки от дорожного полотна прямо во время движения!

**Троллейбус — хорошо,
а электробус — лучше**

Казалось бы, не так уж и давно повсеместное распространение троллейбусов на улицах наших городов декларировалось и воспринималось как про-

грессивное решение, позволяющее обеспечить граждан современным, экономичным и экологически чистым общественным транспортом. Ныне же эти милые «рогатые» создания попали в немилость к муниципальным властям, и в центр города их уже порой не пускают, оставив им лишь периферийные маршруты. Что вполне разумно, поскольку и с маневренностью в условиях транспортной тесноты центральных улиц у троллейбусов дело скверно обстоит, и паутина проводов над нашими головами мешает любоваться чистым небом и получать эстетическое удовольствие от созерцания красот городской архитектуры. Но вот беда: вместо экологически политкорректных троллейбусов на линии вышли все те же «нефтеядные» автобусы, которые и в эксплуатации дорожке, и атмосфере, как ни крути нормы выбросов, отравляют.

Казалось бы, решение очевидно: транспортные средства на гибридной, а то и вовсе чистой беспроводной электротяге. Благо подобные легковые автомобили уже перестали быть экзотикой, да и электробусы тоже стали реальностью — по крайней мере, за рубежом достаточно широко эксплуатируются и на городских улицах, и, например, в аэропортах. Единственное, что ограничивает пробег этих транспортных средств на электротяге, — емкость и эффективность обеспечивающих питание аккумуляторов. Пока от зарядки до зарядки путь электробуса весьма недолог, для этого нужно время, а это — простой.

И тут напрашивается другое логичное решение: сделать так, чтобы транспортное средство, двигаясь по определенным маршрутам, получало бы питание и подзаряжалось прямо на ходу, но без каких-либо проводов над нашими головами, а бесконтактным способом из-под дорожного полотна. И если вчера эта идея была еще фантастикой, то сегодня специалисты ничего невозможного в ней уже не видят и даже весьма активно взялись воплощать ее в жизнь.

Безопасные контакты

Прежде, однако, стоит вспомнить добрым словом другую схожую идею — беспроводные трамвайные линии. Подобного рода решения реализованы, например, во французских городах Бордо и Реймс. Казалось бы, раз по городу все равно проложены рельсы, то почему бы над ними и электропроводам не быть? А как раз потому, что в центральной части городов эти провода сильно портят пейзаж, мешая гармоничному восприятию окружающих красот. Им была объявлена война, и теперь приезжающие в Бордо и Реймс туристы не только счастливо взирают на ничем не перечеркнутые достопримечательности, но и озадаченно наблюдают за тем, как

Рельсы беспроводного трамвая



По оценкам специалистов, объем рынка в одном лишь Московском регионе оценивается в 110 тысяч электромобилей к 2020 году, а в целом по России около 300 тысяч. Темпы роста оцениваются в 30% ежегодно. При этом ожидается, что ежегодный мировой объем продаж систем беспроводной подзарядки вырастет к тому же 2020 году до 283 тысяч единиц.

стильные трамваи, доехав до места, где провода заканчиваются, опускают токоприемники и, как ни в чем не бывало, продолжают движение.

Пытливый взгляд, правда, выхватывает появление вместо подвешенных сверху проводов проложенный снизу между двумя обычными третий контактный рельс, а воображение тут же рисует испепеленные высоким напряжением останки тех несчастных, кто по неосторожности на этот рельс ступит. Однако и ступают

все сплошь и рядом, и даже лечь на этот рельс можно совершенно спокойно, не опасаясь поражения током. Секрет — в сложном, потребовавшем долгой отладки, но элегантном инженерном решении: контактный рельс не сплошной, а поделенный на сопоставимые с длиной трамвайного состава сегменты, и благодаря особому оборудованию ток на каждый сегмент подается лишь тогда, когда трамвай находится непосредственно над ним. Другими словами, трамвай сам активирует питание только там, где сам в этот момент находится.

Это любопытно!

Используя ДНК зубного камня неандертальцев, челюстные кости которых обнаружили в Бельгии и Испании, ученые смогли определить, чем питался доисторический человек. Оказалось, что испанские неандертальцы предпочитали растительную пищу, в то время как бельгийские ели преимущественно мясо.

Дорога с секретом

Теперь же в случае с автомобильным транспортом светлые умы сразу в нескольких странах пошли дальше и вознамерились упрямить источник электропитания вовсе под дорожное полотно, обеспечив при этом дистанционную, бесконтактную передачу энергии на движущееся транспортное средство. На это их, в частности, вдохновила уже успешно реали-

В России принцип бесконтактного электропитания транспорта успешно реализуется в течение уже нескольких лет — в частном музее «Гранд Макет Россия» в Санкт-Петербурге. Речь о детальном и очень достоверном макете площадью 800 м² (самый большой в России и второй по величине в мире), который представляет собой собирательный образ различных регионов нашей страны в масштабе 1:87. Весьма реалистично выглядит и движение по макету моделей автотранспорта, которые движутся с разной скоростью и останавливаются на светофорах и остановках, мигая сигнальными огнями. Причем электрическая энергия подается на миниатюрные транспортные средства как раз дистанционно из подмакетного пространства, и такая технология был применена впервые в мире.



зубая в повседневной жизни технология беспроводной и бесконтактной зарядки мобильных устройств. Требовалось лишь обеспечить надлежащую мощность передаваемой энергии и дистанцию передачи, а также возможность

полотном и подключенных к городской электросети, разумеется. Причем нет необходимости размещать такие зарядные полосы на протяжении всего маршрута транспортного средства — достаточно оснастить ими отдельные



OLEV (Online Electric Vehicle)

для транспортного средства «подбирать» энергию в процессе движения, без специальной остановки на станциях подзарядки, которые, соответственно, не нужно устраивать.

Свою лепту в развитие идеи внесли, в частности, специалисты Корейского института перспективных научных исследований и технологий (KAIST), потратив на это около семи лет. Они не только разработали, но уже и практически внедрили систему беспроводного питания транспортных средств во время движения OLEV (Online Electric Vehicle). В ее основе — все тот же принцип электромагнитной индукции, позволяющей приемному устройству транспортного средства получать электропитание от энергетических полос, скрытых под дорожным

участки дороги. Въезд на такой участок призваны фиксировать сенсоры, которые и активируют систему передачи электроэнергии, после чего та собирается приемным устройством с эффективностью до 70%. И хотя подзарядка таким образом осуществляется в прерывистом режиме, система обеспечивает по сути постоянное подключение транспортного средства к источнику энергии. Благодаря чему, как утверждают разработчики, его достаточно будет оснастить аккумулятором впятеро меньшего объема по сравнению с используемыми в современных электромобилях.

● ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

В 1905 году Альберт Эйнштейн сформулировал теорию, согласно которой свет не только излучается и поглощается, но и состоит из дискретных, далее неделимых порций, квантов света — фотонов. Эту теорию в 1923 году подтвердил американский физик Артур Комптон в экспериментах с рентгеновским излучением.

Экономичный транспорт

Инновационная технология быстро получила реальное воплощение на своей родине, в Южной Корее: уже несколько лет экскурсионные OLEV-«трамвайчики» курсируют по территории сеульского луна-парка. А в прошлом году несколько полноценных пассажирских автобусов, оснащенных системой OLEV, вышли на улицы американского города Мак-Аллен (штат Техас). Их подзарядка действительно осуществляется непосредственно на маршруте, хотя и не в движении, а во время высадки и посадки пассажиров при заезде на остановки, где в дорожное полотно и вмонтированы передатчики энергии. Связано это с тем, что пока еще не удастся добиться достаточной эффективности передачи энергии в процессе движения.

По мнению местных специалистов, экономическая выгода от эксплуатации новой техники очевидна: OLEV-автобус в полтора раза дороже обычного дизельного (600 тысяч долларов



против 400 тысяч), но рассчитан на срок службы 12 лет, требует меньше технического обслуживания, и его пробег обходится примерно в 12 центов за километр, в то время как у дизельного этот показатель составляет 47 центов. Так что при годовом пробеге в 80 тысяч км экономия составит около 28 тысяч долларов плюс чистый воздух и почти полная бесшумность.

Сами американцы, впрочем, тоже не сидели в последние годы сложа руки и в ожидании «корейского чуда». Так, еще в прошлом году известная каждому пользователю интернета компания Google приступила к испытаниям на своих беспилотных автомобилях беспроводных зарядных устройств, которые разработаны американскими компаниями и работа которых также основана на принципе резонансной электродинамической индукции. Одна из этих компаний — Nevo Power — предложила систему под весьма претенциозным названием Alpha, способную передавать из интегрированных в асфальт элементов в энергоприемник машины



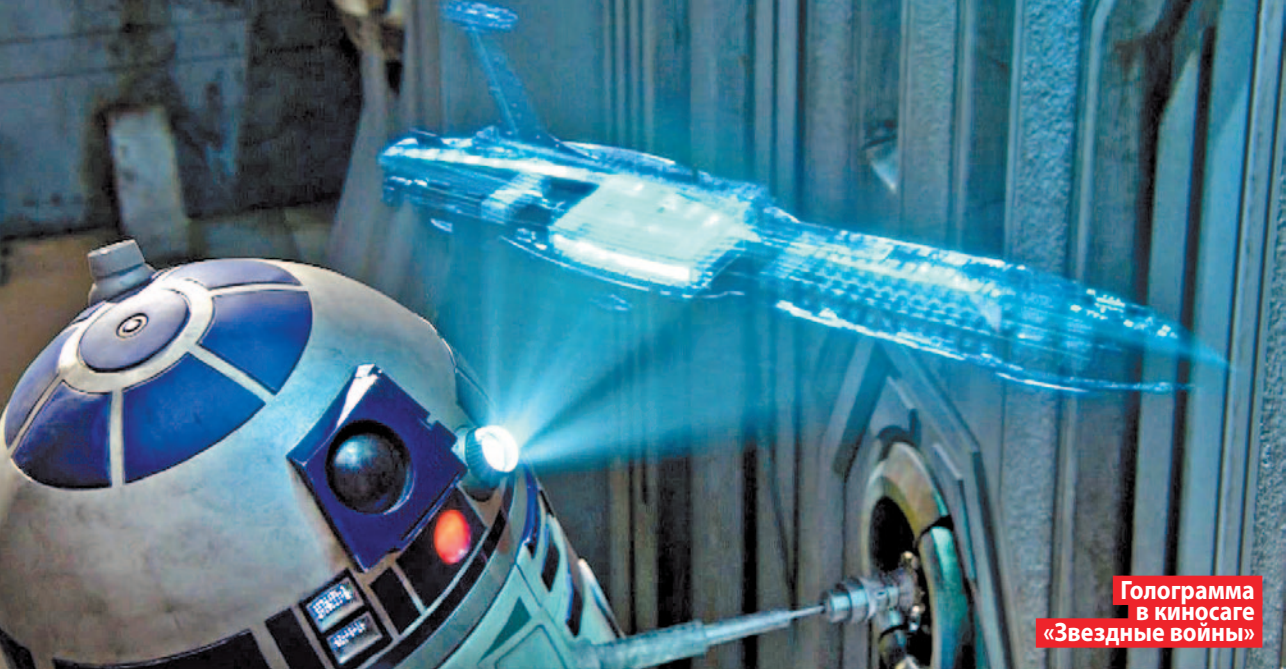
до 1,5 кВт электроэнергии. В то время как мощность, генерируемая для передачи другой аналогичной системой, как заявляют ее разработчики из компании Momentum Dynamics, значительно больше — до 200 кВт, что не может не впечатлять.

Остается надеяться, что если во всех этих испытаниях вдруг что-то пойдет не так, в этом не найдут, как в последнее время повелось, «русский след». А вот свой реальный след в истории развития технологии беспроводной зарядки нашим инженерам, возможно, оставить удастся. Так, специалистами Всероссийского научно-исследовательского института электрификации сельского хозяйства (ГНУ ВИЭСХ) в ходе проведенных экспериментов удалось передавать беспроводным способом энергию, равную 4 кВт на расстояние 15 см. Сообщалось, что после завершения НИОКР разработчики вышеназванного государ-

ственного научного учреждения ожидают получить следующие результаты: КПД = 90%, расстояние передачи (клиренс автомобиля) до 30 см, мощность передачи до 50 кВт, что позволяет работать в режиме быстрой зарядки, причем непосредственно во время движения транспортного средства. И все бы хорошо, да вот только выживет ли такая система под нашим асфальтом, каждую весну превращающим-ся в решето? ■

Это любопытно!

Исследования показали, что шмелей можно научить достаточно сложным манипуляциям, непохожим на обычное поведение этих насекомых в дикой природе. Ученые выяснили, что молодые шмели умеют наблюдать за более опытными сородичами и перенимать у них навыки поведения.



ГОЛОГРАФИЧЕСКИЕ ДИСПЛЕИ – КАК КАРТИНКИ ПОКИНУТ ЭКРАН

■ Екатерина Федорева

Человечество уже привыкло к плоским телевизорам с 3D-технологией. Объемные изображения и звук сегодня так же естественны, как и само телевидение. Но многие эксперты полагают, что настоящая революция в этом сегменте придет с массовым выпуском голографических экранов. Только представьте, как персонажи любимых фильмов буквально «выйдут» вам навстречу, а любители компьютерных игр будут почти вживую сражаться с противниками.

Голография не 3D

Голография — это особый фотографический метод, при котором с помощью лазера регистрируются, а затем восстанавливаются изобра-

жения трехмерных объектов, в высшей степени похожих на реальные. Сама фотографическая запись называется голограммой. При освещении лазером голограмма формирует изображение, которое представляет собой точную копию исходного трехмерного объекта и обнаруживает все свойства таких объектов, например изменение перспективы при перемещении наблюдателя.

Между тем следует отличать голографию от технологии 3D-изображения, хотя в названии некоторых современных голографических устройств и присутствует сочетание 3D. В 3D используется стереоэффект при рассматривании двух плоских изображений. Стереоэффект — это психофизиологический эффект интерпретации мозгом отличающихся (из-за смещения позиции наблюдения) изображений от двух глаз. Уже сейчас продаются 3D-телевизоры, не требующие поляризационных очков, которые фильтруют изображения для правого и левого глаза. Однако зритель при этом должен нахо-

Скоро можно будет разговаривать с трехмерными образами своих коллег и друзей почти так же, как в «Стар Треке». Уже в наши дни делать это позволяет псевдоголографическая технология TeleHuman, которую разработала научно-исследовательская группа профессора Роэла Вертегаала из лаборатории Human Media Lab при канадском университете Queen's University. Создатели технологии называют ее «стерео-Skype». TeleHuman позволяет людям, находящимся в разных концах света, пообщаться с трехмерным образом собеседника, стоя друг перед другом.

диться точно напротив экрана. Голография способна нивелировать этот недостаток. Принцип действия этой технологии можно описать так: электромагнитная волна испускается источником излучения, падает на объект и отражается от объекта съемки, а затем попадает на стоящую фотографическую пленку или иной фиксирующий материал, на котором остается так называемый фотографический или голографический отпечаток объекта.

У истоков голографии

Первая голограмма была получена в 1947 году (задолго до изобретения лазеров) Денисом Габором в ходе экспериментов по повышению разрешающей способности электронного микроскопа. Этот же ученый придумал само слово «голография», которым он подчеркнул полную запись оптических свойств объекта. К сожалению, голограммы Габора еще отличались низким качеством, однако прогресс в этой сфере не стоял на месте.

После создания в 1960 году красных — руби-

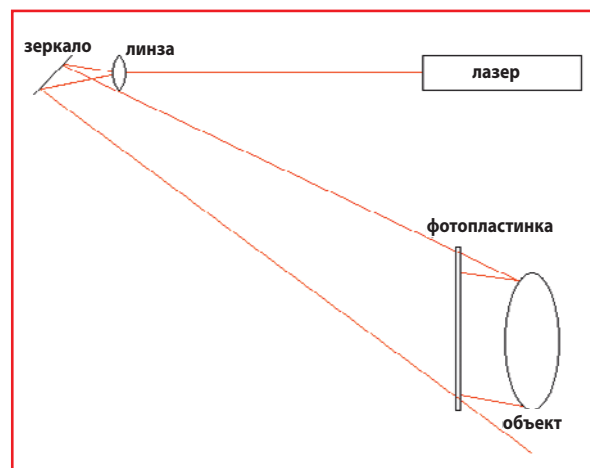


Схема записи голограммы Денисюка



нового и гелий-неонового — лазеров голографическая технология начала интенсивно развиваться. В 1962 году была создана классическая схема записи голограмм Эмметта Лейта и Юриса Упатниекса из Мичиганского технологического института (так называемые голограммы Лейта—Упатниекса), в которой записываются пропускающие голограммы (при восстановлении голограммы свет пропускают через фотопластинку, хотя на практике некоторая часть света от нее отражается и также создает изображение, видимое с противоположной стороны).

Развивалась эта технология не только за океаном, но и в нашей стране. В результате дли-

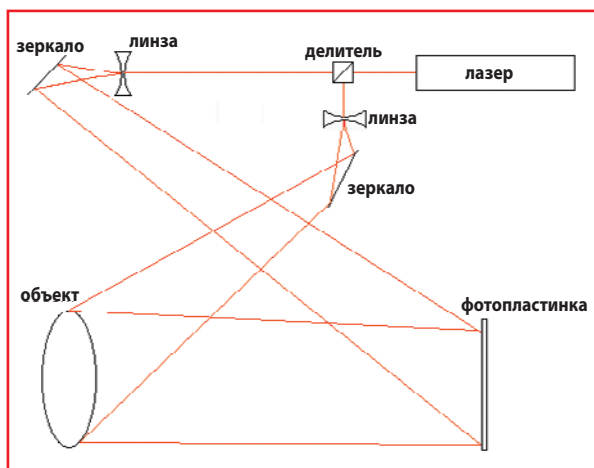


Схема записи голограммы Лейта—Упатниекса

тельной работы в 1968 году советский физик Юрий Николаевич Денисюк получил высококачественные голограммы, которые восстанавливали изображение, отражая белый свет (до этого момента отсутствие необходимых фотоматериалов мешало получению высокого качества). Для этого им была разработана своя собственная схема записи голограмм, названная «схемой Денисюка», а полученные с ее помощью голограммы называются голограммами Денисюка.

В 1977 году американский физик Ллойд Кросс создал так называемую мультиплексную голограмму. Она принципиально отличается от всех остальных голограмм тем, что состоит из множества отдельных плоских ракурсов, видимых под разными углами. Такая голограмма не содержит полную информацию об объекте. Кроме того, она, как правило, не имеет вертикального параллакса (то есть нельзя посмотреть на объект сверху и снизу). Мультиплексная голография превосходит по качеству все остальные способы создания объемных изображений на основе отдельных ракурсов, однако она все равно далека от традиционных методов голографии по реалистичности.

Экскурс в историю технологии и ее применения позволяет лучше прояснить, что голографические дисплеи способны транслировать объемное изображение без стереоскопического эффекта, применяемого в привычной технологии 3D. В наше время приближается момент, когда человечество сможет увидеть телевизоры и даже мобильные гаджеты, способные создавать полноценные голографические изображения.

Прорывные тенденции

Развитие технологии голографических дисплеев идет в разных странах. Например,

● ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

В 1600 году английский физик Уильям Гилберт сформулировал теорию магнитных явлений. Во время проведения опытов с железным шаром и магнитной стрелкой он пришел к выводу, что наша Земля также является гигантским магнитом. Так было открыто магнитное поле нашей планеты.



объединение из трех групп японских ученых и инженеров уже много лет работает над созданием лазерного проекционного оборудования для создания объемных изображений. Речь о технологии Aerial 3D, созданной компанией Burton Inc, японским Национальным Институтом производства, науки и технологии и Университетом Кейо (Keio University). Практическая демонстрация проектора Aerial 3D состоялась в ноябре 2011 года в рамках выставки CES-2011. Японские разработчики отказались от традиционного плоского экрана, рисуя объекты прямо в трехмерной среде обычного пространства с помощью лазерных лучей. Это вариант голографического безэкранного дисплея.

Японская технология Aerial 3D использует эффект возбуждения атомов кислорода и азота фокусированными лазерными лучами. В данный момент установка способна проецировать объекты, состоящие из 50000 элементов (точек) с частотой 10—15 «кадров» в секунду. В будущем разработчики планируют довести скорость до 20—25 «кадров» в секунду и перевести изображение из монохромного (зеленого) режима в цветной.

Над технологией, предлагающей похожего качества картинку, также работает и лаборатория ICT Graphics Lab при Южно-калийском университете. Еще в 2009 году ее сотрудники представили интерактивный панорамный световой дисплей (изображение можно рассматривать с любой точки окружности). Дисплей основан на технологии проецирования изображения на вращающееся анизотропное зеркало.

Скорее всего, очень популярными станут голографические проекторы Holo от Beagle Media. У них очень интересные концепция и технические особенности: Holo показывает голограммы на 360 градусов и позволяет человеку взаимодействовать со



Чудо-мираскоп

Из наиболее свежих проектов голографических дисплеев нужно упомянуть и разработку Microsoft Research Cambridge с художественным названием Vermeer. Это комплекс из голографического безэкранного дисплея и видеокамеры, придающей системе сенсорные функции. Дисплей использует технологию проекции между двух параболических зеркал (мираскоп). Лазерный луч рисует изображение с частотой 2880 раз в секунду, последовательно проходя по 192 точкам. В результате зритель видит картинку, обновляемую 15 раз в секунду, висющую в пространстве и полностью доступную для контакта.

Голографические дисплеи, способные отображать динамические изображения, изменяющиеся в режиме реального времени,



световым объектом: крутить, увеличивать и уменьшать, смотреть меню, изучать план здания и т. д. Помимо всего прочего, у Holo очень привлекательный дизайн: это лаконичная установка, которая поддерживает прозрачную конструкцию в форме бриллианта — в центре нее и возникают голограммы. Вариантов применения у такого девайса множество: от утилитарных, рабочих, до интерьерных, образовательных, представительских и маркетинговых.

Это любопытно!

Ученые выяснили, что патогенная бактерия *Salmonella enterica serovar Typhimurium* стимулирует повышенный аппетит у мышей. В результате грызуны начинают лучше есть и за счет этого быстрее выздоравливают. Снижение смертности облегчает самому патогену возможность поражать новые жертвы.

Бельгийский провайдер мобильной связи Base, запуская новый тариф, устроил с помощью голографической технологии Musion3D городскую промоакцию. 100 зрителей получили высокотехнологичный подарок: 6-метровую голографическую «стату» в виде самих себя. Всем хорошо: и бренду, и потребителям.

долгое время были и отчасти все еще остаются одним из артефактов научной фантастики. Но благодаря работе ученых и инженеров мы буквально с каждым днем все ближе к появлению таких дисплеев в реальности.

Технология голографических дисплеев имеет невероятные перспективы и, помимо развлекательной функции, может найти применение в системах навигации, бизнес-индустрии и образовании. ■



ГМО* СПАСУТ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ОТ ГОЛОДА?

■ Дмитрий Скрипченко

Рост населения Земли — объективный и пока неконтролируемый процесс. За последние 40 лет производство продуктов питания почти утроилось, но его все равно постоянно приходится увеличивать. Помочь могут генномодифицированные продукты, споры о которых не прекращаются. Что это, спасение для человечества или угроза ему?

Прорыв в сельском хозяйстве

Что бы ни говорилось сегодня об улучшении уровня жизни на планете и увеличении продолжительности жизни, все позитивные тенденции распределяются в мире не совсем оди-

* генетически модифицированные организмы

наково. Но очевидным образом население Земли продолжает расти (за сто лет оно увеличилось с полутора до пяти с половиной миллиардов человек), причем преимущественно в тех регионах, где распределение благ наиболее неравномерно. По прогнозам Всемирного банка, к 2050 году на Земле будут жить приблизительно 9 миллиардов человек. Чтобы прокормить такое население, придется производить на 50% больше продовольствия, чем в настоящее время. При этом глобальное потепление за тот же срок грозит сократить урожаи примерно на четверть.

Сельское хозяйство за всю историю существования претерпевало множество модернизаций и революций, а в настоящее время генную инженерию также можно назвать историческим прорывом, совершившим революцию в аграрном комплексе. Сегодня сельскохозяйственные эксперты говорят, что производство генетически модифицированных сельхозкультур будет единственным способом предотвратить грядущий мировой голод.

Учитывая озвученные проблемы будущего, касающиеся увеличения населения и угро-

зы засух, человечеству бы очень пригодились сельскохозяйственные культуры, которые хорошо переносят жаркий и засушливый климат. Не лишними бы оказались и растения, стойкие к грибкам и инфекциям, а также агрокультуры, обладающие высокой энергетической ценностью. Будет огромная польза, если плоды этих растений смогут месяцами лежать на складах без потери своих свойств и гниения. Очевидно, что этому могли бы поспособствовать разработки в области генной инженерии, уже успешно применяющиеся во всем мире.



Принцип действия

В нашей стране, а на самом деле еще больше в Европе, аббревиатура ГМО стала притчей во языцех, вызывая нешуточные дискуссии в широких кругах. Что и говорить, если даже некоторые, мягко говоря, не слишком полезные алкогольные энергетические напитки содержат пометку «Без ГМО» — хотя с чего бы оно там вообще должно быть. В разных странах законы, регулирующие использование ГМО, зачастую были приняты де-факто под диктовку противников этой технологии. С самим понятием уже возник ряд мифов, поэтому важно немного остановиться на его определении.

ГМО — генетически модифицированные организмы (бактерии, животные, растения), то есть такие организмы, генетический код которых был искусственно изменен человеком. Это продукт генной инженерии, метода целенаправленной селекции, которому сегодня подвергаются преимущественно растения ради повышения их устойчивости к негативным факторам, например к холоду или, наоборот, жаре. Следовательно, повышается эффективность производства сельскохозяйственных культур. В первую очередь это соя и кукуруза, а также продукты из них. Соя часто используется при изготовлении мясных изделий и полуфабри-

катов, так что эти продукты могут содержать ГМО. Также существуют сорта генномодифицированного картофеля, томатов, сахарной свеклы, риса и некоторых других. Вопреки расхожему мнению, на прилавках магазинов невозможно встретить генетически модифицированное мясо или рыбу, хотя исследования с этими продуктами ведутся.

Результаты первых успешных опытов по созданию ГМО стали известны в конце 1980-х годов. Китайцы в 1992 году стали выращивать трансгенный табак, который не трогали вредные насекомые. Однако массовое производство модифицированных продуктов начали не жители Поднебесной, а американцы — в США в 1994 году вывели помидоры, не портившиеся при транспортировке.

Что можно вырастить

Как правило, противники ГМО сосредотачивают свое внимание исключительно на рисках, которые потенциально могут нести эти продукты, ссылаясь на ряд неудачных экспери-



Это любопытно!

Большое генетическое исследование выявило вещества, влияющие на вкус и запах более 400 видов помидоров, выведенных селекционерами. Теперь ученые смогут вернуть запах и вкус этим видам культурных растений, которые в ходе селекции стали практически безвкусными.



ментов и работ, не имеющих научной ценности. Хотя критики с завидным упорством выделяют несколько основных угроз, исходящих от ГМО: 1) угроза организму человека; 2) угроза окружающей среде; 3) глобальные риски (трансгены активизируют критические вирусы, ставят под угрозу экономическую безопасность).

На самом деле безопасность ГМО изучается на протяжении последних 25 лет. Если генетические модификации проходят должный контроль на этапе создания и исследования нового продукта — они не опасны. На сегодня нет никаких научных данных, говорящих о вреде ГМО в отношении онкологических заболеваний, аллергий, бесплодия и так далее. Внимание к любым генномодифицированным продуктам очень пристальное, намного выше, чем к продуктам, полученным в результате традиционной селекции. Если производители продуктов используют при их изго-

товлении ГМО, то они должны это указывать на упаковке. Однако очень часто надпись от обратного «не содержит ГМО» является просто маркетинговым ходом, чтобы покупатель воспринимал продукт как более натуральный и экологичный.

Несмотря на консерватизм некоторых политиков и организаций (например Greenpeace) и неблагоприятную атмосферу для возделывания ГМ-растений, сейчас, после двадцати с лишним лет их коммерческого использования, можно сказать, что технология оказалась успешной. Сейчас на полях пока преобладают соя, кукуруза, рапс и



хлопок. Однако объем используемых химических средств для охраны растений снизился на 37%, урожай вырос на 22%, а доходы аграриев — на 68%. В 2015 году ГМ-растения выращивали на 180 миллионах гектаров.

С 2011 года площади посадок в развивающихся

странах (в частности, в Индии, Китае, Пакистане, Бирме, на Филиппинах) превосходят по размеру площади посадок в развитых. Среди 16,5 миллионов фермеров, выращивающих в мире ГМ-растения, 90% — это мелкие аграрии преимущественно в Китае (7,1 млн) и Индии (7,7 млн). Именно они, как показывают исследования, выигрывают больше всего в плане увеличения урожая и доходов. Хороший пример в применении технологии представляет собой Индия. Полтора десятка лет там выращивается одно ГМ-растение: хлопок, спо-





**Разработчики
технологии
CRISPR**

способный защищаться от некоторых вредителей при помощи бактериального токсина. Благодаря этой культуре Индия стала вторым производителем хлопка в мире, обогнав США (на первом месте находится Китай). А вот голодающая Африка, находясь под сильным влиянием Евросоюза, технологию ГМО пока развивает не слишком активно, хотя, по прогнозам демографов, там в середине XXI века будет жить 2,4 миллиарда человек, то есть вдвое больше, чем сейчас. Возделывание генномодифицированных продуктов могло бы решить многие продовольственные проблемы Черного континента.



Технология CRISPR

В последние годы в разных странах активно развивается технология CRISPR-Cas9, или просто CRISPR (от англ. Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats — короткие палиндромные повторы, регулярно расположенные группами). Технология обещает произвести настоящую революцию, обеспечивая быстрое, простое и точное достижение целей в биологии и генной инженерии. Сейчас CRISPR все чаще используется для улучшения продукции сельского хозяйства. Например, китайским ученым удалось создать сорта пшеницы, устойчивые к мучнистой росе. Японские исследователи увеличили срок хранения томатов, вклю-

чая и выключая гены, отвечающие за их созревание. Британские специалисты смогли повысить всхожимость семян ячменя. В ходе других исследований были также значительно улучшены свойства картофеля, соевых бобов и риса.

Ученые сравнивают использование CRISPR с функцией «найти и заменить» в текстовом редакторе. Технология подразумевает поиск нужного гена и его последующую правку, которая может заключаться в удалении гена, его «ремонте» или, в ряде случаев, дополнении. Ученые называют CRISPR наиболее бережной формой селекции растений

В июне 2016 года Госдума приняла законопроект, который запрещает выращивание и разведение в России генно-инженерно-модифицированных растений и животных, за исключением проведения научных работ. Согласно новым правилам, импортеры ГМО обязаны пройти регистрационные процедуры. Запрещать ввоз подобной продукции в нашу страну будут после изучения воздействия на человека и окружающую среду.

из всех, что когда-либо были созданы. Во многом поэтому технология внедряется очень быстро.

По мнению американского астрофизика Нейла де Грасса Тайсона, ГМО сегодня — это тот же самый искусственный отбор, который люди используют в течение тысяч лет. С той лишь разницей, что сейчас он происходит гораздо быстрее, так как исследователи заочно знают, какие именно свойства продукта они хотят получить, и получают их не в полях, тратя на это большие силы и ресурсы, а в лабораториях, внедряя нужные гены буквально за несколько часов. Стоит надеяться, что постепенно генномодифицированные продукты завоюют большее доверие ученых и обывателей. ■

● ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

В 1992 году открыт Пояс Койпера — область Солнечной системы от орбиты Нептуна до расстояния в 55 астрономических единиц от Солнца и состоящая из малых тел, как и пояс астероидов. Назван в честь астронома Джерарда Койпера, хотя тот всю жизнь отрицал возможность существования этого пояса.



СОЦИОНИКА — НАУКА, КОТОРОЙ НЕТ?

■ Карина Мельна

Весьма заманчиво получить возможность без особого труда и потери времени щелкать затаенные человеческие порывы как орешки и заранее знать, что подумает и как поступит собеседник даже в тех ситуациях, когда сам он еще этого не осознал. Скорейшее обретение этой «сверхспособности» обещает своим адептам соционика — новая популярная психология. Но насколько выполнимо это обещание?

На стыке двух теорий

Соционика как отдельная околпсихологическая дисциплина была разработана в 70-х годах прошлого века литовским социологом, психологом и, что не удивительно, экономи-

стом Аушрой Аугустинавичюте. Впервые соционика как самостоятельная наука упоминается в книге «Дуальная природа человека», изданной в 1978 году. Продуманная литовской исследовательницей концепция типов личности и взаимодействий между ними зародилась на пересечении двух небезызвестных теорий — типологии Карла Густава Юнга и достаточно вольно переосмысленной теории информационного метаболизма Антона Кемпинского. Не обошлось и без влияния отца психоанализа Зигмунда Фрейда, подарившего соционике понятие сознательной и бессознательной реакции на поступающую информацию, хотя и она была подвергнута переработке.

Если не вдаваться в узкоспециализированные подробности, теория информационного метаболизма (ИМ) являет собой способ объяснения процессов, путем которых происходит взаимодействие между внутренним миром человека и поступающей извне информацией, ее последующим усвоением и обменом. И хотя сам автор идеи, польский психиатр и философ

Кемпинский, описывал процесс информационного обмена с физиологической точки зрения и уподоблял информацию пище для психики, его положение о различии в усвоении одной и той же информации разными типами личности было взято на вооружение Аугустинавичюте.

Кроме того, как и в представлении Юнга, типирование личности в соционике основывается на вычленении основной психологической установки (которая может быть как экстравертная, так и интровертная), а также на выраженности так называемых психических функций — мышления, интуиции, ощущения и чувства. В отличие от классической типологии, насчитывающей восемь моделей личностей, введенные соционикой дополнения в виде представления об ИМ и постулата о постоянном доминировании одной из психических функций, — чего, кстати, Юнг



ции Юнга. В процессе определения типа личности соционики выясняют основную психическую функцию, затем применяют к ней функцию дополнительную и добавляют аспект интроверсии или экстраверсии, то есть ориентирования на внутренний мир или общественную жизнь. На основании этих трех характеристик определяется соционический тип, к примеру этико-интуитивный экстраверт, логико-сенсорный интроверт и прочие.

Первые публикации соционических трудов были встречены профессиональными психологами и психиатрами весьма прохладно, зато тонкие струны души широкого круга читателей весьма живо ответили на труды Аугустинавичюте многоголосым резонансом. И вскоре изначальная соционическая концепция индивидуального и межличностного информационного обмена была дополнена трудами И. Вайсбанда, А. Панченко, В. Стратиевской и других, создавших собственное описание типов личности.

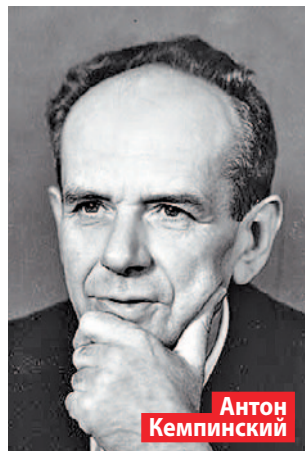
Для упрощения понимания соционические типы получили говорящие «псевдонимы» в честь деятелей истории и литературных персонажей. Так, например, лирик, скрывающийся за загадочным термином интуитивно-этический интроверт, получил псевдоним «Есенин», амбициозный сенсорно-этический экстраверт был наречен в честь «Наполеона», а наблюдательный и прагматичный интуитивно-логический интроверт стал «Бальзаком».

никоим образом не утверждал, — позволило выделить 16 базовых социотипов.

Основой типирования личности в соционике стало составление «модели А» или матрицы, базирующейся на дихотомиях (рациональность—иррациональность, логика—этика, интроверсия—экстраверсия, интуиция—сенсорика) и наглядно показывающей, на каких именно аспектах акцентированы психические функ-

Познай себя и других

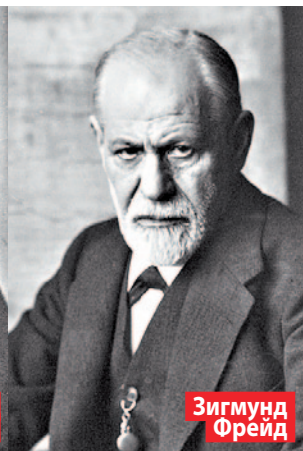
Как утверждают убежденные сторонники системы, соционика позволяет познать практическую сторону особенностей человеческой психики, научиться адекватно сопоставлять



Антон
Кемпинский



Аушра
Аугустинавичюте



Зигмунд
Фрейд



Карл
Густав Юнг



собственные таланты и возможности окружающих с поставленными задачами, прогнозировать развитие событий и буквально стать умудренным опытом профи в области человеческих взаимоотношений. Осознанный индивид, овладевший теоретическими и практическими приемами теории соционических типов, сможет с успехом состояться в жизни, устроить карьеру и личную жизнь. Но это только верхушка теоретического айсберга, рассчитанная в буквальном смысле слова на покупателя. Подобные выкладки призваны лишь в предельно сжатой и ясной форме объяснить неподготовленному неوفиту те стороны его жизни, которые поможет проработать соционика.

Используемые в соционике методы определения персональных качеств — не просто оригинальный акт самолюбования. В первую очередь это попытка найти комфортные точки соприкосновения с окружающими, наладить отношения с близкими и коллегами, найти свое место в жизни, понять слабые и сильные стороны не просто человека-индивидуума, но человека как части социума. Именно на этом основана насаждаемая тренерами и социониками практика интертипных отношений, то есть взаимоотношений между представителями разных соционических типов. Этот же принцип используется в индивидуальных практиках, кор-

поративном коучинге и тимбилдинге. Реально же соционическая концепция имеет в основе обширную, четко структурированную теоретическую базу, которая тем не менее шатается даже на сквозняке поверхностной критики.

«Гюго» на глиняных ногах

Любая соционическая практика начи-

нается с определения соответствия собственной личности одному из 16 описанных социотипов: «Дюма», «Гамлет», «Робеспьер», «Дон Кихот», «Гюго», «Жуков», «Максим», «Есенин», «Джек Лондон», «Наполеон», «Бальзак», «Достоевский», «Штирлиц», «Драйзер», «Гексли» и «Габен».

Женщины гораздо сложнее мужчин поддаются соционическому типированию. С одной стороны, это объясняется воспетой классиками загадочностью женской натуры, с другой стороны — подтасовкой фактов представителями сильной половины человечества. Мужчины этического склада намеренно предпочитают скрывать свое тяготение к абстрактным общечеловеческим ценностям, нарочито демонстрируя прагматизм и логичность.

Казалось бы, что может быть проще? Достаточно записаться на прием к специалисту-соционику, который за вполне конкретную сумму вознаграждения путем беседы или экспериментального наблюдения разложит по полочкам весь внутренний мир энтузиаста от самопознания. Или прийти в группу типирования, где более опытные приверженцы учения путем игры в «вопрос-ответ» определяют тип лич-

ности вновь прибывшего. На худой конец, можно просто пройти тест в интернете, благо таковых на затягивающих просторах «всемирной паутины» в избытке. На практике же соционика как наука имеет один серьезный изъян — отсутствие объективных критериев оценки соционического типа. То есть соционика не в состоянии достоверно и в полном объеме описать то, чему посвящены все ее изыскания.





Мнения о соционике как о науке разнятся до крайности, встречая как ярых противников, так и не менее ярых поборников. Особенно активные недоброжелатели, не стесняясь в выражениях, называют соционику «гаданием» по речи и собственному мнению человека о себе, которое, как это ни прискорбно, трудно назвать объективным. Часть научных статей, принадлежащих перу специалистов, таких как философ П. Монастырский, нарекает соционику основанной на неподтвержденных умозрительных заключениях лженаукой. Более дипломатично настроенные критики придерживаются менее категоричной позиции, заявляя, что соционика преждевременно вознесена на пьедестал всемирного обожания. Ей недостает независимых исследований и методологически правильных экспериментов, и лишь когда будет собран достоверный эмпирический материал, можно будет делать выводы о состоятельности теории информационного метаболизма личности, считает доктор психологических наук С. Богомаз. Третья же сторона в лице, например, профессоров Г. Финка и Б. Майрхофера, считает концепцию едва ли не самой важной для понимания личности и преодоления межкультурных конфликтов.

Сужу по себе

Почему же на сегодня соционику не получается назваться полноправной наукой? Как уже неоднократно говорилось, она изучает способы обработки и обмена информацией каждой отдельно взятой личности, которыми управляют базовые дихотомии. Логично предположить, что в речи человека должна присутствовать лексика, соответствующая выраженности психических аспектов. На практике же речь большинства людей не несет достаточно яркого посыла, по которому можно было бы однозначно охарактеризовать личность, из-за чего реше-

ние о присвоении человеку социотипа принимается произвольно: на основе авторитета более опытного соционика либо путем коллективного обсуждения. А мы уже знаем, каким образом влияет мнение большинства на внутренне придерживающегося другой позиции индивида. Достаточно вспомнить фильм-эксперимент Феликса Соболева «Я и другие» 1971 года.

В основе методики определения соционического типа лежат банальные принципы «сужу по себе» и «верю на слово». Более объективных критериев, к сожалению, на сегодня нет из-за пресловутой нехватки достоверных экспериментальных данных. Как бы то ни было, для многих приверженцев соционика уже стала дорогой по жизни, вымощенной благими намерениями.

Какими бы спорными с точки зрения академических профессионалов ни были ее принципы,



личностная типология информационного обмена была и остается удобным инструментом, с которым нужно обращаться умело и в меру осторожно. Ведь если отбросить вздорные меркантильные вопросы, соционика служит для преодоления конфликтов в коллективах и головах. ■

● ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

В 2010 году участники эксперимента ALPHA, работавшие в Европейской организации по ядерным исследованиям, объявили, что им удалось создать атомы антиводорода и удерживать их в течение 0,2 секунды. Таким образом, человечество вплотную подобралось к созданию и использованию антивещества.



ТАЯНИЕ ПОЛЯРНЫХ ЛЬДОВ – ГРЯДЕТ ЛИ ВСЕМИРНЫЙ ПОТОП?

■ Николай Сыромятников

Аномальное потепление, фиксирующееся в последнее время в Антарктиде, побуждает ученый мир планеты к более пристальному изучению этого самого малоисследованного материка Земли. С появлением новой информации об Антарктиде множатся апокалиптические гипотезы последствий таяния там ледников — вплоть до предположений о том, что данные процессы могут спровоцировать начало Третьей мировой войны.

Что остановит Гольфстрим

Ученые с большим интересом наблюдают, как Северный Ледовитый океан накапливает холодную пресную воду

от тающих ледников. Так, исследования американского океанолога советского происхождения Андрея Прошутинского из океанографического института Вудс-Хола позволяют сделать определенные научные выводы о влиянии процесса таяния ледников на климатические процессы, происходящие на других континентах Земли.



Прошутинский и его команда ежегодно мониторят состояние арктических вод, в чем им помогают автономные плавучие станции, которые отслеживают соленость, температуру и другие факторы. Результаты исследований американских ученых свидетельствуют о том, что пресная вода от растаявших ледников не может накапливаться без конца — наступит момент, когда она уходит в южном направлении, прикрывая теплое течение Гольфстрим, которое, как известно, согревает нашу страну, Европу и Северную Америку. Подобные «излияния» уже на памяти ученых случались, и именно влиянием «паводковых» арктических вод специалисты объясняют долготу и морозность зим в 1970-е годы.

По словам Прошутинского, современные изменения климата Земли в сторону похолодания еще требуют тщательного изучения, поэтому о реальности «малого ледникового периода» для планеты в связи с таянием ледников говорить пока преждевременно. Вместе с тем ученые пришли к однозначному мнению о способности Мирового океана к временному и частичному остужению разогретой Земли.

Пока же на планете идет фаза потепления. Как показывает последний отчет НАСА, минувший год на Земле — самый жаркий за все время научных климатических исследований, проводимых учеными мира с конца XIX века, и третий рекордный год подряд. Планета разогревается, что увеличивает вероятность разного рода катастроф и других природных явлений чрезвычайного характера.

Мировая катастрофа

Известный американский телеведущий и популяризатор науки Билл Най недавно в своем опубликованном в Сети видеоролике рассказал о последствиях потепления и последующего за этим таяния антарктических ледников для Земли. Как считает Най, эти процессы в будущем могут ощутимо повлиять на жизнь населения планеты. Американец назвал лишь один плюс таяния ледников — в результате открываются северные морские пути — напрямик через Северный полюс. Больше ничего хорошего от растаявших аркти-



На Антарктиде за все время исследования шестого континента Земли температурные колебания были зафиксированы в диапазоне от -10 до -60 °C. Полюс холода на самом холодном материке находится на побережье Антарктиды, а самая верхняя температурная граница расположена в центре. В марте 2015 года аргентинские ученые отметили ранее небывалый для этого континента температурный рекорд $+17,5$ °C.

ческих и антарктических льдов ждать не придется — остальные последствия, убежден Билл Най, для землян очень плохие. Ледниковое таяние незамедлительно скажется на повышении уровня воды в Мировом океане, он вырастет на несколько десятков метров. Будут затоплены огромные участки суши — под воду уйдут островные государства, многие североамериканские штаты, значительная часть территории Китая и Бангладеш.

Последняя гипотеза мировой катастрофы, причиной которой якобы станут растаявшие ледники Антарктиды, выдвинута американским генералом BBC Полем Керном. Керн полагает, что вследствие затопления части территорий Земли человечество начнет яростную борьбу за выживание и обладание природны-

Подписка на «Тайны вселенной»! Дешевле, чем покупать! Удобней, чем искать!

Индекс:

П1154

Онлайн-подписка на сайте podpiska.pochta.ru ФГУП «Почта России»

КАТАЛОГ
РОССИЙСКОЙ
ПРЕССЫ

Индекс:
04136

ПОЧТА
РОССИИ
**Подписные
издания**
Официальный каталог
Почты России
Второе полугодие 2017

ми ресурсами, скрываемыми под многокилометровым антарктическим льдом. Генерал убежден, что главными игроками на этом поле битвы станут Россия, Америка и Китай — три наиболее крупные и влиятельные на сегодня державы на Земле.

Когда оттают ядерные отходы

Проблема таяния ледников многогранна и включает в себя несколько важных аспектов, один из которых — проблема ядерных отходов, которые захоронены в гринландских ледниках. Последствия глобального потепления, по мнению канадских исследователей, могут ускорить процесс высвобождения содержимого этого опасного хранилища.

Построенную американцами секретную военную базу Camp Century сейчас укрывает толстый слой снега. Но таяние ледников неминуемо выведет ее на поверхность. В ходе американского проекта «Ледяной червь» эту территорию собирались испещрить системой туннелей для размещения в них ядерного вооружения. Осуществить данную задумку не удалось, проект закрыли, а военную базу вывели из эксплуатации. Между тем инфраструктуру Camp Century вместе с отходами, в том числе и радиоактивными и химическими веществами, погребли под ледяной толщей. Часть ее, по мнению ученых, вследствие глобального потепления может растаять.

Согласно проанализированным учеными военным документам, на базе хранятся порядка двухсот тысяч литров дизтоплива и еще больше — сточных вод, в которых, возможно, содержатся радиоактивные компоненты. Если все это попадет в океан, нарушится жизнедеятель-



Общеизвестно, что на шестом континенте Земли хранится 90% запасов пресной воды планеты — они там находятся в виде льда. Ледяной панцирь имеет толщину до 5 км. Если представить, что все ледники Антарктиды растают, земные океаны и моря поднимутся на 60 метров! Значительная часть суши Земли будет затоплена, и территории отдельных государств, а возможно, и целые континенты уйдут под воду.

ность соответствующих экосистем. По прогнозам американских исследователей, ледник, где «вмурована» Camp Century, начнет интенсивно таять примерно через 70 лет.

Таяние льдов необратимо

Как считают немецкие исследователи, процесс таяния ледников в Антарктиде уже ничто не сможет остановить. Когда «расплавится» ледяной панцирь южного полюса, это приведет к тому, что уровень Мирового океана поднимется на три метра, убеждены немецкие ученые.

С немецкой теорией необратимости таяния антарктических льдов солидарны и американские коллеги-гляциологи. В частности, эксперт НАСА Эрик Райнот еще раньше заявлял о подобном процессе, происходящем на западе Антарктиды, в месте, где располагается шельфовый ледник Ларсен Б. По мнению Райнота, для полного исчезновения в этом месте льда, возможно, достаточно всего нескольких лет. А последствия подобного процесса весьма серьезные — согласно расчетам американского ученого, увеличение уровня Мирового океана достигнет отметки +1,2 метра.

Потсдамский научно-исследовательский институт изменения климата провел работу по уточнению долгосрочных последствий таяния льдов в одном из важных регионов моря

● ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

В 1997 году институт Рослина осуществил первую успешную операцию по клонированию животного. Знаменитая овца Долли была получена путем пересадки ядра соматической клетки в цитоплазму яйцеклетки, являясь, таким образом, генетической копией овцы-донора клетки.



американских спутников за несколько лет (2003—2008 годы), антарктический лед кое-где не только не подтаял, но и, напротив, увеличил свою толщину и стал еще массивнее.

Ученые, отстаивающие собственную точку зрения на проблему таяния ледников, отчасти согласны с коллегами — действительно, на западе материка этот процесс идет. Но он не повсеместен. На восточной территории Антарктиды как раз наблюдается обратное явление — наращивание ледяного покрова. Таким образом, существует некий баланс между этими дву-

Амундсена, в результате чего ученые сделали неутешительные выводы: компьютерное моделирование изменений климатической ситуации на 60 лет вперед показало, что в результате таяния ледников Землю ожидают серьезные проблемы. Прежде всего ученых беспокоит высокая скорость таяния льдов. Если эти темпы сохранятся, уровень Мирового океана, безусловно, будет повышаться. Но, успокаивают исследователи из Потсдама, этот процесс может растянуться на столетия.

Угрозы нет?

Вместе с тем позиция немецких ученых и солидарного с ними Эрика Райнота в ученом мире воспринимается неоднозначно. Более того, предъявляются доказательства, обратные тем, что приводят сторонники необратимости таяния ледников. В частности, согласно обнародованным данным

спутниковыми процессами.

Американские ученые сделали расчеты, на основании которых можно проанализировать темпы увеличения объема антарктического льда в цифрах. Для этого использовались



спутниковые снимки. Итак, согласно этим данным, с 1991-го по 2001 годы Антарктида ежегодно прирастала на более чем 100 миллиардов тонн льда, с 2003-го по 2008 годы эти показатели снизились до 82 миллиардов. Исходя из этого, полагают специалисты, даже уменьшение объемов антарктического льда совершенно не критично.

Оппоненты этой точки зрения, правда, ссылаются на устаревшие данные, которыми пользовались исследователи. По мнению современных скептиков, несколько лет назад ситуация с толщиной льда на востоке Антарктиды действительно выглядела более оптимистичной, нежели сегодня, когда интенсивность таяния ледников не идет ни в какое сравнение с их приростом. Так что возможно, что воды в мире все-таки станет больше. ■





«ТОМАГАВК» НАЧИНАЕТ СДАВАТЬ ПОЗИЦИИ?

■ Капитан 3-го ранга Михаил Пшеничный

Россия и Америка являются ведущими странами мира в области разработки и производства ракетного оружия. Довольно трудно без глубокого анализа объективно судить, кто же все-таки лидер в этой области. Свои ракеты и Россия, и США делают одинаково хорошо. Правда, в отличие от российских оружейников, американские специалисты еще и прекрасно рекламируют свою технику, превращая свое оружие в настоящие американские боевые легенды. И нет, наверное, человека, который бы не слышал о крылатых ракетах «Томагавк».

Залетает в форточку

Многие в мире уже начали забывать, что томагавк — это название боевого топора индейцев Северной Америки, и считают это понятие лишь именем собственным американской

крылатой ракеты. И это неспроста. «Томагавки» действительно легенда. Ведь они уже тридцать лет находятся на вооружении США. Этими ракетами вооружены подводные лодки, надводные корабли, а также самолеты и вертолеты. Причем не только американские. Ракетные комплексы с ракетой «Томагавк» эксплуатируют 28 стран НАТО.

За последние три десятилетия данные ракеты применялись во всех значимых военных конфликтах с участием США. В частности, в операциях «Буря в пустыне», «Лиса пустыни», «Свобода Ираку», а также в операциях против Югославии, в Афганистане, в Ливии. Про них снимают фильмы, пишут газеты, слагают невероятные истории. Например, как утверждают американские военные, «Томагавки» настолько точны, что могут стрелять в форточку окна! И даже новейший, суперсовременный российский ракетный комплекс «Калибр» в просторечье называют «Русский Томагавк». Наш, конечно, превосходит американский аналог по своим боевым возможностям. Но за «Томагавком» остается первенство появления на мировых театрах боевых действий и уверенное лидирование в известности по всему миру.

Подшевелила и стала умнее

Остается только разобраться, действительно ли столь же эффективны, боеспособны и надежны американские ракеты, как о них говорят. «Томагавки» действительно универсальны. Их носителями являются многие виды боевой техники. Ракеты имеют несколько модификаций, которые отличаются друг от друга видом боевых частей. Есть боевые части в ядерном исполнении, мощностью до 200 килотонн, фугасные боевые части и бетонобойные боевые части.

За тридцать лет эксплуатации ракета постоянно совершенствовалась. Она стала «умнее», точнее, универсальнее, чем ее первоначальные экземпляры. Теперь это не просто грузовой беспилотник, доставляющий боевую часть к цели. Это самодостаточная боевая машина, имеющая автономную рельефометрическую навигационную систему, дополненную спутниковой системой позиционирования в пространстве (GPS), ведущую ракету к цели с помощью сравнения подстилающей земной поверхности с образцом, загруженным в память бортовой аппаратуры. Также ракета способна сама распознавать цель. А с помощью телеметрии у «Томагавка» есть возможность оценки физического состояния цели и в случае необходимости перенацеливания ракеты на другие объекты противника.

«Томагавк» может баражировать на удалении от цели на расстоянии порядка 400 километров, дожидаясь чуть более трех часов команды на поражение цели. А ввиду того, что за тридцать лет стоимость ракет снизилась с 1,5 млн до 600 тысяч долларов за штуку, стало экономически возможно использовать их в качестве беспилотных летательных аппаратов разведки с применением по прямому назначению в конце миссии, не беспокоясь, что они могут быть сбиты средствами ПВО противника.

Явные минусы

Дальность полета «Томагавка» составляет порядка 2000 километров. А в арсенале американского флота находится 3,5 тысячи единиц данного оружия. Но, конечно, и в таком, казалось бы, совершенном устройстве есть свои недостатки. А именно:

- дозвуковая скорость полета, что делает ракету весьма уязвимой на траектории;
- невозможность применения ракеты по движущимся объектам;
- отсутствие противозенитного маневра вследствие невозможности маневрировать с большими перегрузками;
- ограничение применения ракет в областях с рельефом местности, не имеющим перепадов высот более 10 метров.

Всего с момента принятия на вооружение в боевых операциях применено более 2000 КР «Томагавк». Из них во время войны в Персидском заливе было выпущено 297 ракет, в операциях «Решительная сила», «Удар в пустыне», «Лиса пустыни» — 370, при вторжении в Ливию — более 200 ракет, а во время войны в Югославии — более 700 КР различного базирования.

Да и как показал анализ боевого применения «Томагавков» в локальных войнах, не так уж точны и неуязвимы легендарные американские ракеты. Вероятность поражения объектов противника составила примерно 70%. Но это данные американских аналитиков, а они зачастую сильно завышены. Альтернативные источники утверждают, что эффективность применения «Томагавков» составила в лучшем случае не более 50%. Так что с этими крылатыми ракетами действительно связано много красивых легенд. ■

Крылатая ракета «Томагавк» Block IV и истребитель Грумман Ф-14 «Томкэт»



ЛЕВ ЛАНДАУ — МАЭСТРО ФИЗИКИ



■ Даниил Кабаков

Лев Давидович Ландау — один из самых выдающихся физиков XX века. Масштаб таланта позволял ему разрабатывать широкий спектр проблем в науке. Он занимался энергией звезд, рассеиванием света, сверхпроводимостью, поведением свободных электронов в магнитном поле и др. А в 1962 году Ландау получил высшую научную награду — Нобелевскую премию.

Друг Нильса Бора

Лев Давидович Ландау родился 22 января 1908 года в Баку в семье инженера-нефтяника Давида Ландау. С юного возраста мальчик показывал незаурядные способности к наукам. Всего в 13 лет он окончил гимназию! Потом поступил в Бакинский экономический техникум, а через год в Бакинский университет сразу на два факультета: физический и химический. Продолжая процесс обучения, Ландау переводится в Ленинградский университет.

Первым местом работы юного физика после окончания университета становится Ленин-



Лев Ландау
и Петр Капица,
1948 год

градский физико-технический институт (ЛФТИ). В 1929 году он получает возможность отправиться в заграничную командировку. За границей учится и работает со многими зарубежными «светилами», среди которых и нобелевский лауреат Нильс Бор. С ним у Ландау складываются очень теплые отношения. Всю жизнь Лев Давидович будет считать Бора своим учителем.

Приобретая много полезного опыта, Ландау возвращается домой и переводится в харьковский физико-технический институт (УФТИ). Затем по приглашению Петра Капицы он получает место в Московском институте физических проблем, который и станет последним местом работы великого физика. В январе 1962 года Ландау попадает в автомобильную катастрофу, получает серьезные травмы и вынужден ►►



Вручение Льву Ландау Нобелевской премии
в больнице Академии наук, 10 декабря 1962 года

9 ИЗ 10 МУЖЧИН СЧИТАЮТ, ЧТО РАЗМЕР ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

МЕТИЛНИКОТИНАТ – КОМПОНЕНТ, КОТОРЫЙ ПОМОЖЕТ ВАМ УВЕЛИЧИТЬ РАЗМЕР

Различные социологические исследования, проведенные в крупнейших столицах мира, нашли точку соприкосновения различных культур – желание мужчины увеличить размер своего мужского достоинства.

В последние годы хирургическое вмешательство стало одним из путей решения этой проблемы, но риски, связанные с оперативным вмешательством, реабилитация и возможные осложнения свидетельствуют о том, что эта альтернатива нецелесообразна в большинстве случаев.

Сегодня мечта мужчины об увеличении своего органа любви, без хирургического вмешательства сбывается.

Многие медлаборатории искали передовые технологии для решения этого вопроса. На помощь пришла наука. В ходе исследований были выявлены удивительные способности метилникотината – одного из компонентов крем-геля «Эректосил» и доказана его эффективность.

ЧТО ТАКОЕ МЕТИЛНИКОТИНАТ?

Methylnicotinate – стимулятор активности интимной сферы у мужчин. Оказывает сосудорасширяющее и раздражающее действие, улучшает микроциркуляцию крови и имеет согревающий эффект. Также метилникотинат содействует выведению избыточной жидкости и токсинов из тканей и улучшает их оксигенацию.

КАК ДЕЙСТВУЕТ ЭТОТ УДИВИТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ?

Метилникотинат способствует нормализации деятельности мочевыделительной системы, улучшению кровообращения и устранению застойных явлений в области малого таза.

При нанесении крема «Эректосил» на кожу происходит расширение кровеносных сосудов, тем самым улучшается кровоток! А ведь устойчивая мужская сила является результатом, именно, прилива крови к главному мужскому органу.

Сегодня «Эректосил» меняет взгляд на стандартную профилактику проблем в интимной сфере мужчин. Ученые и врачи уверены, что «Эректосил» способствует решению проблемы возрастного снижения влечения к противоположному полу.

«Эректосил» применяется при сексуальной дисфункции у мужчин со слабым либидо. Здоровые мужчины применяют его для повышения чувствительности во время акта любви и достижения стабильной мужской силы.



ПОЧЕМУ РАЗМЕР ОЗНАЧАЕТ УДОВОЛЬСТВИЕ ДЛЯ ОБОИХ ПОЛОВ:

- большой половой орган считается более эстетичным, чем маленький;

- размер органа влияет на сознание женщины, а ожидание удовольствия способствует оргазму;

- для мужчины же, это имеет особо важное значение! Ведь чтобы доставить удовольствие партнерше, важно избежать нежелательных последствий, связанных с преждевременной потерей мужской силы.

КАКИЕ ЕСТЬ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ТОГО, ЧТО ЭТОТ НОВЫЙ ПРОДУКТ РАБОТАЕТ?

Мы провели частный опрос, в котором приняли участие мужчины разных возрастных категорий и различной активности интимной сферы, в том числе с различными нарушениями в данной области. Результаты показали, что **9 из 10 опрошенных мужчин заметили усиление мужской силы, увеличение размера и твердости своего главного мужского органа, во время интимного общения с противоположным полом.**

ЭТОТ ПРОДУКТ ПОМОЖЕТ ДОСТИЧЬ СТАБИЛЬНОЙ МУЖСКОЙ СИЛЫ?

Усиление кровообращения вследствие применения крема «Эректосил» имеет и другие плюсы,

кроме увеличения полового органа, – Вас ожидает более сильное и длительное возбуждение, поэтому «Эректосил» может быть использован даже для решения серьезных проблем в интимной сфере.

Кроме того, несколько опрошенных сообщили, что наблюдалось усиление чувствительности и увеличение продолжительности интимного общения после нанесения продукта.

КОГДА БУДЕТ ПОЛУЧЕН РЕЗУЛЬТАТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ?

При нанесении «Эректосила» почти мгновенно, в течение нескольких секунд, вы заметите приятное ощущение тепла и покалывания на поверхности Вашего мужского достоинства, вызванные сосудорасширяющим действием продукта. Соответственно, и **увеличение размера главного мужского органа происходит сразу.**

«МОЯ ДЕВУШКА НЕ ЖАЛУЕТСЯ НА МОЙ РАЗМЕР, НО МНЕ ХОТЕЛОСЬ БЫ ПОПРОБОВАТЬ «ЭРЕКТОСИЛ». ЧЕГО Я МОГУ ОЖИДАТЬ?»

Улучшения качества возбуждения. Кроме того, как было установлено, существует связь между размером жезла любви и множественными оргазмами у женщин. **Используя этот продукт, вы сможете доставить большее удовольствие своей партнерше.**

ЭТО БЕЗОПАСНО ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ?

Разработанный на основе эффективных компонентов, этот продукт не представляет ни малейшего риска, ни для сердца, ни для других органов вашего организма в целом.

СЕГОДНЯ ТЫ МОЖЕШЬ ИМЕТЬ ТО, ЧТО ВСЕГДА ХОТЕЛ!

Конфиденциальные консультации

ЗВОНИ НЕМЕДЛЕННО!

Если есть сомнения, проконсультируйтесь со своим врачом и/или фармацевтом.

ВНИМАНИЕ!

Вы получите почтовую посылку без названия товара на ней, инструкция по применению будет находиться внутри.

МЫ ГАРАНТИРУЕМ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ.

Сделайте заказ по телефону

8 (495) 781-42-14

Пришлите SMS* на номер

+7 (925) 007-30-03

Пример SMS: код продукта, цена, фамилия, имя, почтовый индекс, город, улица, номер дома, квартиры

* Стоимость SMS согласно тарифам вашего оператора связи

betaprotekt.rus@gmail.com
www.xxl-sila.com

Закажите продукт по почте

КУПОН ЗАКАЗА
КРЕМА «ЭРЕКТОСИЛ»:

ФИО:

Индекс:

Область:

Район:

Город:

Улица:

Номер дома: Квартира:

Моб. тел.:

E-mail:

ВЫБЕРИТЕ

ПОДХОДЯЩИЙ КУРС:

☐ «XXL-СИЛА» (2 упаковки крема «Эректосил») за 990 руб.
КОД ПРОДУКТА 327 21 092

☐ «XL-СИЛА» (1 упаковка крема «Эректосил») за 690 руб.
КОД ПРОДУКТА 327 21 091

Стоимость доставки и обработки – 239 руб.
Просто заполните купон, вырежьте и отправьте почтой по адресу:
115088, г. Москва, а/я №88.

ООО «Лаборатория
клинической иммунологии»

Оплата при получении заказа на почте
* Заказывая продукт, я согласно Закону РФ «О защите персональных данных» соглашаюсь предоставлять свои персональные данные ООО «Лаборатория клинической иммунологии», а также предоставляю разрешение на обработку моих персональных данных и доступ к ним третьим лицам в границах и с целью выполнения моего заказа. ООО «Лаборатория клинической иммунологии», юр. адрес: 115191, г. Москва, 2-я Родинская улица, дом 4, ОГРН 1127746143425. Свидетельство о гос. регистрации № RU779932.001.Е010276.12.13 от 20.12.2013 ** Стоимость, сообщений и звонков согласно тарифам вашего оператора. Косметическое средство, имеет противопоказания, необходимо ознакомиться с инструкцией. Реклама.

СЧАСТЛИВЫЕ КЛИЕНТЫ.

ТЕ, КТО ПОПРОБОВАЛ ПРОДУКТ, РЕКОМЕНДУЮТ:



«Я никогда не был доволен размером своего мужского достоинства. Я привлекателен и у меня нет никаких проблем с тем, чтобы найти себе пару. Тем не менее, во время интимного общения я никогда не чувствовал себя комфортно. Сегодня я не переживаю во время интимта. Это положительно отражается на моем поведении в постели! И я могу дать ей много-много удовольствия. Оказалось, это «вопрос размера», и для меня это перестало быть проблемой».

Николай, г. Ростов-на-Дону



«По правде говоря, я действительно удивлен, ведь никогда не думал, что это будет так быстро и здорово. Результат даже при первом использовании очень заметен. Просто удивительно, как наука продвинулась в решении проблемы, которая, как мне казалось, не будет решена в ближайшем будущем. Сегодня я снова почувствовал себя молодым, совершенно другим человеком».

Александр, г. Воронеж

► уйти из науки. 1 апреля 1968 года он умирает в московской клинике от тромбоза мезентериальных сосудов.

Нобелевский лауреат

Лев Давидович известен многими открытиями в самых разных областях физики. Еще будучи аспирантом, он сформулировал понятие матрицы плотности при описании квантовых систем. Долгое время совместно с Е. В. Лифшицем разрабатывал всеобъемлющий курс теоретической физики, по которому учредил у себя на кафедре экзамен. Сдать его могли единицы, но те, кто смог, становились полноправными членами научного коллектива. Серия учебников, созданная по материалу курса теоретической физики, была переведена на множество языков и до сих пор считается классикой, рекомендуемой для изучения теоретической физики.

Нобелевскую премию Лев Давидович получил за изучение свойств сверхтекучести жидкого гелия. Суть состояла в том, что при охлаждении гелий из газообразного состояния переходит в жидкое. Оно называется гелий-1. При дальнейшем охлаждении свойства вещества меняются и гелий-1 превращается в гелий-2. Гелий-2 отличается от гелия-1 удивительным свойством сверхтекучести. Он способен просачиваться через любую щель и даже двигаться вверх по наклонной поверхности. Ландау доказал, что подобные свойства связаны с взаимодействием элементарных частиц: фононов и ротоннов. Они создают сверхтекучий фон, благодаря которому происходит движение жидкости. Нобелевский комитет счел это открытие достойным премии, и она была вручена ученому в 1962 году. Увы, не при самых лучших обстоятельствах. Получает ее он уже на больничной койке, приходя в себя после автокатастрофы, и это вручение подвело черту под научной деятельностью одного из величайших физиков XX века. ■

Газета «Тайны Вселенной» зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
Регистрационный номер: ПИ №ФС 77-63235
Учредитель: ООО «ТМ-медиа»
Издатель: ООО «С-медиа»
Главный редактор
издательства: И.Ю. Игнатьев
Зам. главного редактора: Д.А. Орлов
Выпускающий редактор: Д.В. Скрипченко
Директор ОПП: А.С. Мокров
Главный дизайнер: А.В. Николаев
Корректор: А.В. Смирнов
Главный редактор
распространения: (812) 322-56-71, (812) 322-56-84

Веб-сайт: www.s-media.net 16+
E-mail: info@s-media.net
Адрес редакции, издателя: 191167, Санкт-Петербург, а/я «С-медиа»
Отдел рекламы: (812) 322-58-06, reklama@s-media.net
Размещение рекламы: «ФЕНИКС МЕДИА ГРУПП», тел. 8 (800) 333-77-18, vdm@felix-media.com
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением автора. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. За содержание рекламных блоков редакция ответственности не несет. Перепечатка материалов из газеты «Тайны Вселенной» только с разрешения редакции

Правовое обеспечение издания осуществляет юридическая служба ООО «С-медиа»
Типографские услуги: ООО «Московская газетная типография». Адрес: Россия, 123995, г. Москва, улица 1905 года, дом 7, стр. 1
Безопасность обеспечивает служба безопасности ООО «С-медиа»
Тираж 308 000 экз.
Подписано в печать 17.04.2017. Время подписания в печать (по графику/фактически): 17:00
Дата поступления в продажу: 04.05.2017
Возрастное ограничение: 12+
Подписные индексы смотрите на странице 30
Цена свободная
Фото: shutterstock.com

Познавательное-развивающее издание о великих научных и географических открытиях, путешествиях, тайнах окружающего мира и загадках Вселенной.



Выпиши «Самые Великие» на podpiska.pochta.ru 16+

на правах рекламы. 16+

Подписные издания
Официальный каталог
Почты России
Второе полугодие 2017

Индекс:

П1258

Научно-популярное издание, посвященное анализу различных событий и явлений с астрологической точки зрения. Все материалы подготовлены профессиональными астрологами.



Выпиши «Тайны Астрологии» на podpiska.pochta.ru 16+

на правах рекламы. 16+

Подписные издания
Официальный каталог
Почты России
Второе полугодие 2017

Индекс:

П1242