



все гениальное просто

машины и механизмы научно-популярный журнал



ПЕРЕЛЕТНЫЕ ЛЮДИ

ТЕЛЕКИНЕЗ
ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

ДЕТИ
ПОДЗЕМЕЛЬЯ

ISSN 1999-2920





Донер – Германия, дюрюм – Бельгия, кебаб – Великобритания, шаурма – Россия (шаверма – Петербург). Еще недавно шурпа, кюфта, лагман, садж, дюшбара были чужды для слуха и желудка среднестатистического россиянина, теперь же казан и тандыр есть почти у всех моих знакомых, и почему-то наличие сих приспособлений для приготовления пищи составляет предмет особой гордости их хозяев. А во время недавнего корпоративного выезда на природу нас все три дня кормили исключительно блюдами азиатской кухни. Не щами, томленными в русской печи,

не ухой, приготовленной на костре из свежельвленной рыбы, а пловом, шурпой и лагманом. Может быть, это и есть первые ростки культурной экспансии?

И в качестве постскриптума.

В далеком 95-м году, впервые оказавшись в Париже, мы поселились в маленькой чудной гостинице на улице Монмартр (Rue Montmartre). За углом, на улице Круассан (Rue du Croissant), было маленькое, очень французское бистро, где парижане пили красное вино, ожидая окончания стирки белья в автоматической прачечной через дорогу. Шутки и разговоры крутились вокруг повседневной жизни – еда, погода, у кого что отстиралось, не забывались и культурные события (все-таки рядом и Опера, и Биржа, да и до Пале-Руаяль рукой подать...).

В течение последних лет, оказываясь в Париже, я, теща свои ностальгические чувства... ну, в общем, гостиница закрыта, в бывшем бистро кормят чем-то приторно-сладким и завернуто-слишком-жирным, на асфальте расстелены вульгарно-ярко-грязные платки, с которых торгуют чем-то блестяще-кричащим, а сквозь пыльные стекла бывшей прачечной (она была муниципальной!) видны лежаки, на которых кто-то спит...

Хотелось бы спросить у хозяев гостиницы и бистро, что такое мультикультурность и миграция?

СОДЕРЖАНИЕ

04 Машина новостей

МЕХАНИЗМ НОМЕРА

08 Гости в городе
Издатель «ММ»
о мигрантах и гастарбайтерах

18 Бесплатно, без регистрации
Советский атавизм
в капиталистических декорациях

24 Застрявшие за границей
Куда «стекаются» умы

32 Петербургская мигрень
Бывают ли петербуржцы коренными?

40 Беглецы и бродяги
Жизнь в пути

48 В гуще мигрантов
Зарисовка «ММ»

52 Гены ведут
Чего нам не сидится?

58 МЕХАНИЗМ ЛИЧНОСТИ
Три родины
Алексея Бродовича
Великая дизайнерская революция

70 HIGH-TECH МЕХАНИЗМЫ
Думай влево
Интерфейс «мозг-компьютер»

76 МЕХАНИЗМ БЫТА
Золотой гребешок
Расчески против черепаш

78 МЕХАНИЗМ ПУТЕШЕСТВИЙ
Сел и поехал
Как исколесить необъятную

84 МЕХАНИЗМ ИСПЫТАНИЙ
Зарядил одно и то же
Солнце в смартфоне

88 СПОРТИВНАЯ МАШИНА
Группа в нелегальных
купальниках
Костюм как допинг

92 МЕХАНИЗМ ИЗОБРЕТЕНИЙ
Бесконечный Smart
Распутываем «умные сети»

98 МЕХАНИЗМ ПРИРОДЫ
Калан
Он же выдра, он же бобр

100 МЕХАНИЗМ ТАИН
Дети подземелья
Полезные. Ископаемые

104 МЕХАНИЗМ ФАНТАСТИКИ
Проза «ММ»
Субимаго. Часть вторая

08



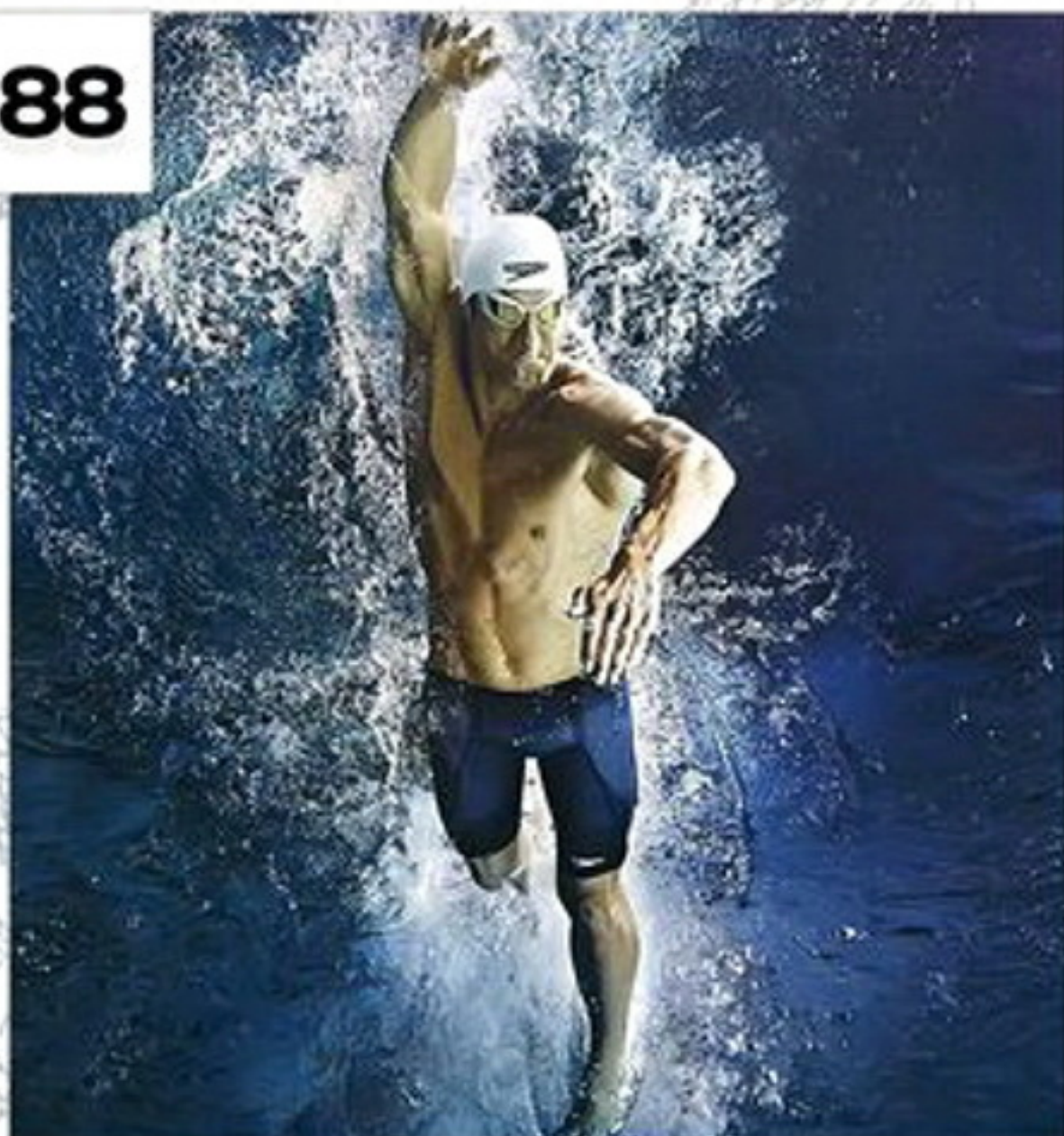
40



70



88



100

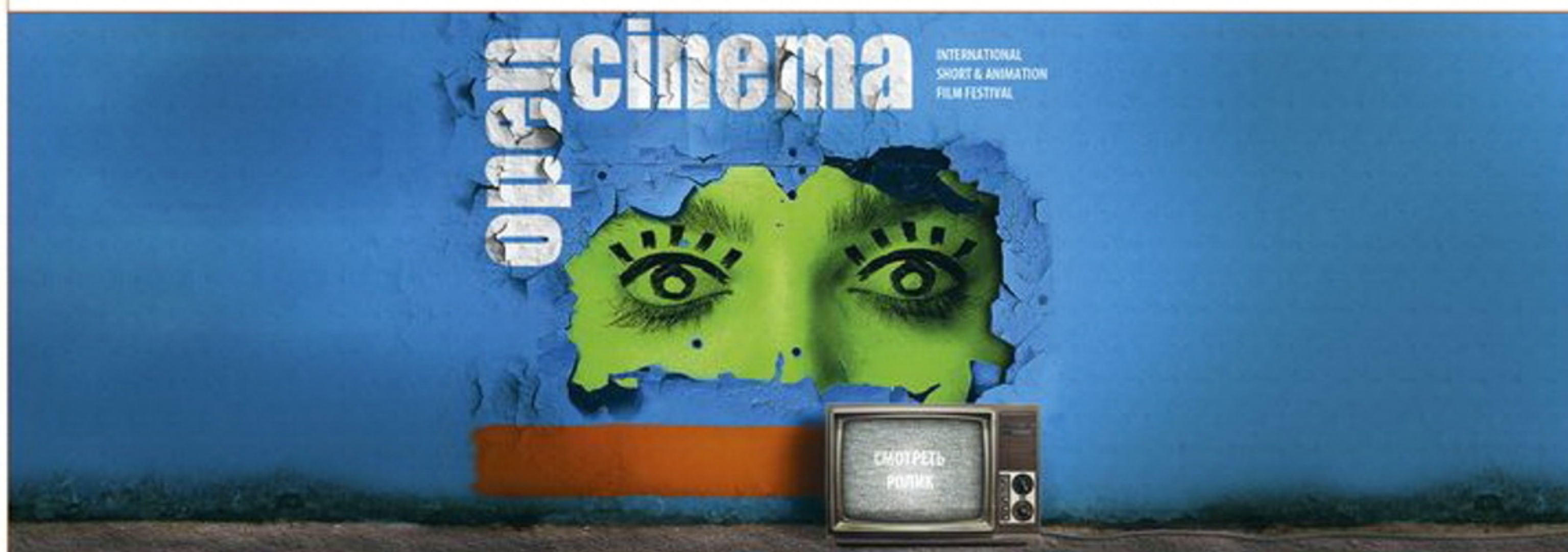


OPEN CINEMA

1–6 августа, СПб, Петропавловская крепость; Караванная, 12

У самого представительного и яркого международного форума короткометражного кино в России в этом году юбилей – 10 лет. Первые два дня праздник будет на пляже Петропавловской крепости – в виде традиционного двухдневного open-air-киномарафона, а с 3 по 6 августа в киноцентре «Родина» пройдет конкурсная программа. Творческие встречи, мастер-классы, фотовыставки, мультимедиа-проекты и авторские фильмы, которых не увидишь в российском прокате, – все это тоже OPEN CINEMA.

Подробности: <http://www.opencinemafest.ru>



НОЧЬ СВЕТА

2–3 августа, Гатчина, Красноармейский пр., 1



Говорят, в ночь с 2 на 3 августа на аллеях Гатчинского парка можно будет встретить античных богов и нимф, а у Иорданского колодца – стать жертвой фонтана-шутихи. Гостям свето-пиротехнического шоу «Ночь света» придется выбирать между несколькими мероприятиями, которые пройдут параллельно на разных площадках. Праздник завершится на берегу Белого озера спектаклем «Тайна дворцового парка» и фейерверком.

Подробности: <http://gatchinapalace.ru/>

ПЕТЕРБУРГСКИЙ АВИАСАЛОН

23 августа, 57 км Таллинского шоссе, аэродром «Сельцо»



От любимого авиационного праздника со сложной судьбой по традиции ожидаем только восторга – то есть выступления пилотажных групп, зрелищной выставки и фотосессии. Если вдруг вы планируете добираться по воздуху, у организаторов для вас приятная новость: стоянка аэропланов, самолетов и вертолетов будет бесплатной.

Подробности: <http://www.aviasalonpushkin.com>

GEEK PICNIC

9–10 августа, СПб, Елагин остров, 4

Посещаемость ежегодного фестиваля науки, технологий и искусства обещает составить 20–25 тысяч человек за два дня. Не отставайте от насыщенной программы: битвы роботов, тесла-шоу, 3D-перформансы, наблюдения за звездами, лекции ученых, экскурсии по музею занимательной науки и даже конкурс по программированию в реальном времени.

Подробности: <http://geek-picnic.ru/>



POLE SPORT INTERNATIONAL

16 августа, СПб, Литейный пр., 20



Pole Sport – довольно новое направление спорта, сочетающее в себе элементы хореографии и шестовой акробатики. На состязания начинающих и сильнейших пилонистов России и зарубежья можно будет посмотреть, посетив международный чемпионат в Петербургском Доме офицеров. Маленький нюанс – приветствуется своеобразный дресс-код: одежда бирюзового и белого цветов (в вариациях) плюс маленькие акценты из красного.

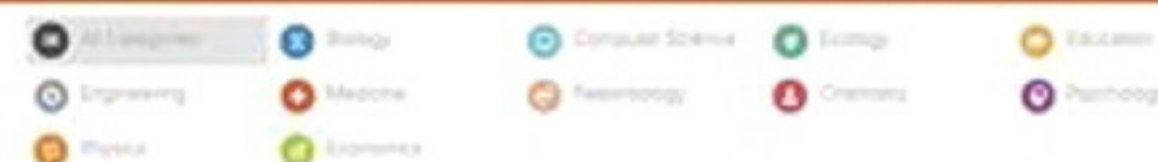
Подробности: <http://pole-sport.ru/>



www.accountkiller.com

Хладнокровный убийца

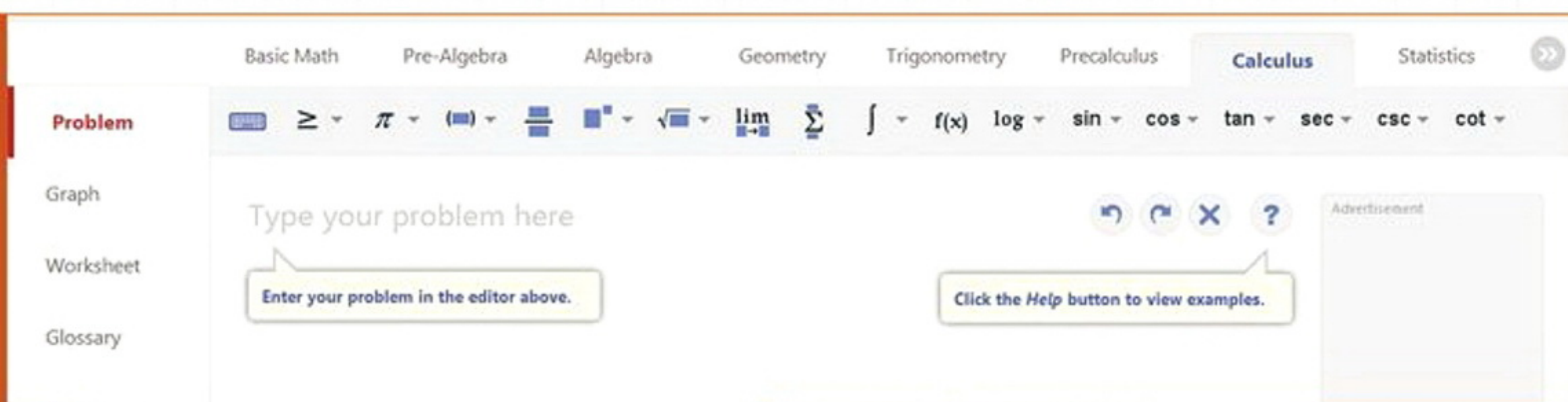
Статистика неумолима: на сегодняшний день наш соотечественник в среднем проводит в Интернете от 6 до 8 часов в день – и цифра эта с каждым годом увеличивается. Разом избавиться от всех (или почти всех) пожирателей времени поможет хладнокровный AccountKiller – сервис, позволяющий удалить свою учетную запись на популярных сайтах. Все, что вам нужно, – это ввести в строку поиска название ресурса и следовать предложенной инструкции. Для удобства сервис использует систему цветового кодирования: белая метка означает, что удалить свой аккаунт будет проще простого, серая – что придется попотеть, а в «черный список» включены сайты, которые не сдадутся без боя.



experiment.com

Во имя науки

Даже тот, кто яростно критикует краудфандинговые проекты, считая, что начинающие предприниматели и юные дарования должны полагаться только на собственные силы и средства, вряд ли сможет устоять перед ресурсом, целью которого является финансирование научных исследований. Создатели сервиса experiment.com об этом знают, поэтому активно призывают ученых (и всех, кто желает примкнуть к их числу) делиться с миром своими планами, а каждого обладателя банковской карты – взять ответственность за будущее науки в свои руки и поддержать понравившийся проект: будь то изучение черепаших панцирей или реорганизация системы образования.



Синусы и косинусы

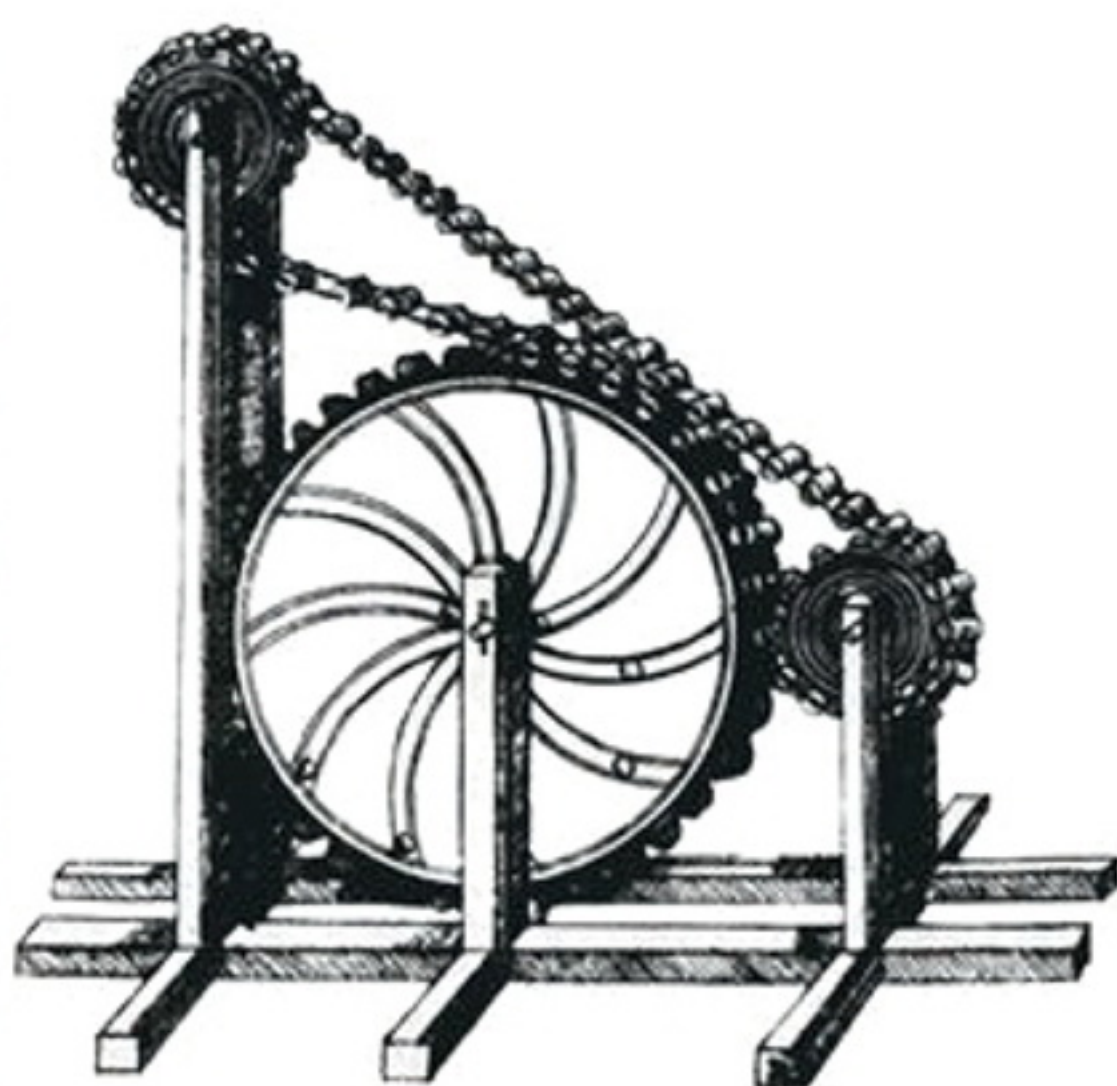
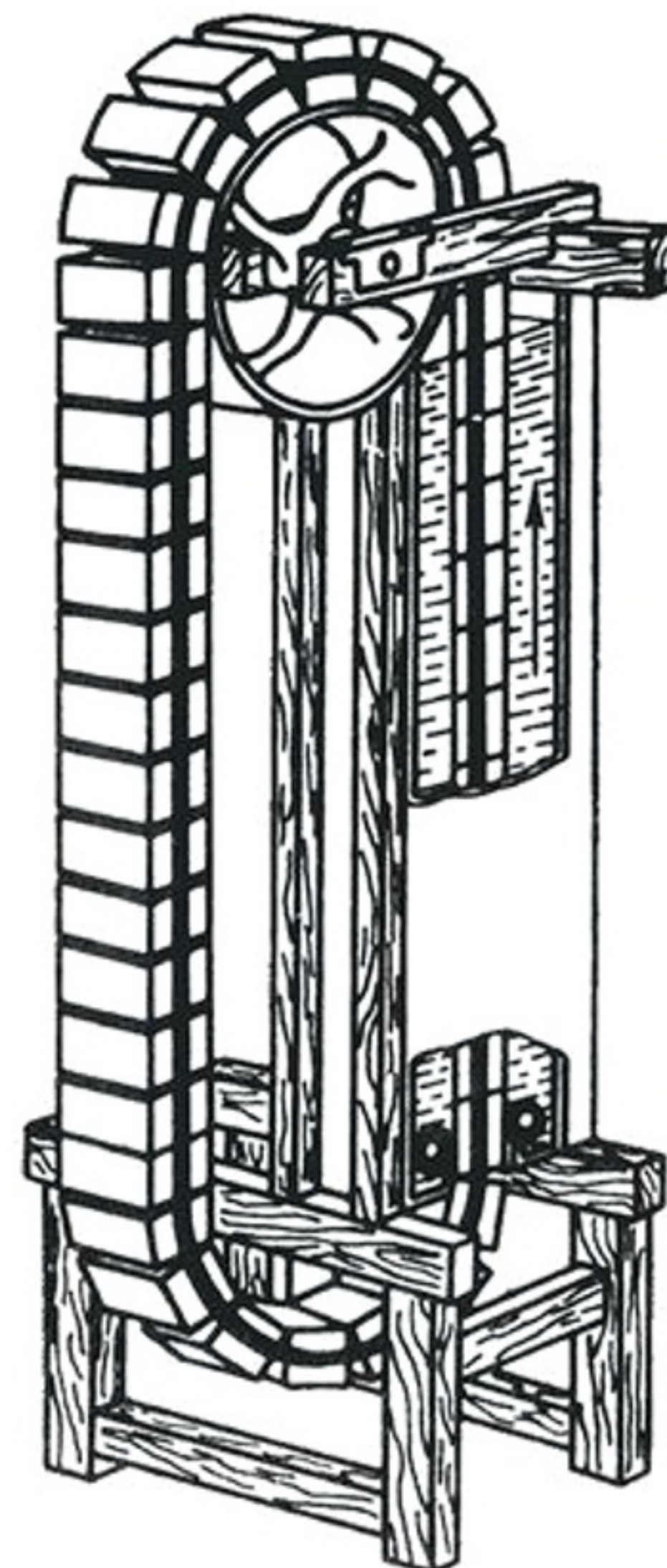
www.mathway.com

Вычитать и умножать, малышей не обижать, как известно, учат в школе, а для всего остального есть MathWay – математический гений и незаменимый помощник гуманитария. Алгебра, геометрия, тригонометрия, дискретная математика, химия – это далеко не полный список разделов науки, с задачами в области которых с легкостью справится искусственный интеллект. И – что выгодно отличает MathWay от других подобных сервисов – не просто выдаст ответ, а еще и пошагово распишет.

ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА

pm.far-for.net

Все, что вы хотели знать о вечном двигателе, но не могли сориентироваться в объеме имеющейся информации. Больше сотни чертежей и схем, истории появления самых древних и современных perpetual mobile, толковые статьи по теме, список личностей, которыми двигала мечта о создании легендарного устройства, – все это собрали и систематизировали авторы сайта pm.far-for.net – то ли сторонники официальной науки, желающие лишний раз продемонстрировать несостоятельность идеи, то ли фантазеры-энтузиасты, не оставляющие надежды сконструировать генератор «бесплатной» энергии.





НОВИКОВ

АЛЕКСАНДР
ИВАНОВИЧ

ПРОБЛЕМУ НЕЗВАННЫХ
ГОСТЕЙ НАШЕГО ГОРОДА МЫ
ОБСУЖДАЕМ С НОВИКОВЫМ
АЛЕКСАНДРОМ ИВАНОВИЧЕМ –
ДИРЕКТОРОМ КРУПНОЙ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИИ
«ПЕТРОСИТИ», ИЗДАТЕЛЕМ ЖУРНАЛА
«МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ»
И ПРЕЗИДЕНТОМ ФОНДА НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ «XXI ВЕК»

ГОСТИ В ГОРОДЕ

В 2013 году население Санкт-Петербурга за счет миграции увеличилось на 100 тысяч человек. 31 % из них прибыли к нам из стран СНГ (в основном из Узбекистана и Таджикистана) и дальнего зарубежья.

Не все из этих гостей желанные, но стоит ли делать из этого проблему? Обсудим с издателем «ММ»

АЛЕКСАНДРОМ НОВИКОВЫМ.

КАМИЛЛА: Александр Иванович, по работе вы часто бываете за границей. Есть ли страна, которая оставила у вас о себе особое впечатление?

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Конечно, есть. Как-то мне пришлось больше месяца пробыть в Англии, помимо работы хотелось подтянуть свой английский, так сказать, погрузившись в языковую среду. Выяснилось, что в районе, где я жил, говорят преимущественно на арабском и турецком языках. Вокруг меня были одни иностранцы. Когда идешь по улице и слышишь арабскую музыку, то понимаешь, что в этом районе живут какие-то другие англичане, не похожие на тех, кого мы представляем. Но, в принципе, так везде. Во всех странах.

КАМИЛЛА: То есть другие – это мигранты. Сейчас в нашей стране само слово мигрант имеет отрицательную окраску. Как вы охарактеризуете эту ситуацию?

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Мне кажется, большинство людей у нас не очень разбираются в тонкостях такой ситуации. Все, что я иногда слышу или читаю о мигрантах, действительно упоминается со знаком «минус». На мой взгляд, это не совсем верно. Здесь нужно четко различить два понятия – мигранты и гастарбай-

теры. Это совершенно разные вещи, которые в нашей стране смешали в одну кучу. И такая ситуация очень раздражает народ.

В современном фольклоре гастарбайтер – ругательное слово, хотя эти люди всего лишь приехали в другую местность с целью заработать денег и уехать обратно. А у мигрантов совсем другие цели. Это люди, которые навсегда меняют место жительства. Не имея задачи заработать и потом вернуться, а с целью

**Если в стране огромный поток
гастарбайтеров, значит, ее народ
по каким-то причинам не работает**

переехать в другую местность. Разница есть, и требования к гастарбайтерам и мигрантам должны предъявляться совершенно разные.

Гастарбайтеры – это плохой показатель. А если мы говорим о мигрантах, в отношении той страны, куда они приехали, – это хорошо. Я специально хочу развести эти два понятия, потому что, путая их, мы делаем много ошибок. Как в отношении к конкретным людям, так и в отношении вообще к этой проблеме. А проблема существует.

Я давно живу в Озерках; встаю рано, и в последнее время, гуляя по утрам с любимой соба-

кой, стал замечать, что практически не встречаю русских.. А ведь мы живем в Петербурге, мы живем в России. Это плохо или хорошо? Сложный вопрос. Если убрать все, кого я встречаю по утрам, не мигранты, а гастарбайтеры, то в моем понимании это плохо.

КАМИЛЛА: Потому что если они здесь временно, то и отношение их к нашей стране соответствующее.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Не в этом дело. Это только часть проблемы. Гораздо важнее другое: если эти люди приехали на заработки в нашу страну, значит, в ней созданы условия, при которых коренное население не работает, а значит, имеет предпосылки к деградации и может стать слабым. Рано или поздно победят более сильные, более жизнестойкие люди, с другими традициями и законами. Это мое мнение. Если в стране сегодня огромный поток гастарбайтеров, значит, ее народ по каким-то причинам не работает. Не хочет, не может, не умеет...

КАМИЛЛА: Основные причины, по которым коренное население не хочет работать, всем известны: это низкая зарплата, 12-часовой рабочий день и примитивные «орудия труда».

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: А кто кого заставляет по 12 часов работать? Если гастарбайтеры приехали сюда на заработки, пусть трудятся по 12 часов в день. Они же приехали работать, а не развлекаться. Что касается объема работы или условий их проживания, у меня нет к ним какой-то особой жалости. Они взрослые люди. Они согласились на такие условия, сделали свой выбор. Значит, там, откуда они приехали, еще хуже.

КАМИЛЛА: Мы говорим о том, что русские не хотят работать на таких условиях.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: А ты хотела бы, чтобы у тебя были нормальные строители домов, нор-

мальные водители маршруток, нормальные повара? Как минимум, квалифицированные. Это ведь качество нашей жизни. Может ли гастарбайтер быть профессиональным человеком? На мой взгляд, отчасти. Мы их не проверяем на профессиональную пригодность, наш единственный критерий – дешево. У предпринимателей, у чиновников... Но кроме «дешево» должно быть еще и «качественно». Так вот про это «качественно» мы забыли. А под этим «дешево» скрывается некачественное производство, некачественная стройка, некачественные продукты.

А насчет условий... Гастарбайтер – человек временный, почему мы о нем должны беспокоиться?

А вот почему наши работать не хотят – это вопрос политики государства. Видимо, государство не очень в этом заинтересовано. Значит, его политика либо недальновидная, либо имеет какие-то другие цели – я не знаю, это вопрос десятый. Но мы даем возможность деградировать нашему народу. И чем больше будет деградировать народ, чем быстрее разучится и расхочет работать, лишится возможности работать, тем быстрее наше государство развалится. Хороший показатель – количество гастарбайтеров.

На мой взгляд, наше государство выбрало не очень правильную стратегию, по принципу «запретить и наказать». В первую очередь, должны быть созданы условия для того, чтобы людям было интересно работать на тех местах, которые занимают нынешние гастарбайтеры. Это же все зависит от нас! Россия на сегодняшний день – страна всеобщего высшего образования...

КАМИЛЛА: Да, только по специальности почти никто не работает.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: В нашей стране сейчас любой человек может получить высшее образование. Только, по большей части, оно липовое. Качество образования и профессиональной подготовки резко падает, хотя вся политика



▲ Требования к гастарбайтерам и мигрантам должны предъявляться разные

ГАСТАРБАЙТЕР — ЧЕЛОВЕК ВРЕМЕННЫЙ, ПОЧЕМУ МЫ О НЕМ ДОЛЖНЫ БЕСПОКОИТЬСЯ?

настроена на то, что если человек закончил вуз, то он может работать только начальником. А ведь чтобы быть начальником и научиться принимать правильные решения, нужно вырасти снизу, пройти все этапы от низшего звена к высшему. У нас что, все гениальные? Очень сомневаюсь. Но никто не хочет быть строителем, слесарем... У нас «русский» значит «начальник», а узбеки пусть пашут на стройке. Так какой начальник, такие и узбеки, такая и стройка, такие и дома. Такая архитектура. Такие дороги. Такое и качество жизни.

Мы создаем возможности для того, чтобы к нам ехали гастарбайтеры. Это плохо. Но я ни в коем случае не считаю, что нужно взять и запретить

им въезд. Потому что я изначально против «наказать и запретить» – это ничего не решит. Мы можем закрыть границу и не пускать гастарбайтеров, но в этот момент вся страна остановится, потому что мы вырастили целое поколение ту-неядцев. Кто пойдет работать дворником? Кто пойдет на холодную стройку зимой?

КАМИЛЛА: Но раньше же ходили.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Ключевое слово – раньше. А сейчас количество гастарбайтеров говорит о том, что наш народ разлюбил работать, к сожалению. Это плохо, и это четкий показатель социально-политического состояния нашего государства. Ликвидировать это, наверное, не надо и нельзя. Нужно создавать условия, чтобы молодые люди шли на рабочие специальности. И это само по себе потихонечку «отожмет» гастарбайтеров.

Должна быть длительная грамотная политика, показывающая, что нашим людям тоже есть здесь место. Общество и государство должно стремиться к созиданию, а созидание невозможно без труда. В Советском Союзе были некоторые очень важные и интересные идеологические моменты. Например, при его становлении одним из первых был принят закон о труде. И это очень важно – право на труд, потому что если человека лишить труда – это тюрьма.

КАМИЛЛА: Но многие радуются, когда есть возможность не работать.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Это их ошибка. Я считаю, что человек создан для работы, для творческой работы. Поэтому советское государство закрепило право на труд. Это колоссально важное понятие!

А еще в СССР был абсолютно правильный, грамотный закон о тунеядстве. Я считаю, что люди, живущие в обществе, должны трудиться. И здесь совершенно не важно, каков их материальный достаток в настоящий момент, большой или маленький. Все должны трудиться. А иначе государство и общество переходит из разряда созидательных в разряд отнимательно-распределительных. И рано или поздно оно развалится.

КАМИЛЛА: С гастарбайтерами мы разобрались, вы их оцениваете как негативное явление для государства. А мигранты?

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: А мигранты для государства – это хорошо. И неважно, какая у них профессия и национальность, потому что это люди, которые приезжают в страну жить и созидать. Чем больше в государстве людей, тем оно сильнее, тем выше в нем уровень жизни.

Возьмем, к примеру, США – страну мигрантов. Открыв свои границы для въезда в страну, они стали самым мощным государством в мире. Россия, как и Америка, многонациональное государство, и я удивлен, что мы с мигрантами

обходимся не очень корректно. На мой взгляд, если человек хочет приехать в нашу страну и здесь жить, откройте ему ворота, пусть приезжает. Особенно если он когда-то оказался за границей не по своей воле.

Все должны трудиться. А иначе государство переходит в разряд отнимательно-распределительных

КАМИЛЛА: То есть вы бы всем гражданство давали?

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Конечно, а чего тянуть. Как в Америке: работать умеешь? деньги есть? профессия есть? развиваться хочешь? пожалуйста! Я абсолютно уверен, что наиболее деятельных, творческих и профессиональных людей они все-таки забирают к себе и не стесняются.

КАМИЛЛА: Ну, к нам в Россию не очень-то едут.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Потому что восемь лет уходит на получение гражданства. Вот у меня друг из Украины приехал – человек, говорящий на русском языке, с нашим менталитетом... В чем проблема? Почему ему надо ждать восемь лет?

Люди хотят к нам переехать, у них здесь родственники, есть возможность купить квартиру, обосноваться. Ну, откройте границу. Сделайте так, чтобы человек через полгода стал гражданином России. Нужно для мигрантов создавать условия, чтобы им интересно было к нам ехать. Чтобы профессор из Америки приехал бы сюда трудиться и понял, что здесь у него есть право на труд. Что он здесь может реализоваться как профессионал.

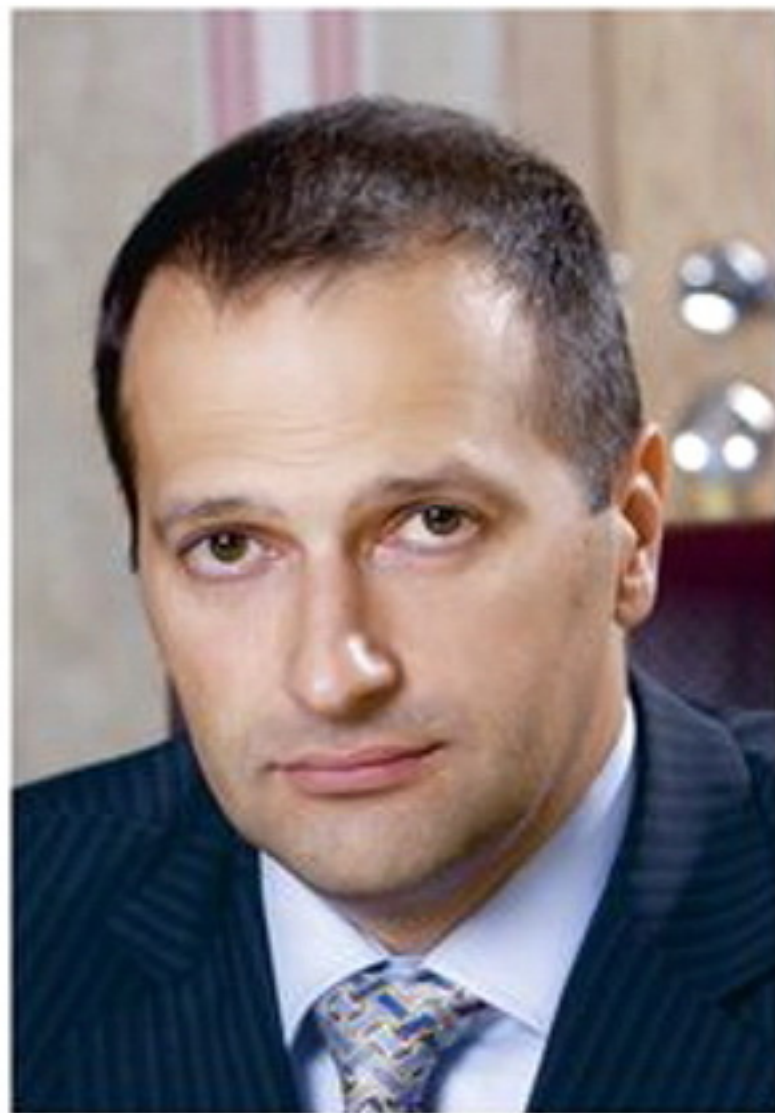
КАМИЛЛА: Ну, единичные случаи такие есть.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Единичные, понимаешь. И вот этих мигрантов мы должны любить, ценить и создавать для них условия. Я не говорю, что нужно всех подряд брать. Но если



▲ «Я давно живу в Озерках; встаю рано, и в последнее время, гуляя по утрам с любимой собакой, стал замечать, что практически не встречаю русских...»

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА:



Эдуард Рагибович Аббасов,

главный врач семейной клиники «Поэма здоровья», кандидат медицинских наук.

Вопрос о получении трудовыми мигрантами медицинской помощи до сих пор не урегулирован. Особую озабоченность врачей вызывают инфекционные заболевания, которые диагностируются у мигрантов из неблагополучных регионов. По данным городской клинической больницы им. С.П. Боткина, носителями гепатита, туберкулеза и ВИЧ являются 3,4 % трудовых мигрантов.

Согласно закону «О въезде и выезде в РФ», из России может быть депортирован иностранец с ВИЧ или лепрой. Но приезжего с открытой формой туберкулеза государство обязано лечить, а это требует солидных бюджетных затрат.

Нередко гастарбайтеры предоставляют недействительные медицинские документы, а поскольку нет единой базы данных об обследованных мигрантах, миграционные службы не могут проверить их достоверность.

Конечно, федеральными и региональными властями ведется определенная правовая работа в отношении здоровья трудовых мигрантов, но в целом ее эффективность оставляет желать лучшего.

человек хочет к нам приехать, и мы видим, что он не бандит и хочет работать в нашем государстве, то почему нет?

КАМИЛЛА: Хорошо. Тогда как вы относитесь к тем, кто уезжает из нашей страны? К проблеме «утечки мозгов»?

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Я к этой ситуации отношусь плохо. Но раз они уезжают, значит, условия жизни и возможности развития этих людей там благоприятнее. А значит, мы не можем создать благоприятную ситуацию для их удержания. Не только финансовую, но и с точки зрения реализации.

Миграция сама по себе – это очень серьезный стресс для организма. Человек привыкает к месту, к природе, к культуре, к людям, к менталитету. Это всегда непростой выбор.

А вот в миграции внутри страны я не вижу больших проблем. Я же был военным и сам очень много мигрировал, поменял много мест жительства. Думаю, это дало мне возможность расширить ареал своего существования. И для меня этот ареал, который называется родиной, уже не замыкается одним городом. Просто родина стала большой.

КАМИЛЛА: По вашему мнению, приток мигрантов в нашу страну имеет положительное значение. Но эти люди привозят и свои традиции, и свою культуру, и свои привычки, которые перемешиваются с нашими особенностями. И постепенно российские особенности стираются, становятся менее значимыми...

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Это неправильная политика. Именно культура лежит в основе всех других отношений в обществе, поэтому такие взаимоотношения между людьми самые сложные и проблематичные. Но в то же время не стоит драматизировать ситуацию, просто надо сразу определиться с приоритетами. Если я по какой-то причине решил мигрировать в другое государство, то я, как минимум, должен согласиться с тем, что его культура и традиции там важнее, чем мои личные. Если я не могу через это переступить, то я не должен эмигрировать туда, где все противоречит моим личным убеждениям.

КАМИЛЛА: Но ведь это происходит.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Вот это и плохо, что происходит. Получается так: я живу плохо в каком-то государстве и вместо того, чтобы бо-

роться за лучшую жизнь, решаю уехать в другую страну. Там живут лучше, дольше и вкуснее. Приезжаю, а там другая культура. И я решаю, что мои традиции важнее, и начинаю идти против общества, не понимая, что это я должен подстраиваться под него, соблюдать его законы. Ведь это я к ним приехал. И вот это должно лежать в основе любой миграции.

Никто не говорит, что нужно забыть свои корни, свою культуру и свои традиции. У нас многонациональное государство, многокультурное и многоконфессиональное. Но ты не можешь не соблюдать основные правила государства, в которое ты приехал... Иначе езжай обратно и там устанавливай свои законы.

Есть другая ситуация: скажем, в Эстонии много лет жили люди, говорившие по-русски, а сейчас они почему-то срочно должны заговорить на эстонском языке. Вот это неправильно. Потому что здесь конфликт интересов. Эти люди родились в Эстонии и говорили с малых лет по-русски. Значит, как минимум, должно быть два языка. Ничего в этом страшного нет.

КАМИЛЛА: Во многих странах два государственных языка.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: И два, три, и даже больше языков – в этом не должно быть проблем. Иначе получается геноцид. А что сейчас происходит на Украине? Люди выросли, разговаривая по-русски, их предки говорили по-русски, предки их предков говорили по-русски – почему они теперь-то должны все заговорить на украинском? Они не мигранты. Они здесь жили, это их родина. Почему они должны в угоду чьих-то интересов говорить на другом языке, придерживаться каких-то других традиций? Ну, это отдельная история, это политика. Мы об Украине как-нибудь отдельно поговорим.

Но если ты приехал в эту страну и решил здесь жить, будь добр выучить язык и переступить через все свои внутренние культурные барьеры. Их нельзя забывать, но их не надо ставить во главу угла. Это именно то, что и проис-

ходит сейчас в Европе. Когда человек приехал в чужую страну и считает, что, например, девочки должны ходить в школу в парандже.

КАМИЛЛА: В чужой монастырь со своим уставом...

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Нельзя ходить, да. А мы в погоне за ложной европейской демократией забываем обо всем. И конфликт культурных интересов очень часто приводит к жесткой конфронтации, к военным действиям, к деградациям огромного количества людей.

В нашей стране миграционных проблем выше крыши. Я иногда смотрю по телевизору программы о мигрантах и думаю: кто эти люди? Они не видят очевидного? Не могут отличить гастарбайтера от мигранта? Они предлагают водить гастарбайтеров в театр, в музеи, причем бесплатно. Проводить для них экскурсии по городу. Заставить их выучить русский язык. А зачем? Люди приехали на время и скоро уедут обратно, их все устраивает.

КАМИЛЛА: Ну, в принципе, мне ваша точка зрения близка и понятна.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Тогда давай подведем итоги. Первое: не надо путать гастарбайтеров с мигрантами. Это два абсолютно разных потока людей и две абсолютно разные общности, не взаимодействующие друг с другом.

Второе: гастарбайтеры – это для страны в целом однозначно плохо, и с этим надо бороться. Но бороться не запретительными методами, а созданием условий, чтобы гастарбайтерам ехать в эту страну было невыгодно. А если они сюда едут, то это должны быть профессиональные, умные, грамотные люди, которые везут сюда знания и опыт, а не вывозят деньги куда-нибудь на Запад, как это делают футболисты и тренеры.

Что касается мигрантов, то это явление в целом я считаю положительным. Страна должна создавать условия для притока мигрантов. Вот, собственно говоря, и все. ■

ПЕРЕЛИСТНИ ГРАНИЦУ

БОЛЕЕ 200 000 МИГРАНТОВ
ЕЖЕГОДНО ВЪЕЗЖАЕТ
В ПЕТЕРБУРГ.

*«За границей мне не нравится столько всего,
что я там почти как дома».*

Габриэль Лауб, писатель и журналист

РУССКИМ МИГРАНТАМ

БОЛЬШЕ ВСЕГО РАДЫ
ГЕРМАНИЯ, ИЗРАИЛЬ,
США И ФИНЛЯНДИЯ.

КРИТИЧЕСКАЯ ДОЛЯ ИНОЯЗЫЧНОГО
И ИНОКУЛЬТУРНОГО НАСЕЛЕНИЯ, КОТОРАЯ
БЕЗ ПРОБЛЕМ УЖИВАЕТСЯ С КОРЕННЫМ, —
7 %. В РОССИИ ЭТА ЦИФРА ПРЕВЫШЕНА:
У НАС ОТ 15 ДО 20 % МИГРАНТОВ.

Миграционное движение населения изучает наука миграциология.

Эмигранты — те, кто выехал из страны;
иммигранты — те, кто въехал.

По числу иностранных мигрантов Россия занимает II место в мире после США.

По данным ФМС, из 12 400 000 иммигрантов, находящихся сегодня в России, 60 % — нелегалы.

Санкт-Петербург лидирует среди российских городов по количеству мигрантов. На II месте — Тюменская область, на III — Москва.

Иностранцы в России — это в основном мужчины в возрасте от 18 до 60 лет.

Нью-Йорк называют новым Вавилоном за многонациональность: 8 миллионов его жителей говорят на 800 различных языках.

Более 30 000 россиян каждый год покидают страну, около 3000 из них – пенсионеры.

Чаще всего за границу на ПМЖ отбывают жители Сибири, Дальнего Востока, Чукотки, Северного Кавказа, Поволжья и северных областей европейской части РФ.

30 %

МИГРАНТОВ – ЭТО МОЛОДЕЖЬ
В ВОЗРАСТЕ ДО 29 ЛЕТ.

В 2013 ГОДУ
МИГРАНТЫ
ОБЕСПЕЧИЛИ
7–8 % ВВП РОССИИ.

*«Эмиграция – капля крови
нации, взятая на анализ».*

*Мария Розанова,
литератор*

ОБЩЕЕ ЧИСЛО
МИГРАНТОВ В МИРЕ –

232 МЛН

ЧЕЛОВЕК,
ТО ЕСТЬ
3,2 % НАСЕЛЕНИЯ

Народность баджо, обитающую в юго-восточной Азии (преимущественно у берегов Малайзии, Индонезии и Филиппин), называют морскими цыганами за кочевой образ жизни: они обитают в море в лодках, промысляя подводной охотой, а на берег сходят только при крайней необходимости.

Сезонно мигрируя из Арктики в Антарктику, полярные крачки дважды в год пересекают Атлантический океан вдоль побережья Южной и Северной Америки – 40 000 км туда и столько же обратно.

Более 17 000 км пролетают стрекозы, мигрируя из Индии в Африку. Не каждая птица могла бы с ними тягаться!

В Бразилии есть Шоссе иммигрантов, которое соединяет город Сан-Паулу с побережьем Атлантического океана. Это одна из самых загруженных и живописных автодорог в стране. ■

БЕСПЛАТНО, БЕЗ РЕГИСТРАЦИИ



Удивительное дело: можно учиться и работать в большом городе, создавать семьи, растить детей, заниматься спортом или искусством, слушать музыку и читать книги, но все это, с точки зрения миграционных служб, будет вовсе не жизнью, а так – пребыванием... Место жительства и место пребывания – насколько велика разница между этими понятиями? Коренной житель российского мегаполиса этого даже не предполагает. Но любой представитель тех, кого в народе именуют «Понаехали тут!», в курсе проблемы, которую по старинке мы продолжаем называть пропиской.

A stylized illustration of riot police in a rainy city street. Three police officers in full riot gear, including helmets and shields, are walking through the rain. The street is wet and reflects the lights, and there are blurred lights in the background, suggesting a busy urban environment.

Времена, когда благодаря институту прописки «тяжко раненный при операции» булгаковский герой гордо заявлял, что «на шестнадцати аршинах сидит и сидеть будет», остались в прошлом. Сегодня наличие «прописки» в России не предполагает никаких имущественных прав на жилье – кто и на скольких аршинах будет сидеть, решает не домком, а собственник жилья. Может, нам теперь и регистрация ни к чему? Недаром ее называют пережитком прошлого, отдавая авторство этого способа ограничения свободы то аристократам эпохи крепостничества, то идеологам «совка». Однако по сей день в России отсутствие штампа в паспорте или бумажки с красной печатью часто становится поводом для ущемления гражданских прав или вовсе ставит человека вне закона. Кажется, споры о необходимости регистрации по месту жительства или пребывания будут вестись еще долго, и у нас достаточно времени для того, чтобы взглянуть на предмет этих споров более глобально. Например, поинтересоваться – а как дело с пропиской обстоит за пределами нашей необъятной?

И начнем мы, пожалуй, с опровержения: слухи о том, что «весь цивилизованный мир уже давно отказался от любых форм регистрации по месту жительства», в некоторой степени преувеличены. Рискну предположить, что наличие такой процедуры не зависит от уровня цивилизованности страны или степени развития ее демократии. Дело здесь, скорее, в традициях взаимоотношений между государством и гражданином.

Безусловно, среди множества развитых стран Старого и Нового света есть те, что свели этот наболевший вопрос к незначительной формальности: так, в США, Великобритании или Франции государство не требует от человека никакой регистрации по месту жительства. Тем не менее, у француза, к примеру, ощущение полной свободы слегка ослабевает при попытке открыть счет в банке. Любый банк обязательно попросит у своего потенциального клиента документ, подтверждающий адрес проживания, а нет адреса – нет и счета. Американец или англичанин будут вынуждены задуматься об аналогичном документе, когда решат отдать своего отпрыска в школу. Правда, обращаться за нужной бумажкой надо не к государственным бюрократам, а к электро- или водоснабжающей организации, поскольку документом, подтверждающим «прописку», в вышеназванных странах является оплаченная квитанция за свет или услуги ЖКХ, в которой указаны фамилия плательщика и его адрес.

Подобная легкость решения проблемы в быту не означает, что граждане США, к примеру, государством нигде «не отмечаются». Существует база системы налогообложения, где каждому налогоплательщику присваивается Social Security Number (номер социального обеспечения), на основании которого с гражданина взимаются налоги вне зависимости от того, сидит он всю жизнь на тexasской ферме или гастролирует по всем 50 штатам. Кроме того, учет граждан ведет и Department of Motor Vehicle (департамент транспортных средств), занимающийся регистрацией автомобилей и байков, а также выдачей водительских удостоверений, в которых, кстати, указывается и адрес. При его смене департамент рекомендует обращаться за выдачей нового удостоверения, но рядовые американцы обычно по такому поводу не заморачиваются, считая, что эти данные никто никогда не проверяет.

Да, вот так все просто и почти невероятно для россиян, привыкших к сбору справок и очередям у заветного окошка паспортного стола. Именно здесь, в очереди, то и дело слышится возмущенное: «Как в каменном веке! Нигде в мире такого безобразия уже нет!» Позвольте с вами не согласиться, мои измученные бюрократией соотечественники. В благополучной Германии, к примеру, «прописка» процветает по сей день! И дело здесь не столько в страстной любви германца к порядку, сколько в том, какую роль в его жизни играет... почта. В почтовом конверте немцы получают практически все. Нам, с нашим оператором государственной почтовой сети,

**ДОКУМЕНТОМ,
ПОДТВЕРЖДАЮЩИМ
«ПРОПИСКУ»,
ЯВЛЯЕТСЯ ОПЛАЧЕННАЯ
КВИТАНЦИЯ ЗА СВЕТ
ИЛИ УСЛУГИ ЖКХ**

такое даже представить страшно, а учреждение в Германии с легкостью может послать человеку обычным почтовым отправлением даже паспорт с предоставленной визой. Итогом большинства обращений к немецким чиновникам становится фраза: «Спасибо, что обратились к нам, ответ вы получите по почте», после чего дисциплиниро-

ванный немец отправляется домой и, по прошествии оговоренного времени, проверяет почтовый ящик. Ну а если нет официального адреса – куда же почтальон принесет ответ?

ЗАТЕМ, ЧТОБЫ в густонаселенной стране не появилось «несанкционированных» почтовых ящиков, тщательно следит не полиция, а Hausmeister – управдомы. Хотя и для полицейских находится дело, касающееся нашей темы: они регулярно выезжают по «сигналу» бдительных немецких бабушек, жизненное кредо которых отражает крылатая фраза: «Jemand soll doch für Ordnung sorgen!» – «Кто-то же должен заботиться о порядке!» Повод для звонка в полицию – появление незнакомца в соседнем доме или внезапно возросшее число ребятишек в квартире сверху. При этом старушками руководит не вредность, а сугубо утилитарные



Мой бывший одноклассник, а ныне преподаватель немецкого языка академической гимназии при СПбГУ Александр Башарин три года жил и работал в Германии. О тонкостях немецкой прописки он прочел мне целую лекцию, насыщенную байками. Одной из них хочу поделиться с читателями «ММ»: «Однажды мой студент в порыве чувств чуть ли не с кулаками набросился на чиновницу. В ярость его привела череда повторяющихся эпизодов: он оформил регистрацию, и ему сообщили, что соответствующий документ придет к нему по почте. Он возвращается домой и получает по почте сообщение: „Уважаемый г-н N, для дальнейшей обработки вашего заявления просим предоставить еще один документ (паспорт жены)“. Он приносит паспорт жены, и ему вновь обещают прислать требуемый документ почтой. На следующее утро история повторяется – он достает из почтового ящика новую просьбу чиновницы... и так на протяжении недели, после чего нервы у него, естественно, сдали...»



соображения. Местное самоуправление организовано здесь таким образом, что финансирование всех проектов по благоустройству территории, на которой проживает община, напрямую зависит от налогов, которые платит каждый ее член. Больше официально проживающего народа – больше денег в местной казне, а отсутствие регистрации влечет серьезный штраф. Причем заплатит его не уклоняющийся от учета «несознательный элемент»,

а владелец жилья, допустивший его на свою жилплощадь.

Сумма всех описанных обстоятельств приводит любого мигрирующего жителя Германии или ее гостя, решившего провести в стране продолжительное время, на порог *Einwohnermeldeamt* – «службы регистрации жителей» вроде наших многофункциональных центров. Сама процедура оформления занимает несколько минут, главное – предъявить паспорт,

заполнить анкету и подтвердить свое право на жилье: предъявить документы на собственность или договор аренды.

Родственников и друзей, прибывших из-за границы погостить, хозяин дома должен зарегистрировать сам. В этом случае чиновники обратят внимание на соблюдение социальных норм по площади жилья. Родне, скорее всего, позволят пожить «в тесноте да не в обиде», даже если квадратных метров на всю компанию будет недоставать, а друзьям предложат подыскать иной вариант размещения – закон о запрете «резиновых квартир» в Германии работает уже давно.

Институт регистрации по месту жительства сохраняется и в Израиле. Здесь уверены в том, что это помогает государству не только контролировать перемещение граждан и мигрантов по стране, но и распределять работу между отделениями МВД и другими государственными структурами – образовательными, социальными и налоговыми органами. Для оформления прописки здесь требуются те же документы, что и в Германии, – удостоверение личности и договор аренды или покупки квартиры, однако идти нужно не в муниципалитет, а в специальную службу МВД. Новый адрес указывается во вкладыше к удостоверению личности.

Страны постсоветского пространства, даже самые амбициозные в плане «усвоения европейских ценностей», также не торопятся переходить на англо-французскую модель в сфере регистрации своих граждан. Попробуйте сегодня на Украине получить медицинское обслуживание, оформить пенсию, отправить ребенка в детский сад или школу, не имея заветного штампа в паспорте! Соответствующая процедура здесь – практически калька с российской системы. А наиболее категоричным в этом отношении оказалось руководство Узбекистана. После терактов в фев-

рале 1999 года оно стало жестко контролировать приток иногородних граждан в Ташкент – из соображений безопасности столицу даже временно закрыли. Но действие этой временной меры длится до сих пор. Жить в Ташкенте (а с сентября 2011 года – и в Ташкентской области) могут только те, кто имеет там собственное жилье, родственники и супруги этих счастливицев, военнослужащие и власть предержащие с семьями, а также высококвалифицированные специалисты, приглашенные на работу в государственные организации. Выходцам из других регионов республики крайне трудно получить столичную прописку, а значит, и купить жилье, и найти

работу, и вообще хоть как-то устроиться.

А вот гражданам Латвии можно позавидовать. Уже более 10 лет в стране работает Закон «О декларировании места жительства», потребовавший создания единого Регистра жителей. Для регистрации необходимо всего лишь предоставить паспорт и указать основание для проживания –

право собственности на недвижимость, договор аренды, брак или родство, при этом никаких документальных подтверждений этих данных предъявлять не обязательно. Забавно, что следовать закону обязаны даже бомжи – только они должны задекларировать свой адрес не в конкретном помещении, а по адресу органа местного самоуправления.

Выходит, что называть «привязку» к месту жительства пережитком прошлого пока рановато: уж очень велика ее роль во взаимоотношениях гражданина и государства. Тем не менее, один момент в изучении зарубежного опыта обращает на себя внимание – трепетное отношение к декларируемым свободам повсеместно стирает грань между понятиями «место жительства» и «место пребывания». Может быть, недалек тот день, когда и в России мы перестанем «пребывать», а начнем жить? ■

НАИБОЛЕЕ КАТЕГОРИЧНЫМ В ЭТОМ ОТНОШЕНИИ ОКАЗАЛОСЬ РУКОВОДСТВО УЗБЕКИСТАНА



Застрявшие за границей

«Утечка мозгов» – феномен, конечно, совсем не научный, а политический. Еще бы – ценные талантливые кадры покидают родину в поисках лучшей жизни! И чем они занимаются на новом месте – движут вперед науку или повышают уровень экономики чужой страны?



В

первые термин «утечка мозгов» был использован британским Королевским обществом во время Второй мировой войны, хотя само по себе это явление существовало и ранее: например, еще

в XVII веке в результате кровопролитных религиозных войн во Франции сотни тысяч гугенотов (многие из которых были хорошо образованными людьми) сбежали в протестантские страны. «Исход умов» случился и во время Великой французской революции, и в результате усиления нацистского режима, возрастания антисемитских настроений в Германии и Италии 1930-х годов. Целых два пика научной эмиграции пережила за последние сто лет и Россия. Гражданской войной смыло за рубеж, по разным оценкам, от двух до пяти миллионов противников коммунистического режима. Среди них было три будущих нобелевских лауреата (физик и химик Илья Пригожин, экономист Василий Леонтьев, писатель Иван Бунин), а также авиаконструкторы Игорь Сикорский и Александр Картвели, химики Георгий Кистяковский и Владимир Ипатьев и многие другие ученые и изобретатели, которые впоследствии успешно работали на благо приютивших их стран.

ВТОРОЙ МАССОВЫЙ ОТТОК УМОВ из России произошел после распада Советского Союза: согласно данным РАН, с 1989 по 2004 год из России навсегда уехали около 25 тысяч ученых, а еще 30 тысяч стали работать за рубежом по временным контрактам. При этом страну покинули три четверти ведущих математиков и половина ведущих физиков-теоретиков – таким образом, за 1990-е годы Россия лишилась приблизительно трети своего интеллектуального потенциала.



Типичную историю тех лет рассказывает Наталья, сотрудник одного из ведущих американских

университетов. «В 1996 году у нас с мужем – мы с ним биологи – просто не осталось возможности работать в России по специальности, наше финансовое положение было катастрофическим. Например, я официально работала на 0,001 ставки научного сотрудника (и тут нет ошибки с нулями!). Нам дали прекрасное образование, и было бы очень глупо, если не преступно, уйти работать в ларек или стать фарцовщиком, как это сделали некоторые наши однокурсники. Мы хотели развиваться профессионально, а потому уехали в США, в лабораторию, с которой сотрудничали еще в аспирантуре. Изначально мы ехали с мыслью, что переждем там тяжелые времена и вернемся с новым опытом и новыми идеями, но положение науки на родине только ухудшалось. Поэтому и наши дети, и мы, оставаясь русскими, продолжаем работать в Америке».

За 1990-е годы Россия лишилась трети своего интеллектуального потенциала

К СОЖАЛЕНИЮ, с подъемом экономики России в 2000-е научная эмиграция не прекратилась: по разным оценкам, в 2002–2010 годах в далекое зарубежье уехало около полутора тысяч докторов и кандидатов наук. Умы продолжают «утекать» из сферы космических технологий, прикладной и теоретической физики, компьютерных и тонких химических технологий, биохимии, микробиологии, генетики, математики, программирования, одним словом – практически из всех отраслей.



[ГРАФЕН]



Тончайший из известных материалов, двумерный кристалл толщиной всего один атом, обладающий уникальными свойствами – высокой тепло- и электропроводностью, прочностью и гибкостью, – был открыт в Великобритании в 2004 году выходцами из России Андреем Геймом и Константином Новоселовым, которые эмигрировали в Европу в 1990-е. За исследования графена ученым была присуждена Нобелевская премия по физике 2010 года.



Молодой картограф Анна четыре года живет в США:

«Я приехала учиться в магистратуре, рассчитывая защитить диплом и вернуться в Россию. Однако после защиты местная компания в сфере геоинформационных систем пригласила меня на работу, и я согласилась. Планирую получить тут второе высшее образование, уже в сфере информатики. Образование в США хорошо тем, что учат здесь более предметно, ближе к реальности. Например, в российском университете нас зачем-то учили рисовать карты тушью и пером, но в то же время у нас совершенно не было информатики. А ведь вся современная картография связана с электронными системами. Иногда я думаю о возвращении в Россию, так как скучаю по семье, но в плане карьеры в США у меня, конечно, намного больше перспектив».

В Соединенных Штатах сейчас обосновалось около 70% российской научной диаспоры (всего она включает 100–150 тысяч человек), остальные приняты в Германии, Великобритании, Франции, Швейцарии, Латинской Америке, Юго-Восточной Азии, Китае – наших ученых сегодня можно встретить в любой точке земного шара.



[ТЕЛЕВИДЕНИЕ]



«Отцом» современного телевидения является Владимир Зворыкин. Во времена Гражданской войны в России он был сторонником белого движения, после разгрома армии Колчака в 1919 году остался жить в США, а вскоре устроился в исследовательскую лабораторию в Питтсбурге и в 1923 году подал патентную заявку на телевидение, работающее исключительно с помощью электронных устройств. Позже он разработал кинескоп и иконоскоп, а также придумал трехлучевую электронную трубку для передачи цветного изображения.

ОТ ЭМИГРАЦИИ УЧЕНЫХ СЛЕДУЕТ ОТДЕЛЯТЬ ТАК НАЗЫВАЕМУЮ АКАДЕМИЧЕСКУЮ МОБИЛЬНОСТЬ

В XXI ВЕКЕ характер научной эмиграции несколько изменился – уменьшилась доля тех, кто покидал страну, сжигая мосты, распродавая имущество и отказываясь от гражданства. Более обычным стал путь подписания временных контрактов, которые, тем не менее, часто приводят к получению вида на жительство, а затем и второго гражданства. При этом сохранение российского паспорта вовсе не обязательно означает, что уехавшие ученые планируют вернуться на родину, просто так легче поддерживать связь с родственниками.

Конечно, проблема высококвалифицированной миграции характерна не только для России.



Биолог Костанса восемь лет назад уехала из Италии:

«Мы приехали в Великобританию за новым опытом. Мой муж Альберто, физик, сразу нашел работу в университете, а я только через год – несмотря на университетский диплом, пришлось поработать даже лаборанткой... Английская культура научной работы сильно отличается от итальянской: тут меньше бюрократии, коррупции, выше финансирование. Нам здесь нравится, и возвращаться в Италию мы не хотим. А даже если и захотим, это будет крайне проблематично, так как за время отсутствия мы просто „выпали“ из итальянской науки. Если в Британии при приеме на работу в первую очередь обращают внимание на твой опыт и достижения, то в Италии важнее всего личные связи, которых у нас теперь нет».

НО ЧАЩЕ ВСЕ ЖЕ ЛЮДИ меняют Старый свет на Новый. По данным Министерства внутренней безопасности США, за последние четыре года в Штаты эмигрировало 364 тысячи европейцев, среди них 36 тысяч россиян. Что характерно – для стран благополучного Евро-



Крупнейшую в мире поисковую систему создали в качестве учебного проекта два студента Стэнфордского университета – американец Ларри Пейдж и выходец из СССР Сергей Брин (родители Брина, оба математики, переехали в США, когда сыну было шесть лет). Другое достижение тандема Брин-Пейдж – это разработка операционной системы для мобильных устройств Android. Она первой смогла одержать конкурентную войну с такими гигантами, как Microsoft и Apple, а сейчас на ее основе работает большинство продаваемых в мире смартфонов.

союза цифры примерно такие же: из Великобритании в Америку уехало 57 тысяч человек, из Германии – 28 тысяч, из Польши – 26. Примерно треть отбывающих имеют степень бакалавра или выше, а 3,5% – кандидаты наук...

ЗДЕСЬ СТОИТ СКАЗАТЬ об «утечке», которая не только не страшна, но и крайне полезна, поскольку стимулирует общение и сотрудничество научных школ и в целом «циркуляцию знаний». От эмиграции ученых следует отделять так называемую академическую мобильность, которая подразумевается глобальным характером современной науки. Часто можно слышать, что она «не имеет национальности»,

а в новостях нередко сообщения об открытиях, сделанных коллективом ученых, – при этом объединяет их только высокая цель и руководитель группы, а вообще-то они не только из разных институтов, но даже из разных стран. (Просто в одной стране удобнее готовить образцы, а в другой – наилучшее оборудование для эксперимента.) Помимо конкретной пользы, выраженной в результатах, у такой работы еще один плюс: она позволяет воспринимать международный опыт, что очень важно для модернизации науки в целом.

Еще один вариант легко реализуется и даже поощряется во многих зарубежных вузах. Аспирант, откорпел свое над диссертацией, отправляется в другую страну, работает в иностранном университете 2–3 года на ставке пост-дока и возвращается в альма-матер с выросшей квалификацией, потяжелевшим багажом знаний и ценными связями – то есть в самой нужной кондиции для плодотворного труда над будущими сенсациями.

НАИБОЛЕЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ ЗАЧАСТУЮ ПРЕДПОЧИТАЮТ ОСТАТЬСЯ ЗА ОКЕАНОМ

«ВРЕДНУЮ» МИГРАЦИЮ от «полезной», таким образом, отличает направление: когда процесс не является односторонним, а предполагает обмен, он становится приятным для всех участвующих сторон: выигрывает мигрант, получая знания и опыт, выигрывают и страны, в которых он все это применяет. Это и есть циркулярная миграция, о которой, если задуматься, мечтает почти каждый из нас в промежутке между глубоким детством и трудовой молодостью: здесь поучился, там поработал, приехал домой (если смысл есть).



[ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК]



150 лет назад в США разгорелась настоящая конкурентная война между сторонниками переменного и постоянного токов. Одержав победу переменному току помог уроженец Австро-Венгрии – эксцентричный изобретатель Никола Тесла, приехавший в США на работу. В 1880-х он создал первый многофазный электромотор и первый счетчик переменного тока, которые сделали возможным передачу электричества на большие расстояния без существенных потерь.

НЕСМОТЯ НА ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ подобных вариантов, эмиграция умов в США уже успела стать больной мозолью для Европы, причиной политических споров. Многие «блудные сыны» возвращаются, не прельстившись американскими ценностями, но наиболее квалифицированные кадры зачастую предпочитают остаться за океаном. И соблазняет их не только щедрое финансирование и доступ к венчурному капиталу (для внедрения результатов исследований в практику), но и большая свобода для научной работы – незаурядность всегда ищет простора.



[ТЕЛЕФОН]



Долгое время изобретателем телефона считался американский ученый Александр Белл, эмигрант из Шотландии. Он подал патент на телефон в 1876 году и получил общемировое признание. Однако у телефона был и другой отец-основатель – эмигрант из Италии Антонио Меуччи, который открыл чудо передачи голоса по электропроводу еще в 1860 году. Меуччи не был признан современниками – только в 2002 году Конгресс США принял резолюцию, согласно которой назвал его настоящим изобретателем телефона.



[ГОЛОГРАММА]



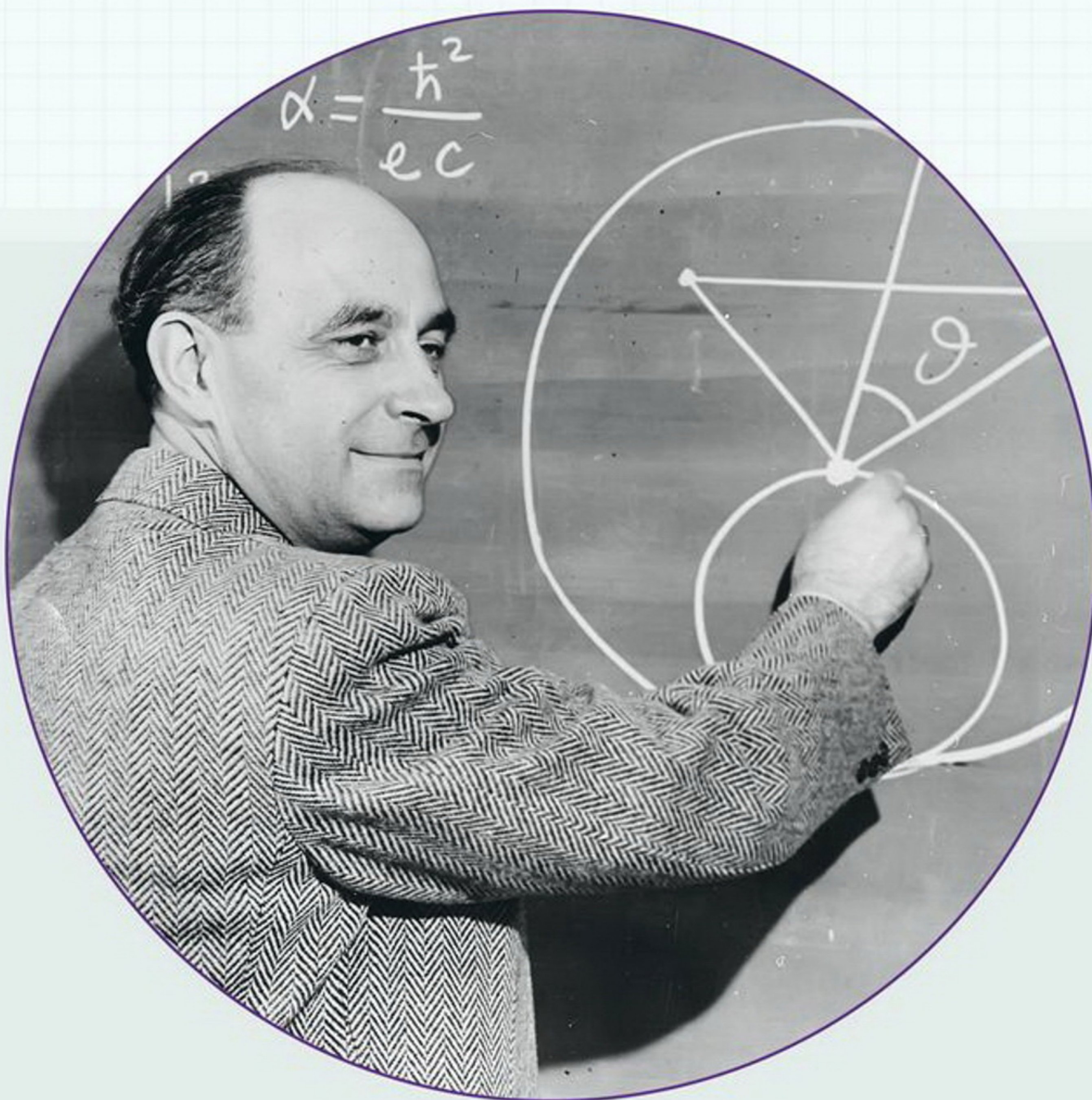
Принцип голографии был изобретен в 1947 году в Великобритании венгерским физиком Деннисом Габором, бежавшим с континента после прихода к власти нацистов. Изначально Габор придумал голографию для улучшения разрешения электронного микроскопа. Однако через 15 лет, после изобретения лазера, ее удалось применить для получения видимых глазом трехмерных изображений – голограмм. Кроме того, ученые считают, что на основе голографии возможно создать систему хранения данных. За свое открытие Габор получил Нобелевскую премию в 1971 году.



27-летний педагог Ксения, которой на родине пришлось бы сражаться за количество часов в средней школе, получила в США профессию, которой в принципе не существует у нас в стране: «Кто бы мог подумать, что, будучи студентом педуниверситета в России, можно поступить в магистратуру в США, да еще и выучиться на специалиста по обучению одаренных и сверходаренных детей. Преподаватели в родном вузе предложили мне сдать экзамены, и я набрала необходимый балл. В итоге год назад я защитила в США диплом и без проблем устроилась на работу в местную школу. Тут в каждой школе должен быть как минимум один специалист моего профиля, так что профессия у меня востребованная. Думаю, что через пару лет практики я снова вернусь в науку, но уезжать обратно в Россию пока не планирую – вряд ли я там найду такую же интересную и хорошо оплачиваемую работу».

[ЯДЕРНЫЙ РЕАКТОР И АТОМНАЯ БОМБА]

Первый ядерный реактор и атомная бомба были созданы в США в 1940-х годах. В их разработке участвовал большой интернациональный коллектив ученых, в том числе Нильс Бор, Лео Сцилард, Георгий Кистяковский. Многие их коллеги были эмигрантами из Европы, покинувшими родину из-за преследования евреев нацистами. Одной из ключевых фигур среди них был итальянский физик еврейского происхождения Энрико Ферми – именно он завершил разработку теории цепной ядерной реакции, и именно под его руководством был запущен первый реактор.





[ВИДЕОМАГНИТОФОН]



Одновременно с пионером телевидения Владимиром Зворыкиным в США трудился другой эмигрант из России, тоже участник Белого движения, Александр Понятов. В 1944 году он основал компанию Амрех, которая стала широко известна аудиомангнитофонами собственной разработки. Однако главным достижением Понятова было изобретение первого в мире катушечного видеомангнитофона. В 1956 году фирма представила его на национальной конференции радиовещателей в Чикаго, а через полтора года впервые состоялась трансляция телепрограммы в записи.

НАДЕЖДЫ НАШЕЙ СТРАНЫ НА МАССОВУЮ «НАУЧНУЮ РЕПАТРИАЦИЮ» ПОКА НЕ ОПРАВДАЛИСЬ

ЧТОБЫ УМЕНЬШИТЬ ОТТОК специалистов, Евро-союз в 2000 году попытался увеличить финансирование науки: за десять лет каждый член объединения должен был выделить для нее трехпроцентный кусочек из своего «пирога» ВВП. Если верить Всемирному банку, этой цифры к 2011 году достигли только Дания, Швеция и Финляндия. Для сравнения, показатель Израиля – 4,3%, США – 2,8%. Россия (с затратами в 1,1%) в последние годы тоже пытается зазвать своих ученых домой – например, проект «Сколково» был запущен из этих соображений. Но не все из таких попыток можно назвать «предложением, от которого невозможно отказаться»...



Рассказывает Леонид – биолог, который шесть лет работает в Ве-

ликобритании: «Я поехал за границу позже всех моих коллег, в первый раз – на три года, чтобы научиться работать по западным стандартам. Тогда казалось, что проблемы в российской науке, наконец, начинают исправляться. Но я ошибся. Я и несколько моих коллег, тоже кандидаты наук, предприняли попытки вернуться, но нам не смогли предложить ничего лучше, чем работать лаборантами или учителями в школах. И все из-за отсутствия ставок в институтах: руководство неохотно увольняет сотрудников пенсионного возраста, чтобы не обрекать их на полную нищету, даже если они практически не работают. Заведующие лабораториями жаловались, что не могут взять на работу даже своих студентов и аспирантов, и молодежь должна либо уходить из науки, либо уезжать из страны...»

Беспристрастная статистика подтверждает, что надежды нашей страны на массовую «научную репатриацию» пока не оправдались. Не в том ли загвоздка, что за границу людей гонит не жажда материальных благ, а простое желание продуктивно заниматься любимым делом? И имеет ли смысл подсчитывать, сколько денег страна потеряла из-за того, что открытие «уплыло» за рубеж, если на родине оно, скорее всего, просто не могло бы состояться? ■



Для Северной столицы приезжие, как дождь, — не проблема, а особенность

Петербургская «мигрень»

Коренной петербуржец — в той же мере устойчивое выражение, в какой и оксюморон. Городу на Неве всего триста лет, и все его жители, так или иначе, близкие потомки «понаехавших» сюда со всего света. Самую историю города можно разделить на определенные периоды по тому, как менялась его жизнь под влиянием приезжих.



ПЕТРОВСКИЙ ПИТЕР-БУРХ

ПЕРВАЯ ПОЛОВИНА XVIII ВЕКА



ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ НАПИСАНИЕ НАЗВАНИЯ – САНКТ-ПИТЕР-БУРХ – УКАЗЫВАЕТ НА ЕГО ГОЛЛАНДСКОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ

НАЧИНАТЬ НУЖНО С САМОГО ОСНОВАНИЯ города, с первых лет его существования. Со всей России для строительства новой крепости, военно-морской базы на Балтийском море, свозили мастеровых, крестьян, арестантов, солдат – разных вероисповеданий и национальностей. Они привносили в жизнь будущей столицы черты, характерные для допетровской Руси.

ЦЕНТР ГОРОДА ТРАДИЦИОННО (и стихийно) складывался вокруг крепости на городской, ныне Петроградской, стороне. Селились новые горожане так же, как привыкли у себя в глубинке, – слободами. От них у нас в современных топоним

мах всяческие Дворянские, Мещанские улицы. Была и национальная слобода – татарская, простые строители.

Приезжали по приглашению в новую столицу еще и иностранцы: архитекторы, инженеры, торговцы, аптекари, врачи – итальянцы, французы, англичане, немцы. Здесь их было, наверное, больше, чем во всех остальных городах Московской Руси вместе взятых. Они селились компактно и, по старой доброй традиции, чуть за городом. Этот загород – ни много ни мало, Невский проспект. С тех времен повелось, что именно в районе Невского сосредоточены все неправославные церкви.



ПЕРВЫЕ ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА Петербурга (архитекторов Трезини, Еропкина, Леблона) – это, собственно, попытка вырваться за рамки традиций и построить новый город – по образцу европейских. В первую очередь, Амстердама. Очень много голландского появилось в городе в эту эпоху – каналы, образцовые дома и, более того, название. В 1914 году Петербург переименовали в Петроград потому, что якобы название немецкое. Но первоначальное написание названия столицы – Санкт-Питер-бурх – указывает на его голландское происхождение.

Этот этап в развитии города создал новую, специфическую материальную культуру, в которой удивительным образом смешались черты традиционной русской и европейской. В архитектуре это проявилось формированием такого синтетического стиля, как «Петровское барокко»,

более скромного и простого, чем барокко европейское. Столкнуться с материальными следами этой новой культуры автору удалось в ходе раскопок во дворах Эрмитажа, на месте которого в первой четверти XVIII века находились дома петровских вельмож: Рагузинского, Ягужинского и Апраксина. Международные связи можно отследить... да хотя бы по бутылкам от спиртных напитков! Чего только не было найдено в раскопах: бутылки от мозельских, рейнских, венгерских вин, английского пива... И, конечно, следы употребления главного русского напитка – фрагменты громадных зеленых бутылей так называемого «хлебного вина» – фактически самогона. Огромное количество находок указывает на неумеренный характер употребления напитков – вне европейской «винной» или «пивной» традиции. Сообщения современников эту картину подтверждают.



СЛОЖИЛАСЬ ХАРАКТЕРНАЯ ЛИШЬ
ДЛЯ ПЕТЕРБУРГА СТРАТИФИКАЦИЯ,
СТАЛКИВАВШАЯ БОГАТОГО И БЕДНОГО

ГОРОД КОНТРАСТОВ

СЕРЕДИНА XIX ВЕКА

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XVIII и первая половина XIX веков были периодом относительного спокойствия в плане миграций. Сохранявшаяся внутри страны сословная структура, крепостное право задерживали урбанизацию. Приезжавшие на заработки крестьяне очень часто вынуждены были возвращаться назад, к тем местам, к которым были закреплены. А из-за границы продолжали приплывать и приезжать архитекторы, инженеры, специалисты. Кстати, выписывали оттуда зачастую не самых известных. Но здесь, в поле широких возможностей, вне острой конкуренции, эти люди

раскрывали свои таланты и приносили Петербургу славу европейской столицы. Его перестали сравнивать с Амстердамом и начали называть Северной Семирамидой или Северной Венецией.

СИТУАЦИЯ В КОРНЕ ИЗМЕНИЛАСЬ в середине XIX века. Вслед за отменой крепостного права в город хлынули переселенцы. Интенсивное развитие промышленности привело к появлению огромной потребности в рабочих руках. Петербург стал обрастать кольцом из заводов и так называемых рабочих окраин. Вместе с вол-



ПРИЕЗЖИЕ, НЕСПОСОБНЫЕ
УДЕРЖАТЬСЯ
НА РАБОТЕ, СОСТАВИЛИ
НОВУЮ СОЦИАЛЬНУЮ
ПРОСЛОЙКУ – НИЩИХ,
БЕЗДОМНЫХ

ной внутренних мигрантов в город пришли социальные проблемы – рост преступности, пьянство, бездомность, проституция. В воспоминаниях свидетелей эпохи звучат страх, непонимание, удивление от всего происходящего. Студенту или просто хорошо одетому горожанину, да еще, например, в очках, появляться ночью в новых районах не стоило.

ЧТО ДО ПРОСТИТУЦИИ, то она была легализована – подобные заведения иногда занимали целые улицы и переулки. Собственно, ничего странного. Петербург всегда был городом одиноких мужчин. Чиновничество, гвардия, армия – все это сугубо мужской мир, и неудивительно, что проституция имела место. Но если раньше эту нишу неожиданно для нас занимали иностранки (типичная история – приезд подобной барышни из какой-нибудь остзейской деревеньки, а после накопления капитала отъ-

езд домой и счастливое замужество), то в 60-е годы XIX века в документах все чаще появляются записи вроде: «Задержана крестьянка Нп за нелегальное занятие проституцией...»

ПРИЕЗЖИЕ, оказавшиеся неспособными удержаться на работе, получившие производственные травмы, спившиеся, опустившиеся работники домов терпимости составили новую социальную прослойку – нищих, бездомных. Они ночевали в приютах, ночлежках, образуя питательную среду для развития преступности.

Внутренние мигранты заняли все основные ниши, связанные с относительно низкооплачиваемым и низкоквалифицированным трудом, – дворники, извозчики, официанты. Они же составляли и рабочий класс. Потомственных рабочих было еще мало. Потому традиции, возникавшие в рабочей среде, имели крестьянские корни и были привязаны к православным праздникам:



«замочка машин» на Фомин день (окропление святой водой машин и механизмов через неделю после Пасхи и последующее гулянье), «засидки» на Семенов день или на праздник Рождества Богородицы (с этого дня начинали работать при искусственном освещении). Специфической была и жизнь таких приезжих: они зачастую продолжали не только работать, но и жить «опчеством», артелями. Отношения внутри них были патриархальными, близкими к крестьянским.

ИНТЕРЕСНАЯ ПИТЕРСКАЯ ОСОБЕННОСТЬ. Если рабочие жили отдельными районами вокруг Нарвской и Московской застав, на Ржевке, то люди, приехавшие на работу в самом городе, могли квартировать в тех же домах, что их работодатели, – не в парадной части, а во втором, третьем дворе, в мансарде под крышей, в подвале или полуподвале. Так сложилась своеобразная, характерная, наверное, лишь для Пе-

тербурга стратификация, сталкивавшая богатого и бедного, простого и знатного. Эта ситуация приводила к росту социальной напряженности и создавала почву для революционных настроений.

Рост протестного движения начался очень скоро – уже на рубеже XIX–XX веков. В то же время кристаллизуется и классическая петербургская столичная культура в самом ярком и рафинированном виде. Такой, какой мы ее знаем, – с Серебряным веком русской поэзии, Императорским балетом, Северным модерном. Возникают два противоположных полюса, которые обеспечили остроту будущего социального взрыва. Современники вспоминают, что буквально на следующий день после Февральской революции Невский проспект оказался... засыпанным шелухой от семечек подсолнуха. То, что раньше было категорически нельзя, теперь оказалось можно. Новая культура победила.



ЛЕНИНГРАД И ЛЕНИНГРАДЦЫ

1920-е



До революции приезжие имели низкий статус, теперь же претендовали на главенствующую роль

И вот революция свершилась. Зимний взят. Голодный 1919 год уменьшил население бывшей столицы не менее чем в три раза. Начинается новый этап в развитии города, появляются новые миграционные потоки. Это все те же жители деревни. Но никогда раньше противостояние новых ленинградцев и старых петербуржцев не имело такого накала.

ДО РЕВОЛЮЦИИ ПРИЕЗЖИЕ имели изначально низкий статус, теперь же претендовали на главенствующую роль – ведь они становились рабочим классом и «совслужащими». Слово «петербургский» стало ругательным. Остроту бытовым конфликтам придавало очень прямое столкновение старых жителей и новых. Шел процесс «уплотнения»: рабочих и служащих переселяли в центр, частично или полностью отбирая у прежних владельцев имеющуюся жилплощадь. Появились

коммуналки, советский феномен, породивший особый «коммунальный» тип сосуществования. Новые ленинградцы по большей части не перенимали старую культуру, а создавали свою. Это выразилось и в фольклоре, и в языке. Упрощенный, наполненный канцеляризмами «новояз» заполнил не только служебные документы, но и речь обитателей коммунальных квартир, городских общежитий. Вместе с языком пришли и новые нормы поведения, новая этика, «революционная» мораль. Но было в тех людях, что приезжали в Ленинград в 20-е и 30-е годы, одно важное свойство – стремление учиться. В вечерних школах, на рабфаках, потом и в вузах, где программу упрощали, а для «пролетариев» и само поступление делали легким. Да хотя бы и на заводе. Пожалуй, именно тут представители старой интеллигенции оказались востребованы и в какой-то мере передали свой культурный багаж новым поколениям горожан.

КОРЕННЫЕ В ПЕРВОМ ПОКОЛЕНИИ

ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XX ВЕКА

Блокада нанесла по городу и его жителям сильнейший удар. До миллиона погибших, эвакуированные – Ленинград обезлюдел. После освобождения начался очень сложный период восстановления. Постепенно стало расти число приезжих. Но процесс переселения приобрел лавинообразный характер лишь в конце 1960-х годов, с принятием нового плана развития города.

Вместе с массовым переселением наметилось и очередное противостояние между старыми и новыми жителями. Забавно, ведь большинство «коренных» ленинградцев сами были или переселенцами 20–30-х годов, или их детьми. Тем не менее, противостояние набирало силу все 70-е и 80-е годы. Новые жители были более напористыми, энергичными, часто быстрее достигали успеха, перешагивая через условности. Их поначалу мало интересовали культура и история города, им важно было «устроиться». В быту это выливалось не только в ворчание «коренных» на «приезжих». Например, горожане вспоминают, что до начала массового переселения в Ленинграде существовали очереди на общественный транспорт, а потом появились напористые молодые люди, игнорировавшие традицию, и вскоре посадка в плохо ходившие автобусы и троллейбусы стала напоминать штурм Зимнего по версии Эйзенштейна.

Однако с мигрантами первой, второй, третьей волны рано или поздно происходила одна и та же метаморфоза. В этом же поколении или следующем они становились петербуржцами, петроградцами, ленинградцами, сохраняя некоторые свои особенности, но перенимая то, что мы и сегодня считаем признаками петербуржца, – высокий уровень квалификации, интерес к культуре, восприятие города как «культурной столицы» и себя как его части. Вскоре недавних мигрантов трудно было отличить от «горожан со стажем».



САМИ МЫ

1990-е...

НОВЫЕ МИГРАНТЫ
НЕ СМЕШИВАЮТСЯ С КОРЕННЫМИ
ЖИТЕЛЯМИ, НЕ АДАПТИРУЮТСЯ
К НОРМАМ ПОВЕДЕНИЯ

В конце 1990-х в Петербург хлынула новая волна миграции – этническая. Приезжие бедны и готовы работать на любой работе, как в XIX веке. И точно так же эта волна миграции принесла с собой рост преступности и напряжение в обществе. Только направленность стала иной – не социальной, а этнической.

Из-за культурных различий новые мигранты не смешиваются с коренными жителями, не адаптируются к нормам поведения. Живут компактно, зачастую в пригородах (тут вспоминаются и петровские слободы, и небезопасные окраины XIX века), привнося в неторопливую жизнь свои, характерные для Средней Азии черты.

Однако появление такой своеобразной социальной прослойки, похоже, сняло былые противоречия между приезжими и коренными петербуржцами. Теперь все, в противовес новым мигрантам, ощущают себя местными. ■

ТЕКСТ

НАТАЛЬЯ НИФАНТОВА

Беглецы и бродяги



По дороге домой можно обнаружить, что дорога и есть твой дом. С улиц древнего Константинополя, средневековых площадей, обочин нью-йоркских шоссе «ММ» собрал тех, чей путь растянулся на годы и даже века.



Представление о цыганах как о едином народе – не более чем проявление европейской ксенофобии

ПРЕДКИ ТЕХ, чье самоназвание «рома» сейчас заменило и славянское «цыгане», и латинское *gypsies*, вышли из Индии на исходе I тысячелетия н. э. На 400 лет задержались в Персии, после часть двинулась в Византию. Здесь цыгане вели оседлый образ жизни: ассимилировались, приняли христианство, занимались кузнечным делом, слыли недурными ювелирами. Но Византийская империя рухнула, и в XV веке первые

Главное, что нужно запомнить о цыганах, – что это фантом. Не потому, что всем табором исчезают на рассвете, прихватив из деревни детей и лошадей. А потому, что само представление о них как о едином народе – кочевниках, гадалках, «египтянах» – не более чем проявление европейской ксенофобии. Особенно цветущей на постсоветском пространстве, где не знакомые с этнологией граждане зовут цыганами народы, которые друг к другу отношения не имеют.

представители этноса потянулись в Европу. Налаживая отношения с европейскими правителями, пришлось проявить немного дипломатии. Например, для успокоения подозрительных властей сделать вид, что всякий цыганский табор находится под суровым контролем вожака, – так родился миф о всемогущих цыганских баронах.

Но дипломатия не спасла, когда Западная Европа скатилась в экономический кризис. Как относятся к мигрантам, которые изо всех сил пытаются заработать себе на хлеб, когда и местным-то есть нечего? Европейское «понаехали» выразилось в средневековой жестокости. С XV по XVIII век были приняты сотни (!) законов, обещавших смерть всем цыганам-мужчинам, а женщинам и детям – «легкие» наказания вроде клеймения железом или отрезания уха. Народ уходит в глубокое подполье: живет в лесах, в пещерах, передвигается в основном ночью, промышляет воровством. Отсюда появляются зловещие слухи. Помните, чем кончилось дело у Гюго в «Соборе Парижской Богоматери»?



НА ЗАПАДЕ ЦЫГАН РЕАБИЛИТИРОВАЛИ лишь с началом промышленной революции. Чуть больше им повезло на востоке Европы, не так затронутом социальными катаклизмами. В Польше, Венгрии, Румынии, Украине, России цыгане прижились, как порядочные граждане, были обложены налогами и входили в разные социальные группы, хотя некоторые продолжали вести полуоседлый образ жизни и зарабатывать выступлениями. Руска рома – субэтническая группа цыган, сформировавшаяся в России около XVIII века. К попрошайничеству на вокзалах она не причастна, зато причастна к цыганскому романсу и театру «Ромэн».

БРОДЯЖНИЧЕСТВО, НАРКОТОРГОВЛЯ и объегоривание доверчивых прохожих – все, что формирует маргинальный образ цыган, пришло к нам совсем с другой стороны. Распад СССР больно ударил по этническим меньшинствам Восточ-

ной Европы. Например, по цыганам-мадьярам в Венгрии. Оказавшись на грани голода, они стали перебираться в Россию. Босые женщины на улицах 1990-х, несущие детей в перевязи за спиной, – это как раз мадьярки. Из Средней Азии в это же время на заработки потянулись люли, или мугаты. Российский глаз, конечно, разницы не заметил, но мугаты – мусульмане, говорят, как правило, на таджикском или узбекском и не являются «родственниками» ни руска рома, ни мадьярам. Именно для них главным занятием здесь стало попрошайничество. Если же на улице вы увидите образцово-показательную цыганку, которая еще и попросит «ручку позолотить», почти наверняка ею окажется представительница кэлдэраров (иначе котляров, выходцев из Румынии) или влахов (украинских цыган). Те и другие сохранили свой национальный костюм, а кэлдэрарок можно опознать еще и по специфической прическе – косам на висках.



«Скоморох голос на гудке настроит, а житья своего не устроит», – так говорила о русских бродячих артистах народная молва. «А где объявятся домры, и сурны, и гудки, и гусли, и хари, и всякие гуденные бесовские со- суды, и тыб те бесовские велел вынимать и, изломав те бесовские игры, велел жечь. А которые люди от того ото всего богомерского дела не от- станут и учнут впредь такова богомерского дела держаться... выб тех велели бить батоги...», – а так о них отзывается царь Алексей Михай- лович в белгородской грамоте 1648 года. Чем не угодили царю музы- канты, медвежатники и кукольники?



ИСТОРИЯ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ на Руси скоморошьего искусства – это история настоящей травли, имевшей идеологические и политические при- чины. Скоморохи были во многом наследни- ками языческих традиций, сами их песни, пля- ски, представления со сменой личин рассма- тривались православной церковью как кра- мольные и подвергались нападкам. А когда в XVI веке скоморохи, ведущие полукочевую жизнь, стали объединяться в ватаги, на них по- сыпались даже обвинения в разбое, хотя ни од- ного народного свидетельства о таких случаях не осталось.

ДО ПОРЫ ДО ВРЕМЕНИ власти не поддерживали эту борьбу. Настоящего праздника без скоморохов не мыслили себе ни князь, ни сам царь. И если скоморохов обижали незаслуженно, они вполне могли и челобитную «первому лицу» по- дать. Ситуация изменилась коренным обра-

зом в 1648 году, когда в Москве вспыхнуло вос- стание, известное как Соляной бунт. Под его влиянием беспокойства начались и в некото- рых городах Севера, Юга и Сибири. И тут ско- морохи с их языческим весельем были совсем некстати. Ведь как ведет себя правильный пра- вославный человек? Ходит в церковь, соблю- дает пост, чтит царя... А как ведет себя тот, кто привык к балаганам? От «Гуди гораздо!» и кулачных боев до «Не послать ли нам гонца» (а то и личного похода к царю) – один шаг. Со- ляной бунт случился в июне, а в октябре-дека- бре по всей стране разошлись указы, предпи- сывавшие гнать скоморохов отовсюду, музы- кальные инструменты сжигать, а тех, кто будет упорствовать, – батогами и в ссылку. Люди еще долго укрывали у себя скоморохов, хранили гудки и гусли, несмотря на угрозу наказания. И все же постепенно скоморошество как явле- ние и вид искусства сошло на нет.

Сейчас мало кто, помимо филологов и фольклористов, увидит разницу между каликами и калеками. А тем временем былинные калики переходные – вовсе не немощные попрошайки, поющие духовные гимны за еду, а настоящие русские пилигримы – паломники по святым местам.



«ЛАПОТКИ НА НОЖКАХ» у них были шелковые, подшумочки шиты черна бархата, в руках были клюки кости рыбьея, и на головушках были шляпки земли Греческой», – так в одной из былин описывается, как сорок калик собирались идти в Иерусалим. Если шелка и бархат вас не впечатляют, то стоит сказать, что «кость рыбья» – материал не того качества, что рыбий мех, так на Руси часто обозначали моржовый бивень. Вещь не из дешевых. Да и «шляпки земли Греческой» не похожи на головной убор для нуждающихся, ведь это разновидность остроконечного железного шлема, как правило, украшенного образами святых или ангелов. Вообще, «униформа» калик очень напоминает одежду западноевропейских пилигримов. Даже упоминаемый во многих былинах «колокол», который якобы носили калики (если мы не полагаем, что они и правда таскали на себе кусок металла «во триста пуд»), находит пересечения с английским cloak, французским cloche или чешским klakol – то есть плащом. По этому поводу существует теория о том, что первые калики – это пришедшие на Русь с пропагандистскими целями сторонники европейского неоманихейства (в разных странах они звались катарами, павликанами, богомилами). Но это уже похоже на исторический детектив, так что не будем увлекаться.

В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ, бедными/обездоленными калики не были. Хилыми и увечными тоже, потому как до Иерусалима, например, топать и топать – попробуй-ка одолеть такой путь, будучи незрячим или безногим.

Другое дело, что, возвращаясь, калики-пилигримы по-разному решали свою судьбу. Более обеспеченные спокойно направлялись домой, к налаженному хозяйству. Те же, для кого «лапотки шелковые» были самым значительным вложением в жизни, предпочитали продолжить духовный путь и часто обеспечивали свое существование именно рассказами о далекой Святой Земле. Позже «сказание о...» превратили в способ заработка те, кто ни в какой Иерусалим не ходил, потому что в принципе ходил с трудом. Те самые калеки. Это слово и правда произошло от «калики», сменив заодно и смысл.



Мы дошли до самой романтической части нашего повествования и, по доброй традиции научно-популярных журналов, пожалуй, испортим ее классификацией. Каких только музыкантов и чтецов не разгуливало по средневековой Европе!

ПЕРВЫМИ, ПРИМЕРНО В XI ВЕКЕ, появились ваганты (с латинского так и переводится: *vagantes* – странствующие). Они были еще не музыкантами, а, как правило, обнищавшими представителями духовенства, которые занимались исполнением стихов и песен (в основном с античными сюжетами). Делали они это на латыни, так что в качестве артистов для городских площадей не годились – простолюдины ничего бы не поняли. Позже в сообщество вагантов стали вливаться студенты первых университетов. В их поэзии появились сатира и застольные песни. Кстати, знаменитый студенческий гимн *Gaudeamus igitur* («Возрадуемся») родился именно из песен вагантов.

Знаменитый студенческий гимн *Gaudeamus igitur* («Возрадуемся») родился именно из песен вагантов

Но, видно, ваганты для массовой аудитории были слишком высоколобыми, чтобы стать популярными. В XII веке на улицах городов можно было встретить их конкурентов, развлекающих самую простую публику. В разных странах они назывались менестрелями (англ. *minstrel*), шпильманами (нем. *spielmann*), жограми (порт. *jograr*), а во французском варианте, ставшем общим наименованием такого рода артистов, – жонглерами (старофр. *jogleor*, *jongleur*). С современными жонглерами, демонстрирующими ловкость рук и скорость реакции, их объединяет лишь то, что средневековые «шоумены» тоже могли при случае фо-





кус показать. Но в первую очередь они были музыкантами и певцами. Правда, часто жонглеры исполняли не свои произведения, а сочинения поэтов более аристократического происхождения – трубадуров или труверов (фр. *trover, trouver* – находить, изображать, сочинять). Они даже могли работать в паре: трубадур сочинял, жонглер исполнял. После Альбигойского крестового похода 1209–1229 годов, следствием которого было ужесточение нравов и учреждение инквизиции, трубадуры практически исчезают с исторической сцены, а судьба жонглеров в разных странах складывается по-разному. Например, уже в XIII веке во Франции слово менестрель носит пренебрежительный оттенок, означая дешевого весельчака, потешника. А вот немецкие шпильманы веком позже становятся профессиональными городскими музыкантами, образуя цехи и гильдии, просуществовавшие вплоть до XVIII века.

Конец Гражданской войны. Грузовой поезд неспешно плетется по гористой местности где-нибудь на границе Айдахо и Вайоминга. На особенно медленном перевале в вагон запрыгивает потрепанный боевой жизнью северянин. Наконец-то он едет домой. И вдруг из темного угла раздается: «Но, beau!» («Привет, красавчик!») Хэх, попутчик! Сколько еще таких странников без гроша в кармане и со смутной надеждой на будущее путешествует в товарных вагонах и пешком? Что ж, вдвоем даже веселее...

Дороги США заполнили бродяги, живущие не подаянием, а именно «подработками»

ЭТО АВТОРСКАЯ ФАНТАЗИЯ на тему «Как в США появились хобо». Первое письменное употребление этого слова относят примерно к 1889 году, а его происхождение остается туманным. Одни исследователи полагают, что оно произошло от того самого «Но, beau!», другие – от похожего «Но, boy!» («Привет, парень!»), третьи – от выражения *homeward bound* (возвращающийся домой). Так или иначе, обозначать оно стало нищего странствующего рабочего, человека, живущего в дороге и нанимающегося на случайные заработки. Из разряда исторических okazji это явление вывела Великая депрессия. Когда люди стали массово терять работу и средства к существованию, дороги США заполнили бродяги, живущие не подаянием, а именно «подработками».

Образ жизни в пути был романтизирован произведениями Джека Лондона, Джека Керуака, Чарльза Буковски, так что во второй половине XX века хобо стали субкультурой. Теперь, правда, они путешествуют не от скверной жизни, а любопытства ради. У них есть собственный жаргон, особый хобо-код, символами которого они предупреждают друг друга об опасностях и приятных бонусах в пути, и даже своеобразный вид искусства – хобо-никель, творческая модификация монет. ■

ВГУЩЕ МИГРАНТОВ

ОТ РЕДАКЦИИ

Кроме стереотипов о коренных и понаехавших, есть еще стереотипы об их взаимоотношениях. Наша читательница-петербурженка в своей зарисовке взглянула на них под другим углом.

«Петербург – город мигрантов». Этот слоган еще относительно нов (по крайней мере, для моих ушей), если взять в качестве сравнения ближайший мегаполис – Москву. Но что написано пером, не вырубишь топором. Я живу в Петербурге, и примерно каждая десятая беседующая пара, попадающаяся мне навстречу, говорит на своем, мне не родном, языке. Воспитанная в традициях позднесоветского интернационализма, я не испытываю по этому поводу отрицательных эмоций. Усевшись в час пик на переднее сиденье рядом с водителем турецкой внешности, который правой рукой принимает деньги и дает сдачу, а левой крутит баранку, с честью вырывая из довольно опасной ситуации, я непатриотично радуюсь тому, что меня везет не «коренной» житель Петербурга, который от такой работы, возможно, запил бы. Мусульмане же не пьют по шариату. Поговаривают, что они не брезгают наркотиками, но я этому предпочитаю не верить, поскольку профиль у моего водителя строг и полон достоинства.

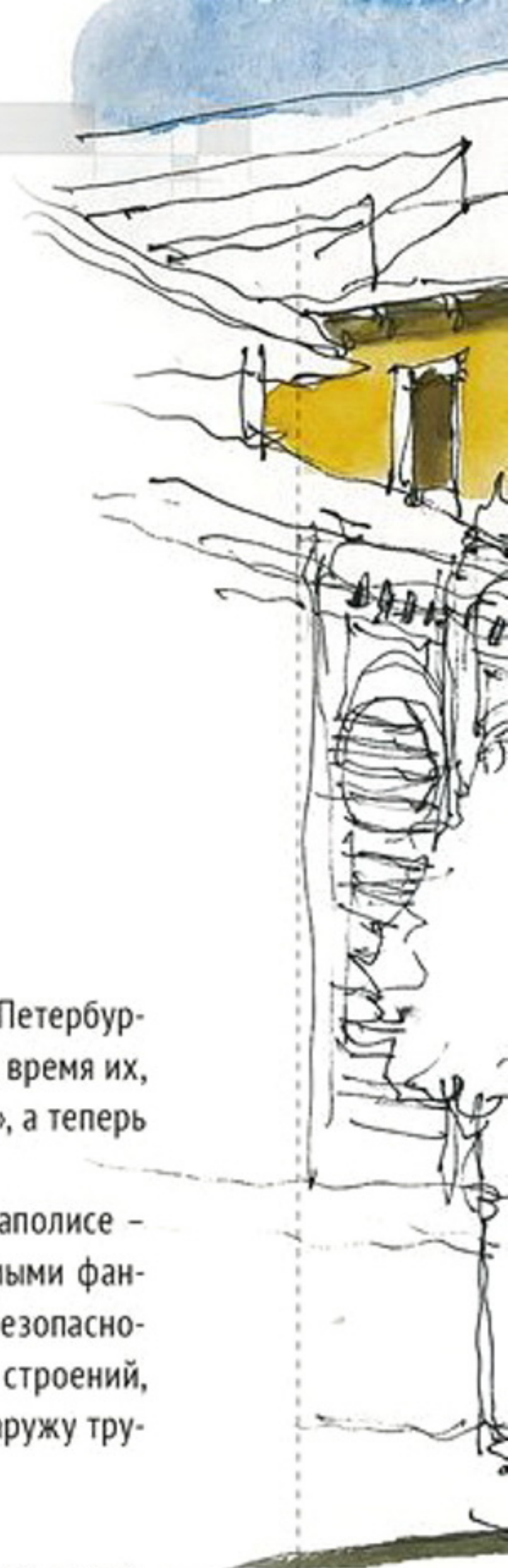
Дворниками в моем доме работает симпатичная азиатская семья, и очень качественно работает – вокруг ни соринки, и лестницы всегда чистые. Скорее всего, это

таджики. Когда-то давно дворницкую нишу Петербурга традиционно занимали татары. На какое-то время их, помнится, сменили студенты «разных кровей», а теперь вот – таджики.

Таджики и узбеки строят дома в моем мегаполисе – в жару и мороз, при страшном ветре и с самыми фантастическими нарушениями правил техники безопасности. Живут они на первых этажах возводимых строений, затянув провалы окон пленкой и выставив наружу трубы буржеек.

Возможно, в душе я скорее мигрантка, нежели петербурженка (скажем, в третьем поколении). И поэтому при встрече с восточным мальчишкой, в одиночестве гоняющим мяч между припаркованными автомобилями во дворе новостройки, первое мое чувство – радость. Русские подростки Петербурга давно покинули дворы и коротают детство за компьютерными играми. Спросив у футболиста, как покороче выйти на большую дорогу, я не получаю ответа: мальчик не говорит или стесняется говорить по-русски. Но вопрос он понял и, показав рукой направление, бьет мячом вперед по моему пути, а там еще и еще, и с помощью этого путеводного футбола я благополучно выбираюсь из лабиринта.

Восточные дети во дворах спальных районов – это примета Петербурга последнего пятилетия. После распада СССР мигранты из Средней Азии уезжали на заработки в Россию без семей. Прокормить на родине многодетные семьи, разом лишившиеся советских пособий, было невозможно – так же как и взять их с собой. Политика ограничения рождаемости, проводимая, например, в Узбекистане, дала свои плоды – многие из мигрантов-узбеков, старожилов Петербурга, вставшие на ноги,





Воспитанная в традициях позднесоветского интернационализма, я не испытываю по этому поводу отрицательных эмоций

выбравшиеся из общежитий и коммуналок, начали «семейную оккупацию» города. Узбекские кафе, магазинчики, овощные ларьки, автопарки – очень неполный перечень сфер активности мелкой буржуазии нашей узбекской диаспоры, самой большой (за ней следуют таджикская и азербайджанская) в городе. Летом число ее членов может достигать 750 тысяч. Осевшие, обеспеченные постоянной работой, обзаведшиеся квартирами и автомобилями семьи – это ее здоровое, не зависящее

от вербовщиков и нанимателей ядро, с детской составляющей которого мы, жители небогатых районов, сталкиваемся каждый день.

Детская площадка на купчинском юго-востоке Петербурга. Маленький оазис, окруженный «башнями» нового квартала, большинство населения которого составляют молодые семьи с детками от нуля до семи лет. Две горки, песочница, теремок, качели – все «с иголочки», с газоном по периметру и строгой надписью «Выгул собак и распитие спиртных напитков запрещены». Буквально позавчера рабочие-мигранты заасфальтировали пешеходную зону на подступах к оазису, отвоеванную жителями у автомобилистов. По свеженькому асфальту раскатывают малыши на своих экологически чистых велосипедах. Самые щеголеватые – мигрантики. Они билингвы – даже трехлетние свободно переходят с узбекского (таджикско-

го, азербайджанского) на русский и обратно: на одном они общаются с матерями, на другом – с товарищами по играм. Тот мальчик, что вывел меня из лабиринта парковок, видимо, приехал в Петербург недавно. Даже выучив русский, он не преодолевает тюркский акцент. Но его младшая сестренка уже говорит без акцента. Года через три она пойдет в русскую школу, которую все те же мигранты уже подвели под крышу на соседней стройке, через 10 получит паспорт, где будет обозначено место ее рождения – город Санкт-Петербург, а лет через 15–16, возможно, выйдет замуж за русского. Уже не мигрантка, одна из тысяч укоренившихся тюрков, она займет свое место где-нибудь у кассы супермаркета, или у стойки бара, а может, и в детском саду в качестве воспитательницы.

Старик-узбек, расчувствовавшись от лицезрения моей северной физиономии, запел по-русски

В ближайший караван-сарай с русским названием «Пятерочка» к вечеру привозят свежие узбекские лепешки. Я пристрастилась к ним в Ташкенте, когда гостила у своей подруги, мигрантки в третьем поколении. Ее дед по отцу в баснословно далекие времена, еще до революции 1917 года, работал механиком в императорском гараже (это примерно то же, что сегодня – космонавт). Переворот заставил его мигрировать через всю Россию в Узбекистан. В конце 30-х годов прошлого века туда же, спасаясь от рассказывания, переехала из Оренбуржья семья матери моей подруги. На этом миграция временно застопорилась, и подруга, гражданка Узбекистана, продолжает пребывать в составе его русской диаспоры, компактно проживающей в Ташкенте, Самарканде и еще нескольких городах. Диаспора за 23 года независимости России от Узбекистана и Узбекистана от России подтаяла, но еще достаточно многочисленна. Это в основном техническая интеллигенция, востребованная в развивающейся стране.

Я переступаю порог супермаркета, и ушей моих достигают звуки нашего, исконно петербургского, магазинного скандала. Как часто бывает со случайными свидетелями, я опоздала к началу, не сразу разобралась с экспозицией, ничего не поняла в развитии сюжета, но апогей наблюдаю во всей его красоте и новизне. Привожу последние слова участников сцены у входной вер-

тушки. ОН – молодой, скуластый, слегка раскосый, тонко улыбающийся юноша-корзинщик и ОНА – не очень молодая, очень нервная, на последних оборотах раздражения (размахивает нагруженной с горкой корзиной), тоже скуластая, но круглоглазая и крутобокая, то есть совершенно классическая русская покупательница.

ОНА (на чистом русском, условно-петербургском наречии): «Ах ты, узбек паршивый!»

ОН (с восхитительно мощным среднеазиатским акцентом): «Я не узбек. Я еврей».

ОНА опустила корзину на пол и молчит, открыв рот.

Смысл этой петербургской сценки глубок, как поэзия Алишера Навои. Скажу даже – она достойна пера Михаила Жванецкого. Мне бы хотелось, чтобы маленький купчинский футболист прочел ее, когда выучит русский, и твердо запомнил железную формулу мигранта: если тебя назовут хачиком, отвечай, что ты жид.

....

Однажды, гуляя по осеннему прозрачно-прекрасному Ташкенту, я заплутала и не знала, как вернуться домой. Ташкент – очень большой и «раскидистый» город, не все его районы охвачены подземкой. Друзья предупредили, что узбекская молодежь русский язык знает плохо и в случае необходимости мне следует обращаться к людям постарше – тем, кто успел доучиться в советской школе. Узбекская письменность давно переведена на латиницу, кириллица сохранилась, пожалуй, только в описании маршрутов на боках муниципальных автобусов и трамваев, где ездят, в основном, пенсионеры, кому тяжело уже переучиваться. Я вскочила в случайный автобус и выбрала в качестве консультанта самого старшего из пассажиров, чтобы уж наверняка. Старик-узбек долго считал на пальцах количество остановок до нужной мне пересадки, а потом, видимо, расчувствовавшись от лицезрения моей северной физиономии, запел по-русски:

«Не жалею, не зову, не плачу,

Все пройдет, как с белых яблонь дым...»

Так и пел до самого нашего расставания, чуть не плача, и ни разу не ошибся в словах.

Поздним вечером я тороплюсь пересечь пространство, отделяющее подъезд моего дома от автобусной оста-





новки. В такие минуты мною безраздельно владеет тупой инстинкт самосохранения. За каждой припаркованной машиной мерещится опасность, за каждым помойным баком я прозреваю засаду. Детские площадки опустели, и только на одной из них, на скамейке под табличкой «выгул собак и распитие...» пирует тихая компания купчинских старжилов. На всякий случай я обхожу ее стороной. Уже при

фонарях, из темной арки навстречу мне выходит любовная интернациональная парочка – молодой мигрант-азиат и безвозрастная европейка с испитым до синевы лицом. Похоже, они счастливы. «Понаехали...» – обреченно вздыхает в груди охранительный инстинкт, но вот уже щелкнул за мной замок входной двери, пообещав и напомнив, что утро вечера мудренее. ■



Миграция – явление не только социальное. Задолго до того, как стать предметом обсуждения в прайм-тайм на телеканалах, она уже была мощным биологическим фактором, влияющим, ни много ни мало, на эволюцию. Это касается не только человека, но и живых организмов вообще.

ГЕНЫ

Разговор о том, к чему приводит миграция, следует начинать с другого явления – с изоляции. Популяции организмов (то есть «компании» из особей одного вида, обитающих на общей территории) существуют более или менее изолированно друг от друга, и скрещивание между такими соседями происходит либо редко, либо никогда. Так что исходные отличия популяций, когда-то разделившихся, их приспособление к условиям, накопление мутаций и другие факторы обычно приводят к тому, что особи в разных «группировках» со временем все больше отличаются друг от друга. Все зависит от размера исходной популяции, которая оказалась в изоляции, и от ее раз-

меров в итоге. Из одной пары особей с редким признаком может со временем вырасти большая популяция, имеющая этот признак поголовно. Более того, вследствие так называемого генетического дрейфа в маленькой популяции очень вероятно закрепление лишь строго определенных признаков, а другие постепенно «растворятся». Этим можно отчасти объяснить разнообразие внешности у людей разных рас и сравнительную однородность внутри одной нации.

Оказавшись на новом месте, мигранты нередко продолжают скрещиваться между собой чаще, чем с особями новой популяции. В человеческом обществе супруги часто выбирают друг друга по фе-



ВЕДУТ

РАЗГОВОР О ТОМ, К ЧЕМУ ПРИВОДИТ МИГРАЦИЯ, СЛЕДУЕТ НАЧИНАТЬ С ДРУГОГО ЯВЛЕНИЯ — С ИЗОЛЯЦИИ

нотипическим признакам — по росту, цвету кожи, интеллекту. Это явление называется ассортативностью, «неслучайностью» скрещиваний. Конечно, огромную роль здесь играют культура, религия и национальная самоидентификация. И отнюдь не всегда такая ассортативность зависит от культурной и генетической близости. Например, в случае с народами Северного Кавказа, веками живущими рядом, частота межнациональных браков мала, несмотря на культурную общность.

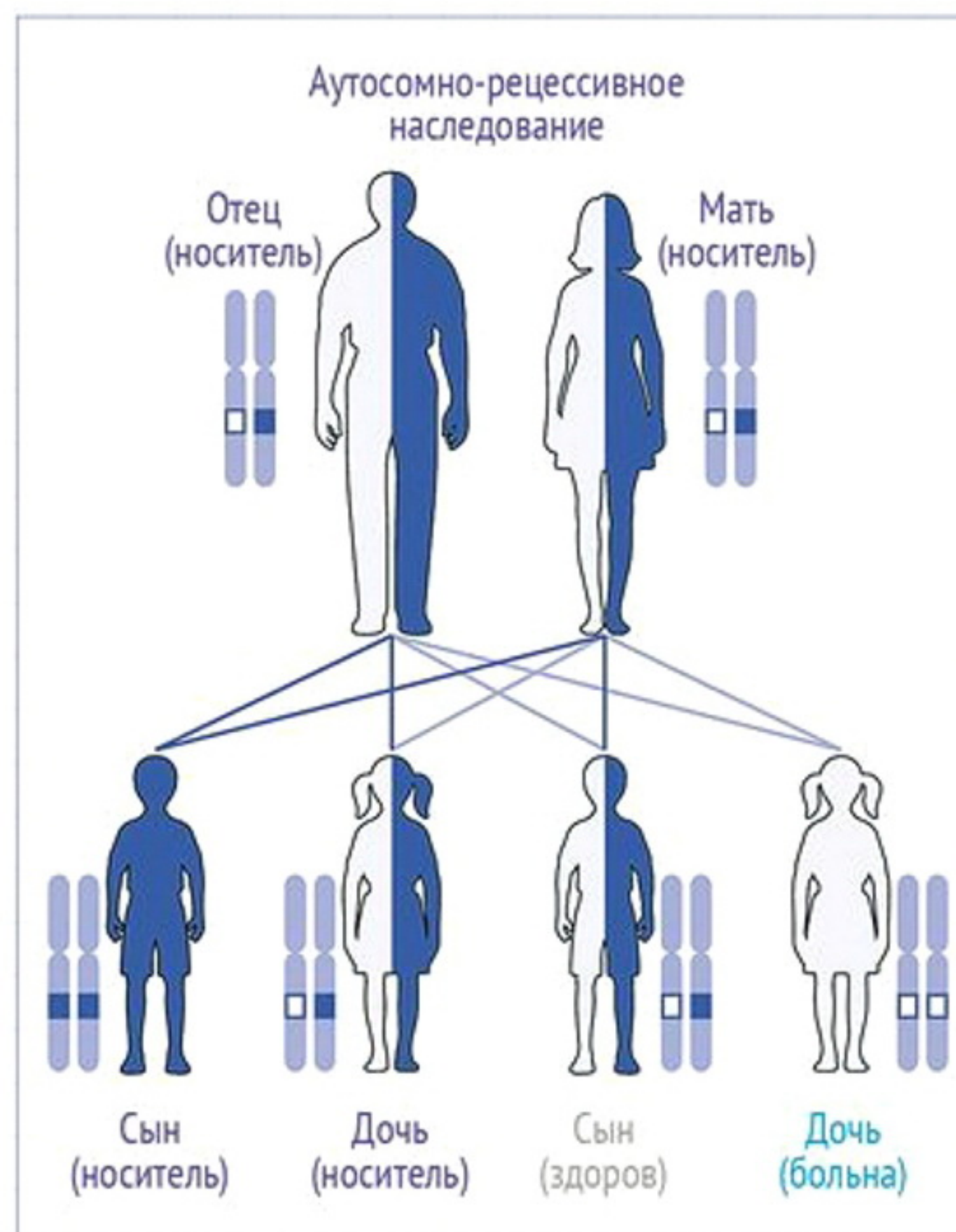
Что происходит в плане генетики при скрещивании представителей отдаленных друг от друга популяций? В народе говорят, что дети от таких браков особенно красивы и талантливы. На языке биологов все несколько скучнее: потомство от такого скрещивания отличается повышенной жизнеспособностью. Это не что иное, как явление гетерозиса. Связано оно с разными причинами, в том числе и с тем, что в популяции, особенно небольшой или прошедшей через так называемое «бу-

тылочное горлышко» (момент, когда она была совсем маленькой), как правило, много генов находится в гомозиготном состоянии. Такие гены имеют по два одинаковых аллеля, то есть «представлены» в двух одинаковых структурных вариантах. При этом «вредные» аллели обычно рецессивны, а «полезные» доминантны (доминантный аллель подавляет действие рецессивного, находясь с ним в паре). При скрещивании людей из далеких друг другу популяций большинство генов переходят в гетерозиготное состояние, и это стимулирует всплеск жизнеспособности.

ПРАВДА, ОТЛИЧИЯ между человеческими расами сравнительно невелики, а большинство генов у людей всех рас и так гетерозиготны. Так что едва ли можно ожидать мощного гетерозиса при смешанных браках, если предки супругов не жили в маленьких изолированных популяциях.

А вот противоположное гетерозису явление – инбредная депрессия – у человека может выражаться весьма ярко. Она проявляется при близкородственных скрещиваниях. Чем ближе степень родства родителей, тем большая часть их генетического материала переходит в гомозиготное состояние. А у таких генов могут оказаться рецессивные аллели наследственных заболеваний, «подавленных» до поры до времени. Это явление называют «генетическим грузом». Большинство генов у нас постоянно гетерозиготны, и на них не действует естественный отбор: пока «вредный» вариант гена стоит в дуэте с «нормальным», он не проявляет своего действия. Но любой человек в среднем несет в своем геноме по 5 летальных аллелей. И если он умудрится найти себе пару с одним из них, то их потомок с вероятностью 25% погибнет. Если аллель какого-то рецессивного заболевания в популяции распространен в количестве 0,1%, то вероятность, что при случайном выборе партнера это заболевание унаследуют дети, составляет всего 0,0004%. При браке же между двоюродными братом и сестрой эта вероятность подскакивает до 12,5%.

Естественно, в маленькой деревне, отделенной от ближайших соседей многообразием рельефа или культурными противоречиями, частота близкородственных браков будет высокой. Поэтому



развитие промышленности и формирование крупных городов ощутимо снизили частоту наследственных заболеваний.

Таким образом, с эволюционной точки зрения, миграция может стать хорошим толчком для дальнейшего развития популяции, привнеся в нее новый генетический материал, среди которого естественный отбор (насколько естественным он может быть в нашем сложном обществе) может выбрать наиболее приспособленные генотипы.

Хороший пример активных миграционных процессов и их последствий – история заселения острова Пасхи (Рапа-Нуи, как говорят аборигены). По мнению норвежского путешественника Тура Хейердала, остров первоначально был заселен выходцами из Южной Америки, предположительно инками, которых звали «длинноухими» (именно они строили знаменитых каменных истуканов), а позже – выходцами из Полинезии, «короткоухими». Долгое время эти племена жили в гармонии, однако в XVIII веке между ними прои-



▲ Инбредная депрессия у человека может выражаться весьма ярко

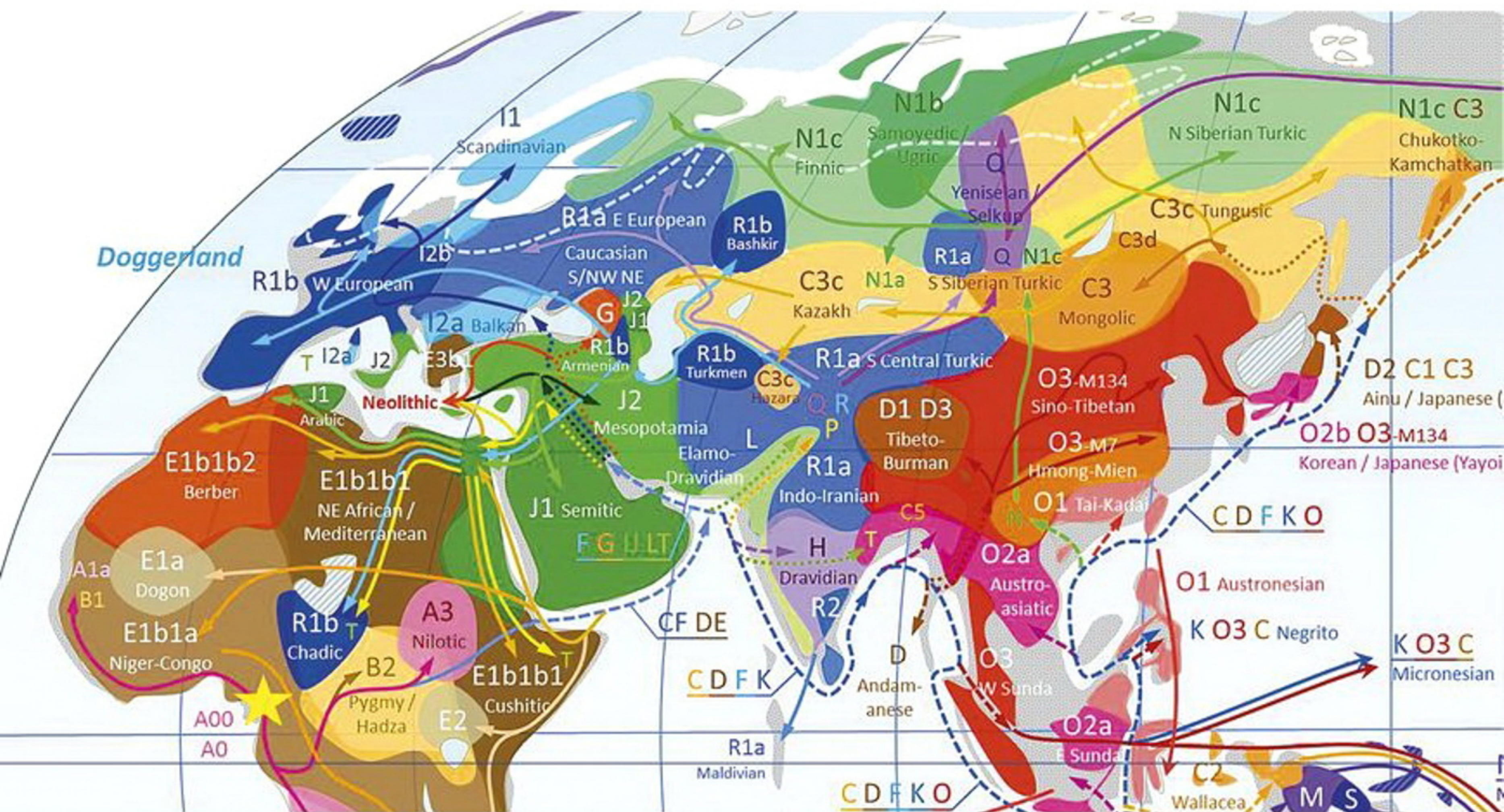
ФОРМИРОВАНИЕ КРУПНЫХ ГОРОДОВ ОЩУТИМО СНИЗИЛИ ЧАСТОТУ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

зошла война, в которой погибли почти все «скульпторы» вместе со своей культурой.

Хейердал в своих выводах основывался на рассказах местных жителей и археологических находках. Еще один норвежский исследователь, профессор Эрик Тосби (Eric Thosby), более 30 лет отбирал образцы крови у обитателей острова, изучая их геном. Он обнаружил гены, характерные лишь для Южной Америки, и степень их рекомбинации с «полинезийскими» говорит о том, что «американские» гены появились в геноме, скорее всего, еще до «открытия» острова европейцами в 1722 году.

УЧЕНЫЕ ДО СИХ ПОР СПОРЯТ о том, кто и когда заселил остров Пасхи. Известно, что в XVI–XVII веках его население составляло до 15 тысяч человек. Позже, после войн и, возможно, экологической ка-

тастрофы, связанной с исчезновением лесов, к моменту прибытия на остров голландского путешественника Якоба Роггевена в 1722 году там проживало всего 2–3 тысячи пасхальцев. В следующие сто лет их количество, «благодаря» работорговле и европейским болезням, сокращалось. К 1877 году оно упало до 111 человек, из которых лишь 36 оставили потомство. Это и было то самое «бутылочное горлышко». От этой кучки людей происходит все современное коренное население острова – около 2500 потомков. Естественно, что сегодня рапануйцы, несмотря на большую численность, не имеют того генетического разнообразия, которым могла похвастаться исходная 15-тысячная популяция. По сути, ее сегодняшние «наследники» имеют лишь те гены (не считая привнесенных переселенцами или появившихся в ре-



▲ Генетика оказывается в роли статиста, подсчитывающего убитых и выживших на поле политической брани

зультате мутаций), что были у тех 36 человек, которые когда-то чуть не вымерли. Вероятно также, что, если бы пасхальцы так и оставались в изоляции от внешнего мира, частота наследственных заболеваний среди них еще долго бы зашкаливала.

Еще одно явление, о котором стоит упомянуть, – это поток генов. Любая миграция – это движение генов в том или ином направлении: например, количество людей с III группой крови в Евразии постепенно снижается от 25% в Центральной Азии до 10% в Западной Европе. Высокая частота этой группы характерна именно для азиатских народов, и этот градиент может объясняться однонаправленным потоком генов (миграцией) на протяжении истории из Азии в Европу. Даже невысокая частота межрасовых браков при таком потоке со временем может сильно (теоретически – полностью) изменить генотип принимающей стороны.

Ну, это все касается последствий миграции. А что бывает задолго до них? Чем руководствуется животное, покидая насиженное место в пользу неизвестности, до которой еще надо добраться? По-

нятно, что к регулярной перемене мест птиц, рыб и зверей склоняет инстинкт, но почему-то у одних путешествия сезонные, а у других стихийные. Есть ли здесь какая-то эволюционная связь?

Первой этими вопросами заинтересовалась наука этология, изучающая инстинкты – генетически обусловленное поведение. Австриец Конрад Лоренц, один из ее основоположников, в 1966 году в книге «Агрессия (так называемое зло)» предположил, что инстинкт внутривидовой агрессии «выжимает» из популяции неконкурентоспособных особей, заставляя их осваивать новые территории. Позже «агрессивный инстинкт» все-таки разжаловали из причин миграции в ее катализаторы. А в последние годы поисками истинных причин миграции занимаются генетики.

УЧЕНЫЕ ДОЛГО ИСКАЛИ ГЕНЫ, отвечающие за сложное «мигрирующее» поведение. Например, изучая птиц черноголовков, исследователи обнаружили на одном из их генов (ADCYAP1) два нуклеотида, участка, которые вместе могут повто-

ряться в различных аллелях. И чем больше длина такого повтора, тем выше у птицы склонность к миграции. Черноголовки с самым коротким аллелем гена ADCYAP1 не мигрируют вовсе, а их сородичи с самым длинным вариантом гена совершают дальние путешествия.

Есть и другие гены, вовлеченные в молекулярные миграционные механизмы. Изучая последние, ученые Массачусетского университета исследовали бабочек-монархов: 10 немигрирующих, 10 мигрирующих и по 10 мигрантов, обработанных пестицидом и контрольным веществом. Они создали карту генной активности нейронов головного ганглия бабочек (скопления нервных клеток). После сравнения этих карт между группами выяснилось, что у бабочек-мигрантов и бабочек-«домоседок» по-разному работают 40 генов.

«ОБЛАДАТЕЛЕЙ» АЛЛЕЛЯ R7 ОТЛИЧАЕТ ИМПУЛЬСИВНОСТЬ И ЖАЖДА НОВЫХ ОЩУЩЕНИЙ

НО ПТИЧКИ-БАБОЧКИ – одно, а мы – все-таки другое. Что нас заставляет осваивать новые территории, даже если нет особых причин и возможностей? Быстрее людей, которые расселились по земному шару примерно за 80 тысяч лет, оказались только серые крысы (около 15 тысяч лет), и то благодаря привычке сожительства с человеком. Нет ли в столь быстром расселении конкретных видов какой-то генетической «подкладки» (помимо относительной всеядности)?

У нашего нейромедиатора дофамина есть несколько рецепторов, которые «управляются» определенными генами. Ген рецептора D4 (он называется DRD4) имеет 11 аллелей, которых друг от друга отличают единичные замены нуклеотидов. А еще в гене DRD4 имеется один повтор участка, который может дублироваться от 1 до 11 раз – чем, собственно, и отличаются эти 11 аллелей (они так и называются: R1, R2, R3...). Так вот «обладателей» аллеля R7 отличает повышенная импульсивность и жажда новых ощущений. Количество людей с R7 в разных популяциях варьирует от 0 до 78%. Реже всего они встречаются в Восточной Азии, а чаще всего – среди южноамериканских индейцев и ирландцев.

Основываясь на этой информации, генетики предположили два варианта распространения аллеля R7 в популяциях человека. Первый – к миграции стремились, в основном, именно его носители, а не популяции целиком. Вариант второй – «обладатели» R7 со своей любовью к риску и новизне имели селективное преимущество во время долгих кочевий в компании с более спокойными соплеменниками.

КОНЕЧНО, СТОЛЬ СЛОЖНОЕ ПОВЕДЕНИЕ, как миграция, не может определяться одним геном, иначе одни из нас кочевали бы непрерывно, а другие не покидали бы четырех стен. Но к миграции в той или иной степени способны мы все, а вот будет ли эта способность стимулироваться, зависит от воздействия на наш геном внешней среды.

Миграция тесно связана с другими факторами, влияющими на генетику популяции. Ведь то, как

находят друг друга супруги и сколько у них рождается детей, определяется отнюдь не только генотипом. Об этом и говорит история заселения острова Пасхи. Как тесно переплелись здесь генетика, культура, экология, религия, эпидемиология и политика! Именно такое сплетение обстоятельств определяет судьбы народов. Генетика в таких случаях оказывается, скорее, в роли статиста, подсчитывающего убитых и выживших на поле политической брани, а генетические преимущества победителей над побежденными едва ли можно хоть как-то обозначить.

К СОЖАЛЕНИЮ, порой промежуточный вывод ученого по локальному вопросу становится для иного журналиста темой очередной скандальной передачи, а для политика – руководством к действиям глобального масштаба, с лозунгами типа «современная наука подтверждает нашу правоту». Но это совсем не значит, что мы не должны делить людей на расы и народы и анализировать генетические аспекты наших перемещений по планете. Ведь генетика – это наука о наследственности, то есть наука, в том числе, и о наших детях. ■



ТРИ РОДИННЫ АЛЕКСЕЯ БРОДОВИЧА

Популярность этого человека далека от узнаваемости звезд первой величины – его известность выражается в богатом наследии. Все без исключения современные фотографы и издатели массово пользуются его идеями и приемами, порой не зная, кому принадлежит авторство. С русской душой, европейским мышлением и американской мечтой Алексей Бродович изменил подход к рекламе, единолично сформировав современный облик целого направления.

Бродович жил по принципу: «Сегодня – деятельность. Завтра – вызов». Закоренелый враг стереотипов, он описал свое творчество новым термином – графический журнализм. Его с полным правом можно считать основоположником глянца, патриархом лайфстайла, отцом журнальной рекламы, первопроходцем в шрифтовой графике и родоначальником дизайн-периодики.

А деятельность его предопределила, как пишут в романах, сама судьба.

РОССИЯ

Алексей Бродович появился на свет 1 мая 1898 года в белорусской деревне Оголичи Минской губернии. Его отец был дворянином и имел профессию врача-психиатра, а мать занималась живописью, обладая незаурядным художественным даром. Во время русско-японской войны Чеслав Бродович получил работу в московском госпитале для японских военнопленных, и вся семья переехала в столицу.

Родители прочили сыну образование в Императорской академии художеств. Первой ступенькой к этой цели было Санкт-Петербургское Тенишевское училище, куда Алексей поступил в 1914 году.

Несмотря на атмосферу, благоприятную для развития художественного таланта, мятежная душа Алексея Бродовича требовала подвигов, и он с упрямой периодичностью сбегал на фронт, мечтая стать героем. Когда отцу, служившему в руководстве Красного Креста, надоело возвращать беглеца, сын был «выслан» в элитное учебное заведение – Пажеский корпус Его Императорского Величества (в чьих стенах когда-то зародилось движение декабристов, а потом самоорганизовался центр подготовки левозсеровского мятежа).

На время юности нашего героя пришелся расцвет Серебряного века. В эпоху всеобщего интереса к искусству Тенишевское училище было интеллектуальным центром культурной жизни: здесь читались публичные лекции, давались концерты. Это учебное заведение окончил Иосиф Мандельштам, позднее здесь творил Мейерхольд, выступали Блок, Маяковский, Есенин, Гумилев, Ахматова... Одновременно с Бродовичем учиться здесь начал Владимир Набоков. Основателем училища был крупный российский промышленник, предприниматель и увлеченный просветитель князь Вячеслав Николаевич Тенишев – именно ему было доверено представлять Россию на Всемирной Парижской выставке 1900 года.

Окончив корпус в 1917 году в звании капитана, Алексей Бродович вступил в белую Добровольческую армию, горя желанием воевать «За Веру, за Царя, за Отечество», и вскоре попал в Ахтырский 12-й гусарский полк генерала Дениса Давыдова, где был тяжело ранен в сражениях с большевиками в Одессе. Восемь месяцев в госпитале Кисловодска охладили его боевой пыл, а встреча будущей жены Нины поставила окончательную точку на военной карьере.

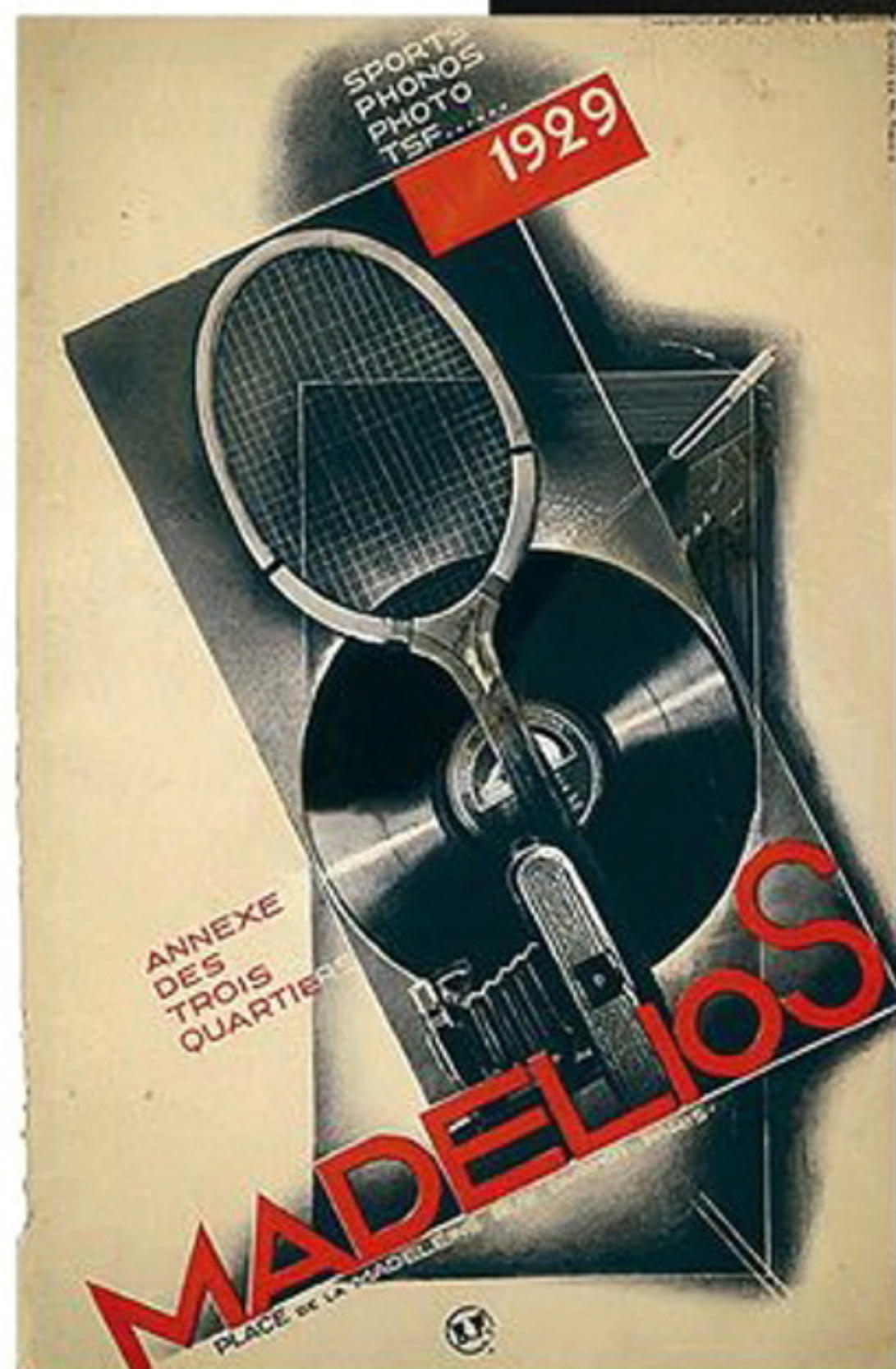
В 1918 году, спасаясь от наступления Красной Армии, чета Бродовичей отправилась в Константинополь. Родительские надежды на художественное будущее, как и мечты о ратных доблестях, остались далеко позади, но Алексей предвкушал кардинальные изменения в карьере, готовый к любым перевоплощениям.

ФРАНЦИЯ

Во времена Années folles – «сумасшедших двадцатых» – французская столица была настоящей меккой для людей искусства всех направлений. В 1920 году приют на Монпарнасе нашла и молодая семья Бродовичей. Начав с посещения «Свободной Академии» Марии Васильевой, Бродович вернулся к той деятельности, о которой когда-то говорили его родители. Ему удалось устроиться декоратором в антрепризу «Русский балет Дягилева», где он с одинаковым старанием красил декорации и рисовал афиши, оформлял частные интерьеры и фотографировал, иллюстрировал брошюры и придумывал рекламные плакаты. Алексей научился работать с ювелирными изделиями и поделками из фарфора, стекла и текстиля. Не имея собственного стиля, он успешно подражал модным мастерам сюрреализма, фовизма, кубизма, футуризма, конструктивизма, а круг его знакомых расширился легендарными личностями – такими как Матисс, Кокто или Шагал.

В 1922 году, вступив в Общество независимых художников, Бродович начал сотрудничать с журналами об искусстве и графике. Поверить в свои силы ему помогла победа в конкурсе «Лучший дизайн афиши благотворительного бала Le Bal Banal», устроенном Союзом русских художников в Париже. Еще бы – его поверженным соперником стал сам Пабло Пикассо! До этого знакового события творческие эксперименты независимого дизайнера по фамилии Бродович были похожи на хаотичные движения человека, пробирающегося в темноте, но после заслуженного триумфа жизненная цель обозначилась ясно и отчетливо. В этом же 1924 году у Нины и Алексея родился сын Никита.

После смелой росписи известного ресторана «Прюнье» возле Триумфальной арки о неординарной личности Бродовича заговорили французы. Его технические приемы выходили за рамки общеприня-



тых норм: для создания своих рисунков он нередко выбирал инструменты, для художников не предназначенные, – например, зубо-врачебные боры, стальные иглы или пескоструйные аппараты. Но пять золотых и серебряных медалей за оформление интерьеров модных магазинов (в рамках Парижской декоративной выставки 1925 года) укрепили его репутацию и принесли новые заказы.

Сотрудничество с серьезным рекламным агентством Maximilien Vox в 1926–1927 годах вылилось в разработку рекламных концепций для магазинов Le Bon Marche (первый в Европе универсальный магазин), Le Printemps (самый большой универсам Парижа) и бренда Martini. Еще через год Бродовича пригласили на должность художественного директора студии Athélia. Параллельно он открыл собственное дизайнерское агентство L'Atelier A. B. и почти сразу же провел выставку офортов, ксилографий и литографий в галерее J. Povolotzky (причем особое внимание среди его работ привлекали иллюстрации к произведениям Пушкина и Достоевского).

С 1929 года Бродович был постоянным участником авангардистской ассоциации деятелей искусств «Круг и квадрат». Его имя замелькало в иностранной прессе, и в 1930 году он получил предложение от Пенсильванской школы промышленного дизайна возглавить отделение искусства рекламы в художественном колледже при музее в Филадельфии.

США

Покорение Америки началось с Филадельфийского художественного колледжа и продолжилось преподаванием в Новой школе социологических исследований в Нью-Йорке, в Йельской школе дизайна, в Американском институте графического искусства. Надо сказать, в 30-е годы преподавание таких предметов, как «реклама» и «фотография», было рискованным шагом, поскольку эти виды деятельности не считались профессиональными. Но Алексея Бродовича препятствия не испугали, а преподавание он совмещал с дизайнерскими проектами, выступая в качестве свободного художника. В 1932 году Бродович был одним из создателей Ассоциации художников инженерного дизайна, а через год организовал «Лабораторию дизайна» – первую профессиональную американскую школу дизайна и фотографии.

Открыв в себе преподавательские способности, Бродович считал своей высшей миссией «раздуть искру» в каждом студенте, заразить своей любовью к авангардному эксперименту, воспитать не только вкус, но и индивидуальность, внушить смелость иметь свою точку зрения. Утверждая, что фотография является высшей чувствительностью глаза, он старался развить внимательность к деталям. Заявляя, что фотограф должен обладать умением фокусника и знаниями психолога, призывал к каждодневному рутинному труду и учил гибкости – ведь

мир меняется каждую секунду, и то, что было правильным решением вчера, завтра может оказаться ошибочным.

К понятному благоговению студентов Бродович относился достаточно легко, называя себя всего лишь «открывалкой» вверенных ему талантов: не имея готовых формул, он честно предупреждал, что ничего никому не преподает, а только «размораживает» души своих слушателей.

На эстетических концепциях Бродовича выросло целое поколение дизайнеров, фотографов и рекламщиков. Ученики Бродовича – знаменитый фотограф Ричард Аведон, бессменный фотограф Vogue Ирвин Пенн, Лиллиан Бассман, снимающая в стиле абстрактного экспрессионизма, обладательница Премии Роберта Льюиса Диана Арбус, сюрреалист Гишард Горовиц, самый плодотворный английский фотограф Билл Брандт, парижский фоторепортер Жильбер Брассай, мастер реалистичной фотографии Анри Картье-Брессон, фотохудожник-гуманист Робер Дуано, один из авторитетнейших фотографов XX века Роберт Франк и многие-многие другие.

В 1934 году Алексея Бродовича пригласили на должность арт-директора в первый американский журнал о моде Harper's Bazaar. Основанный в 1867 году, этот журнал изначально был задуман как издание для домохозяек, но потом сменил вектор, став глашатаем мира высокой моды. Главный редактор Кармел Сноу хотела, чтобы Harper's Bazaar пережил вторую молодость, и наделила Бродовича неограниченной властью. Тот со своей обычной страстью и горячностью приступил к перестройке: заменил старейшего иллюстратора Эрте на дизайнера шрифтов Адольфа Кассандра, нанял штатного фотографа Ман Рэя и привлек к сотрудничеству с журналом представителей сюрреализма: Сальвадора Дали, Жоана Миро и Ферра, Марка Шагала, Рауля Дюфи, Жана Кокто. Фраза «Ettonez moi!» («Удиви меня!»), услышанная Алексеем от блистательного Дягилева, потеряла мягкость парижского прононса и приобрела американскую напористость. Ошеломленные читатели замерли в ожидании, что же будет дальше...

Почти 30 лет в Harper's Bazaar промелькнули как один день. За эти годы дизайнерский стиль Бродовича стал узнаваемым. Он придумал оригинальное расположение колонок текста – строчки расходились лучами, обтекали фигурные формы, спускались лесенками, прыгали



IF YOU don't like full skirts, turn your eyes to the left. **ALAN** is making these graceful dinner dresses with square necks and **TIGHT DRAPERY** pulled over the bust and held firmly with **A TWIST** of the material. They are not always dead black but often **CHALK WHITE**, which looks much newer the little dresses. **LINA** sleeves replace the dress-to-death jacket and **WHITE SANDS** emphasize the whiteness of the white. **MOON** have to appear before last clinging to the body like **WET CLAY**, flat in front with the new tight drapery behind. **CHANEL** also provides for those who have fast skirts by her **STRAIGHT STRAPLESS** black dresses with naked tops like **SARJEV'S** portrait of Madame X, the line of the shoulderless **CUT BEAUTY-DRAPER** and the skirts flaring just toward the hem. **JOHANNES** does dinky black dresses with little **PRINTED TRAINS** and a series of *petite* dresses that are **PLAIN OR PRINTED**, and very easy to wear. **MAINBOCHER** gives you a new silhouette, with a simple **MOLDED TOP** and a slim skirt with a gathered flounce like a **CAMPBELL** put on just below the crucial point of the dressers. **SCHAPARELLI** also makes long-sleeved dinner dresses, but **JACKSON STYL** appears in the Schiaparelli collection, and these are **WOOLLEN JACKETS** embroidered in gold and beads or the **BATH JACKETS** with huge collars and silk motifs. They are worn over **SIMPLE MOLDED BODICES** with trimmings. Finishes for spring are **SCHAPARELLI'S** peered evening dresses with their variously **SHAPED BODIES** that slip down like capes over the shoulders. **EVIL BODICES** are shown over all these methods **DINNER BODICES** and the nearest are black for us





BALLET

104 Photographs by Alexey Brodovitch
Text by Edwin Denby

каскадами. Он первым в журнальной практике применил для заголовков леттеринг – рисование словами. Он заменил иллюстрации фотоколлажами и высвободил на страницах белое пространство, которое стали называть «воздухом».

Пытаясь воздействовать на подсознание, Бродович стал размещать расфокусированные фотографии. Его любимым французским глаголом был «irriter», что означало «злить, сердить, раздражать». Он помещал на своих обложках символы в виде спадающей туфельки или яростно скомканной перчатки. Вещи красноречиво рассказывали об эмоциях их обладателей – это многих раздражало, некоторых сердило, но запоминалось абсолютно всем.

Алексей Бродович не просто выпускал журнал – он менял мир. Он совершил настоящий прорыв в представлениях о журнальном макете. Тактика визуального шока вынуждала его действовать решительно, а порой и жестоко: ради идеи задуманного макета от фотографии безжалостно отрезалось все, что считалось лишним. Перед ножницами Бродовича работы штатных фотографов были равны шедеврам авторитетных мастеров.

Кроме деятельности в Harper's Bazaar, Алексей Бродович увлекался многими проектами. Он создавал афиши для американского Министерства

финансов, Информационной службы США и Общества Красного Креста. В конце 30-х – начале 40-х он был художественным директором премиальной сети магазинов Saks Fifth Avenue.

В 1945 году на основе своих снимков парижского периода Бродович выпустил сенсационный альбом «Балет», мастерски передающий трепетную динамику театральных подмостков. С 1949 года он издавал собственный журнал «Портфолио», статьи которого претендовали на глубокие исследования в мире современной графики.

Провокатор и идеолог авангарда, Алексей Бродович всегда старался остаться «за кадром». Ему это удалось, ведь фамилию пионера графического дизайна сегодня знают немногие. Создав прообраз современного глянцевого журнала, перекинув мостик из века модернизма в мир современного искусства, он умудрился спрятать свою личность под коллажем из пестрых обрывочных образов. Имея три родины, Алексей Бродович был человеком с мятежным русским сердцем, французским чувством прекрасного и американским стремлением к свободе. ■

ДУМАЙ ВЛЕВО



Наш мозг получает информацию через множество сенсоров – зрительных, слуховых, двигательных, а выразить себя может лишь через движения мышц. Хотите ли вы сказать слово, написать письмо, очаровательно улыбнуться или дать обидчику в глаз – вам так или иначе придется пошевелиться. Если этот канал связи оказывается поврежденным, человек фактически превращается для остального мира в овощ. И таких людей в мире немало. **Поэтому еще в 1970-х в США начались разработки по созданию альтернативного канала связи – интерфейса «мозг-компьютер». Сегодня управление устройствами напрямую мозгом уже не является научной фантастикой.**



Человеческий мозг – сложная система, которую в примитивном виде можно представить как совокупность электропроводящих клеток и различных химических процессов. Именно электрическую активность мозга и решил измерить еще в 1924 году немецкий психиатр Ганс Бергер (Hans Berger) и стал отцом метода электроэнцефалографии (ЭЭГ). Чисто технически с тех пор мало что изменилось:

человеку на голову в определенных участках надеваются датчики, которые могут считывать электрические сигналы. Само ЭЭГ-устройство работает как сканер, а решение о том, что необходимо сделать с полученным сигналом, принимается на уровне программного обеспечения.

Справедливости ради нужно сказать, что существуют еще магнитоэнцефалография (МЭГ) и метод с вживлением датчиков непосредственно в серое вещество мозга. Но первый способ дорог, второй травматичен и применяется лишь в медицине для устранения различных повреждений головного мозга. ЭЭГ же остается самым дешевым, простым и, что важно для коммерческого использования, не инвазивным методом считывания информации о наших мыслях.

ТЕХНИКА УПРАВЛЕНИЯ СИЛОЙ МЫСЛИ не так проста, как кажется на первый взгляд. В обычных условиях, чтобы переместить курсор на экране компьютера, вы берете мышь в руки и двигаете ею по плоскости стола. Для управления курсором силой мысли недостаточно подумать о том, где вы хотите чтобы курсор очутился. Надо очень четко представить, как вы двигаете рукой, чтобы передвинуть мышь. Фактически, надо двигать во-



▲ Нейроинтерфейс Emotive EPOC пока не знает конкуренции

ображаемую мышь по столу, датчики на голове считают именно те импульсы, которые появляются, когда вы двигаете рукой, отправят их на приемник, а там они будут преобразованы в координаты движения курсора. То, что на мышечном уровне происходит почти автоматически, первое время при работе с нейроинтерфейсами требует колоссальной концентрации и упорства. И если движения курсора мыши и руки в целом одинаковы, то управление более сложными устройствами требует некоторых ухищрений.

ОБУЧЕНИЕ ПИЛОТИРОВАНИЮ квадрокоптера с помощью классического пульта управления займет всего несколько минут, но если вы решите использовать для этого силу мысли, придется пройти основательный

курс обучения. Система, разработанная Университетом Миннесоты (США), позволяет контролировать квадрокоптер и совершать простые маневры: двигаться вперед, делать плавные повороты влево и вправо. Воздушное танго исполнить не получится, но огибать крупные препятствия вполне реально. Для того чтобы квадрокоптер полетел прямо, надо представить, как вы сжимаете обе руки в кулак. Для поворота влево надо сжать левый воображаемый кулак, вправо – правый. Увидеть коммерческую реализацию этой разработки вряд ли удастся, потому что конечная цель исследования – медицина. Планируется, что такая относительно простая система во многом облегчит жизнь парализованным людям, позволив совершать бытовые действия: включать и выключать свет, воду, регулировать отопление.

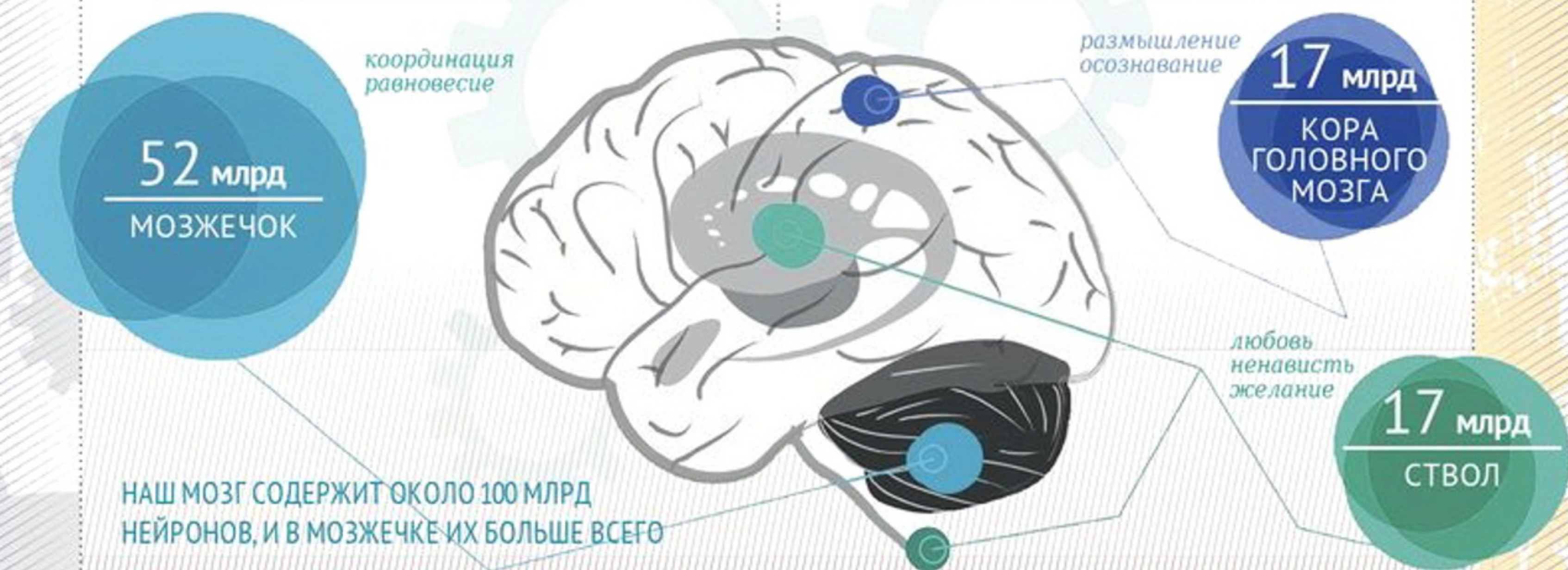
ДЛЯ РАЗВЛЕЧЕНИЯ лучше присмотреться к нейроинтерфейсу Emotive EPOC, который можно подключить к компьютеру с операционной системой Windows. Устройство обладает 14 сенсорами, обеспечивающими распознавание движения и поворотов во все стороны, а также особое действие – исчезновение. Оно может использоваться в специально адаптированных приложениях, например, при работе с редакторами векторной графики. Помимо этого датчики распознают выражение лица и даже некоторые эмоции. Конечно, сразу же уточняют разработчики, распознанные эмоции могут не соответствовать реальным и скорее всего не будут, но с новыми версиями продукта этот функционал обещают улучшать. К сожалению, программное обеспечение для работы с нейроинтерфейсами пока несовершенно, и между мыслью и действием на экране компьютера возникает ощутимая задержка. К тому же, чтобы научиться управляться с устройством, потребуется некоторое время, и процесс этот не обещает быть легким, но главное – купить его можно уже сейчас за несколько сотен долларов. Реальных конкурентов у Emotive пока что нет, то есть на потребительском рынке EPOC является эксклюзивом.

КАКИЕ СИГНАЛЫ ОТ МОЗГА ПРИНИМАЕТ НЕЙРОИНТЕРФЕЙС?

Не стоит заблуждаться: сегодня ни один прибор не может «заглянуть» в человеческие мысли и буквально прочесть их. Любые датчики считывают только далекий отголосок наших намерений и состояний. Часто о них говорят как о ритмах или волнах мозга. Всего их выделяют десять, именуя греческими буквами от альфа до тау. Однако многие ритмы сопутствуют только специфическим состояниям сознания, вроде глубокого сна или шока. Другие считываются лишь у маленьких детей. Колебания третьих слишком незаметны, чтобы уверенно их различать. Наибольшее значение для практического применения имеет распознавание альфа- и бета-волн нашего мозга.

Альфа-волны действуют на частоте 8–14 Гц и регистрируются почти у всех взрослых людей (за исключением слепых с рождения), в основном, в затылочных зонах мозга. Наибольшую амплитуду альфа-ритм имеет, когда мы бодрствуем, но расслаблены. Его колебания заметно снижаются при фокусировке зрительного внимания, потому само наличие альфа-ритма связывают с предметным зрением.

Бета-ритм существует в диапазоне 14–30 Гц, преимущественно в лобных областях мозга. Он выражен сильнее, когда мы умственно или эмоционально напряжены: при решении сложных задач, фокусировке внимания, предъявлении новых неожиданных стимулов.





ДРУГОЕ ДЕЛО – применение в узкопрофессиональных областях. В лабораториях немецких ученых, например, зреет проект Brainflight (англ. Полет ума). Им удалось заставить с помощью мысли летать настоящий самолет – правда, в симуляторе и при идеальных условиях. Семь добровольцев, испытывавших устройство, никогда прежде не управляли самолетом, однако без проблем спра-

вились как с взлетом, так и с посадкой. Конечной целью является система, которая позволит снизить нагрузку на пилотов, убрав часть сложного наполнения кабины.

СЕГОДНЯ СТОИМОСТЬ ЭЭГ-УСТРОЙСТВ относительно невелика, и при желании кто угодно может сконструировать собственный несложный нейроинтерфейс, что с успехом



и делают в многочисленных FabLab по всему миру. Их можно найти и в России и, напрошившись на огонек, попробовать, к примеру, с помощью мысли погонять по трассе радиоуправляемой моделью машины. Конечно, это все игрушки. Но если до сих пор успехи разработчиков систем «мозг-компьютер» вас не впечатлили, вспомните хотя бы о великом физике Стивене Хокинге. Полностью парали-

зованный ученый, не способный даже самостоятельно говорить, общается с внешним миром именно через компьютерную систему, в которую входит средство для чтения активности мозга. А чемпионат мира по футболу 2014 года открывал парализованный мальчик в экзоскелете. Человек, который абсолютно не контролирует своих ног, смог сделать шаг и пнуть мяч. И это только начало. ■

З О Л О Т О Й

ГРЕБЕШОК

Все знают, что в давние и не очень давние времена коварные влиятельные особы хранили яд, которым травили неугодных, в специальных перстнях. Однако мало кто в курсе, что для этих же целей использовались и... расчески. И это не единственная интересность в богатой биографии привычной вещицы.



Доподлинно неизвестно, когда и кто сделал первую расческу, но ее первый заменитель известен: первобытные племена использовали для ухода за волосами рыбы скелеты. Расчески, изготовленные из кости животных (преимущественно из коровьего рога), появились в каменном веке.

Один из самых древних гребней был найден при раскопках на территории Древнего Рима. Он был выделан из кости животного, имел восемь вырезанных зубчиков и широкую ручку.

В Средние века расчески стали изготавливать из дерева, свиной щетины и ежовых игл.

В XVIII–XIX веках расческа стала предметом роскоши: эти вещицы делались из золота, слоновой кости и дорогих пород дерева, инкрустировались драгоценными камнями, украшались замысловатой резьбой. Выше всего ценились гребенки из черепаших панцирей.

От истребления черепах спас американский изобретатель Джон Хайат, который в 1869 году создал первый практичный пластик – целлулоид. Так началась новая эра в истории расчесок:

они стали общедоступными и недорогими, при этом внешне почти не отличаясь от многих своих «дорогих» предшественниц.

Сейчас производство расчесок – дело незамысловатое, поставленное на поток. Но еще 3 века назад в Европе существовали целые гильдии мастеров по расческам. На овладение профессией уходило, ни много ни мало, 10 лет!

В современной Англии некоторые работодатели при приеме на работу используют расческу как тест на склонность к вредным привычкам. Соискателю предлагают расчесаться и предъявить гребень: по состоянию волос можно определить, сидит ли перед вами алкоголик, наркоман или добропорядочный гражданин. На минутку: стоимость такого исследования – 700 долларов.

Самыми полезными для волос считаются расчески из натуральной щетины.

По японскому обычаю юноша сам должен изготовить гребень для понравившейся ему девушки. Если она принимает подарок и закалывает волосы, то можно считать, что она готова ответить на его чувства. ■





СЕЛ И ПОЕХАЛ





– Идея объехать Россию появилась у меня очень давно, году в 96-м, когда я учился в железнодорожном техникуме. Нам раз в год выдавали бесплатные билеты в любой город страны, и у меня возникла мысль – а почему бы не прокатиться до Владивостока на поезде? Тогда в эту авантюру никто не пустился, но желание осталось. А первое мое путешествие – от Петербурга до Москвы на электричках с пятью пересадками. Смешно, но с этого все и началось. Потом сел на велосипед и проехал вокруг Ладожского озера, 800 км за неделю. Потом из Петербурга во Владивосток на мотоцикле. Это не считая небольших плановых выездов на мотофестивали.

– *Вас не пугал такой долгий путь – от Питера до Владивостока?*

– Нас в каждом городе мотоциклисты встречали. Помогали в ремонте, устраивали экскурсии – этот дух мотобратства очень помогал.

Словом, по итогам поездки хотелось написать книгу, чтобы люди, прочитав ее, захотели посмотреть Россию. И, конечно, рассказать о проблемах страны. Чем больше люди будут ездить и говорить о проблемах, тем быстрее они будут решаться.

ЧЕМ БОЛЬШЕ ЛЮДИ БУДУТ ЕЗДИТЬ И ГОВОРИТЬ О ПРОБЛЕМАХ, ТЕМ БЫСТРЕЕ ОНИ БУДУТ РЕШАТЬСЯ

– *Но ведь такие самостоятельные путешествия очень опасны.*

– Мне кажется, что сам путь – это закалка, проверка себя. Я преклоняюсь перед людьми, которые объехали весь мир, в одиночку совершили кругосветку. Знаете, мотобратство включает не всех мотоциклистов. Среди них есть обычные тусовщики, для которых важнее внешний эффект, тусовки на Стрелке Васильевского острова. А «каста» мототуристов – это другие люди. Путешествующий человек более закален, в дороге люди попадают в сложные и опасные ситуации, раскрываются.

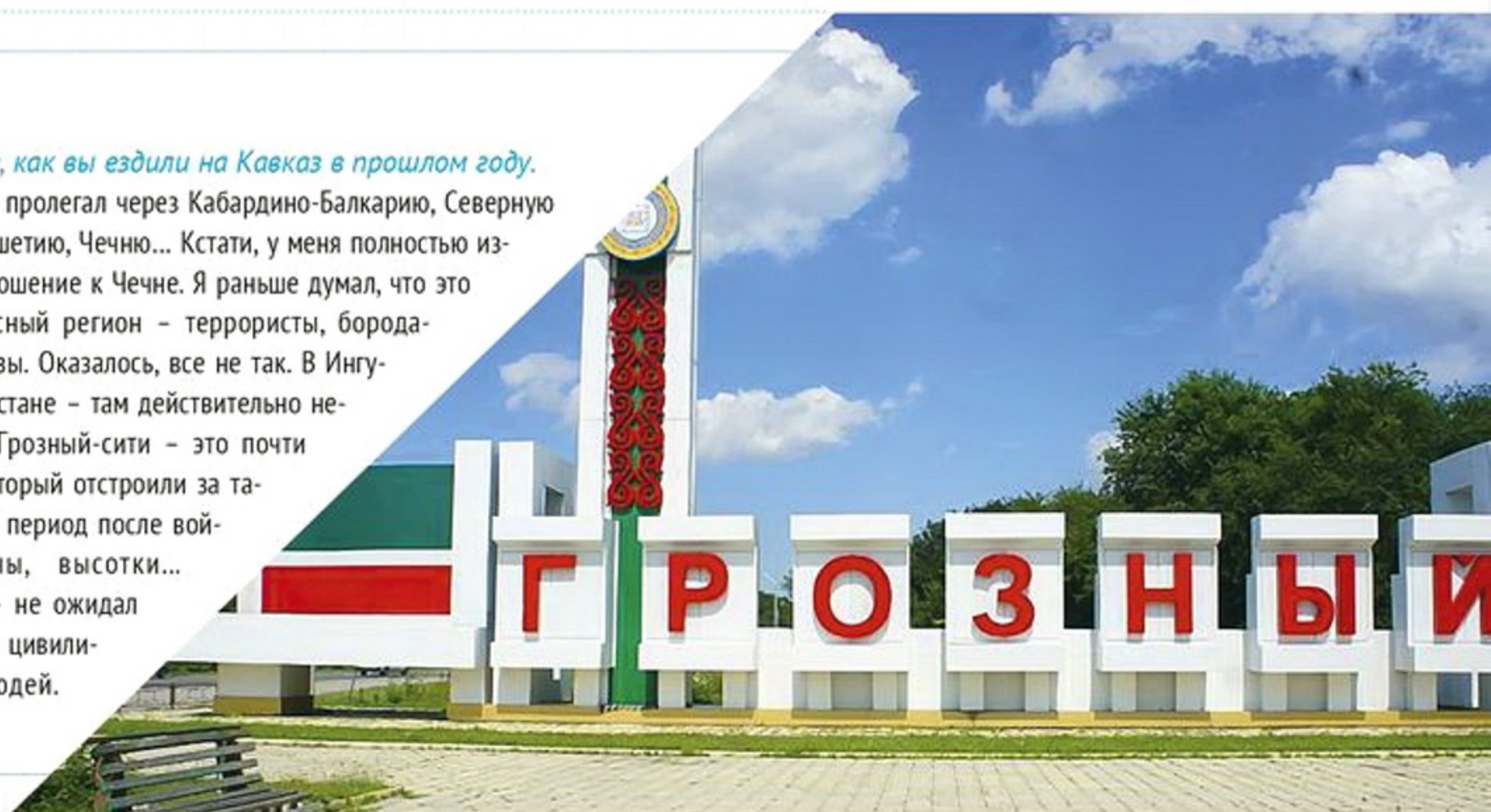
– *А с чем опасности связаны?*

– Разные нюансы... В Забайкальском крае, например, до сих пор нападают на людей. Нижегородского байкера убили, японца-туриста в палатке закололи ножами из-за какой-то мелочи – телефона, фотоаппарата... Забайкальский край, город Могоча.

Павел Кобяк –
обычный парень,
который необычным
способом воплотил об-
щую мечту многих из нас.
Он путешествует по миру
на мотоцикле, а затем в кра-
сках об этом рассказывает: сна-
чала друзьям, потом читателям
своих книг, а потом «ММ».



- *Расскажите, как вы ездили на Кавказ в прошлом году.*
- Маршрут наш пролегал через Кабардино-Балкарию, Северную Осетию, Ингушетию, Чечню... Кстати, у меня полностью изменилось отношение к Чечне. Я раньше думал, что это безумно опасный регион – террористы, бородатые головорезы. Оказалось, все не так. В Ингушетии и Дагестане – там действительно неспокойно. А Грозный-сити – это почти Лас-Вегас, который отстроили за такой короткий период после войны. Фонтаны, высотки... Но главное – не ожидал увидеть таких цивилизованных людей.





Говорят, в Грозном почти нет бытовой преступности

– *Какой там уровень жизни в целом?*

– Дороги очень хорошие. Асфальт идеальный, культура вождения, все друг друга уважают. В Грозном почти нет бытовой преступности. Люди там мало выпивают, алкогольных магазинов почти нет. Детей к спорту приучают... Вообще, защищают такое большое будущее.

А в Дагестане народ дикий. Мы проезжали Дербент, Махачкалу, Хасавюрт. Люди в масках, в камуфляже, с автоматами – обстановка, скажем так, беспокойная. Могут и напасть, и мотоцикл отобрать. В Дагестане больше 30 коренных народов, и они конфликтуют. Нет никакого порядка. Хотя дороги неплохие, ехать можно... Но вообще я бы не советовал отправляться туда просто туристом – если вас некому встретить, конечно.

Азербайджан очень впечатлил. Чувствуется, что это нефтеносная страна: идеальные дороги, Баку – очень пафосный город... Азербайджанцы вообще любят все самое большое, они планируют перегнать Эмираты в строительстве самой большой высоты мира.

Еще они очень радушные. Я там на площади спросил, где байкеры тусуются, и незнакомые парни нас разместили в гостинице, поставили мотоциклы и полночи катали по Баку, рассказывая о своем городе.

– Кавказское гостеприимство.

– Да, мы, северные люди, так не умеем. Интересная встреча была в Армении. До границы оставалось километров 30, мы в очередной раз остановились делать фоторепортаж. Останавливается внедорожник:

- Ребята, вы откуда?
- Я из Питера, друг из Москвы. Едем в Грузию.
- Поехали, покажу вам короткую дорогу.

Километров через 15 останавливаемся у ресторана. Выходит хозяин внедорожника: «Здравствуйте, я Отари, у вас дорога длинная, вам надо подкрепиться – стол накрыт». Это был ресторан его друзей. Мы разговаривали часа полтора, он нам рассказывал об Армении... Незнакомый человек нас так встретил! До сих пор мы с ним общаемся, переписываемся.

А вот какой момент был на армянской границе. Таможенник спросил, куда едем, я начал рассказывать, что хотим на Арарат посмотреть. Он улыбался, советовал, что посетить, но когда увидел в наших паспортах штамп Азербайджана, то сразу вернул документы и сказал «до свидания». Даже с обидой какой-то, мол, как это так, гостили у врагов. Конфликт между Азербайджаном и Арменией отражается даже на туристах.

– А как полиция на вас реагирует?

– В общем-то, нельзя сказать, что пристают... Ну вот в Ереване мы ехали колонной, и нас прижало пять полицейских машин. Разогнали нашу колонну, поругали – у них так не принято ездить ночью.

В Грузии полицейские участки открытые, полностью прозрачные, чтобы все видели, как работают полицейские. Это Саакашвили спасибо – он навел порядок в этом ведомстве. Снял всех полицейских и всю их «верхушку» и пригласил людей, которые никогда к полиции отношения не имели. Взятки там не берут, люди работают за хорошую зарплату, и их задача – не наказывать тебя, а помочь. Если ты сломался на дороге, он тебе и сват, и брат, и колесо поменяет, и накормит, если надо. Примерно как наши МЧС-ники: одновременно могут и оштрафовать, и визитку дать, мол, если вы в Финском заливе потеряетесь – наберите нас, будем спасать.

– Дороги там тоже хорошие, судя по фото.

– Да, неплохие. Я был примерно в 50 странах. объездил всю Европу. То, что я увидел в Батуми, ничуть не уступает, скажем, Италии или Испании. Представьте, велодорожка – 25 км вдоль берега, всюду зелень, каждая пальма в подсветке, информационные табло, как в Берлине, еда вкусная, безопасно. Машину можно даже не закрывать, их там не воруют.

Правда, в Грузии у меня была неприятная история: меня сбила машина. В последний день путешествия! В реанимации лежал три дня, три недели в больнице, еще неделю ходил по Тбилиси в корсете... Еле живой остался.

Друга я отпустил через два дня после аварии, но мне помогал его местный товарищ, Гоча, и благодаря этому человеку я поправился.

Увозили меня чеченские друзья: разложили мне сиденье, и я в корсете рассматривал военную грузинскую дорогу. Нельзя же было уехать, не достигнув цели! Я бы сам себе не простил.





– *Что бы вы посоветовали человеку, который хочет путешествовать, как вы, но не знает, с чего начать?*

– Для начала – отпустить какие-то запреты и убрать рамки в голове. Первое, что нужно для поездки, – желание, второе – время, третье – деньги. Три составляющие. Если чего-то нет, путешествие не состоится. Надо минимизировать риски, все адекватно взвесить, обезопасить себя и поехать.

– *Что нужно делать для развития мототуризма в России?*

– Очень многое. Нужны специальные заправки, мотосервис, мотоотели, байк-посты, где люди могли бы ночевать, ремонтировать свои мотоциклы. Сегодня это можно сделать только в мотоклубах.

Кстати, моя рекомендация мототуристам – всегда иметь с собой спальный мешок. Палатку брать необязательно, а спальный желателен, чтобы ты всегда мог лечь на остановке и переночевать.

**ТУРИСТЫ — БОЛЕЕ
РАЗВИТЫЕ ЛЮДИ,
НЕЖЕЛИ ТЕ, КТО
НЕ ПУТЕШЕСТВУЕТ**

– *Расскажите о вашем проекте «Сел и поехал».*

– Проект нацелен, прежде всего, на популяризацию мототуризма – чтобы наши ребята меньше тусовались на Стрелке, чтобы люди были смелые и здоровые. А чем больше будет таких людей, тем нашим детям будет комфортнее жить. Я хочу, чтобы ребята оторвались от компьютера и начали путешествовать. Неважно, на чем, и неважно, сколько у тебя денег. У меня хватало денег на велосипед – я купил велосипед и ездил на нем; появились на мотоцикл – еду на мотоцикле. Смысл в том, что не надо себя сковывать какими-то суммами. А слова «вот если бы» – это просто причина не ехать.

Хочется, чтобы люди чаще ездили самостоятельно, не по туристическим путевкам на пляж, где все включено. Когда ты едешь каждый день, меняются города, дороги, пейзажи, еда, а самое главное – люди. Ты двигаешься, развиваешься. Вообще, я считаю, что туристы – более развитые люди, нежели те, кто не путешествует. Поэтому призываю всех путешествовать, а для этого надо просто сесть – и поехать. И для этого я подробно рассказываю о каждой своей более или менее интересной поездке. ■



ЗАРЯДИЛ ОДНО И ТО ЖЕ

ОТКАЗАТЬСЯ НА ВЕСЬ
ОТПУСК ОТ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ? ДА ЛЕГКО.
И ОТ МЯГКОЙ
ПОСТЕЛИ,
И ОТ ТРАНСПОРТА,
И ДАЖЕ ОТ ВЕРХНЕГО
СЛОЯ КОЖИ, ЧЕРТ
С НЕЙ. ТОЛЬКО
ПЛАНШЕТ ОСТАВЬТЕ,
И ТЕЛЕФОН ТОЖЕ. ВЫ
ЧТО, У МЕНЯ ТАМ ВСЯ
ЖИЗНЬ!



СОВСЕМ СКОРО осуждать нашу привязанность к цифровой электронике будет немодно. Примерно то же, что по-стариковски брюзжать из-за популярности стиральных машин. Ну нельзя без смартфона в горах, в лесу и на пляже! Там же рабочая почта, Instagram и важная переписка. Одна беда: вся эта техника хочет подзарядки даже в руках «дикаря», а электрогенератор с собой возит не каждый. Для таких-то случаев и нужна солнечная панель: например, Solarmonkey Adventurer.

Признаемся сразу: во-первых, прибор мы не покупали – его нам подкинула беспристрастная жеребьевка на открытии терминала goBOSUN (для солнечной зарядки смартфонов и планшетов). Во-вторых, летние дни мы проводим на работе, так что испытать неожиданный подарок в абсолютно диких условиях не успели. Но необходимые впечатления от пользования получили.

Итак, зарядное устройство Solarmonkey Adventurer произведено английской компанией Powertraveller в 2012 году и уже успело получить престижную награду на выставке ISPO 2013 в Мюнхене. Это «раскладушка» из двух солнечных панелей, за одной из которых находится аккумулятор (литий-полимерный, емкостью 2500 мА/ч). Предназначена для зарядки всего, что заряжается через USB: смартфонов, простых «звонилки», «читалок», планшетов, навигаторов, фотоаппаратов и даже эхолотов. В интернет-магазинах она продается по цене от 4000 рублей и выше. Что можно получить за эти деньги, мы выяснили, устроив несколько тестов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ SOLARMONKEY ADVENTURER



Вес	265 г
Габариты	170 × 96 × 22,75 мм (сложенный)
Тип аккумулятора	Литий-ионный полимер
Емкость аккумулятора	2500 мАч (встроенный аккумулятор)
Выходное напряжение	USB-порт: 5 В, 700 мА
Входное	Солнечное и DC: 5 В, 600 мА
Мощность	9,2 Втч

ЗАРЯЖАЕТ

iPhone/Смартфоны/ Мобильные	•
iPod/MP3/MP4	•
PDA	•
PSP/Портативные игровые консоли	•
iPad/Планшетные ПК	•
Ноутбуки	—

ОСОБЕННОСТИ

Водонепроницаемый	•
Встроенный аккумулятор	•
Встроенное СЗУ	Не входит в комплект
Технология MPPT	•
Солнечные панели	•
LCD дисплей	—
Цвет	Черный

SOLARMONKEY И ПРОСТАЯ «ЗВОНИЛКА»

Простецкий телефончик Explay TV240 мы зарядили, даже не открывая зарядную «раскладушку» для солнца: «заводская» энергия наполнила телефонную батарею за 3 часа. После этого, ввиду типичной петербургской серости за окном, мы решили подождать-таки солнца и подключили Solarmonkey к usb-порту персонального компьютера. Индикатор загорелся красным и позеленел часа через 3. После этого энергии хватило на полную зарядку еще двух телефонов (Nokia и Samsung).

SOLARMONKEY И IPHONE

Заряженную от ПК батарею мы решили испытать прожорливостью смартфона. За час iPhone 5 зарядился на 52 %, еще через полтора часа уровень зарядки достиг 83 %, после чего начал падать. Срочное перемещение Solarmonkey на редакционный подоконник, под солнечные лучи, положение не спасло: смартфон продолжал разряжаться. Обратный эффект, однако...

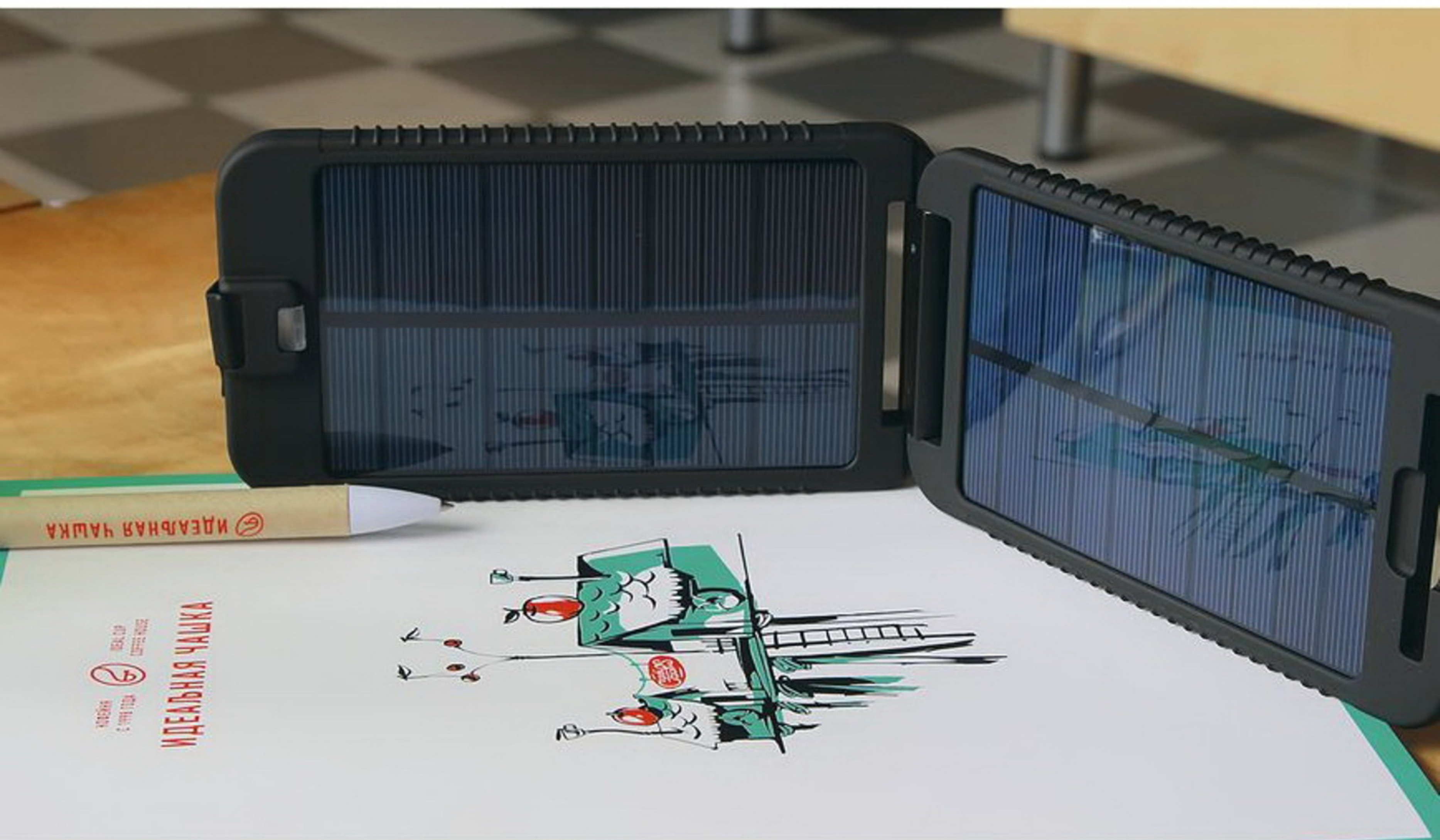
Подзарядив устройство, мы проверили его еще раз на смартфоне Samsung Galaxy S5. Он зарядился за 2 часа и при этом исчерпал запасы Solarmonkey не до конца.

SOLARMONKEY, «ПАЛЬЧИКИ» И НЕТБУК

В комплект к Solarmonkey идет 5 адаптеров и коннекторов. Она совместима с iPod, iPad, iPhone, Samsung, Garmin, HTC, Nintendo, BlackBerry, LG, Motorola, Nokia, Sony Ericsson, для устройств с разъемами micro- и mini-USB. Сетевое зарядное устройство в комплект не входит, но его легко подобрать (электрические параметры адаптера – 5 Вольт, сила тока 600 мА). При всем при этом зарядить с ее помощью весьма популярный нетбук Asus EeePC оказалось невозможным. И пальчиковым аккумуляторам тоже не повезло. Жаль. Видимо, для обоих случаев нужны адаптеры, которые не входят в комплект поставки.

SOLARMONKEY И ПОЛЕТ С ПОЛУТОРАМЕТРОВОЙ ВЫСОТЫ

Хорошо, что внизу была трава. Плохо, что она была влажной, а батарея была раскрыта. Странно, что она вообще выскользнула из рук, потому что как раз от этого ее защищает каучуковый корпус с пластиковыми ребрами. Но он же защищает и от ударов, так что зарядка не пострадала. Возможность контакта с водой производители тоже предусмотрели – словом, на дальнейшую работу происшествие никак не повлияло.



СТОИТ ПОХВАЛИТЬ создателей Solarmonkey за мягкий легкий чехол на молнии: реклама говорит, что он изготовлен из качественного неопрена, но мы оценили, в первую очередь, лямки (в том числе для поясного крепления) и карабин: с помощью всего этого зарядка крепится к чехлу, а потом к рюкзаку. В таком распаятом состоянии батарею можно заряжать без отрыва от пешего похода по любой местности и погоде (даже во время дождя), а также во время заплыва в лодке, езды на велосипеде и катания на роликах. Тяжесть невелика: размеры в сантиметрах – 17 x 10 x 2,3; вес – примерно 270 г, не считая чехла.

Температура окружающей среды при этом должна быть не ниже -10°C (и не выше $+60$, а то кто вас знает).

ОЧЕНЬ ХОТЕЛОСЬ БЫ СКАЗАТЬ, что скорость наполнения аккумулятора и дальнейшей зарядки совсем не зависит от движения и освещения... но это не так. От солнца батарея лучше всего заряжается в ясный день, неподвижно лежа, ска-

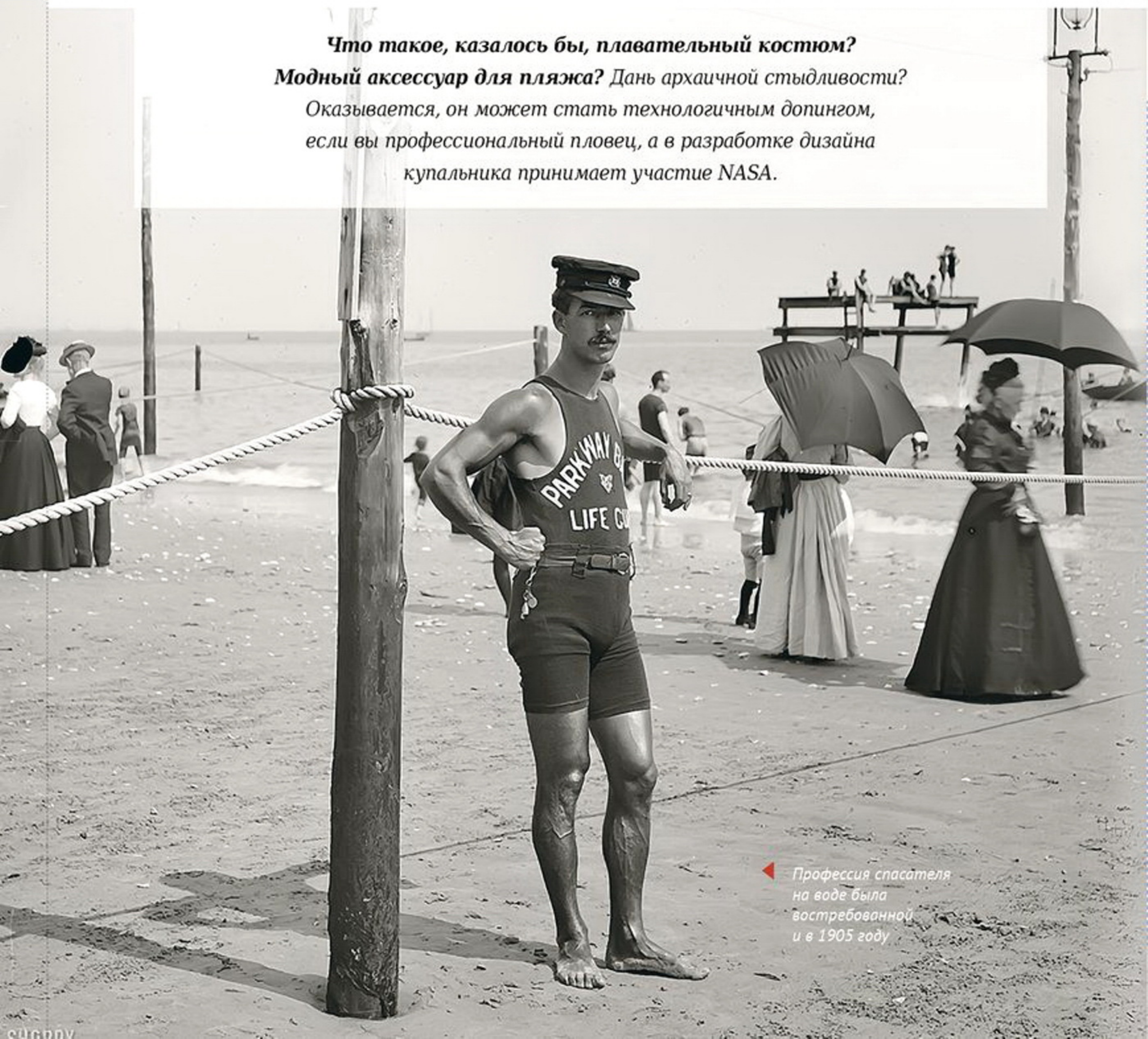
жем, у палатки. В этом случае она заполнится за 9–10 часов. При движении Solarmonkey скорость зарядки снижается, при пасмурной погоде тоже.

Накопленную энергию можно использовать двумя способами: заряжать электронику после заката или днем, подсоединив ее к батарее. Первый способ эффективнее.

НАШЕ РЕЗЮМЕ. Среди характеристик Solarmonkey есть те, что мы не смогли проверить, но верим производителю на слово: например, в том, что полисиликоновые фотоэлементы солнечной батареи повышают КПД на 17%, что система контроля заряда отключает Solarmonkey сразу после того, как устройство полностью заряжается, а прогрессивный контроллер СТММ увеличивает отдачу зарядки при малой освещенности. Но совершенно ясно, что, будучи забавной игрушкой в офисном кабинете, Solarmonkey пригодится в настоящем походе, где на счету каждый грамм рюкзака и каждая «палочка» зарядки, а от погоды можно ожидать любых сюрпризов. ■

ГРУППА В НЕЛЕГАЛЬНЫХ КУПАЛЬНИКАХ

Что такое, казалось бы, плавательный костюм?
Модный аксессуар для пляжа? Дань архаичной стыдливости?
Оказывается, он может стать технологичным допингом,
если вы профессиональный пловец, а в разработке дизайна
купальника принимает участие NASA.



Профессия спасателя
на воде была
востребованной
и в 1905 году

ДО V ВЕКА Н.Э.

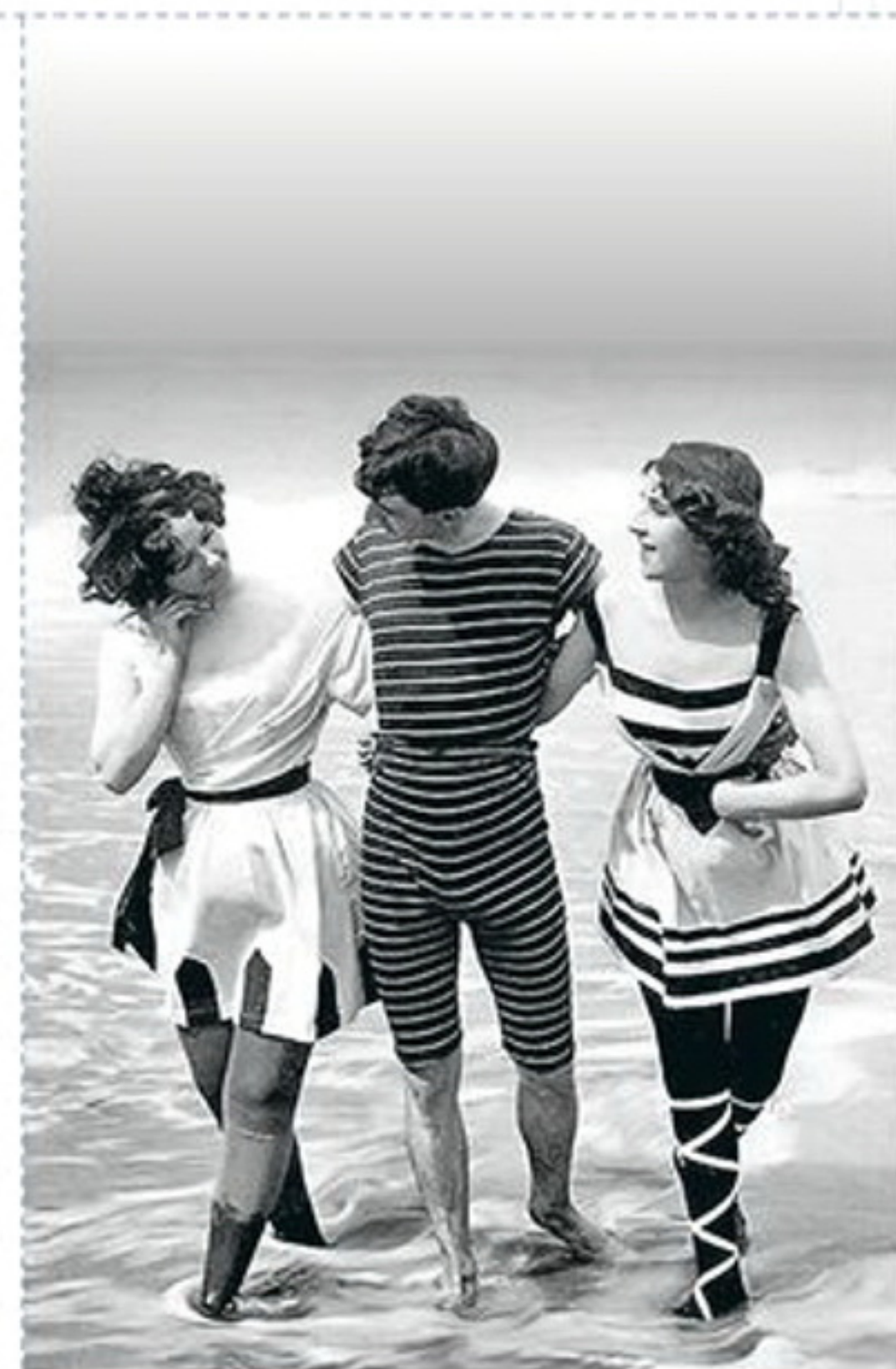
В античном мире плавание было занятием распространенным. Существовали даже понятные нам морские курорты, где греки и римляне предавались столь же понятным летним забавам, вроде солнечных ванн и купания. Голышом, естественно. Античный культ тела обязывал.

VII-XVIII ВЕКА

В эпоху Средневековья купание, как и многое другое, было не принято. Религиозная мораль запрещала обнажаться без веской на то причины. Плавание, конечно, таковой не считалось. На то, как далеко можно уплыть в одежде, можно посмотреть у любого фонтана в День ВДВ.



▲ Эволюция плавков: 1920–1940 годы



▲ Пляжное фото конца XIX века. Легко спутать с современным, но не пляжным



▲ Мужской купальник тоже знал «верх» и «низ»



▲ Серферы 1920-х



XVIII – НАЧАЛО XX ВЕКА

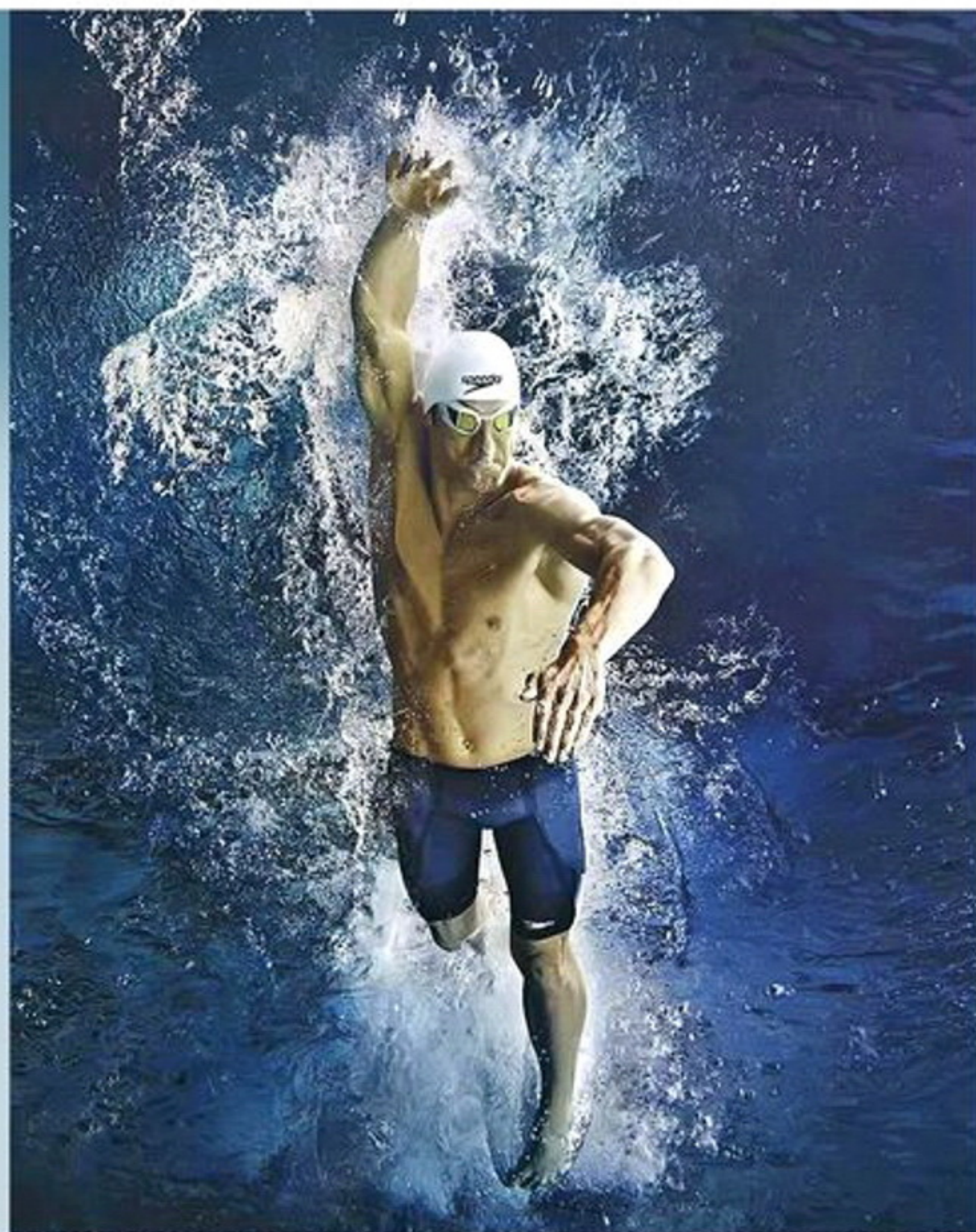
В 1783 году, после Войны за независимость США, Британская империя теряет свои американские колонии и обращается за утешением к островам Тихого океана. (Надо же куда-то ссылать осужденных.) Так европейцы, вместе с Полинезией, заново открывают для себя прелести плавания. И поначалу берут пример с аборигенов – плавают в чем мать родила. Но одно дело – какие-нибудь острова Кука, и совсем другое – Викторианская Англия. Тут на купальщиков быстро надевают костюм из безрукавки и шерстяных панталон до колен.

1928 ГОД

В США, а затем и по всему миру становится очень популярным серфинг, буквально вывезенный с Гавайев и австралийского побережья журналистами и писателями. (Например, красочные описания своего опыта катания на доске оставил Марк Твен.) Ловить волну в шерстяных панталонах? Да вы с ума сошли! Серфингисты дружно игнорировали правила приличия. Благодаря этому у нас появились (а позже стали классическими) мужские плавательные трусы, или попросту плавки.



◀ **Материал:**
 >80 % полиуретана
Швы:
 ультразвуковая
 сварка
Панели сжатия,
 придающие телу
 обтекаемую форму



2008–2009 ГОДЫ

Конечно, сильнее всего изменения в конструкции плавательных костюмов стимулировались потребностями спортсменов-пловцов. Когда человек плавает, большая часть его энергии расходуется на то, чтобы преодолеть силу лобового сопротивления воды. А оно тем больше, чем больше площадь тела пловца. Понятно, что производители гидрокостюмов, особенно когда спорт стал коммерчески выгодным, усердно работали над тем, чтобы с помощью своих технологий сделать конструкцию тела более жесткой (то есть уменьшить его площадь при сохранении объемов и силы мышц), а поверхность его – более глад-

кой. И в 2008 году произошел прорыв: компания Speedo представила гидрокостюм LZR Racer. При его разработке было использовано даже оборудование Национального космического агентства США (NASA), включая аэротрубу, в которой анализировались процессы вибрации мягких тканей спортсмена при прохождении через поток. В итоге получился костюм, придающий телу максимально обтекаемую форму. На Олимпиаде в Пекине спортсмены в такой экипировке завоевали 89 % всех медалей. Тут же очнулись конкуренты Speedo, и соревнования 2009 года (национальные и международные) пловцы встречали в еще более продвинутых обновках.

Большинство мировых рекордов по плаванию (>70) были установлены в 2008–2009 годах. И многие из них не побиты до сих пор, потому что в 2010-м Международная федерация плавания решила, что применение таких костюмов сродни технологическому допингу.

2010 ГОД

После запрета хайтек-костюмов пловцы вернулись к старым добрым спортивным купальникам: от пояса до колена – для мужчин, от плеч до колена – для женщин, текстиль и никаких «пластиковых» вставок. Только число рекордов сразу обрушилось. Без «технодопинга» до тех же результатов можно плыть годами. ■



Если не уточнять, что под устоявшимся обобщением подразумеваются не только западные государства, новая концепция вполне может сойти за очередную экологическую причуду богатой скучающей Европы. А если уточнить – сразу появляется ощущение, что нас опять опередили. В 2013 году Китай инвестировал в Smart grid 4,3 млрд долларов, обогнав даже США. Кстати, именно в Соединенных Штатах началось развитие идеи Smart grid.

Первая сеть переменного тока появилась там в 1886 году, и всего через 80 лет в Америке случился первый блэкаут – авария в энергосистеме, которая произошла из-за перегрузки линий электропередач, оставив без электроэнергии семь штатов США и кусочек Канады – всего около 25 млн человек.

С тех пор спрос на электроэнергию только рос, число электростанций увеличивалось: потребители становились взыскательнее, в за-

висимость от снабжения электроэнергией поочередно попали промышленность, отопление и связь. Вызовы времени то и дело опережали поставки энергии, качество которой снижалось. Блэкауты стали явлением частым и повсеместным. Постепенно сформировались модели энергетического спроса, выявились его пики и необходимость их сглаживать с помощью специальных генераторов, из-за чего цены на электроэнергию ощутимо подросли. Еще больше подросли потери, которыми сопровождались новые блэкауты, а с достижениями в сфере электронных технологий стало ясно, что многих потерь можно избежать, всего лишь немного варьируя уровень нагрузки в сетях, рассчитывая последствия и используя прогнозные модели. Одновременно у экологов появлялось все больше аргументов против сжигания углеводородов и каменного угля, у инженеров – все больше проектов по возобновляемым

бесконечный

Smart

В этой статье будет много слов, набивших оскомину: smart, модернизация, энергия, эффективность и технологии. Без них совершенно не обойтись, рассказывая о концепции «умной энергетики» - Smart grid - которая сейчас активно развивается в странах Запада.

источникам энергии, у террористических организаций – все новые цели атак в виде централизованных электростанций, а у растущего населения Земли – все новые поводы опасаться экономических потрясений.

В 2013 году КИТАЙ ИНВЕСТИРОВАЛ В SMART GRID 4,3 МЛРД ДОЛЛАРОВ, ОБОГНАВ ДАЖЕ США

СЛОВOM, В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА стало ясно, что энергетической системе нужна перезагрузка. В 2003 году в статье «Спрос надежности будет управлять инвестициями» американский автор Майкл Барр впервые применил термин Smart grid – «Умная сеть». Smart в переводе с английского – интеллектуальный, но в нашем случае это удачное совпадение с аббревиатурой Smart:

self monitoring and restoring technology – «самоконтролирующиеся и восстанавливающиеся технологии». Самоконтроль – пожалуй, главное, что отличает «умную сеть». Можно сказать, с него все и началось: еще в 1980 году автома-

тическое считывание показаний счетчиков стали использовать для мониторинга потребления энергии. В 1990-х электросчетчики уже набрались интеллектуальности и могли хранить данные том, как расходовалась электроэнергия

в течение дня. Следующей эволюционной (и революционной) ступенью стало внедрение американским агентством Bonneville Power Administration датчиков, анализирующих качество электроэнергии на больших площадях. Сейчас интеллектуальными называют энергосети, которые умеют автоматически подстраиваться под условия работы, нагрузки.

«Умные электросети»

Что дает нам Smart grid?

МОДЕРНИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

«Умные электросети» позволяют генерировать большую мощность путем модернизации систем, что позволяет уменьшить потери и увеличить распространение дешевых источников энергии. Их согласованность с межрегиональными потоками совершенствует текущее использование сетевых активов и уменьшает вероятность перегрузок, отключений и сбоев.

РАЗЛИЧНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНЕРАЦИИ

«Умные сети» смогут «собирать» энергию из разных источников, что позволит активно развивать нетрадиционные способы ее получения.

РЕАГИРОВАНИЕ НА СПРОС

Нужды потребителей меняются: люди ищут дешевых альтернатив и возможностей микрогенерации, что не могут предоставить им нынешние электросети. Появление «умных электросетей» и сопутствующих «умных» устройств даст пользователям больший контроль над использованием энергии.

СОГЛАСОВАННОСТЬ СПОСОБОВ ГЕНЕРАЦИИ И ХРАНЕНИЯ

Все источники энергии будут соединены, а потребитель будет иметь к ним доступ. «Хранилища» энергии позволят избежать ее потерь.

Энергия собирается из различных источников

Микрогенерация

Энергия, производимая в небольших масштабах, может снизить зависимость от сети

«Умные» измерители

Помогут рассчитать, когда лучше использовать энергию, чтобы сэкономить

Большие сети (офисы и т.п.)

Могут вырабатывать собственную электроэнергию с помощью солнечных панелей или ветряков, а затем отправлять часть энергии в центральную сеть

Изолированные микросети

При аварии пострадавшие микросети могут быть изолированы для обеспечения минимальных сбоев в обслуживании

Хранилища энергии

Электроэнергия, выработанная в часы минимальной нагрузки, может быть сохранена для последующего использования

САМОВОССТАНОВЛЕНИЕ

Автоматическое реагирование на проблемы в сети способствует ее быстрому восстановлению после инцидентов. Внедрение микросетей позволит изолировать проблемные зоны от главной сети, что минимизирует сбои в обслуживании.

ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ XXI ВЕКА

Перебои в подаче электроэнергии и проблемы ее качества обходятся нам очень дорого. «Умные сети» сократят простои в работе и обеспечат доступ к энергии тогда, когда она необходима, и в том месте, где она необходима.

РЫНОК ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Открытый рынок позволит активнее продавать энергию альтернативных источников, а микрогенерация сможет внести большой вклад в локальную экономику.

Юрий Глебович Карпов, заведующий кафедрой «Распределенные вычисления и компьютерные сети» института информационных технологий и управления Санкт-Петербургского политехнического университета:

– Smart grid – это не система с финальной конфигурацией. Это процесс. Бесконечный процесс внедрения в энергетические сети инновационных решений на всех уровнях: производства энергии, распределения и потребления, а также построения телекоммуникационных сетей на основе энергетических. Термин Smart grid имеет много определений: в Евросоюзе – одно, в США – другое... Обычно это признак сложной системы, которая по-разному выглядит с разных точек зрения. Но в действительности все это очень просто. Существует такое явление, как ubiquitous computing – повсеместная компьютеризация, проникновение компьютеров во все области жизни человека. Первые компьютеры, как мы помним, занимали целые комнаты, но потом их функции увеличились, а размеры уменьшились до поразительных. Потому что в действительности любое переключение можно сделать на атомном уровне, нам важны только два положения. Важна только логика.

Так вот Smart grid – это проникновение компьютеров, алгоритмов в область генерации, передачи, распределения и использования электрической энергии. Аналогичный процесс давно идет во многих сетевых областях – например, так регулируются фактически все денежные потоки. Здесь сложнее потому, что сферы довольно далеко друг от друга.



ЭНЕРГЕТИКА ПЕРЕСЕКАЕТСЯ С ИНФОРМАТИКОЙ, А АМБИЦИИ ПРОГРЕССА — С КОНСЕРВАТИВНОСТЬЮ ПРОШЛЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

В 2007 году словосочетание Smart grid, появившись в американском законодательном акте, уже именовало технологию модернизации национальной электроэнергетической системы с высокой целью защиты, контроля и оптимизации энергопотребления. Несмотря на это «авторство», в числе пионеров «умных сетей» неожиданно оказались развивающиеся страны – Китай, Бразилия, Индия. Преобразование энергетики в них начинается с модернизации инфраструктуры и продолжается еще в двух направлениях: увеличение рентабельности и добавление «цифры». Сюда же приплюсовываются альтернативные, возобновляемые источники энергии.

ЧАСТО МОЖНО СЛЫШАТЬ и читать о том, что даже энергетики еще не вполне понимают, что

за зверь Smart grid, потому что еще не пришли к общему определению. Но все «расшифровки» модного термина объединяет именно применение к электросети цифровой обработки данных и связи. Поток данных и возможность управления информацией – ключевые технологии «умных сетей». Токи, напряжение, потребление, состояние устройств, линий передач – все это может отражаться на десятках мониторов, с которыми диспетчерская превращается во «всевидящее око». Что можно делать с этой информацией? Конечно, управлять и даже властвовать: повышать надежность и эффективность, экономить (например, включать энергоемкие производства, когда не используется основная энергия), предотвращать аварии, просчитывать последствия. Все эти задачи требуют анализа лю-

бой ситуации, а значит, использования так называемых прогнозных моделей. Именно такой «мелочи» не хватало для предотвращения многих блэкаутов, принесших столько бед и «унесших» столько денег.

Развитие такого моделирования сейчас – крайне важная задача для всех, кто собирается пользоваться «умными сетями». Сети без него, конечно, останутся «отзывчивыми», но не будут «умными» и не смогут свою интеллектуальность применить. Это примерно как наблюдать изодня в день за своей собакой, знать все о ее повадках, но не иметь возможности ее подозвать или предположить, как на нее повлияет твой оклик. Прогнозное моделирование сейчас все больше используется для сложных систем любого назначения, и развивающиеся технологии Smart grid – не исключение. И вот здесь энергетика пересекается с информатикой, а амбиции прогресса – с консервативностью прошлых достижений.

ВНЕДРЕНИЕ ЧЕГО-ТО принципиально нового часто означает риск группы энтузиастов, которые отвечают за свои фантазии головой и репутацией. Но пожертвовать тем и другим не всегда готовы эффективные менеджеры соответствующих сфер, если они руководствуются принципом «работает – не трогай». Так что информатики, предлагающие интегрировать в энергосистему что-то полезное, но неизвестное, не всегда получают доступ к «натуре» с легкостью. Это одна из причин, по которой российские Smart grid пока не слишком похожи на сети. Вторая причина – заинтересованность компаний-производителей электроэнергии в объемах проданного электричества, которые непременно снизятся после торжества Smart grid. В конце концов, нужны не только инвестиции, но регламенты-нормативы, с которыми пока сложно. Однако создание «умных сетей» входит-таки в число приоритетных направлений «Энергетической стратегии России на период до 2030 года», и даже расходы на их строительство уже включены в инвестиционную программу «Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы». Несколько перспективных проектов, основан-

ных на идее Smart grid, реализуются в регионах. Аналитики подсчитали, что активно-адаптивные сети сократят потери электроэнергии в России на 25 % – ежегодная экономия составит 34–35 млрд кВт/ч. В рублях это 50 млрд – неплохая мотивация, так что кое-какие из программ уже в процессе долгосрочной реализации. К долгосрочности во многом обязывает специфическая инфраструктура, которая, во-первых, крайне «раскидиста», а во-вторых, терпеливо ждет хотя бы технической модернизации. Например, в Ленэнерго большая доля оборудования работает с середины прошлого века, а отдельные элементы электросетей – с его начала. Поэтому и нововведения должны рассчитываться «с упреждением» хотя бы лет на 50.

Кстати, во многом благодаря скромной инфраструктуре внедрение Smart grid активно идет в развивающихся странах: на строящихся объектах внедрять новые технологии проще, чем на имеющихся. Ну и экономия в условиях высокой населенности не повредит...

ОБЪЕДИНИВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, поставщиков и потребителей электроэнергии, новая автоматизированная система обещает не только беспристрастно контролировать работу каждого «винтика», но и значительно повысить в правах самого пассивного из них – рядового потребителя. Ведь что нам до оптимизации, эффективности и аварийных ситуаций, если мы втридого переплачиваем за свет и на электрическую мощность влиять не можем, а можем только позвонить диспетчеру, если в доме внезапно погасли все лампочки? Распределительные сети, в свою очередь, почти не владеют информацией о нашем электропотреблении в реальном времени. Коммерческий учет происходит постфактум, тогда же выясняются и наши энергетические нужды. А до этого электроэнергия поставляется нам в тех объемах и режимах, которые с нашим спросом не советовались. В условиях мировых вызовов, над которыми Америка задумалась еще в 1990-х, расточительность просто восхитительная. Но на то и «умная сеть», чтобы открыть бессловесному «реципиенту» энергии перспективу стать ее «донором».

Сергей Владимирович Смоловик, заместитель заведующего отделом проектирования и развития энергосистем НТЦ «Единые энергетические системы»:

– Я бы сказал, что вопрос внедрения Smart grid в России – финансово-идеологический. Перспективность Smart grid несомненна, ведь это существенный способ повышения энергетической эффективности. Россия немного отстает на этом пути от других стран, что связано с нашей спецификой: у нас большие запасы природных углеводородов, мы «тяжеловаты на подъем» в некоторых вещах...

Наш ответ Smart grid на сегодня – это внедрение хороших счетчиков, сбор первичной информации о потреблении, чтобы, по крайней мере, представлять, кто где перегружается, кто сколько потребляет, нет ли вульгарного воровства и т. д.

Учитывая наши огромные пространства, маловероятно, что в ближайшие годы Smart grid придет в какую-нибудь сибирскую деревню из 10 домов. Но когда-нибудь придет и туда. В этих самых удаленных районах целесообразно будет развивать возобновляющиеся энергетические источники – ставить ветряки, например. Конечно, это довольно дорого, но тянуть линии в такую деревню еще дороже. Энергетические потери сейчас чрезвычайно велики. И поскольку все это недешево нам обходится, технология так или иначе разовьется и возобладает. Так же, как и электромобили.

Удачное свойство технологии в том, что можно самостоятельно организовать Smart grid у себя в квартире: поставить хороший счетчик, задавать свой график нагрузки, устроить модуль интегрирования и обмениваться энергией с энергосистемой, и даже получать за это какие-то деньги.



По сути, вся ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ И ЕСТЬ ИСТОРИЯ БОРЬБЫ ЗА ЭНЕРГИЮ

МНОГИЕ ГОДЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ приписывали одно особое свойство: сколько электричества в данный момент вырабатывается, столько и потребляется. Сейчас это уже не совсем так, потому что быстро развиваются системы аккумулирования. Особенно большие надежды здесь связывают с электромобилями. Их взаимодействие с энергосистемой предусмотрено новой концепцией vehicle-to-grid, которая подразумевает двухстороннее использование машин – когда электромобиль может не только взять электроэнергию, но и отдать ее обратно, точнее, продать энергетикам. Заряжаются электромобили в основном по ночам, что повышает эффективность энергосистемы, а еще их можно будет использовать в качестве бесперебойного электропитания для квартиры, например: емкость батареи самого распространенного электромобиля – Chevrolet Volt – 16 кВт/ч; у Nissan – 24 кВт/ч, у до-

рогого Tesla – 53. Огромная запасенная энергия! Правда, в самое ближайшее время автопроизводителям есть над чем работать для успешной интеграции электромобилей в систему Smart grid. Но сейчас уже работает та часть vehicle-to-grid, которая позволяет управлять нагрузкой или брать с потребителя дополнительную плату, если он заряжает машину в пиковые часы.

ПО СУТИ, ВСЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ и есть история борьбы за энергию, ее прикладного использования. С этой точки зрения заморский зверь Smart grid – всего лишь неизбежная ступень прогресса, новый культурный слой поверх отживших свое коммуникаций. Но, возможно, достижения становятся настоящими, только когда их количество начинает переходить в качество, вынуждая нас повышать интеллектуальность, чтобы ее хватило на «одушевление» промышленных отраслей? ■

КАЛАН



Долгие годы понадобились ученым, чтобы убедить человечество: морская выдра (или калан, или морской бобр, или камчатский бобр) – это не только ценный мех и умильные фотографии в Интернете, но еще и один из главных наших помощников в борьбе с парниковым эффектом.

Пищевые пристрастия каланов делают их ярыми борцами за экологию. Дело в том, что выдры обожают полакомиться морскими ежами – главными истребителями бурых водорослей, которые поглощают углекислый газ и препятствуют тем самым глобальному потеплению. Согласно подсчетам экологов, за год охранники-каланы помогают водорослям поглотить лишних 4,5–9 млн тонн CO₂.

Морские выдры способны нырять на глубину 40 м и находиться под водой 1,5 минуты.

В отличие от других морских животных, у каланов практически отсутствует жировая прослойка, защищающая от холода. Ее роль выполняет на редкость густая и плотная шуба, создающая вокруг кожи животного «воздушную подушку», которая позволяет пуховым волоскам всегда оставаться сухими. Еще один секрет шубки состоит в том, что она словно на размер больше и «надета» на зверька гармошкой.

Морские выдры – существа хозяйственные: к примеру, калифорнийский калан известен тем, что единственный из семейства куньих использует орудия. Это животное всегда

имеет при себе камень, с помощью которого вскрывает раковины твердых моллюсков. Для хранения инструмента (вес которого, кстати, может достигать 3,5 кг) служат своеобразные карманы под мышками, образованные складками шкуры. Схватив добычу, калан достает камень из кармана, кладет его себе на грудь и, словно по наковальне, стучит по нему ракушкой до тех пор, пока та не расколется.

Каланы ведут крайне активный образ жизни, поэтому вес пищи, которую особь должна ежедневно съедать для поддержания обмена веществ, составляет 25 % массы самой морской выдры. Если учесть, что каланы – самые крупные представители семейства и вес взрослого животного может достигать 40 кг, цифра получается впечатляющая.

Другие подвиды морских выдр не столь преуспели в применении орудий, поэтому для вскрытия моллюсков используют собственные зубы, из-за чего часто страдают от кариеса.

Зоологи утверждают, что большинство каланов – правши.

В море каланы спят, «держась за руки». А если уж приходится ночевать в одиночку, морская выдра заворачивается в пучок водорослей, словно в одеяло, и спит, не беспокоясь о том, что волны унесут ее далеко от берега.

Детенышей каланов называют щенками.

Так как каланы занесены в Красную книгу, охота на них запрещена практически повсеместно – единственное исключение сделано для коренного населения Алеутских островов. ■



ДЕТИ ПОДЗЕМЕЛЬЯ



На протяжении долгих лет ученые считали недра земного шара совершенно непригодными для существования каких-либо форм жизни. Но все изменилось в 2002 году, когда при бурении очередной скважины старатели золотого прииска Мпоненг в Южной Африке наткнулись на водоносную жилу. Там, на глубине 2,8 км, было обнаружено древнейшее микробное сообщество, просуществовавшее в полном отрыве от всей остальной земной биосферы в течение нескольких миллионов лет.

В результате тщательного анализа удалось выяснить, что подземные воды, находящиеся под большим давлением, имели повышенное содержание всевозможных солей (в основном сульфатов), растворенных газов – таких как водород, метан и углекислый газ, – а также были насыщены простыми органическими соединениями (углеводород, формиат, ацетат). При этом изотопный состав органической составляющей позволил сделать вывод, что она имеет геологическое, а не биологическое происхождение. Особо интересным показался исследователям и тот факт, что подземная вода была достаточно горячей – около 60 °С, что приблизительно соответствует температуре первоначального реликтового океана в архейскую эру. Удивительно и то, что микробное сообщество в течение очень длительного времени обходилось без притока вещества из биосферы, а значит, было независимо от поступления энергии с поверхности – для земных форм жизни это совершенно аномальная способность.

БОЛЬШИНСТВО МИКРООРГАНИЗМОВ, обнаруженных в подземных водах, оказались сернистыми бактериями, которые восстанавливают сульфаты с помощью молекулярного водорода. В отличие от других подземных микробов, использующих для этой цели кислород, произведенный фотосинтезирующими организмами, «затворники» с шахты Мпоненг действительно способны существовать без доступа биогенных элемен-

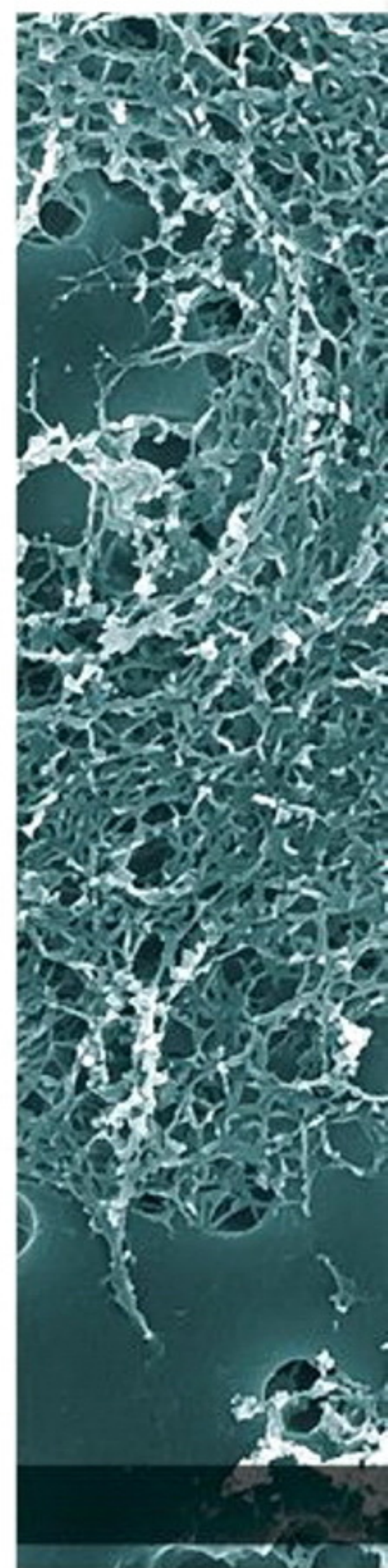
тов, используемых для добывания необходимой энергии. Пожалуй, единственным условным аналогом «самодостаточных» микробов можно считать сообщество микроорганизмов подледного антарктического озера Восток, но, во-первых, одноклеточные Антарктиды пробыли в изоляции сравнительно недолго (согласно предположениям ученых, несколько десятков тысяч лет), а во-вторых, они все же существуют под некоторым влиянием солнечного излучения. Крайне примечательно, что кроме других форм примитивных одноклеточных членами подземного сообщества оказались четыре реликтовых архейских метаногенных микроорганизма – они сохранились со времен преобладания метана и других углеводородов в самые начальные этапы истории Земли ранее 3,5 миллиарда лет назад.

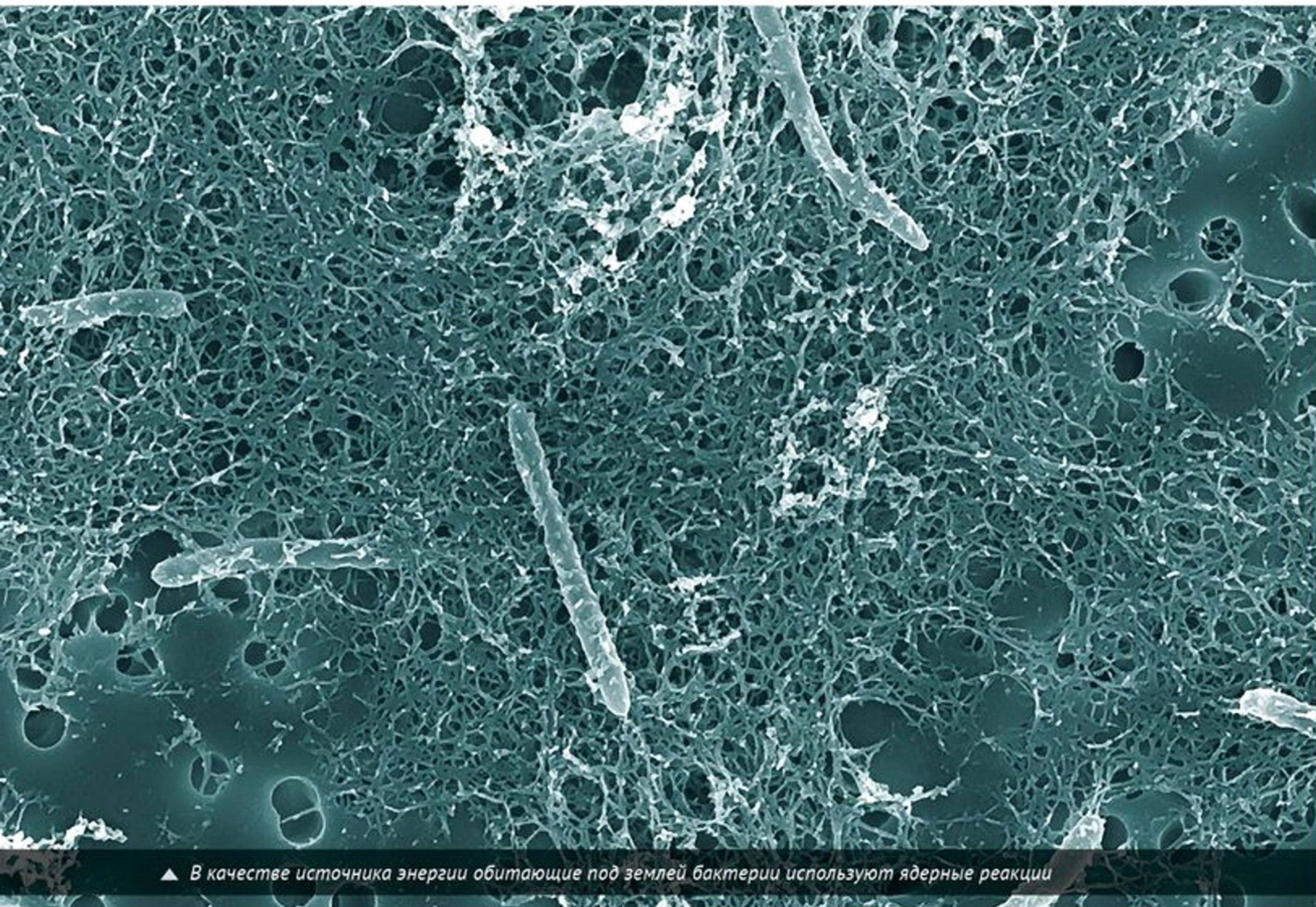
ПРИСТАЛЬНОЕ ВНИМАНИЕ было уделено и рассмотрению изотопного состава водной толщи – ведь соотношение различных изотопов может многое рассказать об особенностях ее формирования и дальнейшей истории. Подробные исследования выявили два вероятных сценария образования воды. В соответствии с первым, жидкость просочилась под землю несколько миллионов лет назад. Другое предположение отличается гораздо большей эффектностью: согласно ему, часть водной массы представляет собой древнейшую геотермальную воду возрастом до 2,5 миллиарда лет, а другая ее часть – сравнительно «молодая» вода, проникшая на глубину около 3 миллионов лет назад. В ходе детальных исследований выяснилось, что в водной массе присутствует только один вид архаичных бактерий, имеющих аномальные приспособления к существованию в экстремальных условиях, а доля остальных микроорганизмов столь мала, что не превышает 0,1%. Ученым было трудно в это поверить: до этого существование замкнутой экосистемы, состоящей из одного вида, считалось абсолютно невозможным.

КОНЕЧНО, ОБНАРУЖЕНИЕ автономного микробного сообщества – случай уникальный, но нельзя исключать и другие варианты нахождения низших одноклеточных в различных рефугиумных обстановках, не обязательно экстремальных (*refugium*



в переводе с латыни – «убежище»: это участок земной поверхности или Мирового океана, где вид переживает неблагоприятный период геологического времени. – Ред.). В ходе развития земной биоты – «населения» планеты – было несколько качественных переходов, которые сопровождались резким усилением уровня организации существ. Вероятно, первым из таких переходов было изменение генетического кода самых примитивных одноклеточных с РНК на ДНК. Вывод о возможном существовании в прошлом «мира РНК» был сделан несколькими независимыми исследователями в 80–90-е годы прошлого века: это суждение было высказано по причине существования в животных и растительных клетках некоторых органелл, для которых нуклеиновой кислотой, передающей наследственную информацию, является не ДНК, а РНК. Сейчас для всех, даже самых примитивных микроорганизмов «центральным» передатчиком генетической информации все же является ДНК, но, судя по всему, в начальные этапы биологической эволюции, занявшие миллиарды лет, эту роль играла более примитивная РНК. Уникальной особенностью этой первой смены биологической формации было то, что, в отличие





▲ В качестве источника энергии обитающие под землей бактерии используют ядерные реакции

от всех последующих смен, организмы с более примитивным состоянием не сохранились, а были вытеснены более приспособленными ДНК-прокариотами. В этой ситуации особое значение принимает возможное обнаружение ныне живущих РНК-организмов. Такое событие имело бы значение, в первую очередь, для определения пути возникновения усовершенствованной нуклеиновой кислоты ДНК и самых примитивных форм жизни.

КСТАТИ, НЕДАВНО ПОЯВИЛОСЬ сообщение об обнаружении в одной из клеточных органелл возможного предшественника РНК. Это значит, что период времени, в течение которого развивались примитивные одноклеточные организмы,

еще больше удлинняется и может составить миллиарды лет. Согласно подсчетам молекулярных биологов, появление первых таких организмов могло произойти 8–9 миллиардов лет назад (напомним, что возраст самой нашей планеты составляет примерно 4,5 миллиарда лет). В этих условиях гипотеза панспермии – возникновения жизни на Земле в результате занесения «зародышей» из космоса – получает весьма надежное подтверждение. А возможное исследование других тел Солнечной системы и обнаружение на их поверхности (или под нею) микроорганизмов может приоткрыть завесу над механизмами и обстоятельствами их эволюции, продолжавшейся миллиарды лет. ■



СУББИМАГО

ПРОДОЛЖЕНИЕ

ЧАСТЬ 2

НА СЛЕДУЮЩИЙ ДЕНЬ ПОЗВОНИЛА ЛЕНА.

– Вот и до меня очередь дошла, – сообщила она неестественно спокойным голосом, и Саша понял. – Мы уже как будто все обсудили, но... Если хочешь, приходи. Устрою прощальный ужин...

– Я подумаю, – неопределенно ответил Саша и отключился.

Думал он долго, перебирая в памяти последние разговоры с Леной и отчетливо сознавая, что новая встреча не принесет обоим ничего, кроме боли. Но отказаться не смог.

Транспорт уже неделю как встал, а отправиться куда-то на своих двоих и не нарваться на неприятности считалось редкой удачей. Вот и на этот раз не обошлось без приключений.

Сначала Сашу плотно обступили какие-то сектанты. Они совали ему в руки разноцветные брошюры и призывали немедленно принять их веру, ибо конец света близок, а другого способа избежать гегенны огненной не существует. Поняв, что так просто из окружения не вырваться, Саша поблагодарил за заботу о своей душе и набрал целый ворох спасительных книжечек. А несколько минут спустя выкинул их в мусорный бак.

Дальше было хуже.

– Братан! – услышал Саша, подходя к Центральному парку. Обернувшись на голос, он увидел коротко стриженного мордатого парня с кожаной сумкой через плечо.

«Вот черт!» – подумал Саша. Мордатый был почти на полголовы выше его и заметно шире в плечах, а выглядел как уголовник, только что отмотавший срок. Пожалуй, он и впрямь еще недавно давил нары – ясно же, что зоны сейчас охранять некому, и вчерашние заключенные ломанулись в города.

– Слышь, братан! – Парень приближался вразвалочку, уверенный, что жертва никуда не убежит. – Прививку сделал?

Саша напрягся. До него не раз доходили слухи, что богачи нанимают разных подонков, и те насильно вводят людям симпедол. То ли отлавливают их прямо на улицах, то ли ходят по квартирам. Он не очень-то этому верил – видать, зря.

– Ну, сделал. Давно, еще когда...

– Не гони пургу, – оборвал его мордатый, доставая из сумки оранжевую коробочку. – У тебя на табло написано, что лепись горбатого. Подставляй руку.

Саша не любил ввязываться в конфликты, хотя и умел за себя постоять. Но еще больше не любил, когда что-то пытались решить за него. Перед тем, как ответить, он убедился, что за спиной у парня никто не отсвечивает. Похоже, тот действительно был один, без подельников – надеялся на свою дурную силу. Вот и хорошо.

– Слушай, – миролюбиво начал Саша, – ну зачем тебе это надо? Что они пообе-

– СЛЫШЬ, БРАТАН! ПРИВИВКУ СДЕЛАЛ?

щали за работу? Денег? Так это сейчас – труха. Квартиру, тачку, девочек? Но ведь...

– Че? – Парень удивленно уставился на него. – Язык прорезался, братан? Я вчера одному такому хлебальник разбил – за лишний базар. Тоже хочешь?

– Нет, но с этой штукой погожу. Я уж лучше сам как-нибудь.

– ...! – взвился мордатый. – Ну, все, урод, ты нарвался! – Он переложил футляр в левую руку, а правой сделал такой замах, будто собрался одним ударом выбросить смельчака на проезжую часть.

Когда-то Саша занимался боевыми единоборствами. Всеми подряд и понемногу – никак не мог найти стиль, который бы ему понравился без оговорок. Нигде, конечно, не преуспел, но кое-какие приемчики, отработанные до автоматизма, взял на вооружение.



ПЕРЕХОД НЕОТВРАТИМ, КАК ВОСХОД СОЛНЦА. ЭТО ЗАКОН ПРИРОДЫ!



Удар амбала пришелся в пустоту. Отскочив, Саша поймал его руку, крутанул и по всем правилам заломил назад. Да так, что парень согнулся в три погибели, почти уткнувшись носом в асфальт.

– Ааа!!! – заорал мордатый. – Пусти, сука! Б..., я ж тебя урою! Ааа-ооо-ууу!..

Саша немного послушал его вопли, затем безгласно оттолкнул поверженного врага, и тот неуклюже повалился набок. С трудом верилось, что еще полминуты назад он не видел вокруг никого круче себя.

Сделав несколько шагов, Саша обернулся. Парень уже поднялся, но его шатало. Держа правую руку на весу, он кривился от боли.

– Ну, падла, – прошипел мордатый, – мы еще встретимся. Я не я буду, если не замочу!

– Посмотрим, – философски ответил Саша. – Поправляйся... братан!

Ответом ему был сплошной мат.

* * *

Лена почти не ела, а вино лишь чуть пригубила.

– Что чувствуешь? – спросил Саша, прервав затянувшееся молчание.

– То, что и должно быть. Спину жжет – все сильнее и сильнее.словно огненные змейки ползают.

– Уже змейки? Значит, недолго осталось...

– Мы об этом с тобой будем говорить? – Лена поджала губы. – О симптомах? Или о том, что из-за твоего невероятного упрямства расстаемся навсегда?

– Так ведь хоть так, хоть этак – навсегда, – горячо заговорил Саша. – Ничего уже у нас с тобой не будет, понимаешь – ни-че-го! Что может быть в мире, где у человека нет тела? У какой-нибудь амебы есть – крошечное, студенистое, а нам и такого не достанется. Одно чистое сознание!

– Не кричи на меня!

– И не думаю.

– Нет, кричишь. Мы не знаем, что нас там ждет. Может, посчитаем себя дикарями за то, что столько лет

были втиснуты в тела. Мучились в них, как в клетках, как в приросших к коже чудовищных панцирях. Легко осуждать то, о чем не имеешь понятия. А ты хотя бы попытайся представить, как устроена жизнь в Ином мире.

– Пытаюсь. Там образцово-показательный, а потому невыносимо скучный рай. Все одеты в белое, каждый сидит на персональном облачке и терзает струны золотой лиры.

Лена шмыгнула носиком.

– Все юморишь... – Ее голос предательски дрожал. – Наверное, ни разу не задумался о том, что мне из-за тебя бывает больно. Господи, ну почему мужики такие бесчувственные! Вот скажи – что тебя тут держит?

– Все держит. То, что могу ходить, дышать, пробежаться по лугу, искупаться в реке. Радоваться небу, солнцу, траве, деревьям...

Лена нервным движением откинула челку со лба.

– Ты точно не от мира сего! Неужели не доходит, что через день-другой провалишься в каменный век? Даже воды из крана не нальешь! Ни света, ни газа, ни врачей, ни больниц! Зимой будешь околевать от холода, а свалишься с температурой – никто стакан не подаст, с ложечки не накормит. Радоваться солнцу, траве, деревьям... Так и радуйся в Ином мире! Думаешь, их там нет?

– Ты никак не хочешь меня понять. Я человеком хочу остаться. Че-ло-ве-ком! А не превратиться в бесплотное облако. Никто не знает, что мы там приобретем, а потеряем – целый мир. И самих себя вместе с ним. Почему ты так легко на это согласилась? Ведь есть же другой путь. Очень простой. Стоит только захотеть...

– Саша, ты разумный человек?

– Конечно. Даже с высшим образованием.

– А почему отказываешься признать, что никакого второго пути нет? Переход неотвратим, как восход солнца. Это закон природы! Человек не может остановиться в развитии, перестать взрослеть. Вот знаешь, есть такие насекомые – поденки. Представь, у них бескрылая стадия длится в тысячу раз дольше, чем крылатая! Личинка три года живет на дне реки, копается в иле, всем довольна и не представляет себе другой жизни. Но приходит срок – и она выбирается из воды, перерождается, чтобы прожить в новом для себя мире всего один день. Но зато какой день!.. Вот так же человечество, начиная с самых отдаленных наших предков, миллион лет ждало перерождения. И дождалось. Что скажешь?





«КАК ВНЕЗАПНО И СТРАШНО... НО Я-ТО ЖИВ!»

– Ну, тебе лучше знать про поденок. Ты же биофак закончила.

– Это все? – ледяным тоном осведомилась Лена. – Ничего не хочешь добавить?

– Нет.

– Тогда уходи! – Она вскочила так резко, что столик тряхнуло и вино из ее почти не тронутого бокала выплеснулось на скатерть. – Убирайся! У меня еще есть время, но я больше не хочу тебя видеть.

Саша залпом допил свой бокал, повертел его в пальцах и внезапно швырнул на пол. Брызнули осколки.

– Это тебе на счастье в Ином мире! Спасибо за приятный вечер.

Он выскочил из подъезда, хлопнув дверью. И, уже отмахав метров тридцать, услышал, как за спиной кричит Лена:

– Са-аша-а! Вернись! Я дура, я не хотела... Куда ты... уже ночь... нельзя! Прости меня, я была не в себе, только верни-и-ись!

Саша вздрогнул, но шага не сбавил. И еще долго после того, как голос Лены окончательно растаял в воздухе, ему чудилось далекое, еле слышное «Вернись!».

Позже, вспоминая этот эпизод, он поражался собственному безрассудству. На улицах в последнее время и так хватало всякой мрази, а с наступлением темноты она окончательно распоясывалась. Саша жался к домам, избегал открытых мест – и все равно только чудом разминулся с компанией явно обколотых отморожков, вывалившей из-за угла. Другую компанию удачно обошел метров за сто – она отплясывала вокруг жарко пылающего киоска и была видна издали. А третьей и четвертой оказалось попросту не до него – они увлеченно месили друг друга, помогая кулакам кольями и обрезками труб. Судя по всему, не поделили трех вульгарно одетых девиц, которые как ни в чем не бывало курили в сторонке. Видимо, дожидались исхода битвы, чтобы узнать, кому достанутся.

Саша добрался до дома лишь за полночь. Но, несмотря на усталость, долго не мог уснуть. Сначала думал о разрыве

с Леной, потом – почему-то о хрупких крылатых созданиях, живущих всего один день. И, когда он наконец провалился в сон, ему приснился восхитительный мир.

Саша стоял по колено в траве – густой, темно-зеленой, блестящей, словно сбрызнутой недавним дождем. Впереди возвышалась арка, сплетенная из цветов – ослепительно-белых, нежно-сиреневых, канареечно-желтых и пурпурных. Цветы были огромные, диковинного вида, с причудливо изогнутыми лепестками.

В пронзительно-синем небе кружились, кувыркались, носились наперегонки странные крылатые создания. Они не походили ни на птиц, ни на мотыльков, ни на стрекоз, и все же танцующие в воздухе фигурки казались смутно знакомыми.

Нарезвившись, загадочные летуны сбились в плотную стайку и устремились вниз. Через несколько секунд фигурки обрели четкость, и Саша наконец-то смог их разглядеть. У него перехватило дух – это были не птицы, не насекомые, а... люди. Мужчины и женщины довольно складного, хотя и не идеального, телосложения, одетые

ТАМ ОБРАЗЦОВО-
ПОКАЗАТЕЛЬНЫЙ,
А ПОТОМУ
НЕВЫНОСИМО
СКУЧНЫЙ РАЙ

во что-то обтягивающее наподобие разноцветных трико, – в общем, ничего фантастического, если забыть о крыльях.

Но эти крылья!.. Они были невероятно, безумно прекрасны. Не оперенные, как у птиц, не перепончатые, как у летучих лилиц, а словно позаимствованные у гигантских бабочек. Крылья сверкали, переливались на солнце всеми цветами радуги, и постичь их замысловатые узоры было невозможно – казалось, они неуловимо меняются при каждом взмахе.

Метрах в двадцати над землей люди-бабочки прекратили снижение. Зависнув в воздухе, они взяли за руки – точь-в-точь как парашютисты, выполняющие фигуры групповой акробатики, – и образовали круг. Случайно или нет, но центр его оказался как раз над Сашиной головой.

«Надо же, словно приглашают», – подумал Саша. Он испытывал странное чувство. Наверное, гадкий утенок, остро переживая свое несовершенство, с таким же замиранием сердца наблюдал за прекрасными лебедями.

Его переполняла невероятная энергия. Казалось, она растворена прямо в воздухе, пронизанном лучами щедрого солнца, и оставалось только впитывать ее всем телом. Для полной гармонии не хватало лишь крыльев, но что-то подсказывало Саше: это не проблема. Стоит как следует захотеть...

И вдруг энергия, разлитая в пространстве, исчезла. Только что этот мир казался безоблачным, полным ничем не замутненного счастья. Но питающий его источник то ли иссяк, то ли перешел в другое русло, и изнеженные эфирные создания узнали на себе, чем кончила басенная Стрекоза. Та самая, что лето красное пропела.

Тропическое тепло сменилось мертвящим холодом. Небо вылиняло и стало безжизненно-серым. Ветер налетал порывами и обдавал колкой ледяной крупой. Цветочная арка прогнулась под выросшей на ней снежной шапкой, сильно на-

кренилась и держалась лишь чудом. Равнина побелела, редкие зеленые пятна казались случайными. Не вызывало сомнений, что скоро и их занесет. Но страшнее всего были скрюченные тела людей-бабочек, лежащие прямо на снегу среди пучков заиндевелой травы. Пиршество смерти...

«Скоро и я улягусь среди них», – трясаясь от холода, подумал Саша. От этой мысли у него бешено застучало сердце, захотелось сорваться с места и бежать, бежать, бежать... Но куда?

Вдруг он уловил какое-то движение. Замер на секунду, не веря глазам, затем бросился к шевельнувшемуся холмику, припорошенному снегом.

Это оказалась девушка лет двадцати. Ее насквозь промерзшие крылья раскололись на куски, как льдинки, по которым прошли сапогами. Волосы, брови и ресницы серебрились инеем. Она лежала на боку, подтянув ноги к груди и обхватив руками колени. Костяшки пальцев у нее были совершенно белые.

Саша обнял девушку, крепко прижал к себе, задышал ей в лицо, затем принялся яростно растирать руки и ноги. Но чем дольше растирал, тем отчетливее сознавал, что все бесполезно и она уходит.

Он не ошибся. Однако, когда девушка умерла, не сразу в это поверил – какое-то время прижимал ухо к ее груди, надеясь уловить слабые удары сердца. Наконец встал, отряхнул снег с головы и плеч и огляделся. Больше на всем обозримом пространстве никто не двигался.

«Вот и все, – подумал Саша, стуча зубами, переступая с ноги на ногу и пытаясь согреть кисти рук под мышками. – Как внезапно и страшно... Но я-то жив! Смерть не взяла меня – чужака в этом мире, странного уродца, навсегда прикованного к земле. Значит, есть надежда, что выкарабкаюсь?»

В этот момент налетевший ветер прожег его ледяным дыханием насквозь. Саша взвыл и... проснулся.

Продолжение следует ■