



научно-популярный журнал



Machines and Mechanisms

#11 (74) НОЯБРЬ 2011

все гениальное просто

ПЕРЕВЫБОР

Выбор

Судьбоанализ

ЗОНДИ

DA VINCI -

хирург



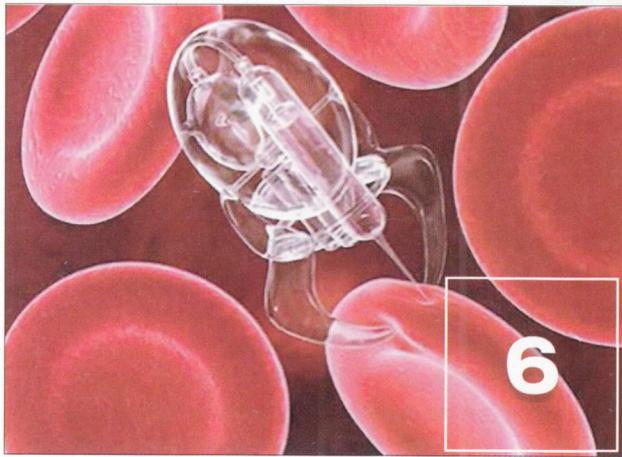
www.21mm.ru

Слово



Одним из самых томительных выборов в моей жизни было решение завести собаку. Дело в том, что к собакам, живущим в городских квартирах, я всегда относилась скептически – пахнет псиной, везде шерсть валяется, а еще и гулять с ней надо. Но родимое чадо, достигнув трехлетнего возраста, начало активно просить собачку. Да так проникновенно, что родительское сердце не выдержало и решило сдаться, но малой кровью... Я уговорила ребенка на кошечку. И тянула до последнего. Сдалась, когда целую неделю дочь, приходя из садика, ползала на четвереньках, кричала: «Мяу», – и пыталась есть кашу, не используя столовых приборов. Тогда и появилась белоснежная кошка Ксюша. К слову сказать, характер у Ксюши был идеальный, терпела она все – и пеленание, и катание в кукольной коляске, и даже уроки танцев. Но от страсти по собаке в квартире стали появляться другие животные – крысы, хомяки, рыбки, морские свинки. Все это отвлекало дочь лишь на некоторое время, но про собаку она не забывала... Дочь была пугана тем, что за щенком нужно полгода убирать лужи и кучи, и это придется делать ей самой. Не вышло. Мой достаточно брезгливый ребенок был готов на все и предварительно полгода изучал литературу о воспитании собак. Пришлось сдаться, и вот уже два года у нас в городской квартире живет дворняга по кличке Дуся. Мою ее почаще, чтоб не пахло псиной, убираю шерсть, а иногда даже гулять с ней хожу. И об этом выборе ничуть не жалею.

О самом главном – о выборе в жизни каждого – наш ноябрьский номер!



Машина новостей 6

Третья сила

Издатель «ММ»
о принятии решений

12

Свобода выбора

Права и обязанности нашего сознания

26

Любовь на генном уровне

Как Леопольд Зонди победил судьбу

36

Выбор, которого нет

Политика - крайне увлекательное занятие

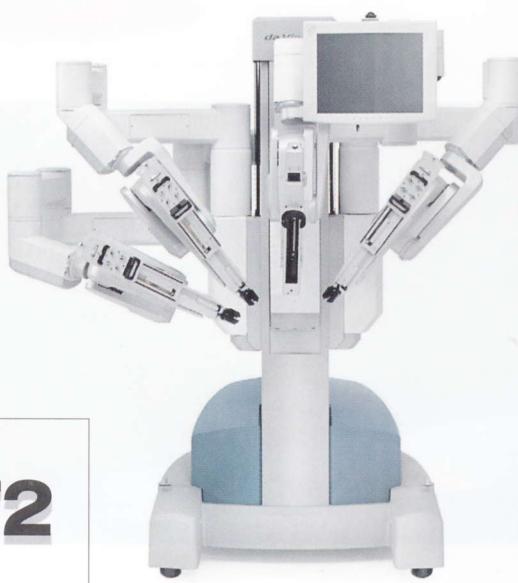
46

Чистая работа с грязной водой

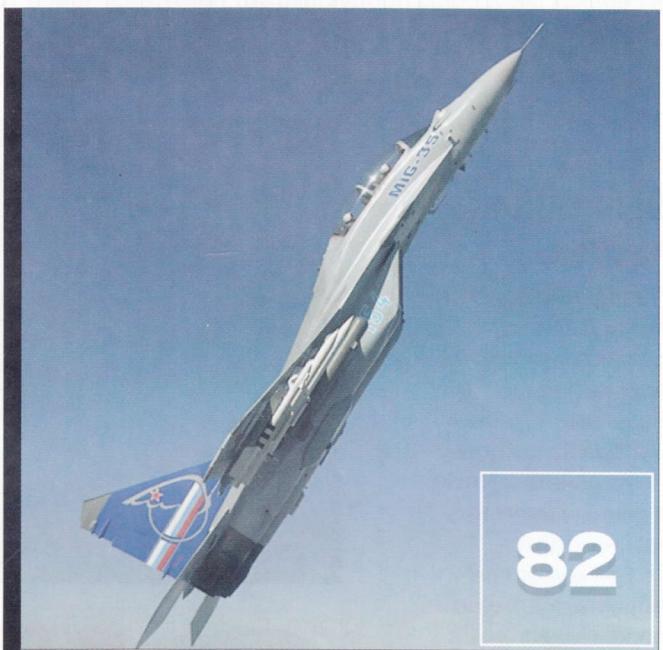
Как из сточной сделать питьевую?

54





72



Автопилот
Интервью под рев болидов

62

Четырехрукий хирург
Медицина с дистанционным управлением

72

Есть только МиГ
Истребитель нового поколения

82

Космические миссии будущего
Что мы узнаем
о Солнечной системе завтра

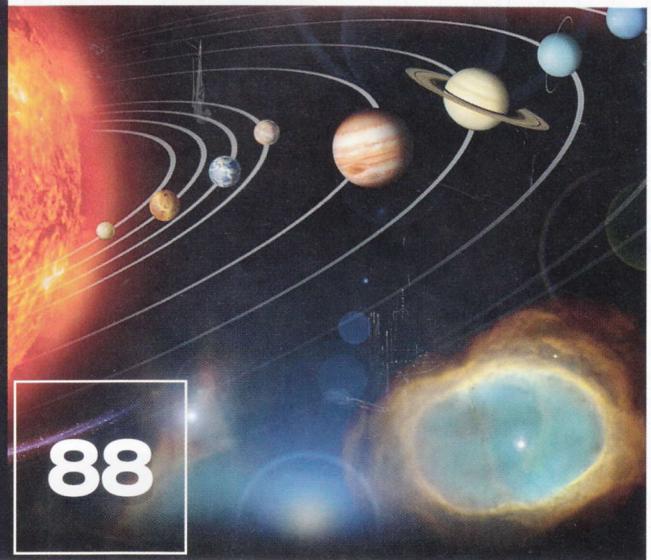
88

Водитель «запорожца»!
Вы мне нравитесь...
Госномер как средство познакомиться

96

Проза «ММ»
Сеть

102



мясо будущего

Уже скоро продукты будут выращивать в искусственной среде. Первым примером стала котлета для бургера. Для ее получения мышечные клетки свиньи поместили в белковый «бульон», где они размножились, создав вязкую ткань. После некоторых ухищрений масса превратилась в ломтик мяса длиной два с половиной и шириной один сантиметр. Таков результат кропотливой работы голландских ученых из Маастрихтского университета (Maastricht University). На полках магазинов продукт может появиться через 10–15 лет.



Орбитальная чистка

Последние полсотни лет земляне активно развивали космическую промышленность. Результат – тонны мусора на орбите. По подсчетам NASA, в данный момент там находится 16 094 мусорных объекта, хаотично перемещающихся в пространстве. Это и обломки верхних ступеней ракет-носителей, и вышедшие из строя спутники. Вопросом их утилизации всерьез озабочилась компания Astrum: она предложила изобретение в виде гигантского паруса, с помощью которого мусор будет затягиваться в атмосферу и сгорать под действием силы трения.



В СТРАТОСФЕРУ

Испанская компания zero2infinity занялась развитием околокосмического туризма. За 110 тысяч долларов вас поднимут в стратосферу на высоту 36 километров. Впечатления вполне себе «неземные» – из верхних слоев атмосферы планета уже выглядит как пресловутый голубой шарик. Для подъема используется надутый гелием модуль bloon, вмещающий четверых туристов и двоих членов экипажа. Чтобы вновь оказаться на Земле, гелий выпускают, и над корзиной раскрывается парашют. Первый взлет с пассажирами планируется в 2012 году, а пока предлагается забронировать себе место.



СОЛНЦЕ КАПУЛАХ



Вскоре у любителей загара появится возможность «бронзоветь» без солнца, солярия и косметических средств. Всего 16 миллиграммов вещества, содержащихся в небольшой капсуле имплантата под названием Scenesse, смогут вызвать активную выработку кожных пигментов. Обещают, что средство будет абсолютно безопасным. Правда, его ожидаемая цена – не меньше 1,5 тысяч долларов.

ЧИП, НА ПОМОЩЬ!

Появилось средство, с помощью которого можно узнавать состояние больного раком удаленно. Микрочип устанавливается прямо внутрь опухоли и отслеживает уровень кислорода. Так можно понять, растет ли злокачественное новообразование. Следующий шаг – избавление пациентов от агрессивного терапевтического воздействия: к устройству хотят добавить механизм, способный доставлять лекарства в пораженную область. Идея и воплощение принадлежат ученым из Технического университета Мюнхена (TUM).

ИНДИКАТОР СТАРЕНИЯ

Специалисты из Медицинской школы Стэнфордского университета (Stanford University School of Medicine) еще на шаг приблизились к разгадке механизма старения мозга. Исследования показали: одновременно с процессом старения в жидких тканях организма повышается содержание белка иммунной системы эзотаксина. В данный момент ученые пытаются определить, связано ли оно с потерей памяти и развитием болезни Альцгеймера.



МОТОР-МАЛЫШ

Ученые из американского Университета Тафта (Tufts University) разработали электрический двигатель с поперечником в нанометр (в 200 раз меньше самого маленького на данный момент двигателя!). Движок обеспечивает электроэнергией одну молекулу, заставляя ее перемещаться. Пока устройство далеко от совершенства, но ученые уверены, что на его основе смогут создаваться наномоторы нового класса, востребованные во многих отраслях: от медицины до машиностроения.

ПОЛЕЗНЫЙ ВИРУС

Оказалось, модифицированный вирус коровьей оспы, вприснутый в кровь, может выборочно поражать раковые клетки по всему организму. При этом здоровые ткани остаются невредимыми. Вирус JX-594 в разной дозировке вводился в кровь подопытным, у которых рак «перекинулся» на многие органы. У части пациентов рак перестал распространяться по организму, у других – прекратили рост сами опухоли. Исследователи из канадского Университета Оттавы (University of Ottawa) предполагают, что такая методика может в будущем изменить терапию онкозаболеваний; правда, пока от рака не вылечит.

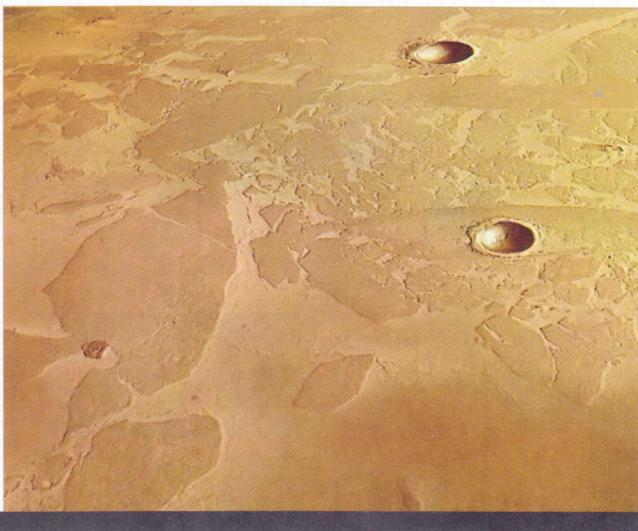
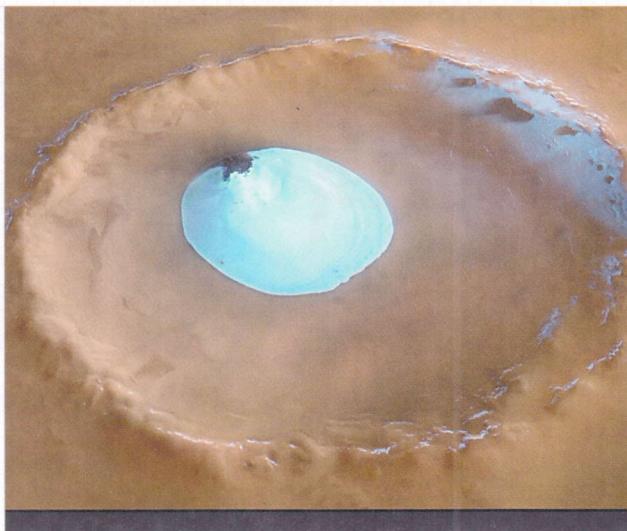
НЕВИДИМКИ РЯДОМ

Команда японских ученых во главе с Ацуши Миyawаки

(Atsushi Miyawaki) создала вещество, делающее ткани живых организмов практически прозрачными. Смесь под названием Scale удаляет из клеток красящие пигменты, при этом не меняя ни их размеров, ни формы. Вещество создано для того, чтобы помочь провести трехмерную съемку и изучение внутренних тканей и органов. Появлением человека-невидимки изобретение не грозит.

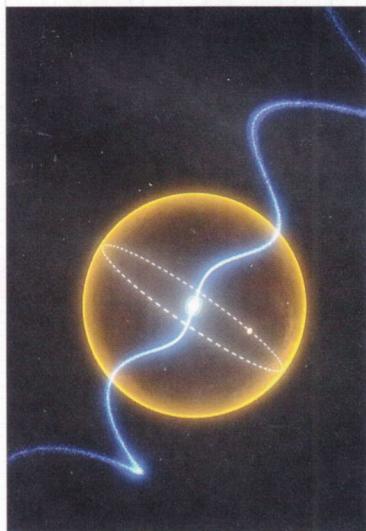


5 mm



МАРСИАНСКИЕ РЕКИ

В одном из кратеров Марса обнаружены доказательства того, что когда-то на Красной планете были реки и озера. Европейский спутник Mars Express сфотографировал хорошо сохранившуюся дельту реки, впадавшей в крупный водоем. По всей видимости, озеро вмещалось в центре кратера Эберсвальде (Eberswalde), образовавшегося еще 3,7 млрд лет назад в южном высокогорье планеты. Дельта занимает площадь 115 квадратных километров.



ВСЕЛЕНСКАЯ ДРАГОЦЕННОСТЬ

Астрономы сделали редкую находку – планету, представляющую собой гигантский алмаз. Драгоценность диаметром 60 тысяч километров расположена в созвездии Змея, на расстоянии 4 тысячи световых лет от Земли. Вращается она вокруг не менее ценной находки – миллисекундного пульсара (небесного тела, испускающего периодические всплески, импульсы излучения в радио-, оптическом, рентгеновском и гамма-диапазонах). Пульсар – настоящая нейтронная звезда, при диаметре 20 километров он весит в 1,4 раза больше Солнца. До сих пор была известна только одна подобная пара.



CouchSurfing.org
The World is Smaller Than You Think
You know when you meet a friend of a friend and hit it off right?
www.couchsurfing.org

СЕРФИНГ ПО МИРУ

Говорят, люди нового поколения будут «гражданами мира». Что ж, возможно, так и есть: гостевое движение каучсерфинга объединяет уже более 3 миллионов человек из 246 стран. Совершенно незнакомые люди могут устроить вам экскурсию по городу, предоставить ночлег или составить компанию в путешествии. Выбираете место поездки – перед вами разворачивается карта с оранжевыми метками. Каждая – это серфер в своем регионе. Найти проводника можно с помощью небольшой анкеты и отзывов тех, кто с ним встречался.



www.stardoll.com

ВЕРНУТЬСЯ В ДЕТСТВО

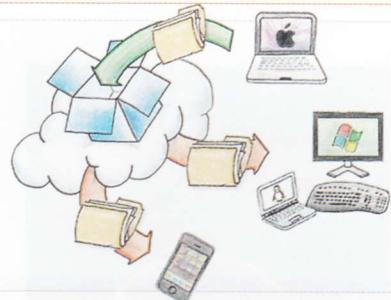
У некоторых девочек в детстве были Барби, другие – одевали картонных куколок в бумажные платья. Сегодня у тех и других есть возможность стильно нарядить одну из 922 знаменитостей, представленных на сайте stardoll.com. Это виртуальная примерочная для тех, кто хочет узнать, что носят люди в разных странах, или научиться подбирать одежду. И вряд ли кто-то откажется ненадолго стать модельером для Орландо Блума или Ванессы Паради.



Download Dropbox

Simplify your life

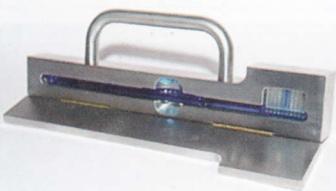
Free Download
1.1.45 for Windows



ВИРТУАЛЬНЫЙ ЧЕМОДАН

www.dropbox.com

Dropbox – сетевой «портфель» для хранения информации и обмена файлами. Простая процедура регистрации – и «коробка-хранилище» создает папку на рабочем столе, куда бесплатно можно сливать до 2 Гб информации. Пригодится как файловый обменник или как виртуальная флешка – в зависимости от того, что вам требуется.



One-a-Day Calendar

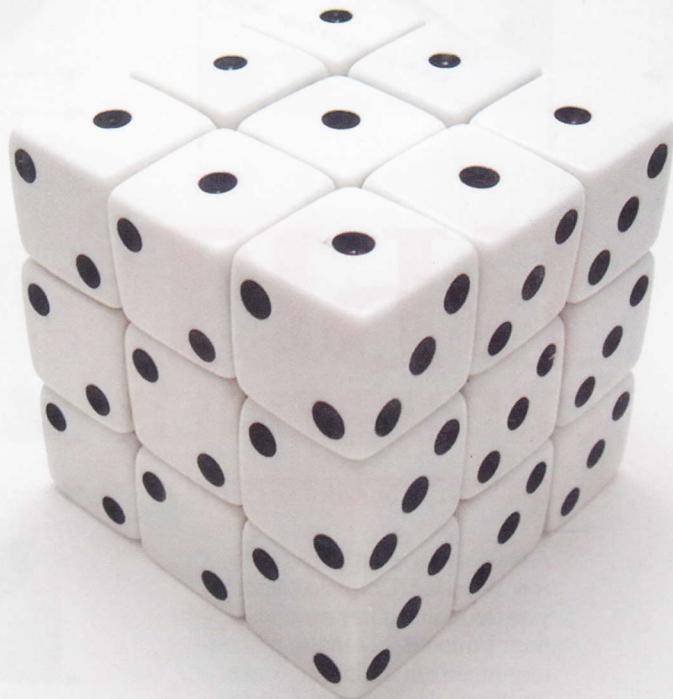


БЫТ ОБЕЗВРЕЖЕН

www.dominicwilcox.com

Английский дизайнер Доминик Уилкокс (Dominic Wilcox) уже несколько лет придумывает полезные мелочи для решения ежедневных бытовых проблем. Например, тюбик для зубной пасты с двумя колпачками (чтобы не мучиться, выдавливая остатки, когда содержимое подойдет к концу). Или металлический чемоданчик для зубной щетки (чтобы защитить средство гигиены от несанкционированного использования). Последнее ноу-хау от Доминика – длинный гипсовый стилус... для носа – в помощь любителям полежать в ванной с сенсорным гаджетом в единственной сухой руке.





Третья СИЛА

Выбор – это всегда принятие решения, от которого в той или иной степени зависит наша жизнь. Почему мы порой поступаем так, а не иначе? Что движет нами в момент выбора и как узнать, не упустили ли мы свой шанс? Именно об этом и будем сегодня говорить с издателем журнала «Машины и механизмы» Александром Новиковым.

— ЧТО ТАКОЕ, НА ВАШ ВЗГЛЯД, ВЫБОР ВООБЩЕ?

— На самом деле выбор не очень сложная процедура, простецкая. Я накануне вечером посмотрел, что пишут про философское понятие выбора в Интернете. И единственное, что нашел по-быстрому — это понятие выбора в Википедии. Читал, читал, и на самом деле ничего не понял... Но, на мой взгляд, выбор — это в любом случае принятие решения человеком. Это всего-навсего работа компьютера сознания, в котором с генетической памятью заложены какие-то программы при рождении, воспитании, обучении, общении. Программы, которые заложены в сознание, берут поступающую информацию, пропускают через этот компьютер, и выдают алгоритм принятия решения. «Да» — «Нет». «Нет» — «Да». Вот, собственно, и есть выбор.

Конечно, на выбор, кроме простых программ, влияет еще несколько факторов, зависящих от каких-то человеческих качеств. Ну, во-первых, это сиюминутная информация, которая поступает о том или ином предмете, поэтому в выборе так легко ошибиться и при принятии какого-то решения нас можно обмануть.

— Ну, РЕКЛАМА, НАПРИМЕР, КАКАЯ-ТО ИЛИ СОБЛАЗНЫ...

— ...которые в последний момент могут изменить наше решение. Но в любом случае выбор плотно связан с целями, которые есть у человека в жизни. Те ценности, которые сформировались у него вообще... Поэтому вот от этих ценностей и от тех целей, которые человек себе ставит в жизни, даже подсознательно, очень часто зависит выбор. И последнее, что еще влияет на выбор, — это эмоции. Я даже не знаю, что такое эмоции... наверное, это тоже какие-то программы в голове человека. Человек вообще существо эмоциональное, он отличается от многих живых существ тем, что как раз и генерирует эти эмоции.

Хотя, наверное, эмоция — та же информация, только ярко выраженная в данный момент.

— В ВАШЕЙ ЖИЗНИ ОСНОВНЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ ВЫБОРА БЫЛИ?

— Я пытался вспомнить такие моменты, но честно скажу, ничего такого не нашел в своей жизни. Моя жизнь течет абсолютно адекватно. Я не могу сказать, что какой-то выбор в моей жизни или принятие каких-то решений было неправильным. Были моменты, когда выбор сделал не я, а кто-то другой. Его величество случай или, может быть, еще что-то. Провидение сверху. Но несколько моментов у меня были совершенно конкретные, которые повернули мою жизнь, ну, если не на 180, то на 90 градусов в сторону.

ВЫБОР — ЭТО РАБОТА КОМПЬЮТЕРА СОЗНАНИЯ, В КОТОРОМ ЗАЛОЖЕНЫ КАКИЕ-ТО ПРОГРАММЫ

Я же закончил Суворовское училище... А отправляли меня родители из Донецка. Поскольку это Украина, то я должен был попасть в Киевское суворовское училище. Такие были правила. И я, и родители абсолютно были уверены, что я еду в Киев. Мы пришли на сборный пункт перед отправкой. Я стою в шеренге вместе с другими пацанами, которые едут в киевское училище, всех опрашивает прапорщик. Дошел до меня и спрашивает, какой иностранный язык я учил в школе. Я говорю: «Французский». «Так, подожди. В Киеве же нет французского». А мы уже с чемоданами, на отправку. Прапорщик посовещался с кем-то буквально две минуты, и говорит: «Тогда ты в Киев не едешь, перейди вон в ту шеренгу». Я перешел в другую





▲ Александр Новиков

В ДВЕ МИНУТЫ Я ПЕРЕШЕЛ В ДРУГУЮ ШЕРЕНГУ, И ВСЕ – ЖИЗНЬ МОЯ ПОШЛА В ДРУГУЮ СТОРОНУ

шеренгу, а мне и говорят, что мы едем не в Киев, а в Ленинград.

– РАССТРОИЛО ВАС, ЧТО ОТ РОДИТЕЛЕЙ ТАК ДАЛЕКО?

– Ну, в восьмом классе я даже не представлял, где этот город. Какой город? Для меня Ленинград был где-то там, далеко... В две минуты я перешел в другую шеренгу, и все – жизнь моя пошла в другую сторону. Какой тут был выбор? Наверное, никакого. Но кто-то за меня выбрал. И так было несколько раз.

– МНОГИЕ ФАНТАСТЫ ПИШУТ О МАШИНЕ ВРЕМЕНИ, О ТОМ, ЧТО МОЖНО ПЕРЕМЕСТИТЬСЯ В ПРОШЛОЕ ИЛИ В БУДУЩЕЕ И ЧТО-ТО ИЗМЕНИТЬ В СВОЕЙ ЖИЗНИ. СДЕЛАТЬ ДРУГОЙ ВЫБОР.

– Не знаю. Не вижу, чтоб я в своей жизни что-то поменял. Нечего мне там менять. Понятно, что по молодости было много всяких-разных вещей, на которые я бы нынешними своими мозгами, наверное, по-другому бы смотрел. Но я думаю, что каждому возрасту присущи свои решения, своя экзотика, свой драйв. Какой смысл это ломать? Ничего бы менять я не стал, и машина времени ничего бы для меня не изменила.

– Ну, это мы все с вами про жизненный выбор говорим. давайте теперь про выбор политический, те более что время сейчас такое – предвыборное. И выборы в Думу, и выборы президента.

– Ну, давай. Собственно, а что тебя интересует? Ты меня спрашивай. Конкретно. А то все загадочно...

В КОНКРЕТНОЙ СИТУАЦИИ НА ВЫБОР ЧЕЛОВЕКА МОЖЕТ ВЛИЯТЬ ТРЕТЬЯ СИЛА

— Ну... давайте тогда так. У вас наверняка есть какие-то свои политические предпочтения. Может быть, вы нам раскроете, какие они?

— Нет. Это опасно (смеется). Может, раскрою, только ты спроси конкретно.

— Какой-то свой прогноз у вас есть?

— По поводу чего?

— По поводу того, кто будет у нас президентом.

— По житейской логике, по обычной, нет никакого шанса на сегодняшний день быть кому-то другому, кроме одного из действующей двойки. К сожалению, в нашей стране нет возможности кому-то другому себя проявить. И выдвинуться в принципе. Поскольку система выборов построена таким образом, что мы вынуждены голосовать за кого бы то ни было. Потому что графы «против всех» нет. И все кандидатуры, которые там будут, в общем-то понятны — Путин, может быть, Медведев, если они, допустим, действительно находятся в некой конфронтации, Жириновский, Явлинский, Зюганов... Но надо трезво смотреть на вещи — ни у кого, кроме двух первых, никаких шансов нет. Все эти бутафорские люди просто для галочки. На сегодняшний день это... вообще неправильно построенная система. Потому что, кто бы ни захотел стать президентом, он должен ставить себя через партию.

— Насколько это, на ваш взгляд, правильно?

— Ну, на мой взгляд, это вообще неправильно. Партия в моем понимании — это механизм борьбы за власть. Это организация людей, которые стремятся захватить власть. Для тех или иных целей. В партии должна существовать идеология: для чего им эта власть? Как они этим будут распоряжаться? И так далее. Так вот, у нас сейчас куча самых разных партий. Мы чего тут? Пытаемся захватить власть какую-то? Непонятно. Это первое. Во-вторых, мне непонятно, логика какая? У нас же сейчас партии в составе государства находятся. И государственный орган — Государственная Дума — состоит из неких партийных фракций. Это вообще глупость чистой воды. Кого у нас выбирают в партию? Наберут спортсменов и артистов, потому что они по долгу своей работы больше всех раскручены на экране, на телевидении. У них работа такая. Никто не говорит, что они плохие спортсмены или артисты, но это их профессия, понимаешь? Это не значит, что они самые популярные люди в стране. А как же инженеры, врачи, адвокаты, которые есть классные, профессиональные? Но они по долгу своей работы не могут все время сидеть в телевизоре и торговаться своей внешностью.

— У нас все-таки недемократические выборы и недемократическое государство. Ну, если реально смотреть.

— Демократические выборы сами по себе являются показателем, что в стране или в государстве есть демократия. Так вот, давай разберемся изначально, есть ли у нас вообще демократия? Ну, возьмем, допустим, выборы в Госдуму, хотя это тоже формально, но все равно... По опыту прошлых лет на выборы в Госдуму приходит формально не больше 30 процентов населения, ну, там, плюс-минус. А 70 не приходят.

- А ПОЧЕМУ ОНИ НЕ ПРИХОДЯТ?

– Я забыл сказать, что на выбор человека может влиять еще третья сила. То есть программы, которые у него установлены, эмоции, жизненные его цели – это все правильно. Но в конкретной ситуации на выбор человека в ту или иную сторону может влиять третья сила, причем не с точки зрения информации, а с точки зрения, так сказать, силового давления.

Почему люди не ходят на выборы? Основная причина – они реально понимают, что от их выбора ничего не зависит.

- ЗА НИХ ВСЕ РЕШИЛИ?

– Да. В данном случае это как раз и есть та сила, которая на них давит. Когда человек понимает, что все уже решено, что за него выбор уже сделали и смысла идти на выборы нет никакого. Поэтому как можно считать в государстве выборы демократическими, если большая часть населения изначально сделала выбор не в пользу своего мнения, а под давлением третьей силы? Значит, это не их решение.

- НУ ХОРОШО, А ЕСЛИ ПОШЛИ БЫ ВСЕ НА ВЫБОРЫ?

– Во! Это другой разговор. Так вот, если бы пошли 90 процентов населения, тогда выборы были бы более демократичные. На мой взгляд, люди, которые живут в каком-то коллективе, в обществе, должны иметь не только права, но и обязанности. При социализме была всеобщая воинская обязанность, образование было обязательное...

- ВСЕ РАБОТАТЬ ДОЛЖНЫ БЫЛИ.

– И это правильно. Потому что если ты живешь в обществе, то ты от общества должен получать какие-то блага, но в то же время ты перед ним должен нести и какую-то ответственность. Это нормально. Тогда есть пра-

вила игры, по которым это общество живет. Обязанности должны быть. И у всех одинаковые. Жаль, что у нас нет обязательного голосования, а это важный вопрос. Для того чтобы на людей не давили, чтобы они не принимали решения, что от них ничего не зависит. Люди обязаны ходить на выборы. Мне кажется, это обязанность человека прийти и сделать выбор за то государство, в котором ты живешь. За завтрашний день. Поэтому на сегодняшний день, если говорить о выборах, они, мягко говоря, не очень демократичны. А значит, государство тоже имеет брешь в этом деле. Ну, как минимум по вопросу выборов, которые будут в Государственную Думу.

А что касается демократического государства... Какое демократическое государство, если губернатора мы не выбираем? Вообще мы всех перестали выбирать. Мы выбираем Государственную Думу и в какие-то непонятные органы типа муниципальных советов. Где они, чем занимаются и за что отвечают – никто не знает. Что мы выбираем? Ничего. Даже пресловутую графу «против всех», важную графу, убрали! Потому что меня обязывают за кого-то проголосовать, а я не хочу. Ни тот, ни другой мне не нравится. Или ни та, ни другая партия мне не интересна. То есть за меня уже все решили. Ну о какой демократии мы сейчас говорим? И вообще, что мы выбираем? Где у нас выборы?

- НАВЕРНОЕ, ЕСТЬ БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДДЕЛЫВАТЬ БЮЛЛЕТЕНИ, ЕСЛИ ЧЕЛОВЕК НЕ ПРИШЕЛ НА ВЫБОРЫ?

– На сегодняшний день, к сожалению, объективность реального выбора во мне лично вызывает сомнения. То есть мы можем голосовать как угодно, исход известен. Но я в любом случае пойду на выборы, хотя я абсолютно не уверен, что результаты этих выборов, в которых я буду участвовать, будут реальные – такие, как люди прого-

лосовали. Потому что в век компьютерных технологий можно подделать все что угодно. А сейчас все находится в руках Центризбиркома, который компьютеризирован и который в полной мере подчиняется власти. Он не обособленная организация. Я думаю, что Центризбирком и люди, которые там работают на ключевых должностях, четко сориентированы, как должны состояться выборы. Я не думаю, что их перевернут с ног на голову. Но некие корректировки вполне возможны, и мы их никак не проконтролируем.

– Ну, вот я не хожу на выборы, и давно.

– Ну и плохо.

– А что там делать-то? Все равно же было ясно, что выберут Путина.

– Нет, не ясно. Мы почему-то себя недооцениваем. А человек вообще, как существо думающее, должен иметь свое мнение. Мы должны ходить на выборы не потому, что они состоятся в ту или другую сторону, а потому, что мы обязаны высказать свою точку зрения. И неважно, как там сработает. Если все придут и выскажут, оно правильно сработает. А если все уйдут в кусты, то никак не сработает. То есть отдадим свои полномочия другим. Тем, которые в своих интересах примут решение. И все. Ну что сделать? Такая жизнь. Мы не будем ходить до того момента, пока не приедем к такому положению, когда превратимся в четко тоталитарное государство.

– А вы сами пытались баллотироваться куда-нибудь?

– Пытался, но это нереально. Я попробовал на муниципальных выборах в Ленобласти, от муниципального округа, где находится моя дача. На первый взгляд, ничего особенного. Но я не прошел даже на стадии

подачи документов. Потому что при проверке документов они оказались не соответствующими закону. При подаче заявления нужно собрать подписи местных жителей, а для этого нужно заполнить специальные подписные листы. Человек, который заполняет такой лист, должен указать свою фамилию и адрес прописки. Так вот, в тех листах, которые сдал я, в адресе местных жителей было все указано, кроме района. Ну, например, Ленинградская область, поселок Лесково, улица такая-то, дом такой-то, а что это Всеволожский район, люди не написали, ну привыкли они так, а я на это не обратил внимания. Какая разница? Тем более что в шапке было написано, что избирательный округ такой-то, Всеволожского района, поселок Лесково. В шапке самого подписного листа. А вот в адресе, который они писали рукой, они не написали Всеволожский район. А Федеральный закон о выборах трактует, что адрес должен быть указан полностью, со всеми позициями. Да... на мой взгляд, чрезвычайно формальность.

– А переписать не было времени?

– Нет, конечно. Потому что ты сегодня сдаешь, завтра принимается решение, а про документы тебе объявляют где-то в пять часов вечера. По сути, чтобы попасть даже на муниципальные выборы, нужно пройти целую юридическую подготовку или нанять людей. Там куча формальностей, с помощью которых можно придраться даже к запятой, и это будет уже вне закона, и досвидания. Вот так.

– У нас есть хоть какая-то надежда на то, что у нас выборы станут демократическими?

– Как дать надежду? Надежды у нас никакой нет. По моим прогнозам мы должны поспешному развалиться и разбежаться. Или,

По моим ощущениям 2012 год может стать переломным, и в политической жизни страны что-то должно поменяться

вернее, нас расташат на мелкие части. Но, с другой стороны, подсознательно я каким-то образом все равно думаю, что государство развивается по волнообразной какой-то схеме. Мы находимся сейчас не в самом хорошем периоде развития. Мы деградируем.

Но по моим ощущениям 2012 год может стать переломным, и в политической жизни страны что-то должно поменяться.

- РЕВОЛЮЦИЯ И СВЕРЖЕНИЕ ПРЕЗИДЕНТА?

– Не свержение... может, мирным путем. В нашей истории были и вполне мирные переходы власти. Я немного общаюсь с людьми, которые имеют отношение к власти. У меня сложилось чувство, что там такой бардак... Во многих вещах все очень сильно на авось.

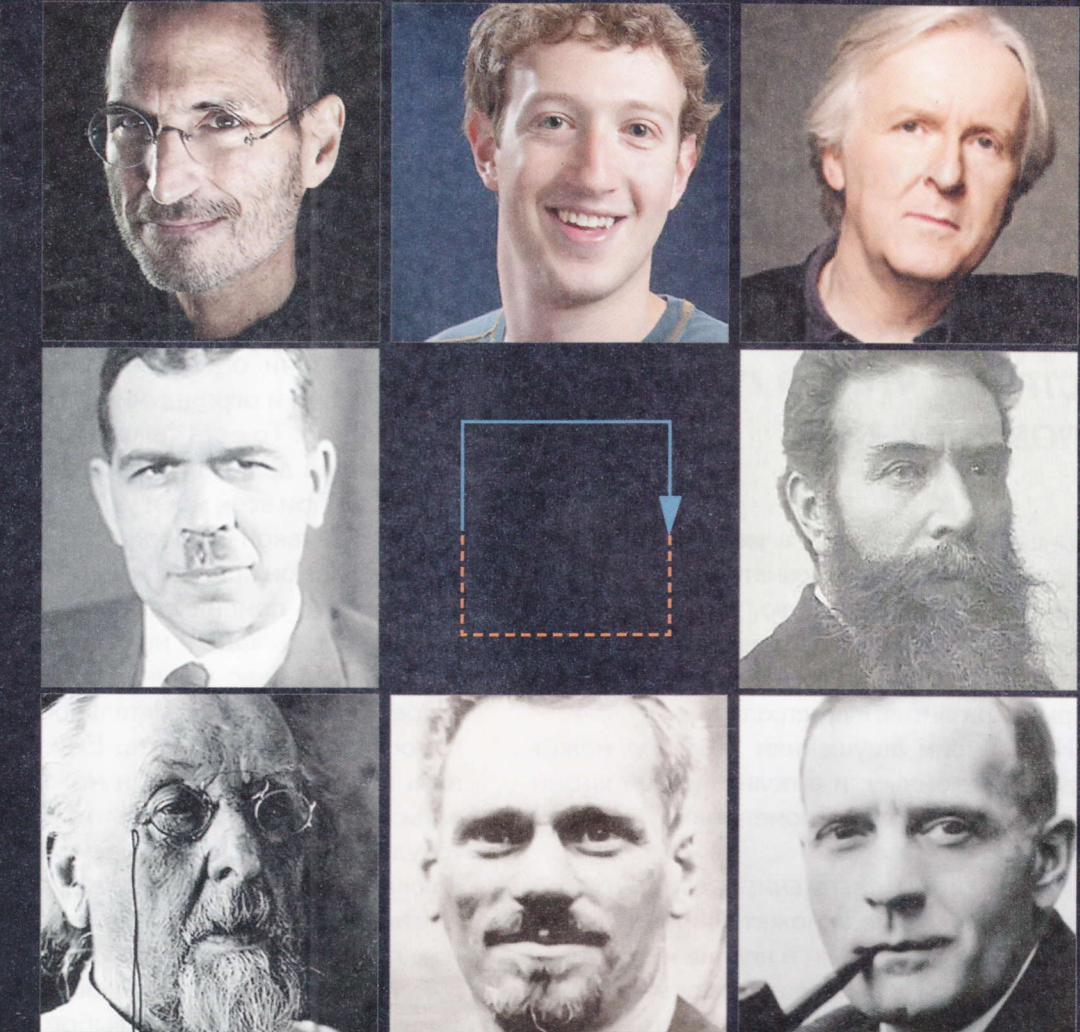
Сейчас мы выбираем президента. Вот, фактически из кого мы будем выбирать? На мой взгляд, у лидера государства должен быть некий статус. Ну, я сейчас условно говорю. Например, у нас есть какое-то количество субъектов федерации, там есть губернаторы. Вот если бы мы этих губернаторов выбирали, а не назначал бы их президент, и именно добровольным голосованием, а не от партии. Они вышли бы туда как личности, имели бы свое мнение, управляли бы своими субъектами федерации, и были бы нормальными хозяйственниками. Людьми, которые понимают, как управлять народом. И мы считали бы, что президентом мо-

жет быть человек, который прошел хотя бы один срок в должности губернатора. Тогда был бы другой разговор. То есть человек, законно выбранный людьми, показал себя как нормальный хозяйственник и предложил себя на пост президента. Мы говорим об управлении огромной страной, огромными людьми и огромными ресурсами – это же серьезно. То есть человек должен иметь опыт. Он не должен, как Медведев, прийти ниоткуда. При всем моем уважении к Медведеву, кто он такой? Он юрист. Преподаватель в школе. Вот он пришел, и чего? Четыре года прошло. Что поменялось в стране? Ничего не поменялось. Оно и не могло поменяться. Он только сейчас начинает врубаться, что такая хозяйственная деятельность большого государства. Чуть-чуть. Ему бы еще лет пять потренироваться. Он может тренироваться сколько угодно, а мы-то живем в этом государстве. Поэтому мне кажется, люди должны иметь какой-то статус, они должны иметь опыт, они должны иметь образование и не появляться ниоткуда.

Тут понимаешь вопрос какой? Вот у нас тема сейчас – выбор. А выбор чего? Возвращаясь к самому началу нашего разговора, в любом случае выбор зависит от многих параметров, но как минимум – от тех целей, которые человек себе в жизни ставит. От тех ценностей, которые он сформировал для себя. Понимаешь, ценности – это очень важный вопрос. Человек все время стоит перед выбором. И я абсолютно уверен, что человеческая жизнь зависит только от него самого. И выбор человека – только от него самого. Только сам человек принимает решения, кем он будет, кто он такой, и когда умрет, зависит только от него...

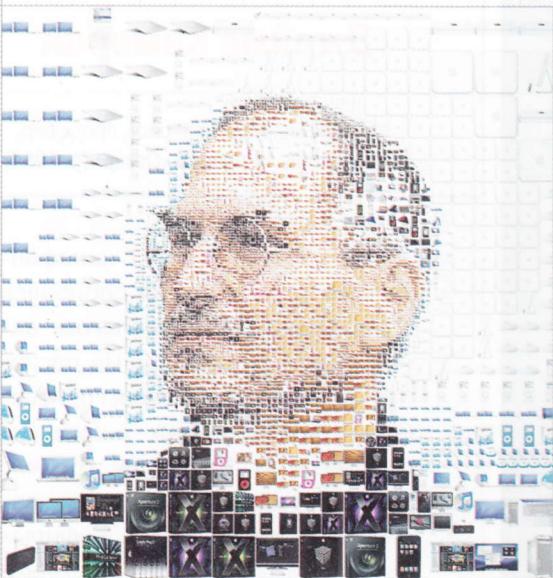
- И ВСЕ ВОТ ЭТИ РЕШЕНИЯ, ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ ЧАСТЬЮ ОДНОГО ЦЕЛОГО – ЖИЗНЕННОГО ВЫБОРА ЧЕЛОВЕКА.

– Ну хорошо, пусть будет так (смеется). ■



НАПРАВО пойдешь...

Часто те, кто принимает смелые решения, не только добиваются успеха для себя, но и определяют направление развития науки, техники или культуры на годы вперед. Многие привычные для нас предметы не появились бы, а знакомые по учебникам истории события не состоялись, если бы конкретные люди сделали иной жизненный выбор.



Стив Джобс

Основатель компании Apple (1955–2011)

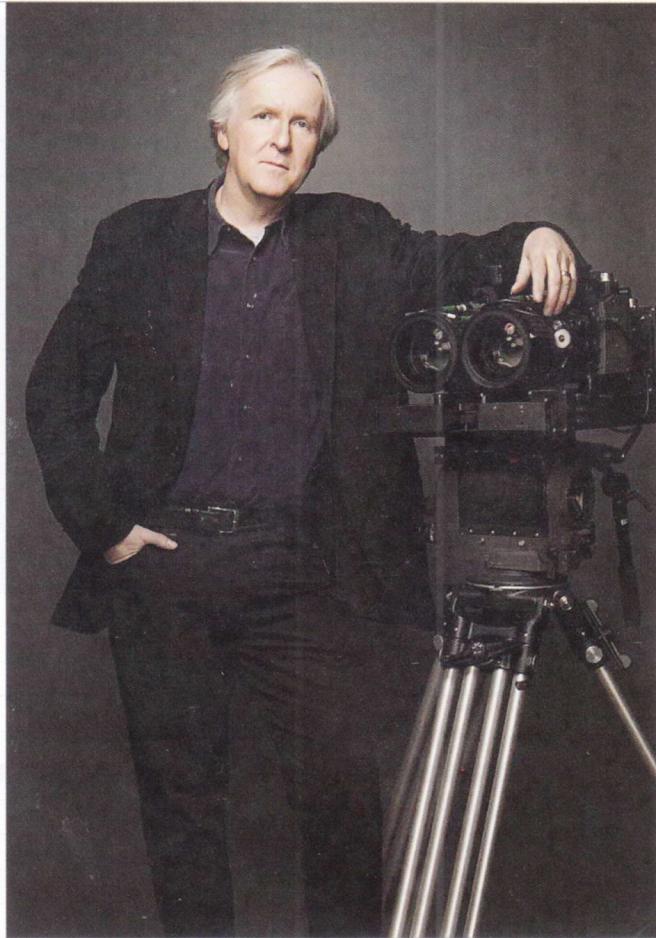
■ **ЗНАМЕНИТЫЙ** бизнес-магнат, изобретатель и пионер рынка персональных компьютеров, в юности, бросив учебу в университете, так и не получил диплом. В 2005 году он говорил выпускникам Стэнфорда: «Я не знал, что я хочу делать в своей жизни, и не понимал, как колледж поможет мне это осознать». Вместо престижа учебного заведения, комфортной жизни в кампусах и «корочки» он выбрал скитания по комнатам друзей и социальную неустроенность. Так что последовавшие затем мировая известность и богатство – результат грамотного юношеского бунта. «Оглядываясь сейчас назад, я понимаю, что это было моим лучшим решением за всю жизнь».



Марк Цукерберг

Создатель социальной сети Facebook (р. 1984)

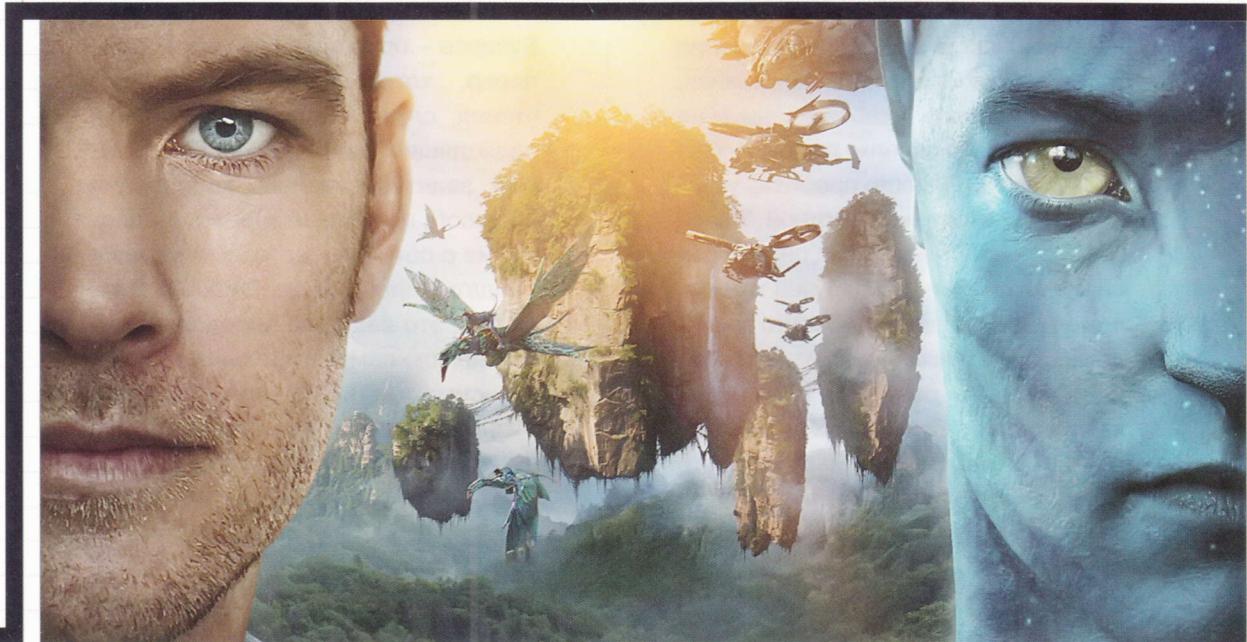
■ **ЕЩЕ В ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ** самый молодой миллиардер и легенда IT-индустрии занимался написанием программ. Одна из них – Synapse – представляла собой mp3-плеер, который, изучив предпочтения слушателя, сам составлял подходящие плейлисты. Программой заинтересовалась корпорация Microsoft, но Марк отверг их предложение о сотрудничестве и отказался продать программу. Выбор? Возможно, это решение определяет его нынешнюю самостоятельность и независимость поведения. Сегодня Марк верен себе, а деньги идут в его руки без всяких посредников.

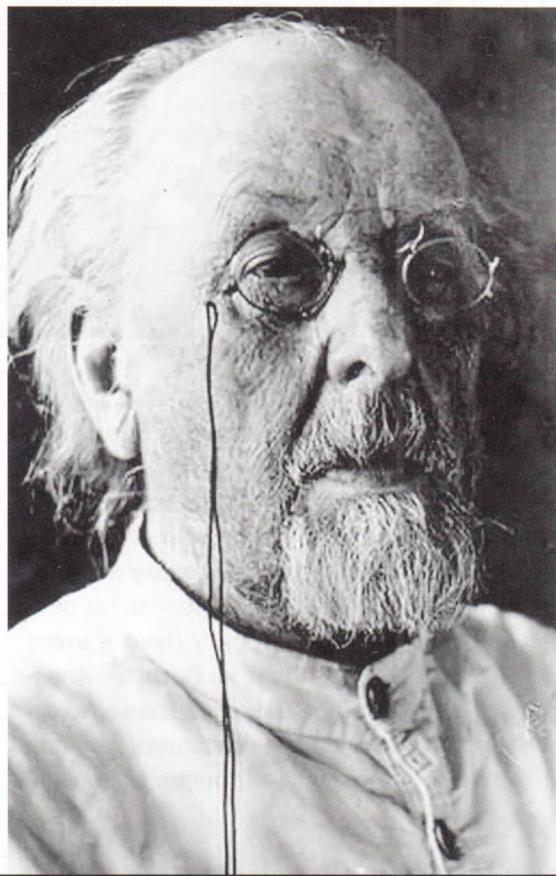


Джеймс Кэмерон

Кинорежиссер, сценарист, продюсер, обладатель 11 премий «Оскар» (р. 1954)

■ **будущий мастер** кинофантастики в свое время собирался стать биологом-оceanологом, затем изучал литературу. Не посчитав ни то ни другое своим призванием, подрабатывал водителем грузовика. В 1977 году Джеймс Кэмерон увидел на экране воплощение своей мечты – фильм «Звездные войны». Его настолько захватила идея снять нечто подобное, что решение созрело очень быстро. Он купил себе дешевое съемочное оборудование и начал опытным путем выяснять, как все это работает. Не прояви тогда Кэмерон столь странное упорство, мир никогда не увидел бы «Чужих», «Титаник» и «Аватар».





Константин Циолковский

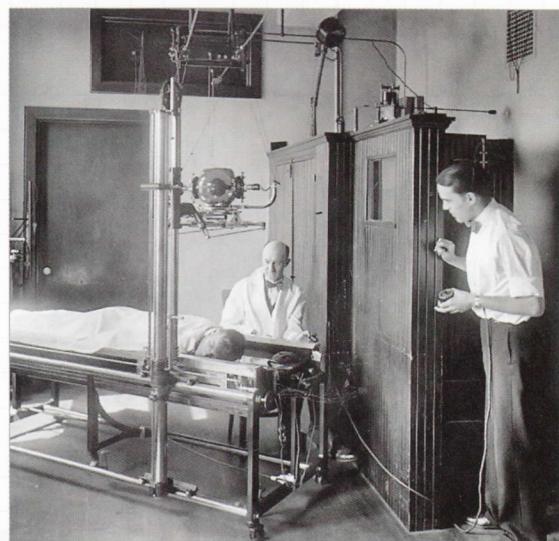
Основоположник современной космонавтики (1857–1935)

■ В 16 ЛЕТ КОНСТАНТИНА отправили учиться в техническое училище в Москве, но... он там так и не появился. Вместо этого он тратил присланные родителями деньги на книги, стеклянные трубки, ртуть и серную кислоту. Все время просиживал в библиотеке, много учился сам, конструировал. Его книги и рукописи дважды были утеряны – первый раз в огне, второй – во время наводнения на Оке. Но и это не помешало ученому идти к своей цели. В 1903 году вышла работа «Исследование мировых пространств ракетными приборами», где он впервые доказал, что при помощи устройств с реактивными двигателями возможны межпланетные перелеты.

Вильгельм Рентген

■ ЛЕГЕНДАРНЫЙ ФИЗИК должен был стать... торговцем сукном, как и его отец. Но юношу вовремя выгнали из частной школы из-за пустякового разбирательства: он отказался выдать своего товарища, нарисовавшего карикатуру на преподавателя. Тогда Рентген отправился в Цюрих и, сдав экзамены в технический университет, не требовавший аттестата зрелости, занялся изучением физики. Открытие им X-лучей дало толчок к изучению свойств и строения атома, а медицинское применение лучей спасло множество жизней.

Открыватель X-излучения,
первый лауреат Нобелевской премии (1845–1923)



Александр Шаргей (Кондратюк)

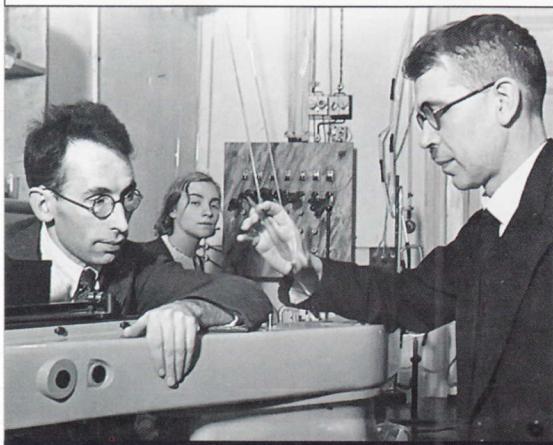
Теоретик космонавтики,
рассчитавший оптимальную траекторию
полета к Луне (1897–1942)



■ **ДВАЖДЫ В ГОДЫ** Гражданской войны Александр Шаргей дезертировал из Белой армии, чтобы заниматься наукой. При советской власти работал сцепщиком вагонов, кочегаром, Я строил зернохранилища, был осужден за мнимое вредительство, на три года сослан в лагеря и... продолжал бредить космическими полетами. Его книга «Завоевание межпланетных пространств» (1929) спустя 40 лет помогла американцам совершить высадку на Луну. Об этом рассказал руководитель проекта «Аполлон-11» доктор Лоу: «...Он обосновал и рассчитал энергетическую выгодность посадки на Луну по схеме: полет на орбиту Луны – старт на Луну с орбиты – возвращение и стыковка с основным кораблем – полет на Землю». Александр Шаргей мог бы стать величиной отечественной науки, сравнимой с Циолковским. Но тут сыграл роль выбор других людей. Всю жизнь Шаргей, как бывший царский офицер, жил под чужим именем, публиковал книги в глубинке на собственные средства и пропал без вести во время Великой Отечественной войны.

Сергей Вавилов

Основатель научной школы физической оптики
(1891–1951)

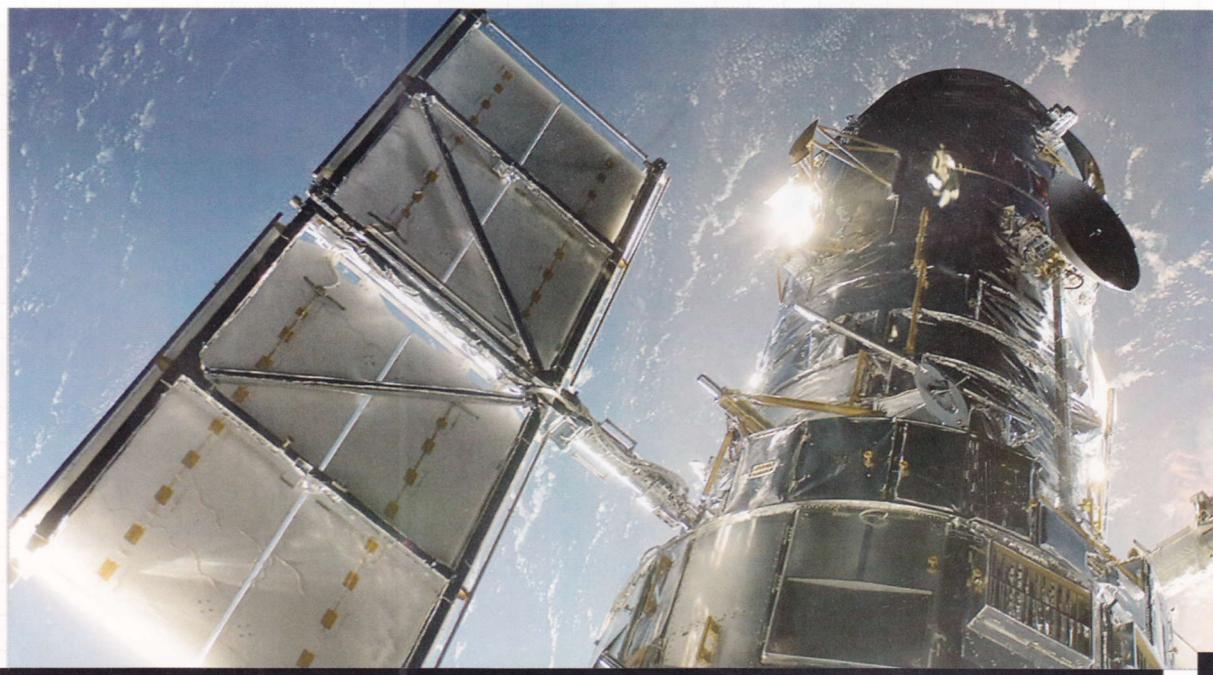


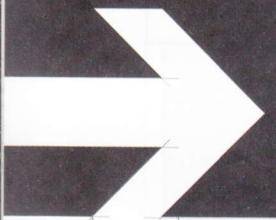
■ **ОТЕЦ ВАВИЛОВА** был владельцем мануфактуры, и хотел, чтобы сын пошел по его коммерческим стопам. Сергей окончил Московское коммерческое училище, и тут же решил пойти в Московский университет – изучать физику. И не зря. Открытия в оптике и ядерной физике сделали ученого знаменитым. В послевоенные годы он был президентом Академии наук СССР и, немало рискуя, помогал ученым, подвергшимся гонениям. Если бы в юности Сергей Вавилов сделал другой выбор, то у нас бы не было ламп дневного света, Большой советской энциклопедии и журнала «Наука и жизнь».

Эдвин Хаббл

Астроном, доказавший, что Вселенная расширяется (1889–1953)

■ ЭДВИН ХАББЛ несколько раз менял специальность – сначала он учился на физика, затем на юриста. После года адвокатской практики охладел к этому занятию и понял, что его настоящее призвание – звезды: «Астрономия подобна пасторскому служению – нужен зов. Ради астрономии я отбросил право. Я знал, окажись я даже посредственным или плохим служителем, все равно это была бы астрономия...» Хаббл первым обнаружил, что окружающие галактики, подобно нашей, состоят из звезд, а главное – что они постепенно удаляются от нас, то есть Вселенная расширяется! Именем астронома назван знаменитый космический телескоп «Хаббл».

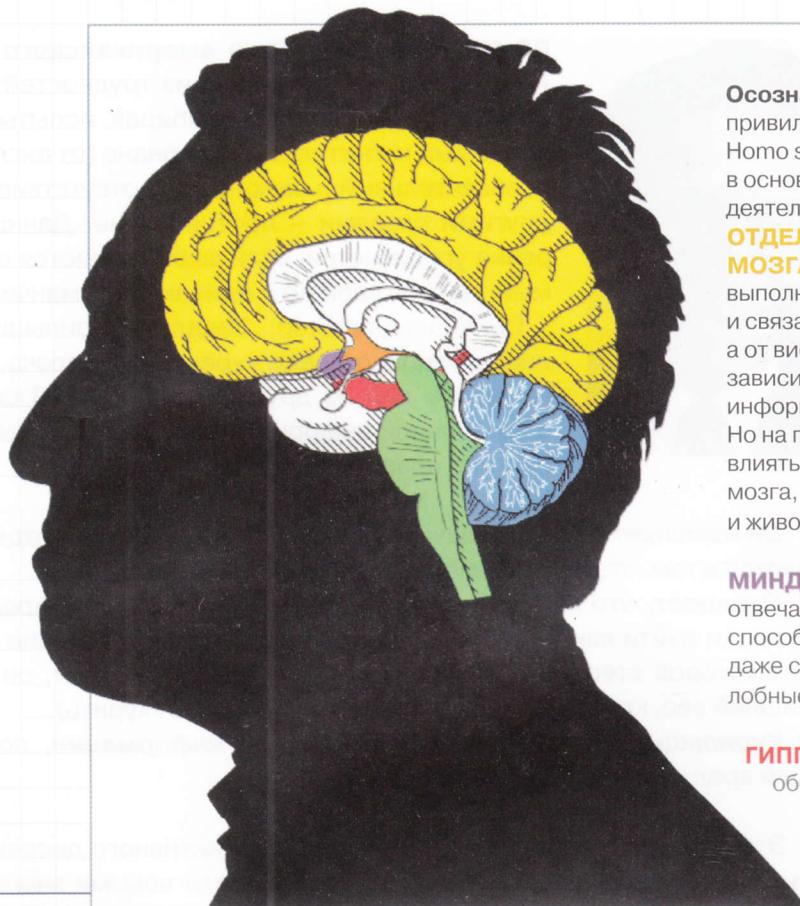




The image shows a single sheet of white paper covered in handwritten text. The words 'HET!' and 'hem' are the primary elements. 'HET!' appears in large, bold, black letters at the top left and bottom left. 'hem' is written in a smaller, regular black font, often appearing as 'hem hem hem' or 'hem hem hem hem'. The handwriting is somewhat messy and repetitive, with many variations in letter size and style.

Свобода выбора

Культовый постмодернистский персонаж Макс Фрай говорил: «Хотим мы этого или нет, но каждый из нас вынужден жить в той реальности, которую он сам для себя выбрал. Трагедия состоит в том, что почти никто не делает этот выбор осознанно, поэтому и реальность нередко получается та еще...». О механизмах сознательного выбора рассказывает специалист центра «Аллея», психолог и философ **Ксения Смородинская**.

**Осознанный выбор,**

привилегия вида

Homo sapiens, происходит

в основном в результате

деятельности различных

ОТДЕЛОВ КОРЫ ГОЛОВНОГО**МОЗГА.** Например, лобные доли

выполняют управляющие функции

и связаны с целеполаганием,

а от височных долей напрямую

зависит обработка поступающей

информации.

Но на принятие решений могут

влиять и более древние отделы

мозга, общие для человека

и животных.

МИНДАЛЕВИДНОЕ ТЕЛО

отвечает за эмоции,

способные сбить с толку

даже самые развитые

лобные доли.

ГИППОКАМП

обеспечивает доступ

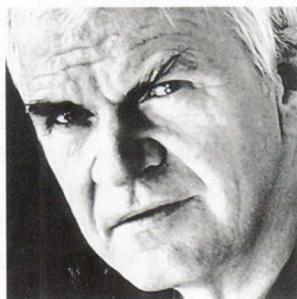
к долговременной памяти,

то есть к нашему опыту.

Ситуации выбора сопровождают нас на протяжении всей жизни. Часть из них касается только дня сегодняшнего (что купить, как провести время, куда поехать в отпуск), другие – в буквальном смысле определяют нашу жизнь, нашу судьбу.

Пример такого жизнеопределяющего выбора описан в романе писателя **Милана Кундеры «Невыносимая легкость бытия»**. Его главный герой Томаш, заядлый холостяк и любитель женщин, встречает девушку, в которую действительно влюбляется. И тогда для него наступает сложный момент выбора: быть с ней или остаться одному? В поисках ответа на вопрос он никак не может решить: чувство, которое он к ней испытывает, является любовью или истерией человека, осознавшего свою неспособность к любви?

Сомнения, сменяющиеся приливами нежности и самоутверженной решительности, мысли о своем малодушии, неспособности действовать не мешкая, как подобает мужчине, и понимание того, что жизнь одна, и невозможно ее прожить и выбрать дважды. Сложные, противоречивые чувства сопровождают выбор героя.



Когнитивный диссонанс у российских курильщиков:

3,6 %

собираются бросить в ближайший месяц

10,8 %

«подумывают» бросить в течение года

30,8 %

не заинтересованы в отказе от курения

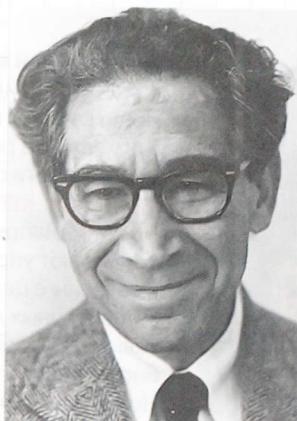
8,9 %

не знают, хотят ли бросить курить

46 %

бросят когда-нибудь, но только не в этом году

(По результатам Глобального опроса взрослого населения о потреблении табака (GATS) – РФ, 2009)



ПО МНЕНИЮ известного **американского психолога** **Леона Фестингера**, одна из трудностей выбора состоит в том, что человек, выбирая, испытывает так называемый когнитивный диссонанс (от англ. cognitive – познавательный и dissonance – отсутствие гармонии), другими словами – противоречие. Данное противоречие усиливается, если выбор является очень значимым или все варианты одинаково заманчивы.

Приведем пример. Заядлый курильщик получает информацию о вреде курения – от врача, знакомого, из газеты или из другого источника. В соответствии с полученной информацией, у него есть несколько вариантов поведения:

- **Он изменяет свои привычки** – то есть бросает курить, потому что убеждается в том, что это слишком вредно для его здоровья.
- **Отрицает, что курение наносит вред его организму**, предпринимает попытки найти какую-нибудь информацию о том, что курение может быть в некоторой степени «полезно» (например, пока он курит, он не наберет лишний вес, как это бывает, когда человек бросает курить).
- **Курильщик старается избежать всякой информации**, подчеркивающей вред курения.

Этот пример иллюстрирует проявление когнитивного диссонанса, который возникает вследствие противоречия между новыми знаниями и привычными поступками. Поскольку курильщику это состояние приносит психологический дискомфорт, он стремится от него избавиться. В первом случае – путем принятия решения, во втором – путем коррекции своих внутренних установок согласно сложившейся ситуации, в третьем – путем избегания и фильтрации поступающей информации.

Нетрудно понять, что лишь первый вариант поведения можно рассматривать как осознанный выбор, другие же два являются способом избавиться от психологического дискомфорта.

ЕЩЕ ОДНА ТРУДНОСТЬ выбора состоит в том, что он всегда подразумевает ответственность, а ответственность вызывает тревогу.

Наверное, у каждого в жизни случались непростые ситуации, когда было неясно: какое решение принять? На что опереться? Где искать помощи? Сомнения и страхи... Чем сложнее выбор, тем больше хочется с кем-то разделить или переложить на кого-то эту ношу. Один бежит за советами к родственникам, друзьям. Другой – за рецептом «правильной жизни» к психологу, третий – к экстрасенсу, четвертый полагается на то, что кричавая вывезет. Бывают и более изощренные, манипулятивные способы перекладывания ответственности за выбор. Так муж (или жена), испытывая страх перед решением о разводе, не заявляет об этом открыто, но делает семейную жизнь настолько несносной, что в итоге вторая половина сама подает на развод.

СУЩЕСТВУЕТ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ: если наши поступки, действия приводят нас к успеху, нам не хочется от них отказываться. Если же наоборот – признать свою ответственность очень нелегко. Стоит заметить, что, не присваивая себе негативный опыт, мы лишаем себя возможности учиться на собственных ошибках, не оставляем себе шанса в будущем быть лучше, эффективнее, мудрее.

Ответственность не может быть обязательством или долгом, поскольку она является внутренней ценностью. **ОТВЕТСТВЕННОСТИ НЕЛЬЗЯ НАУЧИТЬ, ТАК ЖЕ КАК НЕЛЬЗЯ ЗАСТАВИТЬ ДРУГИХ И СЕБЯ БЫТЬ ОТВЕТСТВЕННЫМИ.** Но можно почувствовать удовольствие и радость от принятия ответственных решений в своей жизни. Люди, которые берут на себя ответственность, проявляют инициативу, чтобы что-то произошло, думают о решениях и возможностях, делают что-то сами. Избегающие ответственности – ждут, пока с ними что-то произойдет, думают о проблемах и препятствиях, ждут, пока с ними что-то сделают другие.

В ПРОЦЕССЕ ВЫБОРА можно выделить несколько компонентов:

- **Эмоциональный.** Он проявляется в переживании ситуации внутреннего конфликта в момент выбора, с одной стороны, и в позитивном эмоциональном самоощущении после его реализации – с другой. Возможность и реализация выбора дает ощущение свободы, восприятие себя хозяином собственной жизни и судьбы.
- **Интеллектуальный.** Данный компонент проявляется в способности человека формулировать альтернативы и находить способы их реализации. Другими словами, речь идет о способности человека видеть как можно больше вариантов выбора. К интеллектуальному компоненту также относится предварительное прогнозирование результатов. Известно, что одна из причин невротических заболеваний заключается в исключении альтернативного выбора. В результате выбор представляется в виде очень «узкого коридора» возможностей. Подобная ситуация может сложиться вследствие различных причин: стереотипы, оценочные позиции, навязанные семьей, социальным окружением и т.д.

Яркий пример – «профессиональный невроз» (по терминологии В.М. Бехтерева). Данный тип социальной фобии нередко встречается среди музыкантов. Предрасполагающие факторы – высокая конкуренция и строгие требования к исполнителям – выливаются в постоянный страх потерять престижную работу. Содержанием социофобических переживаний становится страх возможного публичного позора в ситуации, когда заведомо исключаются какие-либо варианты избегания.

■ **Волевой.** Он предполагает выбор одной из альтернатив и отказ от других. Выбирая, мы всегда вынуждены от чего-либо отказаться, чем-то пожертвовать. Для того чтобы выбрать, человеку необходимо волевое усилие.



**ЧЕЛОВЕК, ВЫБИРАЯ,
ИСПЫТЫВАЕТ ТАК
НАЗЫВАЕМЫЙ
КОГНИТИВНЫЙ ДИССОНАНС,
ДРУГИМИ СЛОВАМИ –
ПРОТИВОРЕЧИЕ**

**ЛЮБОЙ ВЫБОР
МЫ ДЕЛАЕМ МЕЖДУ ДВУМЯ
АЛЬТЕРНАТИВАМИ:
В ПОЛЬЗУ БУДУЩЕГО
ИЛИ В ПОЛЬЗУ ПРОШЛОГО**



ПО МНЕНИЮ экзистенциального психолога **Сальваторе Мадди**, любой выбор мы делаем между двумя альтернативами: в пользу будущего или в пользу прошлого.

- **Выбор в пользу будущего.** Выбирая будущее, говорит Мадди, мы выбираем неизвестность. В этом содергится неустранимый корень человеческой тревоги: неизвестность и непредсказуемость. Нельзя предсказать будущее, даже если мы что-то планируем. Это риск, и с ним сопряжено любое наше действие. Нельзя этот риск устранить, как бы мы ни пытались, потому что нельзя предвидеть будущее. Выбирая будущее – мы выбираем тревогу.
- **Выбор в пользу прошлого.** Альтернативой выбора будущего является выбор прошлого. Это выбор в пользу привычного и знакомого. Мы выбираем то, что уже когда-то было в нашей жизни. Мы выбираем стабильность и проверенные пути. Однако выбор прошлого рождает вину за упущеные возможности.

Итак, человек оказывается на распутье между чувством вины и чувством тревоги. Но несправедливо полагать, что два эти варианта оказываются равнозначны с точки зрения личностного роста. Выбор прошлого лишает даже потенциальных возможностей для созидания, появления в жизни чего-либо нового. Выбор же будущего создает перспективы для развития личности.

ЧАСТО СЛУЧАЕТСЯ ТАК, что полноценного выбора не происходит, хотя нам кажется, что мы выбираем. Причем события развиваются по типичным схемам.

■ **Выбор сразу двух альтернатив.** Такой выбор является самообманом. В каждой конкретной ситуации только одно решение может быть наилучшим. Если выбраны сразу две альтернативы, получается как в поговорке: «За двумя зайцами погонишься – ни одного не поймаешь».

■ **Другой типичный вариант – сделать выбор наполовину.** Студент идет на лекцию, но на самой лекции занимается совершенно посторонними вещами. Здесь также присутствует самообман, как и в первом случае.

■ **«Я подожду, когда все само собой образуется».** Люди любят говорить: все будет хорошо, все, что ни делается, все к лучшему, и так далее. Однако, хотим мы того или нет, выбор все равно происходит, и даже если нам кажется, что мы не делаем выбора, это означает, что мы выбираем пустить ситуацию на самотек.

■ **Довольно часто нам кажется, что выбор нами сделан, но мы откладываем его исполнение «на потом».** Вам это знакомо? Скорее всего, вы сделали неподходящий выбор и пора его пересмотреть. Откладывание дел на потом выступает как некий защитный механизм, который удерживает от выполнения нежелательных действий.

■ **Перекладывание ответственности за выбор.** Сделать выбор – значит принять ответственность за его последствия. Перекладывая же ответственность на других, мы лишаем себя возможности учиться и совершенствоваться. **Психолог Альфред Ленгле** писал: «Не стоит даже пытаться переложить ответственность на другого, ибо это столь же невозможно, как перестать быть самим собой».

Б. Шварц в книге «Парадоксы выбора» описывает максималистов и минималистов.

Минималисты принимают решения или совершают действие сразу же после того, как удовлетворены их требования. Например: выбор телефона закончен, как только найден аппарат с необходимым набором функций. Максималистам же необходимо принять оптимальное решение. Даже если они видят, что та или иная вещь удовлетворяет их требованиям, они будут продолжать изучать весь спектр, дабы быть уверенными, что сделали самый лучший выбор. Максимализм рождает душевное беспокойство, так как всегда есть шанс, что где-то есть вариант лучше выбранного.

Знаменитый датский мыслитель С. Кьеркегор писал, что «реальность является единством возможного и неизбежного».

Что в нашей жизни неизбежно? Прежде всего то, что наша жизнь конечна, а для дел, которые

мы хотим совершить, нам отведено ограниченное время. Ограничивают нас также социальные рамки, наши психологические особенности – такие как свойства характера и темперамента. Есть вещи, на которые мы не можем просто махнуть рукой, сделав вид, что их нет.

Но важно осознать, до каких пределов простирается свобода менять что-то в жизненной ситуации: какие трудности неразрешимы в настоящее время, а где я сам ограничиваю себя, интерпретируя свою ситуацию как неразрешимую и ставя себя в положение жертвы. Так, часто приходится в жизни слышать фразу от взрослых людей: «Меня так воспитали». Эти люди забыли, что с тех пор, как они были детьми, прошло много времени, они уже давно выросли и могут измениться.

ЕСЛИ ЗАДУМАТЬСЯ, ЛЮБАЯ ЖИЗНЕННАЯ СИТУАЦИЯ СОДЕРЖИТ В СЕБЕ ДОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО СВОБОДЫ. Можно сказать, что свобода означает постоянный выбор между альтернативами и, что еще важнее, создание новых альтернатив. **Известный писатель и философ Жан-Поль Сартр** писал об этом весьма категорично: «Мы обречены на выбор... Не выбирать – это тоже выбор: отказаться от свободы и ответственности».

ПОНЯТИЕ ВЫБОРА также напрямую связано с постижением смысла жизни – это непрекращающаяся внутренняя работа, процесс, в котором вопросы важнее, чем ответы. Чем активнее происходит внутренняя работа, тем больше вопросов появляется. Созревший вопрос – это созревшая внутренняя потребность в чем-то нужном, важном, значимом.

К такому вопросу трудно найти не тот ответ (это возможно только в том случае, если вопрос все-таки созрел не до конца). В упрощенном виде эта ситуация схожа с походом в магазин. Если вы его заранее запланировали: все прикинули, составили список, подсчитали финансы – вы скорее всего купите именно то, что вам нужно. Если же, приехав в магазин, вы не вполне определились со своими потребностями, будет вероятность соблазниться привлекательностью товаров, купить больше продуктов, выбиться из бюджета, наконец, просто что-то забыть.



**АНАЛИЗИРУЯ
И ВЗВЕШИВАЯ, ЧЕЛОВЕК
МОЖЕТ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ
В ЛЮБОЙ СИТУАЦИИ**

НЕЛЬЗЯ ВЫБРАТЬ ДВАЖДЫ, но можно осуществить выбор самостоятельно и получить свой неоценимый опыт.

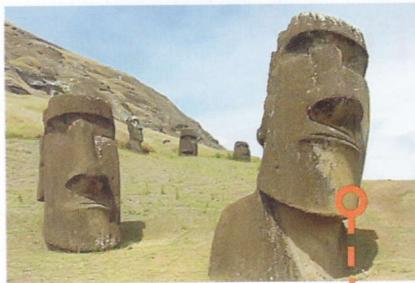
Нельзя избежать напряжения, связанного с выбором, но можно больше узнать о себе, поскольку там, где есть напряжение, есть и содержание.

Нельзя все изменить с помощью выбора, поскольку свобода ограничена, но можно понять, где кончается та грань, когда от меня ничего не зависит, и начинается мой собственный выбор. ■

АНАЛИЗИРУЯ И ВЗВЕШИВАЯ, человек может ориентироваться в любой ситуации. То, что мы выбираем, кажется нам наилучшим, а следовательно, отражает смысл ситуации, в которой мы находимся. **Психолог, основатель логотерапии В. Франкл** пишет: «...Осмысленно жить означает наилучшим образом использовать возможности, предоставляемые ситуацией, «выжимать» из ситуации самое лучшее. Реальность, которая нас окружает, ждет того, чтобы быть переработанной и «усовершенствованной» нашими действиями. Возможности, предоставляемые ею, практически неисчерпаемы. Тому, кто имеет хотя бы небольшой опыт обращения со свободой, кто умеет воспринимать все, что предлагает ему окружающий мир, использовать свои творческие способности и фантазию, и всей жизни не хватит, чтобы сделать все, что ему нравится, что его интересует, и участвовать во всем, в чем он может найти себе применение».

ПОДВОДЯ ИТОГИ, можно еще раз сказать о том, что жизнь без выбора невозможна, хотим мы того или нет. Выбор сопровождает нас всегда, и от него, в конечном итоге, зависит качество нашей жизни. **ПО ТОМУ, КАК МЫ ВЫБИРАЕМ, МОЖНО СДЕЛАТЬ ВЫВОД О ТОМ, НАСКОЛЬКО МЫ СВОБОДНЫ, В КАКОЙ СТЕПЕНИ НАША ЖИЗНЬ ПРИНАДЛЕЖИТ НАМ**. Делать выбор нелегко, поскольку он всегда рождает напряжение, если касается чего-то важного. Но именно выбор делает наше существование осмысленным, наполняет его содержанием.

■ «ЛЮДИ-ПТИЦЫ» с острова Пасхи, как и многие примитивные племена, выбирали своим вождем самого смелого и удачливого воина. Предвыборные испытания были суровы. Желающие занять место вождя ныряли в океан и добирались вплавь до соседнего островка Моту Нуи. Там они должны были взобраться на утес, добыть яйцо обитающей в этих местах черной крачки и доставить его обратно – совету старейшин. **ВОЖДЕМ С ПРАВОМ КОНТРОЛЯ НАД РАЗДАЧЕЙ РЕСУРСОВ ОБЪЯВЛЯЛСЯ ПОБЕДИТЕЛЬ ГОНКИ.** Испытание выявляло не только самого быстрого претендента, но также самого ловкого (яйцо должно было остаться целым) и бесстрашного – океанские воды у острова Пасхи кишат акулами.



■ **ДРЕВНИМ КЕЛЬТАМ**, конечно, далеко до жителей Спарты – больных и некрасивых они со скал не бросали. Но отличались щепетильностью при выборе правителя. Им не мог стать человек с физическим недостатком. Так, **ЛЕГЕНДАРНЫЙ КОРОЛЬ ИРЛАНДИИ КОРМАК (III ВЕК Н.Э.) ОТРЕКСЯ ОТ ПРЕСТОЛА ПОСЛЕ ТОГО, КАК ПОТЕРЯЛ В БИТВЕ ГЛАЗ.**

Сохранились и описания кельтских ритуалов избрания короля: «Убивали белого быка, и шаман-жрец съедал свою долю мяса и пил его кровь. Пока он лежал в состоянии транса, над ним читали заклинания, чтобы он мог увидеть в сфере грез вид и внешность человека, который должен был стать королем» («Книга бурой коровы», XI век н.э.).

■ **В ЯПОНИИ** до конца XX века существовал обычай: **КАНДИДАТ НА ЛЮБУЮ ВЫБОРНУЮ ДОЛЖНОСТЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ГОЛОСОВАНИЯ РИСОВАЛ ЗРАЧОК НА ЛИЦЕ ТРАДИЦИОННОЙ ЯПОНСКОЙ КУКЛЫ ДАРУМЫ** (чем-то напоминает гибрид матрешки и неваляшки, изначально делается «безглазой»). Победив, он дорисовывал и второй зрачок, а в случае проигрыша – сжигал куклу. Но в 1990-х годах сторонники политкорректности заявили, что изображение «слепой» куклы оскорбляет чувства незрячих и людей со слабым зрением. Теперь дарум не показывают по телевидению, и моменты, связанные с некорректным обычаем, вырезаются из обзоров прошлых выборов.

■ **ВЕЧЕ** – классический образец древнерусской демократии. Решения здесь принимались подавляющим большинством голосов в прямом смысле этого слова: **СТОРОННИКИ ОДНОГО ИЗ ВАРИАНТОВ ДОЛЖНЫ БЫЛИ ПОЛНОСТЬЮ ЗАГЛУШИТЬ СВОИХ ПРОТИВНИКОВ**. В Новгороде, Пскове, Киеве, Владимире и Смоленске жители таким образом решали вопросы объявления войны, заключения мира и даже «увольнения» князей. Правда, распространялась демократия только на горожан, да еще и преодолевших имущественный ценз. Крестьяне права голоса не имели вообще.

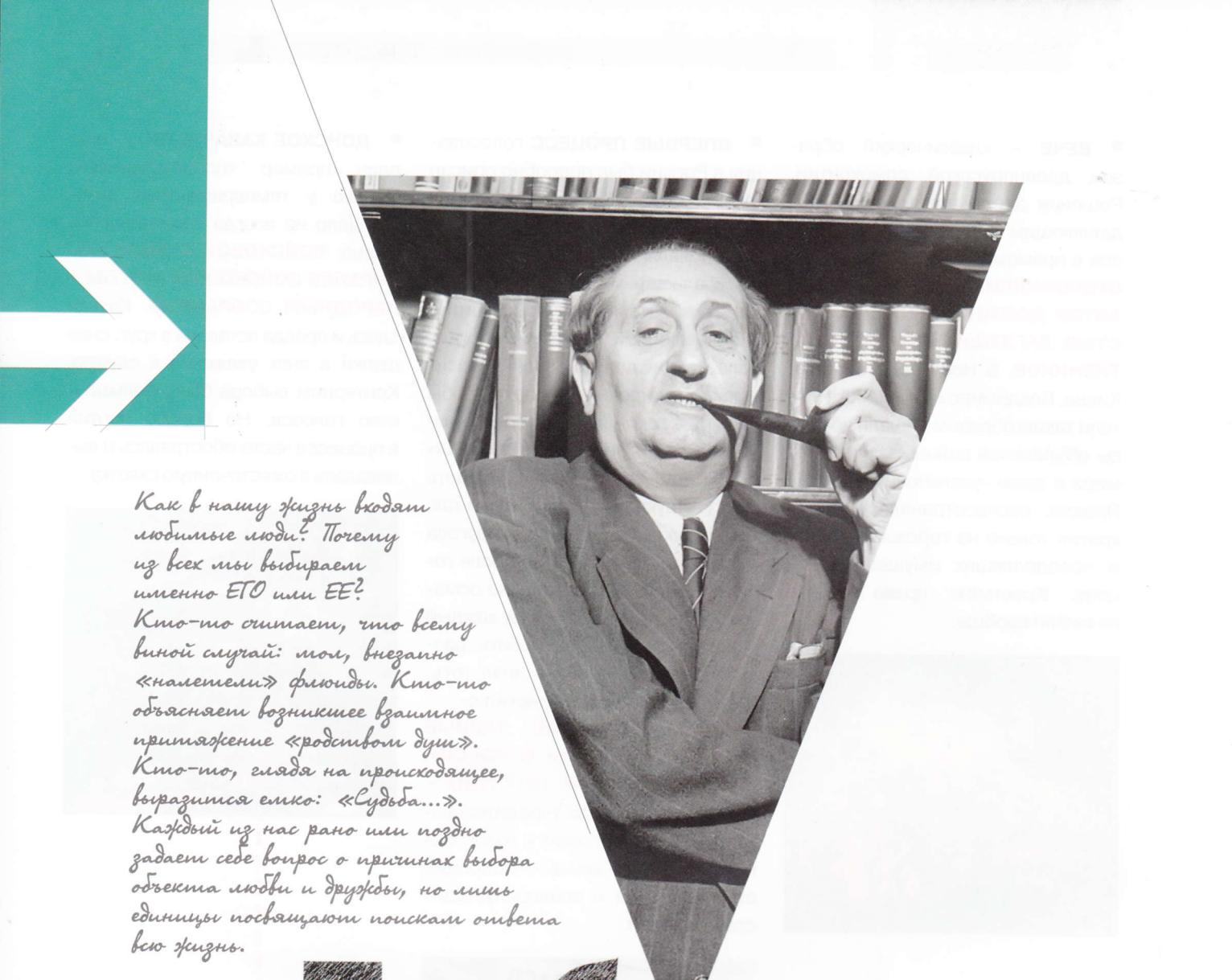


■ **ВПЕРВЫЕ ПРОЦЕСС** голосования в России был подробно описан в 20-х годах XVIII века в проектах Петра I. Уже в этот период в процедуре появляются элементы защиты от фальсификации результатов, которые затем получат развитие в современной системе выборов. Голосующие должны быть «въ епанчахъ» – широких плащах, чтобы скрыть, в какой ящик – черный или белый – они опускают свой «бал» (шар для голосования). Сидеть присутствующие должны были так, «чтоб рукою одному до другова достат было нелзя». До и после голосования ящики тщательно осматривались. Шары и ящики каждый раз предписывалось носить разным людям – «чтоб не знал тотъ, кому прикажут носить, заранѣ».

ПЕРВЫЕ ВСЕОБЩИЕ ТАЙНЫЕ И РАВНЫЕ ВЫБОРЫ В РОССИИ ПРОШЛИ В НОЯБРЕ 1917 ГОДА – выбирали депутатов Учредительного собрания. Впервые к голосованию допустили женщин, молодежь старше 20 лет и военнослужащих старше 18 лет.

■ **ДОНСКОЕ КАЗАЧЕСТВО** – еще один пример «прадемократии». Однако у темпераментных казаков дело не всегда заканчивалось мирно. **ВОЙСКОВОЙ АТАМАН ИЗБИРАЛСЯ ВОЙСКОВЫМ КРУГОМ – НАРОДНЫМ СОБРАНИЕМ**. Казаки здесь и правда вставали в круг, сняв шапки в знак уважения к слушаю. Критерием выбора было большинство голосов. Но борьба партий в процессе часто обострялась и выливалась в ожесточенную схватку.





Как в нашу жизнь входят
любимые люди? Почему
из всех мы выбираем
именно ЕГО или ЕЕ?

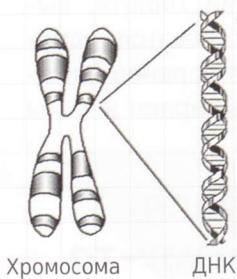
Кто-то считает, что всему
всю случай: тои, внезапно
«напомнили» фамилии. Кто-то
объясняет возникшее взаимное
притяжение «родством душ».
Кто-то, глядя на происходящее,
выразится так: «Судьба...».
Каждый из нас рано или поздно
задает себе вопрос о причинах выбора
объекта любви и дружбы, но лишь
единицы посвящают поискам ответа
всю жизнь.

ЛЮБОВЬ на генном УРОВНЕ

Однажды такой путь, наполненный поисками ответов, выбрал для себя родившийся 11 марта 1893 года мальчик, которому дали при рождении редкое имя Липот. Семья Зонненшайнов, в которой он появился на свет, жила в городке Нитра Австро-Венгерской империи. Позднее весь мир узнает Липота Зонненшайна под именем Леопольда Зонди (венг. Léopold Szondi) – психолога, психиатра, автора концепции судьбоанализа и уникального психологического теста. Судьбоанализ Зонди станет одним из трех китов глубинной психологии наряду с психоанализом Фрейда и анализом «коллективного бессознательного» Юнга.

Бросающийся из крайности в крайность наш среднестатистический современник склонен объяснять свой выбор в любви то проявлением чистой физиологии, то чем-то из области эзотерики. В то же время, мы уже привыкли к тому, что загадки бытия перед нами открывает знание, возникшее на стыке нескольких наук. Судьбоанализ Зонди включил в себя психологию, генетику и этику. Именно такой «комплексный подход» позволил ему приоткрыть завесу тайны над «формулой любви».

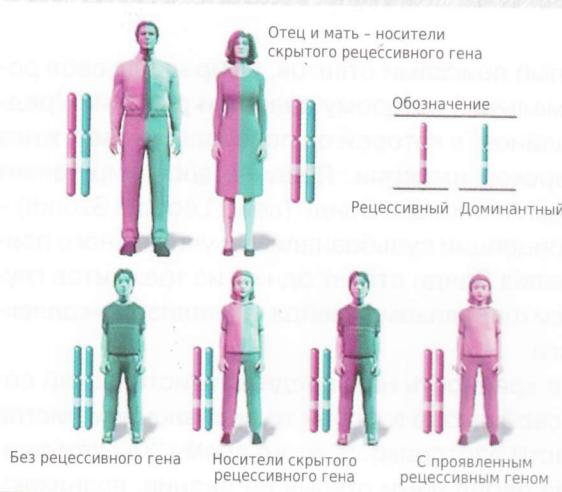
ЛЕОПОЛЬД ЗОНДИ В СВОИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СУМЕЛ СВЕСТИ ВОЕДИНО «ПОИСКИ РОДСТВЕННОЙ ДУШИ», ЛЮБОВНЫЕ ФЛЮИДЫ И УКАЗУЮЩИЙ ПЕРСТ СУДЬБЫ. Сделанные им выводы потрясли общественность. Оказывается, любить и стремиться душой и телом к кому-то или чему-то человека побуждают... гены! Об этом он заявил в своем докладе, сделанном в 1939 году в Женеве, на первом международном конгрессе по лечебной педагогике.



Ген, согласно Зонди, элементарная частица хромосомы. Ген всегда стремится воспроизвести заложенное в нем состояние, имевшее место в прошлом. Это стремление называется в судьбоанализе побудительной тенденцией. Тенденции реализуются в зависимости от природных и социальных условий, в которых действует человек, и, так или иначе, влияют на его выбор объекта любви.

Базой для исследований Зонди стали взаимоотношения более тысячи семейных пар. Их анализ позволил ему сделать вывод о том, что взаимная привлекательность партнеров обусловлена наличием у обоих одинаковых или схожих рецессивных генов.

Иными словами, воспеваемое поэтами неповторимое чувство обретения «второй половинки» связано с наличием у нее сходной непроявившейся наследственности. Внутри каждого из нас происходит примерно следующее: рецессивные гены, словно понимая, что «в этой жизни им ничего не светит», стремятся к самореализации в грядущих поколениях. Заложенную в них «силу притяжения на основе генетического родства» Зонди назвал «генотропизмом». Проверить гипотезу о силе притяжения генов учёному помогло изучение наследственных патологий: слабоумия, тугоухости, слепоты, расстройств речи и социальных фобий. Проследить их на генеалогическом древе значительно проще, чем наследственные признаки, соответствующие норме.



ОТКРЫТИЕ «ЗАКОНА ПРИТЯЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ» чем-то сродни истории о Ньютоне и яблоке: он не был первым, кто видел, как обычное яблоко падает на землю, но первым задумался о причинах падения и сумел их объяснить. «Падающим яблоком» для Зонди стала жизнь семьи, в которой он вырос.

Представьте себе, какой жизненный опыт с детства приобрел Липот Зонненшайн, если **ЕМУ БЫЛО СУЖДЕНО РОДИТЬСЯ В МНОГОДЕТНОЙ СЕМЬЕ ДВЕНАДЦАТЫМ ПО СЧЕТУ РЕБЕНКОМ**. Отец Липота, Абрахам, женился на его матери Терезе Кон, уже имея четверых детей от первого брака. Еще девятерых они произвели на свет совместно.

Бедность материальная, в которой, в отличие от предприимчивых соседей по еврейскому кварталу, постоянно жили Зонненшайны, тяготила детей Абрахама и Терезы. Однако бедность эмоциональная причиняла настоящую душевную боль. Каждый из них жил в постоянном соперничестве с братьями и сестрами за родительское внимание и страдал от недостатка любви и ласки.

Напряженности в доме добавлял неукротимый отцовский характер. Лишенный деловой хватки и глубоко религиозный Абрахам Зонненшайн был настоящим домашним тираном, и взрослые дети при первой же возможности покидали отчий дом.

Интересно, что именно такое положение вещей спасало семью от голода. Отец не умел и не хотел заботиться о ее содержании, зато старшие дети постоянно оказывали финансовую поддержку.

ОДИН ИЗ КЛАССИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ ТЕОРИЮ ЗОНДИ

Некий коммивояжер постоянно переезжал из города в город и пользовался расположением сразу нескольких дам. Задумавшись о более серьезных отношениях, свой выбор он остановил на той, которая нравилась ему более других. От этого брака родился глухонемой ребенок, хотя и мать и отец были абсолютно здоровы. Анализ же их генеалогических деревьев показал, что по обеим линиям было немало глухонемых родственников.

Дело кончилось тем, что они окончательно взяли на себя все заботы о семействе и перевезли его в Будапешт почти в полном составе. Образование, которое позже получит подрастающий Липот, также будет оплачено не отцом, а одним из старших сводных братьев.

Судьбы братьев, как театральное действие, разворачиваются перед глазами Липота, вызывая вопросы. Старшие добиваются успеха в делах, но, словно повторяя заранее намеченный сценарий, всякий раз выбирают в жены

ЛЮБИТЬ И СТРЕМИТЬСЯ ДУШОЙ И ТЕЛОМ К КОМУ-ТО ИЛИ ЧЕМУ-ТО ЧЕЛОВЕКА ПОБУЖДАЮТ... ГЕНЫ!

«не тех» женщин и терпят крах на любовном поприще. Почему же так происходит? Неужели это судьба? И если судьба, то какая сила заставляет человека следовать ей?

Повторы и вариации в жизненных линиях ближайших родственников натолкнули Зонди на мысль о том, что судьба не является набором случайных обстоятельств. В ней прослеживаются не осознаваемые человеком закономерности.



ПОКАЗЫВАЯ ДЕТЯМ ДРУЗЕЙ ФОТОГРАФИИ СВОИХ БРАТЬЕВ И СЕСТЕР, ученый заметил, что одни портреты им нравятся, а другие нет. Эксперимент Зонди перенес в клинику, где испытуемыми стали пациенты с патологическими личностными свойствами. Постепенно определялись закономерности: «подобное радовалось подобному».

В результате опытов и тщательного отбора материала тест приобрел тот вид, в котором известен и по сей день. Испытуемому предлагают по очереди шесть серий по восемь портретов. Его задача выбрать из серии два наиболее симпатичных и отталкивающих изображения. Секрет в том, что каждый портрет в серии «визуализирует» в максимально чистом виде определенную патологию: сексуальную недифференцированность, агрессивность, эпилептоидные черты, истерические, шизоидные проявления, паранойяльность, депрессию, маниакальное состояние. Большее воздействие на личность имеют портреты, соответствующие ее собственным потребностям и склонностям, пусть и выраженным не столь ярко.

Методика Зонди сегодня часто применяется как проективный личностный тест в семейной и криминалистической психологии, профессиональном консультировании.

И проявляются они, прежде всего, в выборе, который делает каждый из нас. Нужно было искать объяснения и доказательства.

КАК НИ СТРАННО, но путь, по которому ученый повел свое «расследование», подсказал ему Федор Михайлович Достоевский, хотя об этом чуть позже. Несколько слов нужно сказать о наследстве, которое Липоту все же оставил отец.

Этого своюенравного человека, проводившего время за чтением религиозных книг и на службах в синагоге, не оставляло чувство вины. Он сожалел о том, что не стал опорой для покидающих его детей. Возможно, именно эта вина заставила его обратить внимание на малыша Липота и попытаться передать ему единственное богатство и неизменное утешение в жизни – веру.

Обучение глубоко сблизило отца с сыном. Перед Липотом постепенно раскрывались тайны религиозных ритуалов и Священного писания. Под руководством отца он постиг сложные иносказательные сюжеты Ветхого завета и научился видеть «невидимое» в мотивах человеческих поступков. Кроме того, отец, понимая, что словацкий язык, на котором говорят жители Нитры, сильно ограничит возможности ребенка, потребовал от сына изучения венгерского языка.

Стремление к завершенности, вдумчивое отношение к фактам и событиям, которые помогли будущему психологу Зонди добиться мировой известности, воспитывались с детства через участие в религиозных обрядах и строгое

соблюдение системы правил, устанавливаемых церковью.

Липот Зонненшайн всю жизнь оставался верующим человеком. Вера помогла ему во время войны перенести ужасы концентрационного лагеря, а затем – пережить смерть собственных детей.

«РАССЛЕДОВАНИЕ» ЗОНДИ ИЗ ОБЛАСТИ ПСИХОЛОГИИ ПЕРЕТЕКАЛО В СФЕРУ ГЕНЕТИКИ

ОДНАКО ПРЕВРАЩЕНИЕ Липота Зонненшайна в Леопольда Зонди исследователи его биографии объясняют именно попыткой уйти от судьбы, навязанной отцом. Трещина в их отношениях возникла сразу после поступления Липота в начальную школу, когда один из старших братьев поселил его у себя в доме. Позднее, когда Липот выбрал для себя профессию врача, трещина превратилась в пропасть. После смерти отца в 1911 году восемнадцатилетний Липот Зонненшайн взял новое имя Леопольд и переписал на венгерский лад свою еврейскую фамилию. При этом он был единственным из тринадцати детей Абрахама Зонненшайна, кто целый год, согласно еврейской традиции, соблюдал траур по умершему. Веру,



▲ Сегодня тест Зонди адаптирован, переведен на многие языки и доступен online

полученную от родителя, он сохранил на всю жизнь, но год траура стал его последним религиозным ритуалом.

КОНФЛИКТ «ОТЦОВ И ДЕТЕЙ» в семье Зонненшайнов повлиял и на литературные предпочтения Липота. Со времен гимназии самым любимым его произведением стали «Братья Карамазовы» Достоевского.

Он задавался вопросом, почему в качестве главных героев тот, как правило, выбирает убийц и «святых». **ПО ПРЕДПОЛОЖЕНИЮ ЗОНДИ, ДОСТОЕВСКИЙ СТРЕМИЛСЯ К ОПИСАНИЮ ПОДОБНЫХ ТИПАЖЕЙ, ПОТОМУ ЧТО САМ НЕС В СВОЕЙ СКРЫТОЙ РОДОВОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И УБИЙЦУ, И СВЯТОГО.** Спустя много лет французский писатель армянского происхождения, исследователь русской литературы Анри Труайя полностью подтвердил эту точку зрения, записав в биографии писателя, что среди родственников Достоевского были обнаружены и те и другие.

«РАССЛЕДОВАНИЕ» ЗОНДИ из области психологии перетекло в сферу генетики. Здесь Леопольду пришлось осваиваться самостоятельно, ведь по образованию он был психиатром. Окончив гимназию, он обучался на медицинском факультете университета Пацмани-Питера в Будапеште. Однако медицина не давала ответов на его вопросы. На третьем курсе Леопольд выбрал для изучения невропатологию и психиатрию. Возможность работать стажером в психологической лаборатории при университете под руководством профессора неврологии и психиатрии Поля Раншбурга стала для него подарком судьбы...

СУДЬБАЩЕДРО ОДАРИВАЕТ талантом, упорством, интуицией того, кто пытается постичь ее законы, а потом заставляет расплачиваться за каждый выведененный секрет. Биография Леопольда Зонди подтверждает это каждой своей строкой.

Для того чтобы натолкнуть на мысль о важности объединения всех школ глубинной психологии,

СУДЬБА ДЛЯ ЗОНДИ НЕ ФАТУМ, А «СОВОКУПНОСТЬ ВСЕХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭКЗИСТЕНЦИЙ», КАРТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ РАЗДАЧЕ, СЫГРАТЬ КОТОРЫМИ ЧЕЛОВЕК ВОЛЕН ПО СВОЕМУ ВЫБОРУ. В 1916 году Зонди, тяжело заболев, попал в венский военный госпиталь. Там его сердце моментально покорила медсестра-блондинка. Она была христианкой, родом из Саксонии, а по профессии – учительницей иностранного языка. И вот однажды во сне Зонди увидел своих родителей, обсуждающих судьбу его старшего брата. Сон напомнил ему, что 30 лет назад брат, изучая в Вене медицину, влюбился в белокурую саксонку, христианку, учительницу иностранного языка, женился на ней, но счастья в браке так и не обрел. Проснувшись, Зонди недолго думая сбежал из госпиталя. Он не желал повторить судьбу брата.

его, студента-медика, судьба забрасывает на Восточный фронт Первой мировой. Во время артобстрела жизнь ему спасает книга З. Фрейда «Толкование сновидений» – лежа в заплечном ранце, она принимает на себя осколок шрапнели...

Вернувшись с фронта в 1919-м, Зонди не только завершает прерванное образование и становится практикующим врачом. Он возобновляет работу в лаборатории Раншбурга, который вооружает его опытом обработки статистических данных и психологических тестов. В поликлинике Апони Зонди создает амбулаторию эндокринологии и конституциональной патологии. С помощью коллег составляет генеалогические древа семей, в которых рождались дети с различными патологиями.

НАБРАВШИСЬ ОПЫТА, молодой ученый порывается со своим наставником Раншбургом и уходит из клиники и лаборатории. Судьба преподносит ему один прекрасный подарок за другим: любимую супругу-помощницу Лили, сына и дочь, руководство современной лабораторией и государственное финансирование исследований, подтверждение эффективности созданного им личностного теста, публикации научных работ.

Затем следует расплата: война, концентрационный лагерь, потеря родины, самоубийство сына и гибель дочери. Такова, видимо, мера печали, воздаваемая судьбой за полученное знание.

ЛЕОПОЛЬД ЗОНДИ УМЕР 24 ЯНВАРЯ 1986 ГОДА, В ВОЗРАСТЕ 92 ЛЕТ. Верная Лили последовала за ним спустя всего полгода. Прожить такую долгую жизнь ему помогла вера и стремление совершить что-то значимое для человечества. Многое из того, что он обнаружил, систематизировал и анализировал, спустя годы признавалось или вновь «открывалось» генетиками.

ОТВЕТИВ ДЛЯ СЕБЯ НА ВОПРОС, почему люди выбирают друг друга, Зонди заметил, что данные исследований показывали удивительную повторяемость не только брачных выборов или заболеваний, но и друзей, профессий и даже способов отойти в мир иной. Прослеживалась явная наследуемость смерти от старости, болезни, несчастного случая или самоубийства. Он был вынужден пересмотреть свои представления о генотропизме, и пришел к выводу, что «хотя рецессивные гены не проявляются в фенотипе, они сохраняют свое действие. Они бессознательно направляют наш выбор в любви, дружбе, выборе профессии, болезни и способе смерти». При этом человек волен сделать этот выбор в пяти сферах жизни вполне сознательно и определить свою судьбу.

ПРОСЛЕЖИВАЛАСЬ ЯВНАЯ НАСЛЕДУЕМОСТЬ СМЕРТИ ОТ СТАРОСТИ, БОЛЕЗНИ, НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ ИЛИ САМОУБИЙСТВА

ЗОНДИ ЗАХОТЕЛ УЙТИ лишь тогда, когда смог подытожить: «Я оставляю после себя судьбоанализ». Он помог нам понять, насколько мы зависим от судьбы, а судьба зависит от нас. Можно сыграть слабо с прекрасными картами, а можно «выжать максимум» из скромного набора. Причем, играя «на все сто», мы словно приберегаем туз в рукаве для своих потомков, которые благодаря этим стараниям, возможно, сыграют картами лучше тех, что достались нам. ■

Странные повадки

■ **КРОКОДИЛЫ** предпочитают необычную закуску – камни, благо их желудок это позволяет. **Булыжники** помогают измельчать пищу, поскольку у крокодилов есть привычка глотать куски мяса не прожевывая. Также камни придают большую устойчивость при плавании, перемещая центр тяжести животного вперед и вниз. В желудке нильского крокодила может поместиться 5 кг камней!

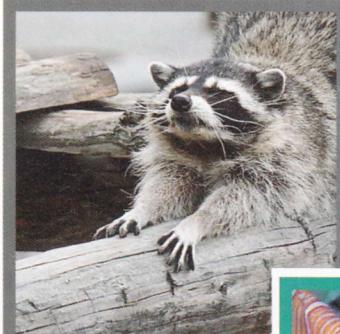


■ **ОБУСТРАИВАЯ СВОИ НОРКИ**, лесные хомяки Северной Америки тащат из домов местных жителей различные блестящие вещицы. Взамен украденного зверьки оставляют камешек или палочку, словно совершают бартер. Однако причина такого поведения вовсе не в добропорядочности: когда хомяки видят сверкающую добычу, они тут же бросают то, что несли до этого.



■ **ОСЬМИНОГ** в случае опасности избавляется от захваченного в плен щупальца, как ящерица от хвоста. Мышцы спазматически сокращаются с такой силой, что сами себя разрывают. Обычно осьминог жертвует примерно 4/5 всей длины щупальца.





■ **ЕНОТЫ-ПОЛОСКУНЫ** перед трапезой тщательно моют еду. Если воды поблизости нет, они могут даже отказаться от пищи. Такое поведение до сих пор остается загадкой. Вряд ли оно вызвано пристрастием к чистоте, ведь еноты – любители покопаться в мусорных баках.



■ ПСИХОДЕЛИЧЕСКАЯ РЫБА-ЛЯГУШКА

(пестрое 15-сантиметровое создание без чешуи) предпочитает не плавать, а ходить по дну водоема. Она перемещается при помощи видоизмененных грудных плавников, отдаленно напоминающих крохотные лапки.



■ **САМЕЦ ПАУКА** черная вдова – самый отчаянный храбрец нашей планеты. Находя самку, висящую в своих апартаментах, он «стучится» к ней брюшком, вызывая вибрацию паутины. Ответная вибрация означает, что самка готова его принять. Однако после спаривания она без колебаний съест самца, если голода. Если же сыта, то отпустит партнера на все четыре стороны. За день черная вдова может съесть около 20 самцов.

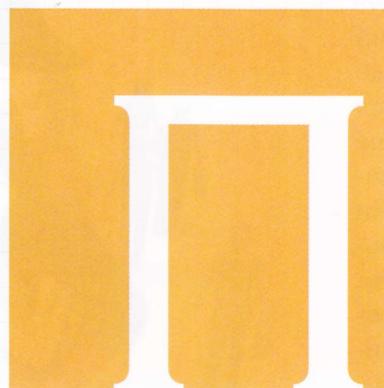


■ **СТРАУС, ПРЯЧУЩИЙ ГОЛОВУ В ПЕСОК**, не выдумка, а всего лишь преувеличение. Самка страуса, сидящая на гнезде, в случае опасности распластавляет по земле шею и голову, стремясь стать незаметной на фоне окружающей среды. Если приблизиться к такому затаившемуся холмику, он мгновенно вскакивает и убегает.

ВЫБОР, КОТОРОГО **НЕТ**



Кем быть привлекательнее:
наследным президентом
или королем, со всех сторон
обложенным конституционными
флагшками? И кого выбирать нам?



ризнаюсь: получив это редакционное задание, я обрадовался! Тема показалась легкой, обильной на всякого рода исторические курьезы, и я подумал, что написать увлекательное эссе большого труда не составит. Но чем дальше пришлось углубляться в материал, тем аморфнее и неопределеннее становился сам предмет. Впрочем, это не удивительно: та же политология, например,

совсем не полноценная наука, а всего лишь сборник приблизительных «рецептов» абстрактной политической «кухни».

Материал постоянно сбивался на всем надоевшее брюзжание типа «развалили все, разворовали все, пропили все, понеяхали тут» и прочее, и прочее. А читать про это совершенно неинтересно; достаточно зайти на сколько-нибудь популярный интернет-форум любой тематики – там этого «добра» предостаточно.

Однако, перелопатив кучу материала, я пришел к весьма интересному выводу. Получается, что перманентное неудовольствие сделанным выбором (в том числе и политическим) – естественная и неотъемлемая черта любой сложно организованной системы.

ЧЕЛОВЕК КАК СУЩЕСТВО РАЗУМНОЕ (хотя бы иногда) склонен стремиться преобразовать окружающее бытие под себя, сделать его комфорtnым и безопасным. **ПРОЖИВАНИЕ В СОЦИУМЕ ОТНЮДЬ НЕ ОТМЕНЯЕТ ЧЕСТОЛЮБИЯ И ЖЕЛАНИЯ САМОУТВЕРДИТЬСЯ**. Скорее наоборот: мы все хотим быть значительными, уважаемыми, хотим оставить глубокий след на Земле. Сегодня этот вектор желаний и устремлений Homo sapiens легче всего направить в сторону меркантилизма. Рынок, господа! Все продается и покупается,

и если говорят о чем-то бесценном, то это либо никому не нужно, либо очень и очень дорого. Когда общественные деятели всех рангов начинают вешать о «непреходящих ценностях», будьте начеку: скоро придется раскошевливаться.

Политика – точно такой же товар, просто дивиденды от него могут быть совсем не похожими на пресловутые коробки из-под ксероксов, набитые аппетитной «зеленью». Здесь «валюта» гораздо весомее: авторитет, уважение и власть.

КАК И МНОГИЕ НАШИ СКЛОННОСТИ, желание властвовать – родом из не очень счастливого детства, подсознательное стремление взять реванш и доказать, что «мама была не права».

**«ПОЛИТИКИ ВЕЗДЕ
ОДИНАКОВЫ: ОНИ
ОБЕЩАЮТ ПОСТРОИТЬ
МОСТ ТАМ, ГДЕ
И РЕКИ-ТО НЕТ»**

Никита Хрущев,
первый секретарь ЦК КПСС
в 1953–1964 гг.



Кто мог разглядеть в хилом отпрыске захолустного корсиканского чиновника будущего сокрушителя империй? Самый младший в многочисленном семействе, болезненный и флегматичный, Попо постоянно подвергался насмешкам старших. Немудрено, что дальше по жизни мальчик пошел своей дорогой, на перекор всем и всему, не считаясь ни с чьими мнениями и желаниями. А вот если бы мальчик рос в атмосфере обожания и «сюсюкания», вряд ли мир узнал бы о молодом генерале Бонапарте, без малейших угрываний совести приказавшем расстрелять четыре тысячи пленных турецких (точнее, албанских) янычар, сдавшихся только под обещание сохранить им жизнь после взятия крепости Яффа.

И пусть современные «наполеоны» долго и скучно выступают с высоких трибун, твердя о том, что благо каждого избирателя – их единственное предназначение. Будьте бдительны: очень может быть, что на деле политик будет за ваш счет «лечить» свои застарелые комплексы и фобии.

АХ, ВЫ САМИ ХОТИТЕ ПОДАТЬСЯ В ПОЛИТИКУ?

Тогда вам настоятельно рекомендуется прочитать роман «Вся королевская рать» Роберта Пенна Уоррена, в котором об идоле Власти сказано очень много. Чего стоит, например, девиз главного героя, беспринципного и жестокого политика Вилли Старка: «Добро можно делать только из зла, потому что больше его просто не из чего делать! И пусть эта книга станет настольной (для одних – как сценарий



▲ У Наполеона было больше комплексов, чем мы думаем

восхождения, для других – как хроника падения). Не должно смущать то, что написана она на американском материале, смысл от этого ничуть не страдает. Если уж в цитадели, претендующей на роль мирового эталона, дела обстоят таким образом, то что же говорить о странах с недодемократией?

Но вернемся к вашей политической карьере. Достаточно ли вы беспринципны и изворотливы? Никакой подковырки в этом вопросе нет. Для политика эти качества совершенно необходимы, как острота для ножа и легкая степень шизофрении для пользователя «макинтоша». Если вы человек с твердыми убеждениями,

«НИКОГДА СТОЛЬКО НЕ ЛГУТ, КАК ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ, ПОСЛЕ ОХОТЫ И ПЕРЕД ВЫБОРАМИ»

Отто фон Бисмарк-Шенхаузен,
первый канцлер Германской империи





▲ Ришелье «интриговал» исключительно на благо Отечества

то ничего не получится. Чрезмерный фанатизм предполагает некоторую ограниченность ума, неумение видеть ситуацию с разных точек зрения. Если же интриганство – ваш конек, то, сопроводив его целеустремленностью и энергичностью, вы имеёте все шансы вступить в элитарный клуб политиков.

КСТАТИ, БЛАГОДАРЯ ТАЛАНТУ ДЮМА представление о кардинале Ришелье как о неутомимом, но не совсем удачливом интригане, озабоченном только утолением своих любовных пристрастий, стало стереотипным. Так что юный проходимец и авантюрист д'Артаньян в компа-

«В ПОЛИТИКЕ
ПРИХОДИТСЯ ДЕЛАТЬ
МНОГО ТАКОГО, ЧЕГО
НЕ СЛЕДУЕТ ДЕЛАТЬ»

Теодор Рузвельт,
26-й президент США

нии со спивающимся аристократом, глуповатым верзилой и святошей-ловеласом в мушкетерских плащах вызывают несравненно больше симпатий, чем скучный и подлый кардинал. А между тем именно Ришелье Франция обязана своей целостностью! Именно он искоренил гугенотский сепаратизм со всей решительностью, а осада Ла-Рошели была вовсе не опереточной прогулкой, а стратегической операцией, лишившей гугенотов последнего укрепленного плацдарма и военной поддержки Англии.

О СТЕРЕОТИПАХ МЫ ЗАГОВОРИЛИ совсем не случайно. Их знание и умение ими манипулировать – один из краеугольных камней будущего успеха.

ОДНИ СТЕРЕОТИПЫ ЛЕГКО ПОДМЕНЯТЬ ДРУГИМИ, ВЕДЬ ОНИ НИКАК НЕ СВЯЗАНЫ, НЕ ОСМЫСЛЕНЫ И НЕ «ВСТРОЕНЫ» В EGO. Особенно легко это происходит у людей, скажем так, не слишком отягощенных способностями к фильтрации и анализу информации. При ее нынешней легкой доступности таковых становится все больше, как это ни странно (теоретически должно происходить ровно обратное). В итоге общественное настроение может быстро меняться диаметральным образом.

Политик обязан иметь представление о господствующих стереотипах, иначе он рискует остаться в одиночестве еще до начала настоящей схватки. А политик, не представляющий никого, кроме самого себя, даже руководствующийся самыми высокими и благородными побуждениями, ничего и не добьется.





В ТОМ, КАК ПОЛИТИКИ ПЫТАЮТСЯ ВЛИЯТЬ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫБОРОВ, ДЕЙСТВИТЕЛЬНО НЕТ НИЧЕГО НОВОГО.

Большинство «грязных» методов и технологий известны давно, и особенно хорошо отработаны в 1990–2000-х гг. в нашей стране. Это и появление на «игровом поле» кандидатов-двойников, «оттягивающих» голоса у объекта предвыборной атаки, иброс избирательных бюллетеней, и использование «мертвых душ», и разные формы подкупа голосующих. Гораздо интересней, когда сами политики стоят перед необходимостью выбора и становятся объектами манипуляции.

ЛОГРОЛЛИНГ (logrolling – перекатывание бревна) – практика депутатской «торговли голосами» в ходе принятия законопроектов. Депутат выбирает важные для его избирателей вопросы и пытается получить необходимую поддержку со стороны других депутатов. Взамен он отдает голос в защиту проектов своих коллег.

Не спешите пылать праведным гневом. В сущности, в логроллинге нет ничего плохого: зачастую это единственный способ оптимально распределить ресурсы и не сделать голосование бесконечным. Однако эта практика таит в себе и опасность: правительство может «покупать» в обмен на региональные выгоды одобрение непопулярных решений – например, крупного дефицита госбюджета, роста вложений в оборону или ограничения гражданских прав.

Классической формой такого логроллинга является технология под названием **«БОЧОНOK С САЛОМ»**. Чтобы определенный общенациональный закон получил одобрение, к нему добавляется целый пакет мелких, часто слабо связанных друг с другом предложений, в принятии которых заинтересованы депутаты. Это и есть «сало», которое копится до тех пор, пока закон не будет принят большинством.

СКОЛЬКО СЕБЯ ПОМНЮ, все время слышу вопли священного негодования по поводу падения морали и опошления массовых вкусов. Но помилуйте: демократия как власть народа отнюдь не способствует росту интеллекта и совсем не нуждается в тотальном «арт-хаусе». Как справедливо замечали классики, средний уровень разумности толпы

в лучшем случае равен уровню самого тупого ее члена. Точно так же скорость эскадры определяется скоростью самого тихоходного судна. Если речь не идет о восстании в Оксфордском университете, то от массовых волнений нельзя ожидать философско-социологических дебатов на вечные темы «кто виноват?» и «что делать?».

ПОМНИТЕ КЛИНТОНА? Конечно, ну, он еще с этой... как ее... Моникой Явлински (или Левински?) на работе развлекался! А то, что этот президент (с IQ=182 (по другим данным, 137) при норме около сотни баллов) был «отцом»-вдохновителем системы государственно-олигархического капитализма постсоветской России, запомнилось народу гораздо меньше.

Таково уж психическое устройство, что мы легче всего воспринимаем и дольше помним то, что соответствует нашему уровню, и отталкиваем все, что его превышает.

**«Когда хочешь
одурачить весь мир –
говори правду»**

Отто фон Бисмарк-Шенхаузен,
первый канцлер Германской империи



▲ Билл Клинтон – жертва механизма коллективной памяти

А электорат – это и есть толпа, которой присущи легко предсказуемые (но чертовски трудно контролируемые) эмоции и полное отсутствие логического мышления и долговременной памяти.

Не случайно возникли разные системы многоступенчатых выборов, в которых массовый избиратель голосует не напрямую, а через так называемых выборщиков. **ВСЕ ЭТО ДЕЛАЕТСЯ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ИСКЛЮЧИТЬ «ФАКТОР ТОЛПЫ» С ПРИСУЩИМ ЕЙ ЭКСТРЕМИЗМОМ.** Тот же смысл имеют выборы по партийным спискам.

С ЛЕГКОЙ РУКИ СМИ, склонных к чрезмерным обобщениям, само понятие «политик» потеряло свой истинный смысл. Кто такой политик? Человек, который определяет политику, а вовсе не тот, кто ею занимается. В конце концов, футбольом занимаются сотни тысяч спортсменов, специалистов и чиновников, а выигрывает все подряд одна «Барселона».

«Большинство людей идут в партию по невежеству, а выйти не могут от стыда»

Джордж Сэвил Галифакс, английский политик XVII в.



Политик, прежде всего, должен обладать двумя качествами: прозорливостью и запредельной смелостью, подразумевающей самую высокую степень личной ответственности. (Полагаю, что если законодательно ввести характеристику в режиме on-line как наказание за бездарность, некомпетентность или продажность, то число желающих стать «политиком» упадет на порядок.) Многих ли таких деятелей вы можете назвать сейчас? В том-то и дело.

НЫНЕШНИЕ «ТИТАНЫ» чаще всего – обслуживающий персонал государственной машины, не ими построенной и не ими отлаженной. Иногда «политиками» называют и вовсе обычных чиновников, занимающихся рутинной административно-хозяйственной деятельностью. Так есть ли разница, кто кочегар? Пожалуй, только для самого кочегара и разницы.

Политик работает на два-три поколения вперед, полагая, что чем прочнее фундамент, строящийся здесь и сейчас, тем больших высот смогут достичь потомки. Чувствуете разницу? Не два-три поколения своей семьи, а народ в целом!

НАПОЛЕОН. БИСМАРК. ЛЕНИН. Гитлер. Рузвельт. Черчиль. Сталин. Мао Цзедун. Аденauer. Настоящие Политики. Они пришли к власти в трудные времена, когда о будущем думать было некогда. Но они начали строить фундамент будущего (каким его видели), часто не имея ничего, кроме крови, страданий и лишений. И так ли уж неправ Вилли Старк?

ЗАСТЕЖКА-«ЛИПУЧКА»

Правильное название «липучки» – лента Велькро.

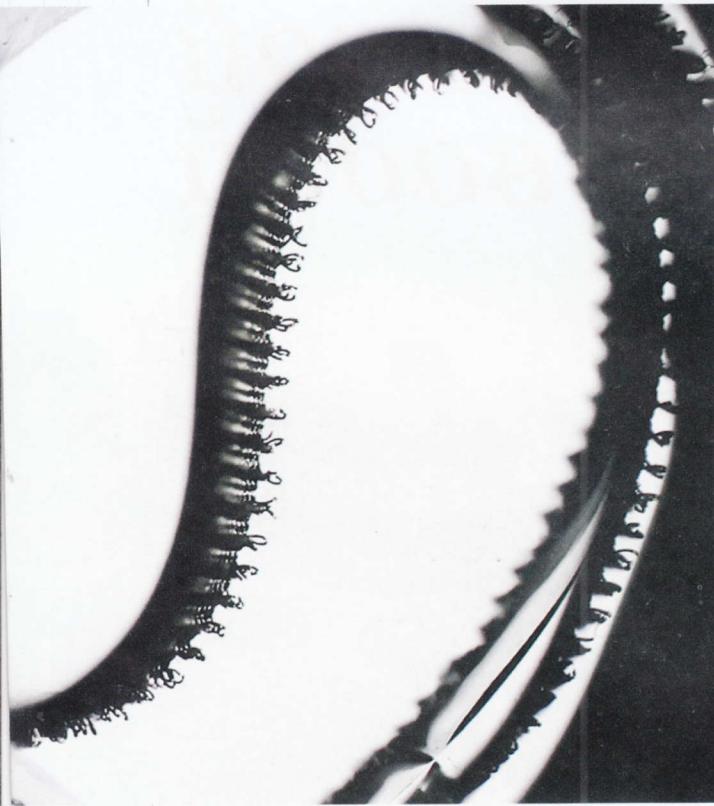
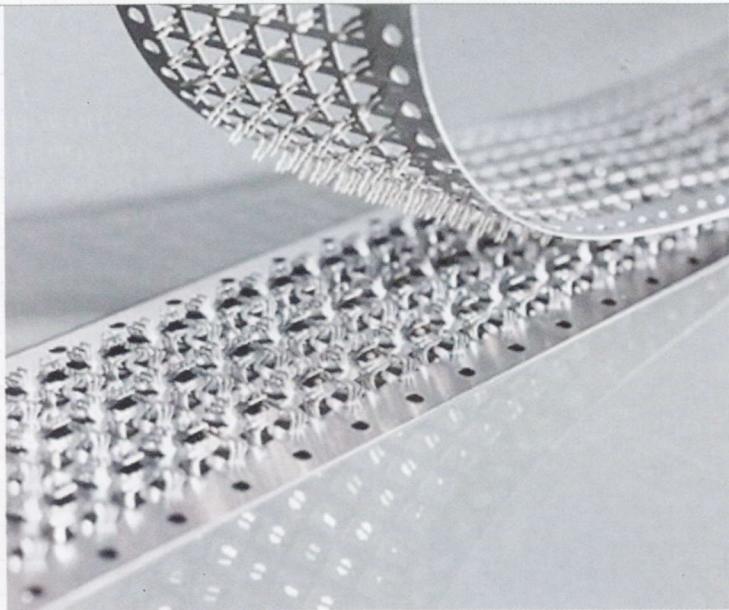
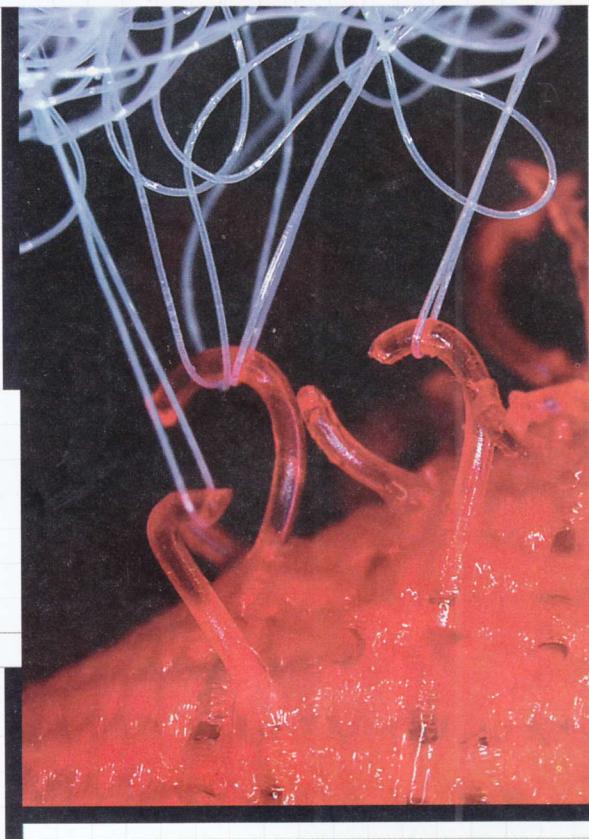
По-английски ее также часто называют Hook & Loop, дословно – крюк и петля.

■ **ЛЕНТУ ВЕЛЬКРО ПРИДУМАЛ** человек совершенно далекий от текстильного производства – швейцарский инженер и любитель природы Жорж де Местраль. В 1948 году, гуляя со своей собакой, он обратил внимание на репейник, прицепившийся к шерсти животного. Строение колючек репейника навело его на мысль о создании некой «липучки», которая наверняка пригодилась бы человечеству.

■ **В КРУПНЕЙШЕМ ЦЕНТРЕ** европейского ткачества в Лионе идею Местрала не восприняли всерьез. Однако мир не без энтузиастов... Местраль все-таки нашел помощника, с которым они вручную выткали две полоски материи особого рода: на одной из них были пластиковые щетинки-крючки, а на другой — тончайшие петельки. Схема действия проста: когда один слой прижимается к другому, крючки цепляются за петли и удерживаются в таком положении.

■ **ЗАТЕМ «НОУ-ХАУ» СОВЕРШЕНСТВОВАЛОСЬ.** «Липучка» из хлопка быстро изнашивалась, поэтому в ход пошел нейлон. Выяснилось также, что небольшая термическая обработка придает крючкам прочность, а вся застежка прослужит дольше, если обрезать верхушки петель. Методом проб и ошибок Местраль достиг результата, который и запатентовал спустя семь лет (в 1955 году) под названием «Бархатная ткань и метод ее производства». Через три года он зарегистрировал торговую марку Velcro (от французских слов velours – бархат и crochet – крючок).





■ К 1959 ГОДУ годовой объем продаж «липучки» достиг 60 млн метров. В одном из отчетных периодов годовая выручка компании составила 250 млн долларов.

■ **ЗАСТЕЖКА ВЕЛЬКРО** в лабораторных условиях может выдержать 10 000 застегивающих и расстегивающих движений.

■ **СИНТЕТИЧЕСКАЯ ВЕЛЬКРО** слишком слаба, чтобы выдерживать большие нагрузки. Поэтому немецкие специалисты из Технического университета в Мюнхене по схожему принципу создали металлическую «липучку», с помощью которой можно крепить детали в автомобиле или в медицинском оборудовании. Metaklett из рессорно-пружинной стали выдерживает нагрузку до 35 тонн на квадратный метр (7 тонн на метр при перпендикулярном натяжении). Ей также не страшна температура до 800°C и большинство сильных химических реагентов.

Интересный факт: застежки-«липучки» были использованы на скафандрах американских космонавтов, летавших на Луну.



По статистике
половина пациентов всех
лечебных учреждений мира -
люди, чьи болезни обусловлены
употреблением воды, свойства
которой не соответствуют
санитарным нормам. До недавнего
времени и в России не знали,
что такое очистка воды и кто
ею занимается. Нам удалось
встретиться с настоящим
экспертом в этой сфере -
Григорием Фельдштейном.

ЧИСТАЯ РАБОТА с грязной водой



ДАРЬЯ ПЕРРЕН

— Григорий Наумович, сейчас сложно представить, что всего 40 лет назад предприятия сбрасывали сточные воды без всякой очистки. Что изменило эту ситуацию?

История отечественных систем очистки воды началась в 1974 году, когда Советский Союз подписал Хельсинкский протокол, который обязал государства, выходящие к Балтийскому морю, придерживаться определенных стандартов в области экологии. Это можно считать отправной точкой нашей профессии, хотя понятно, что **СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ ТОГДА НЕ СУЩЕСТВОВАЛО**, и заниматься этими вопросами поручили людям смежных профессий – инженерам, энергетикам, химикам, технологам...

— А что повлияло на выбор данной деятельности? Вряд ли в детстве вы мечтали заниматься очисткой сточных вод...

В детстве я хотел быть врачом, хотя техника мне тоже нравилась. Правда, отношения с ней у меня поначалу складывались, как у женщин: известно, что женщины любят технику больше, чем она их. Тем не менее, с возрастом я стал достаточно хорошо разбираться в механизмах. Кроме того, большое влияние на меня оказал муж сестры, который был инженером-теплоэнергетиком. Я окончил техникум промышленной теплотехники, а потом поступил на теплоэнергетический факультет Ленинградского технологического института целлюлозно-бумажной промышленности. Заниматься очисткой сточных вод я, конечно, в детстве



**До 1972 года в России
вообще не было
никаких крупных
природоохранных работ**

не мечтал, хотя бы просто потому, что экологии как отдельного вида деятельности в то время не существовало. Все проблемы, связанные с очисткой воды, тогда решали сантехники. До 1972 года в России вообще не было никаких крупных природоохранных работ.



ПИТЬЕВАЯ ВОДА – ЭТО ВОДА, ПОДХОДЯЩАЯ ДЛЯ ЕЖЕДНЕВНОГО НЕОГРАНИЧЕННОГО И БЕЗОПАСНОГО УПОТРЕБЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКОМ. В РОССИИ СЕГОДНЯ ДЕЙСТВУЮТ ДВА ВИДА СТАНДАРТОВ НА ЕЕ ОБЩИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА:

СанПиН 2.1.4.1074-01 – для централизованных систем водоснабжения

СанПиН 2.1.4.1116-02 – для бутилированной воды

Физиологически (биологически) полноценная вода от просто питьевой отличается тем, что не только не содержит вредных примесей, но и несет в себе необходимый минимум полезных для человека элементов: магния, кальция, йода, фтора и др.

– Начало 90-х годов прошлого века было не лучшим временем для того, чтобы начинать собственное дело. Что подтолкнуло вас к такому выбору?

– До того как организовать свой научно-инженерный центр, я в течение многих лет возглавлял лабораторию, обеспечивающую экологическую безопасность одного из крупнейших промышленных предприятий – Ленинградского оптико-механического объединения. Однако там моя квалификация и знания были востребованы процентов на пятнадцать. В государственной

ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ ПОЗВОЛЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОЧИЩЕННУЮ ВОДУ МНОГО РАЗ

структуре реализовывалось только то, что нужно сегодня и на что есть деньги. В то же время я чувствовал потенциал технологий, с которыми работал, и то, что их можно внедрять в очень многих областях, ведь очистка сточных вод важна на любых предприятиях самого разного профиля.

– Очисткой каких сточных вод вы занимаетесь?

– Родовым направлением для нашей организации была очистка гальванических сточных вод. Могу сказать, что это самая сложная задача во всей отрасли. Потом в стране настало время, когда оборонные и крупные промышленные предприятия встали, и гальванические сточные воды просто иссякли. Нечего было очищать. И нам пришлось искать новое поле деятельности. Как раз в начале 90-х страна стала активно автомобилизоваться. Возникла новая проблема – мойка транспорта. Сначала поня-



▲ Очистка сточных вод – дело востребованное

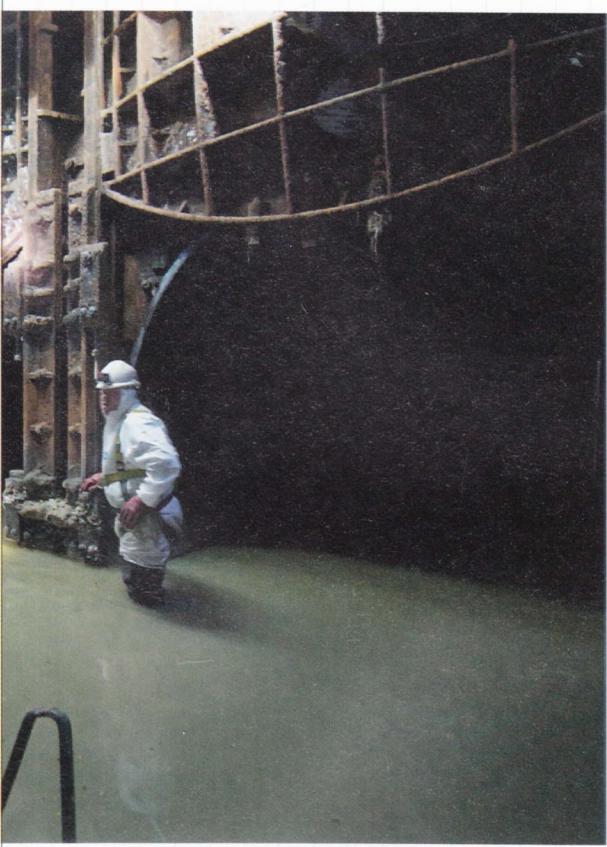
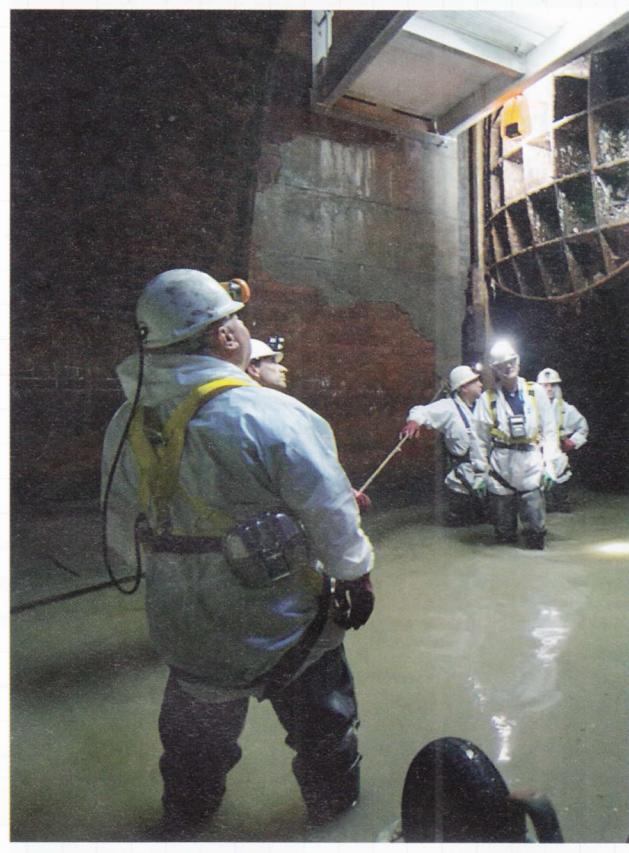
добились мойки, а потом и очистка их стоков. Мы взялись за эту задачу и создали линейку эксплуативного оборудования.

– В чем заключалось ваше ноу-хау, и применяется ли это оборудование сейчас?

– Сочетание простоты и практичности. **ВОСНОВУ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ БЫЛ ПОЛОЖЕН ПРОЦЕСС ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ** (соединения мелких частиц под действием постоянного электрического поля). А собственно наше открытие состояло в том, что мы нашли конструкторское решение, которое позволяло применить этот процесс именно для очистки сточных вод моек.

– В чем преимущество метода очистки сточных вод, основанного на использовании электричества?

– В его эффективности. Этот метод в пять раз дешевле, чем другие. Оборудование занимает



▲ Кто хочет чистоты, тот грязи не боится

в три-четыре раза меньше места, что ведет к уменьшению затрат на нулевом цикле строительства. Примерно во столько же сокращаются затраты на обслуживание системы. Кроме того, технология, в которой не применяются химические реагенты, позволяет использовать очищенную воду в бессточном цикле, то есть использовать ее много раз, добавляя небольшое количество воды только на подпитку. А это то, к чему инженеры и экологи во всем мире призывают уже много лет – поскольку ресурсы Земли небезграничны, и пора уже учиться использовать их разумно.

– А правда ли, что в России некоторые нормативы для сточных вод жестче, чем для питьевой воды?

– Так оно и есть. Дело в том, что сточные воды могут сбрасываться в рыбохозяйственные водоемы первой категории, где будет жить рыба, более чувствительная к азоту и взвешенным ве-

ществам, чем человек. Физиологические параметры жизнедеятельности для рыб у нас в стране нормируются более строго, чем для человека. Вообще, нормативы России по этой теме самые жесткие в мире. В Швеции, а это передовая страна Европы в вопросах экологии, они на порядок мягче наших. Ситуация во многом абсурдная. Тем не менее, она вынуждает нас создавать высококлассную технику, которая на мировом рынке имеет бешеное конкурентное преимущество.

– Какая из задач по очистке сточных вод за последнее время была для вас наиболее интересной?

– Одна компания, занятая разработками в золотоносных карьерах, поставила перед нами задачу, с которой раньше не приходилось сталкиваться. Проблема заключается в том, что разработки ведутся методом взрыва, с использованием нитроглицерина. Во время дождя с сотен



**МЫ КАК ХВОСТ У СОБАКИ –
ЗАВЕРШАЮЩЕЕ ЗВЕНО
В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ
ПРОЦЕССЕ**



гектаров дождевой поток собирает остатки нитроглицерина и несет их в водоем. А вода должна отвечать тем самым требованиям для рыбных хозяйств, то есть быть чище питьевой. Нитроглицерин – это по сути своей соединение азота. При расходе воды 100–300 кубов в час выделить азотосодержащее соединение из воды, в которой нет больше ничего, – задача уникальная. Никто в мире ее никогда не решал. Есть технологии, которые позволяют выделить азот в хозяйственно-бытовом стоке, но в условиях карьера эти технологии применяться не могут. Мы, если честно, не очень хотели браться за решение этой задачи, понимая, что

даже с учетом нашего опыта и возможностей это очень серьезный вызов. Однако взялись.

– То есть избавились от нитроглицерина?

– На данный момент подход найден, создана технологическая схема, и имеется эффективный прецедент ее действия. Дальше речь идет уже о вещах не технологических, а конструкторских.

– Как вы оцениваете вклад своего центра в решение проблемы очистки сточных вод и экологию в целом?

– Наша организация накопила такой багаж знаний в выбранной области деятельности, что

СТОЧНЫЕ ВОДЫ – ВОДЫ, ЗАГРЯЗНЕННЫЕ БЫТОВЫМИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ОТХОДАМИ, УДАЛЯЕМЫЕ С ТЕРРИТОРИЙ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СИСТЕМАМИ КАНАЛИЗАЦИИ. К сточным водам относят также воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков в пределах территории населенных пунктов и промышленных объектов. По загрязняющему воздействию сточные воды делятся на влияющие на общесанитарное состояние водоема (например, на скорость процессов самоочищения), изменяющие органолептические (вкус, запах) свойства воды и токсичные для человека, животных и растений. Очистка сточных вод – это разрушение или удаление из них загрязняющих веществ, обеззараживание и удаление патогенных организмов.

какие-то из них мы уже начинаем публиковать как научные работы. Вне зависимости от того, сможем мы сами их использовать или нет. То есть наши знания делаются уже не предметом коммерции, а общечеловеческим достоянием. Например, мы разработали систему, по которой легко можно определить самый эффективный способ избавления от различных примесей в воде – как питьевой, так и сточной. Могу сказать, что этих примесей очень много. Кроме того, концентрация, количество и состав веществ в сточных водах постоянно меняются. Образно говоря, мы как хвост у собаки – завершающее звено в технологическом процессе. Действует множество случайных факторов, и в результате получается малопредсказуемый набор веществ, который приходит к нам на очистку. Мало того, они еще между собой взаимодействуют по дороге.

– Каким вы видите будущее своей компании?

– Развитие тех направлений, которыми мы занимаемся. У нас есть много разработок, которые имеют не только коммерческий потенциал, но общенаучное и общечеловеческое значение. Например, разработки, связанные с питьевой водой. Это, пожалуй, самая серьезная мировая проблема. **Судя по тому, что происходит сейчас, войны скоро будут уже из-за воды, а не из-за нефти.** И вот один из вопросов, которым мы сейчас активно занимаемся, – это доочистка питьевой воды.

Причем разработанная нами технология принципиально отличается от предложений, которые уже есть на рынке.

– И в чем заключается отличие?

– В основном в доочистке воды сейчас используют мембранные методы. С нашей точки зрения это опасное направление, потому что мембрана – это сито, очень мелкое, но все же сито. Через него молекулы воды пролезают, а соли задерживаются. А человеку просто необходимо, чтобы вместе с водой в его организм попадали соли и микроэлементы. Так вот, мы в своей установке применили механизм, который позволяет не менять солевой состав воды, то есть хлор, тяжелые металлы, железо – это задерживается, а соли проходят насквозь, и вода делается пригодной для того, чтобы из нее можно было готовить физиологически полноценную воду. То есть у нас получается на стадии доочистки забирать из воды только вредные вещества, а полезные – оставлять.

– Что помогает на протяжении стольких лет удерживать вокруг себя и вдохновлять коллег?

– По мировой статистике фирма в первозданном виде живет не более 4–5 лет. Нам удалось продержаться больше 20. Думаю, здесь нужна куча изобретательности и житейского опыта. Это как в фильме «Мертвый сезон» – помните, когда Донатас Банионис говорит, что при беге в мешках побеждает не тот, кто быстрее бегает, а тот, кто быстрее бегает в мешке. ■

СДЕЛАНО В ПЕТЕРБУРГЕ



КОНКУРС ТОВАРОВ И УСЛУГ

«СДЕЛАНО В РОССИИ»

УВАЖАЕМЫЕ ДРУЗЬЯ!

Фонд «Сделано в Петербурге» совместно с Государственной Думой РФ, Торгово-промышленной палатой Ленинградской области, Российской ассоциацией реставраторов и другими общественными организациями проводит 4-й Общероссийский конкурс «Сделано в России 2011».

Основной целью Конкурса является поощрение лучших предприятий России за высококачественные продукцию, товары, работы, услуги, за особый вклад в социально-экономическое развитие страны и формирование положительного имиджа отечественного предпринимательства. Также в качестве главной задачи, решаемой в рамках проведения конкурса, выступает доведение до потребителей объективной информации о производителях, обеспечивающей формирование положительного имиджа ведущих предприятий города и поддержание их деловой репутации.

В конкурсе могут принимать участие все предприятия и организации Российской Федерации, осуществляющие деятельность по производству продукции, товаров, работ или оказанию услуг на территории России и управляемые российскими менеджерами.

Конкурс проводится по следующим номинациям: товары, работы, услуги, проекты. Приглашаем Вас принять участие в Четвертом общероссийском конкурсе «Сделано в России».



Мы завороженно наблюдаем за действом: к стартовой линии выходит стройный ряд девушек с табличками-номерами, за ними поочередно выезжают яркие автомобили и выстраиваются в шахматном порядке. Подбегают технические команды – меняют колеса, проверяют моторы, а в машины садятся люди в огромных шлемах и серебристых огнестойких комбинезонах.

АВТОПИЛОТ



Фото предоставлено пресс службой RTCC

Здесь, на новом автодроме «Санкт-Петербург», проходит шестой заключительный этап чемпионата России по кольцевым автогонкам (RTCC – Russian Touring Car Championship). **ЗА ПЯТЬ МИНУТ ДО СТАРТА С ТРАССЫ УХОДЯТ ВСЕ ЛИШНИЕ: ОСТАЮТСЯ ТОЛЬКО ГОНЦЫ НА ЕДИНЕ С ДОРОГОЙ И СВОИМИ АВТОМОБИЛЯМИ.** После шестнадцати кругов автомобили закатываются за питволл (бетонная стенка вдоль трассы – во время соревнований за ней стоят представители команд), где спортсмены смеются и обсуждают прошедшую гонку. В это время мы отправляемся на встречу с одним из фаворитов первого заезда – **Михаилом Уховым**, действующим чемпионом России в классе «Туринг».

Автогонки – элитный вид спорта, и очень дорогой

«Туринг» – самый мощный класс российских кольцевых автогонок

▼ Болид тщательно готовят к заезду



жизни. Которое только что уходит в прошлое и оставляет позади. И вот уже СОТЫ момента не видишь спустя мгновение. И это несмотря на то, что машина не имеет тормозов. Тогда как твои колени и руки не имеют тормозов. И это несмотря на то, что машина не имеет тормозов. Тогда как твои колени и руки не имеют тормозов. И это несмотря на то, что машина не имеет тормозов. Тогда как твои колени и руки не имеют тормозов.



МИХАИЛ УХОВ родился в Москве 22 июля 1958 г. Окончил Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет по специальности «автоспорт». Мастер спорта международного класса. В 1978–1985 гг. выступал в составе сборной СССР по картингу. В 1981 и 1982 гг. становился чемпионом СССР. В 1984 г. завоевал звание вице-чемпиона Кубка Дружбы социалистических стран (1982, 1983) и занял 12-е место на чемпионате Европы по картингу. В 1986 г. стал инженером в команде «Лада Ралли» и проработал в ней до 1992 г. В 2001 г. победил в Кубке Volkswagen Polo. С 2000 по 2003 г. удерживал звание чемпиона России по кольцевым автогонкам в классе «Туринг», кроме того, в 2003 г. выиграл Кубок Восточной Европы. С 2009 г. начал работать в TNK Racing Team в качестве директора и пилота команды. В том же году выиграл третий этап чемпионата России по автомобильно-кольцевым гонкам RTCC (Липецкий подъем). А в 2010 г. на этих же соревнованиях занял первое место в десяти гонках из четырнадцати.

видах автомобильного спорта, была выиграна. Так я и выступал в роли инженера и механика, пока в России не начало возрождаться «кольцо». После первого года, посмотрев, решил, что это мне вполне по силам. И в 2000 году сразу стал чемпионом, с первого раза. Потом прерывался только в 2008-м, когда был переход из одной команды в другую. И вот год назад я опять выиграл чемпионат, уже в составе TNK Racing Team.

– А что, был период, когда кольцевых гонок не было?

– Кризис же был в конце 90-х, совершенно всем было не до гонок. Потом вроде подъем начался, и все еще раз обвалилось в 1998 году. А с 2000-х закрутилось и поехало дальше.

СЕЙЧАС НАМЕТИЛСЯ ЯВНЫЙ РОСТ, В «КОЛЬЦЕ» В ЧАСТНОСТИ: УЧАСТНИКОВ МНОГО, СТРОЯТСЯ ТРАССЫ. Притом здесь уже частный бизнес, и управляет он реальными финансовыми механизмами. Думаю, что все будет отлично – и чемпионат станет еще больше, и появятся другие классы автомобилей на трассе.

– Скажите, когда вы впервые сели в гоночный автомобиль, какие были эмоции?

– «Наконец-то его можно потрогать!..» Не говоря о том, что предстоит участие в гонке.

– Почему соревнуетесь именно в этом гоночном классе?

– А у нас другого такого нет. «Туринг» – самый быстрый, самый мощный класс российского «кольца».

– По какому принципу выбирали свой автомобиль?

– Смотрели на автомобили, побеждавшие в нашем классе на протяжении многих десятилетий, и, конечно, обращали внимание на их спортивность.

– Как можно стать гонщиком?

– Здесь, как и в любом деле, учишься, занимаешься, набираясь какого-то навыка. А со временем вся соревновательная среда начинает показывать, у кого лучше получается, у кого хуже. Автоспорт – элитный вид спорта, и очень дорогой. Сейчас в него далеко не все попадают, а из тех, у кого нет для этого денег, – единицы, люди с выдающимися способностями. Из тех же звезд «Формулы-1»: Шумахер, Феттель и Хэмилтон не были богачами.

ДВА МОИХ ОДНОКЛАССНИКА ЗАПИСАЛИСЬ В КРУЖОК КАРТИНГА И ЦЕЛЫЙ ГОД МНЕ РАССКАЗЫВАЛИ, КАК ЭТО ЗДОРОВО

– Насколько успех в гонке зависит от самого автомобиля? Или если гонщик опытный и талантливый, то он может ездить на чем угодно?

– Нет, это комплекс: гонщик и автомобиль. И если автомобиль не годится, то гонщик со всем своим мастерством ничего не сможет сделать, как, например, Шумахер и то, что происходит два года с «Мерседесом» – ничего не получается. (Пересев с Ferrari на Mercedes-Benz, многократный чемпион «Формулы-1» так и не смог выиграть ни одной гонки – прим. ред.)

– Погодные условия сильно влияют?

– Профессионалы ездят в любую погоду. Все зависит от того, правильно ли подготовлен автомобиль. Не бывает такого, чтобы кто-то не стал участвовать из-за погоды в заезде.

– Я слышала, что автомобили для гонок сильно модифицируют. А кто решает, что и как надо менять?

– Я технический директор в команде, то есть принимаю все решения. Конечно, советуюсь со своим главным механиком. У нас это все в виде такого диалога – мы быстро говорим свои аргументы в пользу разных решений и, как правило, всегда друг с другом соглашаемся. Или находим какой-то компромисс. Все равно бывает, что ошибаемся (смеется).

– В ваших автомобилях ведь нет подушек безопасности? Как гонщики защищаются от аварий?

«ТУРИНГ» (SUPER 2000)

Международная категория кузовных автогонок, где выступают болиды с двухлитровыми моторами. На первый взгляд те же серийные автомобили, но начинка у них совсем не заводская – изменения вносятся в двигатель, подвеску, тормоза, колеса. На кузов ставятся аэродинамические элементы, снижающие сопротивление воздуха и создающие дополнительную нагрузку на ведущие колеса. Конкуренция поддерживается за счет принципа «гандикапа»: автомобили, показавшие лучшие результаты в квалификационном заезде, нагружаются дополнительным балластом. Гонки проходят на болидах BMW E46, BMW E90, BMW 320, Audi A4, Honda Civic и Accord, Seat, Leon II. Технические характеристики автомобилей, выступающих в классе: двигатель 2000 куб. см, мощность до 300 л.с., минимальный вес 1110 кг, скорость до 200 км/ч.

▼ За пять минут до старта



– У нас специальные кресла, шеститочечные ремни – ими мы пристегнуты оченьочно, а главное – основной каркас безопасности. На предыдущем этапе чемпионата у меня произошла авария – заклинило педаль газа, и я на скорости 105 км/ч ударился в бетонный кубик (ограждение – прим. ред.). Машина серьезно повреждена, а со мной все в порядке.

– К автомобилю привыкаете? Сложно ли, допустим, садиться в новый?

– Ну, вот после аварии у меня другой автомобиль. Новый – точно такой же, к тому же в нем установлено мое сиденье. Разницы я не замечаю.

– Часто ли вы тренируетесь?

– Обычно тренируемся непосредственно перед соревнованиями, по разным обстоя-



▲ Металлический
каркас
обеспечивает
безопасность



На предыдущем этапе чемпионата у меня произошла авария – заклинило педаль газа, и я на скорости 105 км/ч ударился в бетонный кубик

тельствам нам трудно специально выезжать на какие-то треки. Если есть возможность – используем, но в основном стараемся захватить для тренировок пару дней до начала гонок. **для нашего чемпионата вполне достаточно семи-восьми тренировочных дней в сезон.**

– Семья с пониманием относится к вашему увлечению?

– Вот моя жена (показывает на женщину, сидящую рядом с его автомобилем). Присутствует на всех гонках, переживает за меня, и давно понимает, что занятие серьезное (смеется).

– По-вашему, какими качествами характера должен обладать гонщик?

– Те, кто были чемпионами мира и серьезных европейских соревнований, настолько разные по характеру и стилю поведения, что общие черты выделить сложно... Должен стремиться, как любой спортсмен, быть первым, быть лидером.

– Помогают ли как-то ваши профессиональные навыки в жизни?

– Думаю, что да. Мы очень много времени проводим за рулем. Если я умею ездить так быстро, значит, умею хорошо ездить и медленно (улыбается).

– Есть ли у вас какая-то гоночная мечта?

– Уже все гоночные мечты исполнились, теперь – чтобы моя команда расцветала и развивалась. Я уже больше одной ногой директор и технический директор, а не гонщик. Тем более, есть хороший коллектив, и вот я во время гонки выпа-



даю из управления командой полностью. В данный момент я еще гонщик, но осталось чуть-чуть совсем поездить – мне 53 года. Нагрузки на организм в гонках колоссальные, и с молодежью при всем своем опыте конкурировать бесполезно – они выносливее. Мы уже «добираем», а они начинают ехать быстрее и быстрее. Это закономерно, как и в любом виде спорта.

– А тренировать не собираетесь?

– У нас все это параллельно происходит. Я занимаюсь с людьми, которые уже являются профессионалами. Это и наша TNK Racing Team, и команда «Башнефть». Я разбираю и анализирую их движения, даю им советы. Это та же самая тренировка, только в узком профессиональном кругу. ■

Прыгнуть выше головы

На улицах российских городов все чаще можно увидеть людей, водрузивших на ноги довольно высокие «ходули» на пружинах.

Еще не вполне привычный для наших широт вид спорта называется пауэрбокинг (*power bocking*) или джоли джампинг (*jolly jumping*) – последнее можно перевести с английского как «веселые прыжки».

В Южном полушарии пружинящие ходули называют «прыжки кенгуру» (*kangoo jumps*) из-за принципа работы.



Во время бега можно развить скорость свыше 32 км/ч.

Длина шага – 2,7 метра.

Максимальная высота прыжка – 2 метра.

Прыжок в длину – до 6 метров.





Защита спортсмена – шлем, наколенники, налокотники, щитки для голени, фиксаторы запястий. На джамперах можно исполнять различные акробатические трюки: сальто, перевороты, винты.

В «боках» невозможно стоять на месте – их конструкция создана для постоянного движения.

Страна, в которой «боки» наиболее популярны, – Китай. Вероятно, сыграло роль строительство завода-производителя и Олимпиада в Пекине, где спортсмены использовали серебристые джамперы Skyrunner. В Китае часто можно встретить людей, совершающих на них утреннюю пробежку.

Джамперы – не только развлечение, но и тренажер. Они помогают исправить осанку и укрепить различные группы мышц: спины, брюшного пресса, грудной клетки, ягодиц, рук.



Гибрид сапог-скороходов и ковра-самолета изобрел австриец Александр Бок (Alexander Böck) и запатентовал его в 2004 году. Вскоре «специальный тренажер для бега и прыжков» прозвали «боками» по имени автора.

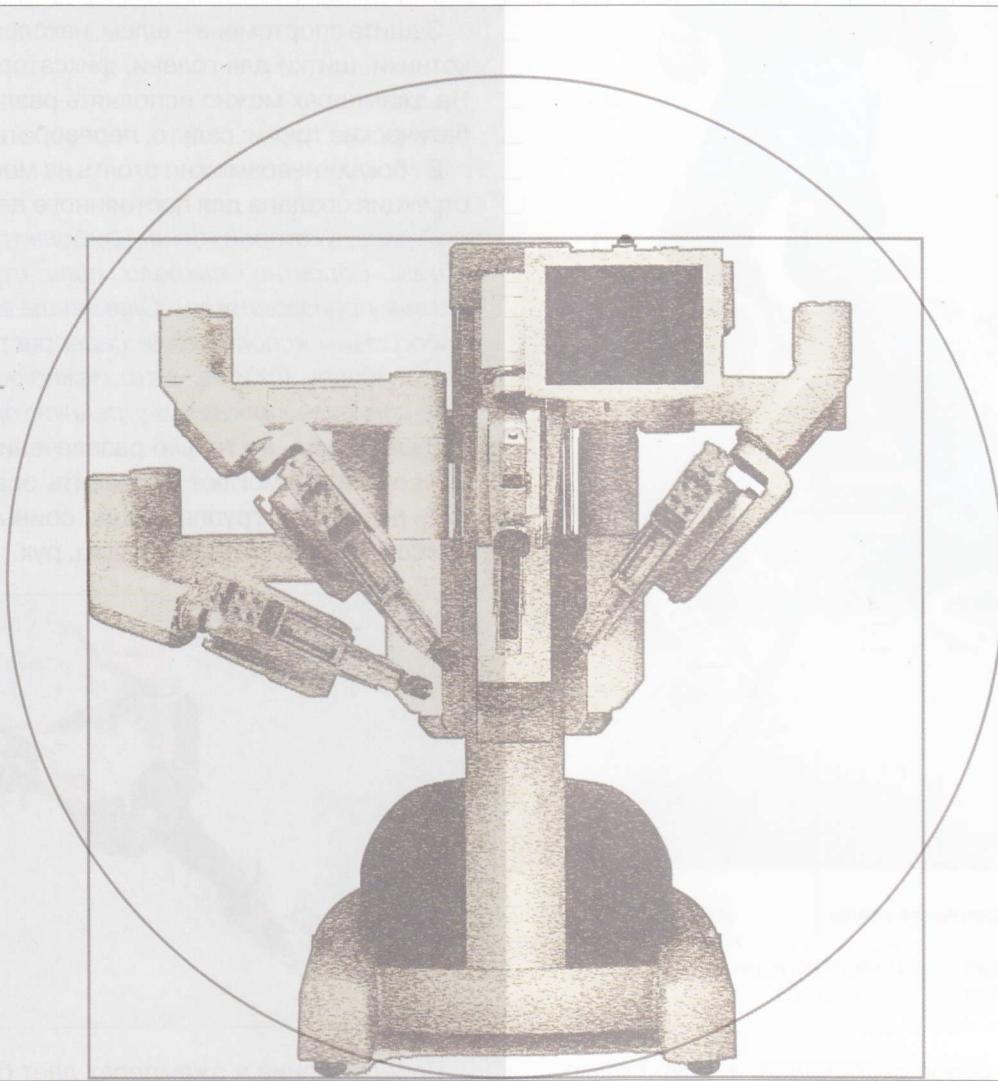
Джамперы изготовлены из пластика и алюминия, а их ходовая часть – рессора из стеклопластика. Она крепится к раме, а та опирается на резиновую ребристую подошву, напоминающую копыто. Ступни фиксируются в креплениях (наподобие тех, что на сноуборде) на поперечной площадке (на высоте 30 сантиметров), под коленями затягиваются ремни. Так джампер становится продолжением ноги спортсмена. Пружина сначала сокращается под весом человека, а затем выталкивает прыгуна вперед и вверх.

Передвижение в джамперах дает большую нагрузку на мышцы, чем обычный бег. При этом благодаря амортизаторам смягчается воздействие на суставы, связки и позвоночник.

На джамперах можно передвигаться по асфальту, песку, гравию, но лучше не испытывать их на льду или мокрой траве.

Размера ноги у «боков» нет. Они подбираются исключительно под вес владельца: до 50 кг – детские, больше – взрослые. У последних три весовые категории: от 50 до 70, от 70 до 90 и от 90 до 120 кг. Если хочется прыгнуть «выше головы», то нужно подбирать джамперы на больший вес.

Первый чемпионат России по бокингу прошел в Саратове в 2011 году. Соревновались в четырех дисциплинах: фристайл, прыжки в высоту, прыжки в длину, бег на 100 метров. ■



Четырехрукий хирург

Где находится порядочный хирург во время операции?

У операционного стола, – ответит всякий, кто еще не пропитался стереотипным ехидством по отношению к отечественной медицине. И будет не совсем прав. Сегодня хирурга рядом с пациентом может и не быть (циники, спрячьте жало!), если его инструмент – не традиционный скальпель, а 500-килограммовый хирургический робот с дистанционным управлением.

Робота зовут утонченно – Da Vinci. Имя, судя по всему, выбиралось и как реверанс в сторону титана Возрождения (мол, мы помним «как все начиналось», уважаемый Леонардо: первые чертежи автоматических устройств, анатомическая точность рисунков), и как прозрачный намек на уникальность, почти гениальность системы.

Но будем последовательны. Прежде всего, Da Vinci – это инструмент эндовидеохирургии, то есть хирургии без разрезов, в которой все манипуляции осуществляются через небольшие проколы, а контролируются с помощью миниатюрных видеокамер. Сам подход отнюдь не нов. Такие мало-травматичные операции в ходу уже пару десятков лет. **НОВО – ОБРЕТЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАМИ «САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ» И УДАЛЕНИЕ ХИРУРГА НА ПОЗИЦИИ ВИРТУАЛЬНОГО МАНИПУЛЯТОРА.**

Как таковая роботическая система состоит из двух основных частей: управляющей консоли, за которой сидит врач, и непосредственно четырехрукого робота, послушно повторяющего движения человека. Высокотехнологичные бонусы: 3D-визуализация происходящего с возможностью многократного увеличения и инструменты, имеющие, выражаясь техническим языком, «семь степеней свободы», то есть по подвижности сравнимые с человеческой кистью.



СЕГОДНЯ РОБОТА DA VINCI используют в нескольких сотнях клиник по всему миру. В России же он представлен в шести экземплярах. Один из них – в Санкт-Петербурге, в Федеральном центре сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова. Туда мы и отправились, чтобы увидеть чудо медицинской техники своими глазами.

– **ТАК, СТОИТЕ ЗДЕСЬ** и не двигайтесь! – чеканит хирург, указывая куда-то в угол.

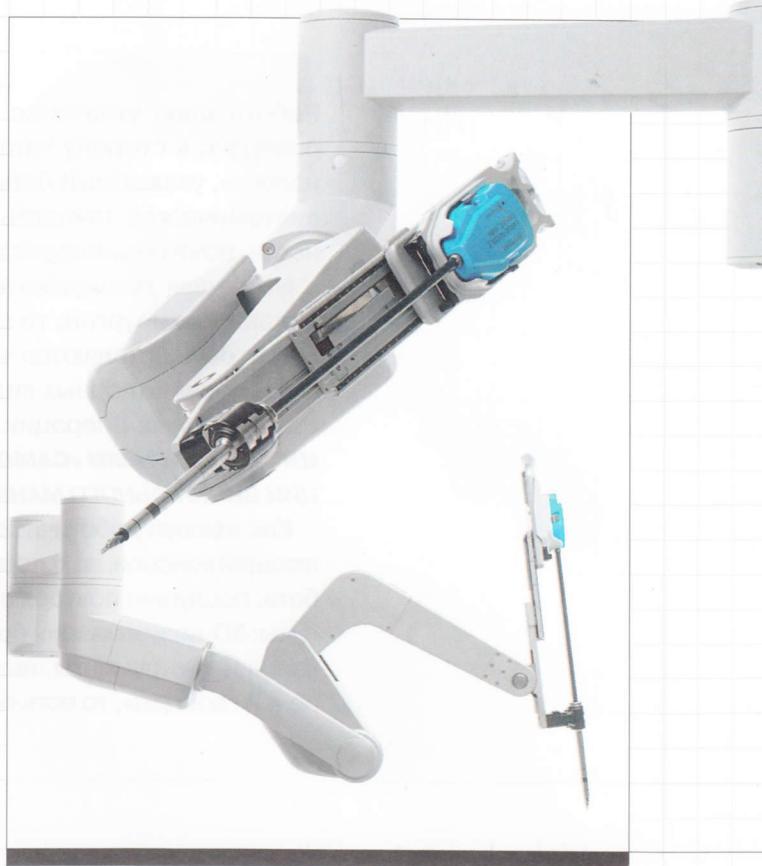
Мы с фотографом повинуемся и неловко отступаем в сторону шкафчиков с одноразовыми иглами, перчатками и какими-то пузырьками, путаясь в безразмерных «бумажных» костюмах, выданных нам перед входом в операционную. Сегодня здесь царит многолюдная деловая сутица. К имеющим наибольший стаж работы с системой Da Vinci специалистам из секции эндокринной хирургии пришли перенимать опыт коллеги из гинекологии. Так что народу в два раза больше, чем обычно. Командует парадом как раз наш проводник в мире роботохирургии – профессор Дмитрий Юрьевич Семенов.

Два ассистента выкатывают робота к операционному столу. Начинаются приготовления: **КАЖДАЯ «ЛАПА АККУРАТНО, ОТ «ЗАПЯСТЬЯ» ДО «ПЛЕЧА», УПАКОВЫВАЕТСЯ В ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ РУКАВ** – так обеспечивается стерильность. Открытыми остаются только разъемы, в которые будут вставлены инструменты-насадки. Тут сразу становится видно, кто с Da Vinci «на ты», а кто – «на первом свидании». Сноровки новичкам явно не хватает.

– Правее. Нет, левее. Ближе. Еще чуток... – металлического хирурга устанавливают на рабочее место, будто паркуют машину. В сущности, что-то общее между новенькой иномаркой и Da Vinci есть: штука тяжелая и притом дорогоя – не дай бог что-то зацепить.

– **ПЕРВАЯ ОПЕРАЦИЯ** с помощью робота в Центре Алмазова была сделана 10 ноября 2009 года. И с тех пор мы активно его эксплуатируем.

...Разговор происходит за несколько дней до нашего вторжения в святая святых, в кабинете Дмитрия Юрьевича. Сам он задерживается на операции, а с настырными журналистами



Da Vinci – это инструмент эндовидеохирургии, то есть хирургии без разрезов

беседует его ученик – аспирант и ассистент кафедры общей хирургии «Первого меда» Иван Степнов:

– Мы можем выполнять практически любые операции: на надпочечниках, на почках, на предстательной железе, диафрагме, прямой кишке. Пока основное направление – это адреналэктомия (операция на надпочечниках), удаление и резекция почки при онкологии.

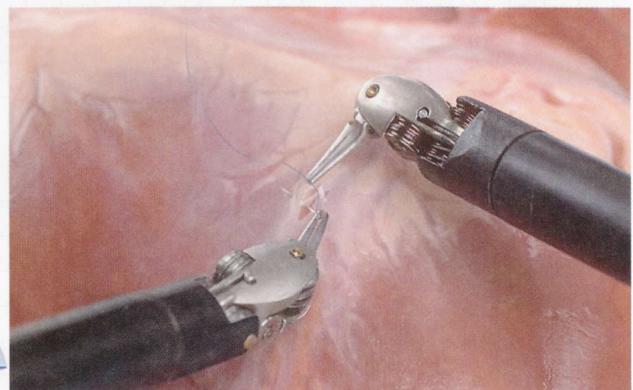
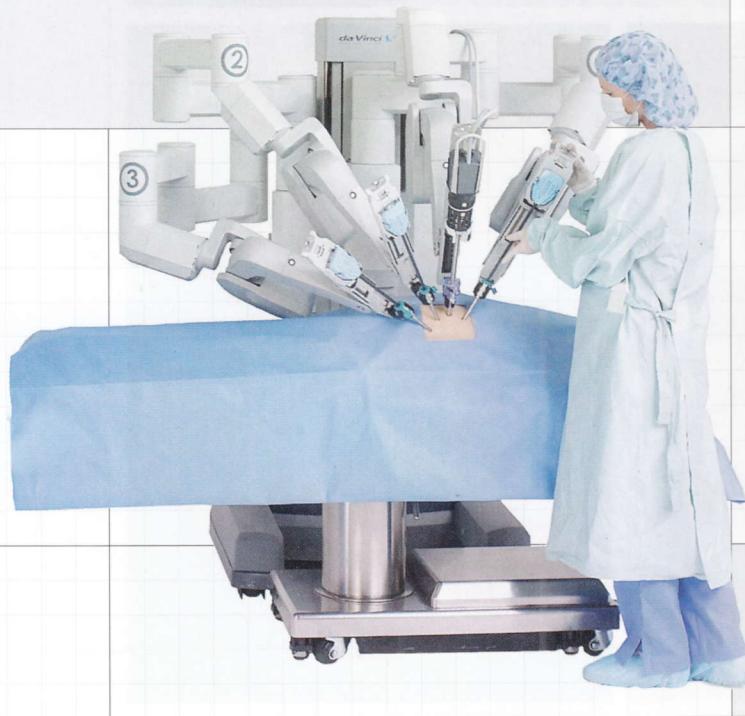
Дмитрий Юрьевич появляется, когда мы обсуждаем сложности овладения робототехникой, и быстро вливается в разговор:

– Когда мы делали первую операцию, то на подготовку у нас ушло около часа – с учетом есте-



▲ Ассистент «паркует» робота
у операционного стола

▼ Лапы Da Vinci могут быть не «упакованы»,
если на столе - муляж



▲ Инструменты точно повторяют
движения рук хирурга



**— ПРАВЕЕ. НЕТ, ЛЕВЕЕ.
БЛИЖЕ. ЕЩЕ ЧУТОК... —
МЕТАЛЛИЧЕСКОГО
ХИРУРГА УСТАНАВЛИВАЮТ
НА РАБОЧЕЕ МЕСТО, БУДТО
ПАРКУЮТ МАШИНУ**

◀ Роботам тоже иногда хочется покрасоваться. И заодно продемонстрировать пациенту перед операцией свою надежность

ственного мандража. Сейчас у нас те же действия занимают минут 15. Как автомат Калашникова в армии: ты его сначала медленно собираешь, потом быстрее, а потом — с закрытыми глазами!

— А как же вводный инструктаж? Обучение? Робот — это ведь не самокат, чтобы встать и поехать...

— Естественно. Но в целом обучение проходит довольно быстро — за три дня. Ведь предполагается (и так оно и есть), что хирург уже обладает достаточной базой классической хирургии. Первый день — изучение аппаратуры. И еще два дня практики на муляжах или на свинках.

— Давайте по порядку. Где это у нас мучают свинок при помощи роботов?

— В Страсбурге, во Франции. Там есть центр обучения, организованный компанией-производителем. Еще один, кажется, в Швейцарии. **ОБУЧЕНИЕ АБСОЛЮТНО ПРЕДМЕТНОЕ. ВАМ ПОКАЗЫВАЮТ УСТРОЙСТВО АППАРАТУРЫ.** Много знакомых блоков встречается, потому что они фактически из эндовидеохирургии пришли: коагуляционные, промывание, отсосы-насосы, подача газа, воды. Скрупулезно рассказываеться, как правильно подносить инструменты, ставить, крепить, чтобы ничего не упало — аппаратура очень дорогая. Затем практика на муляжах или животных — свиньях, как правило. И последнее — полностью самостоятельная работа, моделирование рабочей ситуации от начала до конца. На сло-



вах ведь все кажется простым. А когда начинается подключение, всплывают нюансы: здесь что-то не двигается, тут что-то криво, косо. Все несколько раз надо проделать самим, чтобы и дома действовать правильно.

— Сколько сегодня в Центре специалистов, способных проводить операции с помощью робота?

— Обучение прошли восемь человек, включая меня. Сейчас мы стараемся делиться опытом.

... В операционной наступает момент «икс».

— Только в обморок не падайте! — предупреждает один из ассистентов.

Мы вроде и не собираемся, но все равно нервничаем. На робота устанавливают инструменты, и их направляющие — довольно внушительные металлические стержни — приближаются к голому, оранжевому от антисептического состава животу пациента.

С непривычки картина кажется почти сюрреалистичной: будто человека кусают в живот гигант-



РОБОТИЗИРОВАННАЯ ХИРУРГИЯ НАЧАЛА РАЗВИВАТЬСЯ В США В НЕСПОКОЙНЫЕ 1980-е.

После ряда военных столкновений и террористических актов на Ближнем Востоке перед американской военной медициной была поставлена непростая задача – научиться оказывать экстренную квалифицированную помощь пострадавшим без риска для жизни специалистов. Именно в рамках контракта с армией США был разработан первый прототип робота-хирурга, управляемого на расстоянии. Предполагалось, что связь между «пультом» и оперирующей частью будет осуществляться через спутник. Но из-за несовершенства технологий, в том числе незащищенности спутникового сигнала от помех, проект себя не оправдал.

До конца XX века роботы в хирургии использовались исключительно в качестве ассистентов, то есть включались в процесс на отдельных этапах операций, и были узкоспециализированы. В нейрохирургии задействовалась роботическая система Puma 560, ортопедам помогал протезировать суставы аппарат RoboDoc, а автоматическая «рука» Aesop держала видеокамеру при лапароскопических (то есть проводимых через небольшие проколы вместо разрезов) операциях.

В 1999 году в распоряжении врачей появляется Da Vinci – первая универсальная роботическая система с дистанционным управлением. Говорят, что этот металлический хирург и есть прямой «потомок» американской военной разработки 1980-х годов. В любом случае, пока производитель роботов – компания IntuitiveSurgical – является монополистом в этой сфере. Ведь аналогов у Da Vinci до сих пор нет.

ские комары-мутанты. Впечатление было бы полным, не будь «комары» упакованы в полиэтилен.

От продолжения фантасмагории меня отвлекает Дмитрий Юрьевич. Он отходит от операционного стола и, скинув прямо на пол стерильный одноразовый костюм, остается в стандартной зеленой хирургической форме. «Начнем, пожалуй!» – с этими словами профессор «прячется» за управляющую консоль.

АСПИРАНТ ИВАН сейчас пишет диссертацию по роботизированной хирургии, и, как всякий молодой специалист, с жаром рассказывает об объекте своего исследования:

– Хирург зачастую стоит у операционного стола очень долго, больше полутора часов. И в довольно неудобных положениях. Появляется усталость, трепет рук, изменяется зрительное восприятие, снижается внимание. Все это может влиять на ход операции. Ну представьте, у хирурга рука дрогнет!

Во время роботизированной операции хирург сидит. Под ногами педали, в руках джойстики, локти лежат на специальной подставке. Зона операции видна в 3D. **ВОТ КАК МЫ СЕЙЧАС ДРУГ ДРУГА ВОСПРИНИМАЕМ, ТАК ЖЕ ХИРУРГ ВОСПРИНИМАЕТ СВОЕ «ПОЛЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».**

Плюс – от манипуляторов робота можно спокойно отключиться. Они просто замрут в положении, в котором их оставили. Естественно, хирург кофе пить не пойдет. Но может руки размять, шею... Меньше усталость – меньше вероятность ошибки.

Дмитрий Юрьевич согласно кивает:

– Вообще, когда первый раз садишься за консоль робота... Нельзя сказать, что испытываешь какой-то телячий восторг, но понимаешь, что это технология, которая в будущем позволит хирургу оперировать буквально не выходя из своего кабинета.

МОНИТОРЫ НАД ОПЕРАЦИОННЫМ СТОЛОМ – обычные, не «тридэшные» – показывают что-то розовое, мягкое, расчерченное сеткой



**ЭТО ТЕХНОЛОГИЯ ПОЗВОЛИТ
ХИРУРГУ ОПЕРИРОВАТЬ
БУКВАЛЬНО НЕ ВЫХОДЯ
ИЗ СВОЕГО КАБИНЕТА**

голубоватых сосудов. На этом фоне появляются три металлических орудия, в увеличении похожих на копья. Рядом с каждым из них на экране – номер, чтобы операционная бригада не запуталась, меняя насадки.

«Копья» ожидают, обнаруживая на концах миниатюрные зажимы и ножницы. Их шустрые движения и правда пластически напоминают движения человеческих рук. Пока «невидимый» хирург совещается с коллегами, инструменты «жестикулируют», указывая на места операци-

▲ Профессор Семенов и его робопомощник

онного поля, о которых идет речь. Синхронно с ними едва заметно двигаются «руки» робота над столом.

Не буду вдаваться в подробности операции (картина все-таки не очень приятная), но скажу, что больше всего меня впечатлило финальное наложение швов. Маленькие «лапки» аккуратно и ловко перехватывают хирургическую иглу, придерживают нить, завязывают узел...

Когда почти все закончено, нам дают шанс взглянуть на «поле боя» через хваленную систему 3D-визуализации. Два зеленоватых «окошка» детально и трехмерно демонстрируют мне чьи-то внутренности. Как в кинотеатре. Даже лучше, потому что внешнее пространство выпадает из поля зрения совсем. Оттого ощущения странные: будто суешь голову внутрь человека.

НА ОФИЦИАЛЬНОМ САЙТЕ разработчиков инструментам робота Da Vinci посвящены целые оды. Дмитрий Юрьевич более сдержан на хвалы:

– Насадки робота – это такая хорошая модификация лапароскопических инструментов. По размеру они примерно такие же. Но рабочая часть движется в разных плоскостях, то есть фактически моделирует движения кисти.

Почему говорят о сверхточности манипуляций? Потому что система визуализации создает увеличение от 6 до 12 раз и дает ощущение объема. Соответственно, за счет полного восприятия пространства и пропорций можно совершать очень точные движения, тем более с учетом подвижности инструментария.

Но есть и недостатки: при работе этими инструментами мы не чувствуем тканей, нет ощущения давления. При том, что манипуляторы робота обладают огромной силой, свои действия приходится оценивать «на глаз».

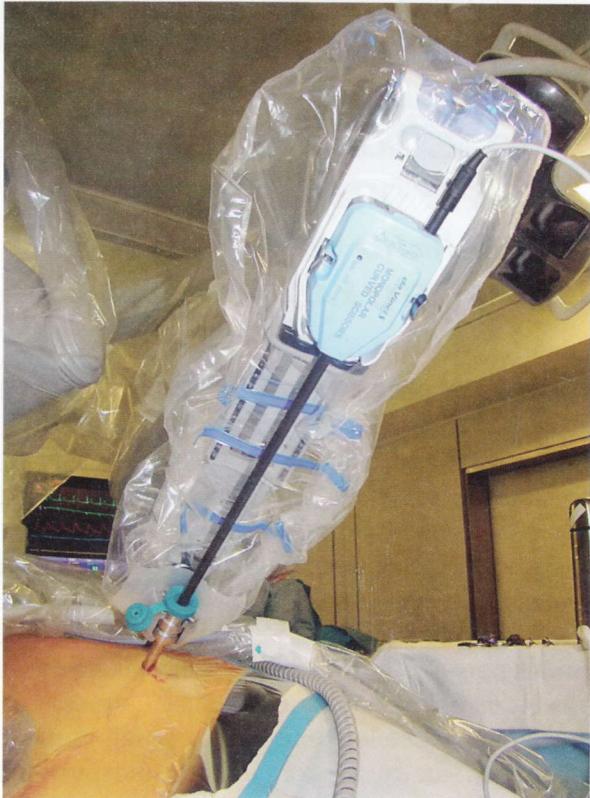
К тому же направляющие инструментов абсолютно жесткие. Это значит, что если ты работаешь в определенной области, соседние зоны тебе будут уже недоступны. Когда робот находится в действии, невозможно быстро поменять положение операционного стола и пациента. Нужно отключить робота, извлечь манипуляторы, откатить робота, повернуть стол... Это ограничивает использование аппарата в экстренной хирургии, например, для помощи пациентам с обширными кровопотерями, которые нуждаются в промывании всей брюшной полости. Решение проблемы – оснащение робота гибкими манипуляторами. Но, насколько я знаю, и в новых моделях Da Vinci этого пока нет.

Что любопытно, **У КАЖДОГО ИНСТРУМЕНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЛОЖНОСТИ ЕСТЬ СВОЕ КОЛИЧЕСТВО «ЖИЗНЕЙ»**. То есть в какой-то момент, например через десять операций, робот нам «говорит»: все, до свиданья, этот инструмент уже работать не будет. За счет чипа в самом инструменте, он это считает. Я думаю, что это такая коммерческая хитрость: по запасу прочности инструмент мог бы еще послужить, но увядшающую экономику Соединенных Штатов надо поддерживать... (смеется). Поэтому срок службы компонентов ограничен, учтена замена насадок.



▲ Устрашающего вида рабочее поле показывает монитор...

▼ ...а со стороны происходящее мало похоже на операцию



Робот с помощью чипов отслеживает и записывает количество проведенных операций

Себестоимость самой простой операции на роботе сейчас составляет больше 1000 евро. В том числе и потому, что один какой-то зажим на 10–15 «жизней» обходится почти в 60 тысяч рублей. Коммерция...

...СПУСТЯ ПОЧТИ ТРИ ЧАСА операцию можно считать законченной. Я чувствую, как у меня от долгого стояния по стойке смирно ноет поясница. Представляю, как должен был бы устать хирург, проведя то же время у операционного стола. Тут не то что рука дрогнет – ноги подгибаться начнут! Полезная все-таки штука это дистанционное управление...

Дмитрий Юрьевич вновь отправляется к пациентке, чтобы наложить швы на оставшиеся от манипуляторов проколы. В оперблоке опять беготня: медсестры собирают использованные перевязочные материалы, ассистенты сворачивают аппаратуру. Мы тоже невольно «мечемся», не знаем, куда себя деть, чтобы никому не мешать.

– Так, девушки, только вот на это не наступите! Испортите нам технику... – поступает грозное предупреждение от одного из молодых докторов.

Я смотрю под ноги. Оказывается, ценность, которую мы чуть не затоптали, – это два кабеля. Один идет от уже обездвиженного робота к обыкновенной электрической розетке. Другой – серый и толстый – свился на полу кольцами и впился разъемом в «спину» управляющей консоли Da Vinci. Вот что значит «обнаружить связь»!

– АППАРАТЫ СВЯЗАНЫ ДРУГ С ДРУГОМ оптико-волоконной системой передачи данных. То есть, по сути, это кабельный интернет, – наш разговор

с профессором Семеновым перешел от медицинского к цифровому оснащению робота.

– Кто следит за исправностью робота? У него ведь есть и программное обеспечение... Неужели сисадмин в операционной дежурит?

– Контроль за технологической исправностью осуществляется централизованно через то же интернет-соединение. Робот с помощью чипов и программного обеспечения отслеживает и записывает количество включений, проведенных операций, состояние собственных систем и передает информацию в московский офис производителя. Если возникает какая-то проблема, мы можем туда позвонить, и специалисты, ориентируясь на то, что «говорят» им робот, дадут нам совет: перезагрузить его или какую-то кнопочку нажать.

– А если какая-то неполадка возникнет прямо во время операции?

– Будем отключать робота и оперировать сами. Хирург, который работает с подобной техникой, должен всегда понимать, что могут возникнуть ситуации, когда машину надо оттащить, а дело свое делать. Поэтому не надо представлять себе богемных таких хирургов, которые сидят на стульчике и кнопочки жмут. Если в экстренной ситуации врач не сможет решить какую-то проблему без помощи техники – можно потерять больного.

– Есть, значит, у «всеобщей электрификации» оборотная сторона...

– Она всегда есть. В том числе, многие говорят, что робот – это «игрушка», и притом неоправданно дорогая. Действительно, большую часть операций можно сделать вручную, и это будет значительно дешевле. Но 15 лет назад то же самое говорили про лапароскопическую хирургию! Вроде: «Ну что вы будете там «палками» своими шерудить – мы за 15 минут сделаем разрез, нитками зашьем и закончим». И тогда тоже цена лапароскопии была много выше, чем открытой операции. А потом ничего: технологию освоили, поставили на поток, цена ушла вниз.

За полтора года мы провели около сотни роботизированных операций. И я честно могу сказать, что в будущем хирургия будет выглядеть именно так. Прогресс, как говорится, не остановить. ■



Есть только МиГ

Опытно-конструкторское бюро А.И. Микояна с момента открытия в 1939 году всегда ставило целью производство лучших в своем классе боевых самолетов и добивалось успеха. Идея осталась неизменной. В ближайшее время на вооружении российских ВВС появится новейший серийный сверхманевренный многоцелевой истребитель-бомбардировщик поколения «4++» МиГ-35.

Прапорщиком МиГ-35 (и двухместного МиГ-35Д) являється легкий фронтовой истребитель четвертого поколения МиГ-29. Точнее, в его основу легли четыре типа самолета: корабельные МиГ-29/К и МиГ-29/КУБ (двухместный корабельный учебно-боевой) и легкие фронтовые наземного базирования МиГ-29М (также известный как МиГ-33) и двухместный МиГ-29М2. Это обстоятельство определило внешний вид нового истребителя: он очень похож на МиГ-29, принятый на вооружение ВВС Советского Союза в 1987 году. С тех пор прошло более 20 лет, а МиГ-29 до сих пор служит верой и правдой, отлично себя зарекомендовал на мировом рынке оружия и уходит со сцены не собирается. **ОДНОЙ ИЗ ПРИЧИН ДОЛГОЛЕТИЯ «ДВАДЦАТЬ ДЕВЯТОГО» ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО ПРЕВОСХОДНАЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ.**

СОВЕРШЕННАЯ АЭРОДИНАМИКА всегда была сильной стороной советской (а теперь российской) авиаконструкторской школы, чего, к сожалению, нельзя было сказать об авионике (совокупность бортового радиоэлектронного оборудования – БРЭО). Поэтому ничего удивительного нет в том, что конструкция МиГ-29 использовалась при разработке нового самолета. За счет сохранения корпуса и уменьшения размеров бортового оборудования удалось на 50 процентов увеличить внутренний запас топлива, благодаря чему МиГ-35 по дальности действия стал приближаться к классу тяжелых истребителей. Тот же потенциал, что был заложен в МиГ-29, помог удвоить боевую нагрузку. Следствием этого стало увеличение максимальной взлетной массы, что в свою очередь потребовало повышения прочности конструкции и обновления силовой установки.

Практическая дальность МиГ-35 существенно возросла в сравнении с прародителем и достигла 3000 км (у МиГ-29 – 2100 км). К числу других важных улучшений «тридцать пятого» относится усиленная энерговооруженность. Его двигатель РД-33МК мощней, чем РД-33 «двадцать девятого», обладает по-

На различных авиашоу МиГ-35 демонстрирует буквально акробатические номера

вышенной на 10 процентов тягой и большим ресурсом, он более надежен, имеет бездымную камеру сгорания. Но главное, благодаря чему самолет имел первоначальное название МиГ-29ОВТ, – это свойство всеракурсной отклоняемости вектора тяги. Результатом стала сверхманевренность нового МиГа. На различных авиашоу он демонстрирует буквально акробатические номера. В реальном воздушном бою это свойство самолета даст ему существенное преимущество над любым истребителем четвертого поколения.

ИТАК, САМОЛЕТ СТАЛ БОЛЕЕ МАНЕВРЕННЫМ И НАДЕЖНЫМ, лучше вооруженным, увеличился радиус его действия. Однако если бы дело ограничилось только этим, он был бы просто улучшенной модификацией МиГ-9, и это не дало бы права главному конструктору Инженерного центра «ОКБ им. А.И. Микояна», директору программы «МиГ-35» Николаю

Бунтину произнести на выставке МАКС-2007 следующее: «Приступая к разработке МиГ-35, мы исходили из фундаментального требования: он должен превосходить по боевым и эксплуатационным качествам истребители четвертого поколения и успешно противостоять в воздушных боях самолетам пятого поколения. В качестве основного пути повышения боевой эффективности МиГ-35 было избрано совершенствование БРЭО... В целом по уровню интеграции на борт технологических решений, относящихся к пятому поколению истребителей, МиГ-35 не имеет себе равных среди европейских самолетов».

Так вот в чем основная «изюминка» – более совершенное бортовое радиоэлектронное оборудование. Как ни странно, именно авиа-ника делает МиГ-35 сильнее всех европейских истребителей четвертого поколения и позволяет причислить его к поколению «4++», от которого требуется сверхманевренность, многофункциональность, «стеклянная» кабина, уменьшенная стоимость эксплуатации и значительная экономичность двигателей, сниженная заметность для радаров противника и сверхвысокая мощность собственных радаров. К самолетам поколения «4++» относятся также Су-35, Су-35С и Су-37.

«СТЕКЛЯННАЯ» КАБИНА в отличие от традиционной, где устанавливается множество механических указателей для отображения информации, включает в себя панель с электронными дисплеями, которые можно настроить на показ необходимых сведений. Это упрощает управление самолетом, навигацию и позволяет пилотам сконцентрироваться на наиболее важной информации. О том, насколько существенно это усовершенствование, можно судить на основании комментария заслуженного летчика-испытателя РФ, Героя России Магомеда Толбоева: «Главное отличие – это авионика. На МиГ-29 на приборной доске обыкновенные циферблаты. А здесь за тебя многое делает компьютер. Например, выбирает цели и очередь применения оружия. Электронная карта перед глазами, а на МиГ-29 мы марш-

По материалам сайта: www.take-off.ru

Новое информационно-управляющее поле кабины экипажа с тремя многофункциональными цветными ЖКИ и широкогабаритным ИЛС в передней кабине и четырьмя ЖКИ в задней

Упразднение верхних воздухозаборников (в каналах воздухозаборников установлены выпускаемые решетки для предотвращения попадания посторонних предметов)

Оптико-локационная станция ОЛС-УЭМ с тепловым, телевизионным и лазерным каналами

Модуль станции обнаружения атакующих ракет СОАР для обзора верхней полусфера

Встроенная система дозаправки топливом в полете
Многорежимная РЛС с АФАР «Жук-АЭ» обеспечивает обнаружение воздушных целей на дальности не менее 130 км и возможность одновременного сопровождения до 30 целей при сохранении обзора воздушного пространства

Встроенная пушка ГШ-301 калибра 30 мм с боекомплектом 150 патронов

Усиленное шасси
Антенны встроенной станции активных радиолокационных помех

рут прокладывали, как говорится, на коленке. Естественно, стал точнее выход на цель. В общем, это все равно что сравнивать приборную панель старых «Жигулей» с последней моделью «Мицубиси».

Впечатляющая аналогия. Однако это еще далеко не все. При работе над электронной начинкой создатели МиГ-35 ставили перед собой сразу несколько задач:

- реальная многофункциональность самолета, возможность его применения в любое время суток и при любых погодных условиях;
- резкое повышение выживаемости в воздушном бою;
- увеличение дальности действия многоканальной информационно-прицельной системы;
- обеспечение высокой степени автономности истребителя в воздушном бою.



ВСЕ ЭТО ВПЕЧАТЛЯЕТ, но все-таки самым интересным остается следующий вопрос. Как авионика МиГ-35 решает перечисленные выше задачи? Благодаря каким техническим решениям «тридцать пятый» оказывается на голову выше всех истребителей четвертого поколения?

Решение номер один называется «Жук-АЭ». Это сверхмощная радиолокационная станция с так называемой активной фазированной антенной решеткой (АФАР), разработанная корпорацией «Фазotron-НИИР» на базе серийного радара «Жук-МЭ», который устанавливается на МиГ-29К/КУБ и МиГ-29СМТ. Она обеспечивает сопровождение 30 воздушных целей, одновременную атаку до шести воздушных и наземных целей на дальностях до 130 км, способна работать в режиме картографирования. Возможности радара позволяют выделять движущиеся цели и распознавать их тип, а также определять число целей в группе.

«Изюминка» МиГ-35 – БОЛЕЕ СОВЕРШЕННОЕ БОРТОВОЕ РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЭТИ ЗАДАЧИ, характерные для истребителей пятого поколения, были решены, что и дает право причислить самолет к поколению «4++». Его не относят к пятому только потому, что он был создан на аэродинамической платформе четвертого поколения, но это всего лишь условность. Несмотря на внешнюю схожесть с МиГ-29, «тридцать пятый» является качественно новой машиной, предназначенной для завоевания господства в воздухе и нанесения высокоточных ударов по наземным целям не заходя в зону ПВО противника. **МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ САМОЛЕТА – 2300 КМ/Ч.** **ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОТОЛОК – 17 КМ.** Кабина летчиков оснащена жидкокристаллическими дисплеями и системой индикации непосредственно на лобовом стекле. Самолет может выполнять функции топливозаправщика в воздухе и нести оружие на девяти внешних узлах подвески.

Мощная бортовая РЛС – это очень важный инструмент, но его недостаточно для решения всех прицельно-навигационных задач, которые пилоту приходится решать в современном воздушном бою. Радар позволяет обнаружить противника, но он же дает возможность объекту атаки обнаружить нападающего и принять меры противодействия. Выход был найден в применении так называемых пассивных оптико-электронных систем (оптико-локационные станции – ОЛС), которые позволяют проводить атаки не включая бортовой радар, что повышает скрытность самолета. Перед кабиной пилота установлен приемник системы переднего обзора ОЛС-УЭМ, обладающей по сравнению с аналогичными системами предыдущего поколения целым рядом преимуществ за счет внедрения новых технологий. Система ОЛС-УЭМ,

В 2007 ГОДУ ИНДИЯ ОБЪЯВИЛА ТЕНДЕР ПО ПРОГРАММЕ MMRC (MEDIUM MULTI-ROLE COMBAT AIRCRAFT – СРЕДНИЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БОЕВОЙ САМОЛЕТ).

По условиям организатора тендера в оценочных испытаниях должны были принять участие по два экземпляра каждого истребителя – в одноместном и двухместном вариантах. Заказ оценивается в \$10–12 млрд. Россию в состязании представлял МиГ-35, однако в апреле этого года российская заявка была исключена из короткого списка претендентов. Проиграли и американские истребители F/A-18 Super Hornet (Boeing) и F-16 Fighting Falcon (Lockheed Martin), и шведский JAS 39 Gripen IN (SAAB). В списке остались двое: европейский Eurofighter Typhoon и французский Dassault Rafale.

Авионика МиГа делает пилота более «зрячим», что позволяет ему действовать и в одиночку

имеющая телевизионные, инфракрасный и лазерный каналы, создана с применением космических технологий, ранее в авиации не использовавшихся. Она отличается увеличенной дальностью действия и обеспечивает обнаружение, опознавание и автоматическое сопровождение целей, а также определение расстояния до них при помощи лазерного дальномера и выдачу целеуказания высокоточному оружию.

МИГ-35 УНИКАЛЕН ТЕМ, что на нем стоит не одна, а две ОЛС. Вторая (ОЛС-К) находится в контейнере за нишей правой основной опоры шасси. Она решает навигационные задачи, отслеживает всю нижнюю полусферу, находит цели на земле и направляет на них оружие типа «воздух–поверхность». Танк будет обнаружен за 20 км, катер – за 40 км. Вот истоки универсальности и многофункциональности МиГ-35, который с равным успехом может применяться для уничтожения воздушных, наземных и надводных целей. Наконец-то появился настоящий полноценный истребитель-бомбардировщик, не уступающий специализированным самолетам.



ВСЕ ЭТО ОТНОСИТСЯ к наступательным системам, а как же достигнуто повышение выживаемости самолета? Во-первых, разработчики добились пониженной радиолокационной заметности МиГа. Во-вторых, его оснастили развитым комплексом выявления начавшейся атаки, лишающим противника фактора внезапности и дающим пилоту достаточно времени, чтобы принять меры. В этот комплекс входит станция обнаружения атакующих ракет (СОАР), включающая модули обзора верхней и нижней полусфер. Дальность обнаружения ракет типа «воздух–воздух» составляет 30 км, зенитных ракет – 50 км, ракет переносных зенитно-ракетных комплексов (ПЗРК) типа «Игла» и Stinger – 10 км. Имеется также станция обнаружения лазерного облучения (СОЛО), обеспечивающая сферический обзор и дальность выявления источника воздействия 30 км.

Повышению выживаемости способствует высокая автономность базирования самолета, обеспеченная целым комплексом технических и технологических решений, в который входит бортовая кислород добывающая станция. Обладая низкоуровневыми оптико-телевизионными



▲ По маневренности МиГ-35 не уступает истребителям пятого поколения

системами, МиГ-35 может выполнять посадку в любых метеоусловиях днем и ночью на необорудованных полевых аэродромах. Есть и еще одно важное обстоятельство, способствующее также и повышению боевой эффективности МиГа: его БРЭО обеспечивает высокую степень осведомленности экипажа о текущей ситуации. Основной принцип ведения воздушного боя не изменился со времен Второй мировой войны: **ПОБЕЖДАЕТ ОБЫЧНО ТОТ, КТО РАНЬШЕ ЗАМЕТИЛ ПРОТИВНИКА И ЗАНЯЛ БОЛЕЕ ВЫГОДНУЮ ПОЗИЦИЮ**. Но если тогда вся надежда была на зоркие глаза пилота, то сейчас его «глазами» являются РЛС и ОЛС. Авионика МиГа делает пилота более «зрячим», что позволяет ему действовать и в одиночку, как автономной боевой единице.

ДРУГАЯ ДЕЙСТВУЮЩАЯ позиция ведения воздушного боя была сформулирована еще Александром Покрышкиным во время воздушной битвы на Кубани в 1943 году: воздушные бои ведутся группами. Одна из ключевых составляющих победы – организованность и слаженность действий команды. Тут работает суворовский принцип

«воюй не числом, а уменьем». А значит, огромное значение приобретает устойчивость и качество связи между самолетами, которую противник, естественно, стремится всеми силами нарушить. Группа МиГ-35, благодаря наличию помехозащищенных систем связи и передачи данных о тактической обстановке, становится единым боевым механизмом, в котором реализован принцип «что видит один, то видят и все остальные».

НЕСМОТРЯ НА ОБИДНЫЙ и труднообъяснимый проигрыш весной этого года крупного тендера MMRCA на поставку индийским BBC 126 истребителей, можно однозначно утверждать, что МиГ-35 имеет значительный экспортный потенциал, поскольку открытая архитектура его БРЭО позволяет по требованию заказчика устанавливать на самолете новое оборудование и вооружение, как российского, так и иностранного производства. Потенциал этой боевой машины еще будет оценен по достоинству всеми – и конкурентами, и партнерами, и потенциальными противниками, ибо главный принцип РСК «МиГ» был и остается неизменным: если быть, то быть лучшим. ■

Космические миссии будущего



Большая часть данных о ближайших к нам небесных телах за последние десятилетия была получена от автоматических межпланетных станций. О летательных аппаратах, уже сегодня бороздящих просторы родной Солнечной системы, и запланированных на будущее исследованиях мы расскажем в этом обзоре.

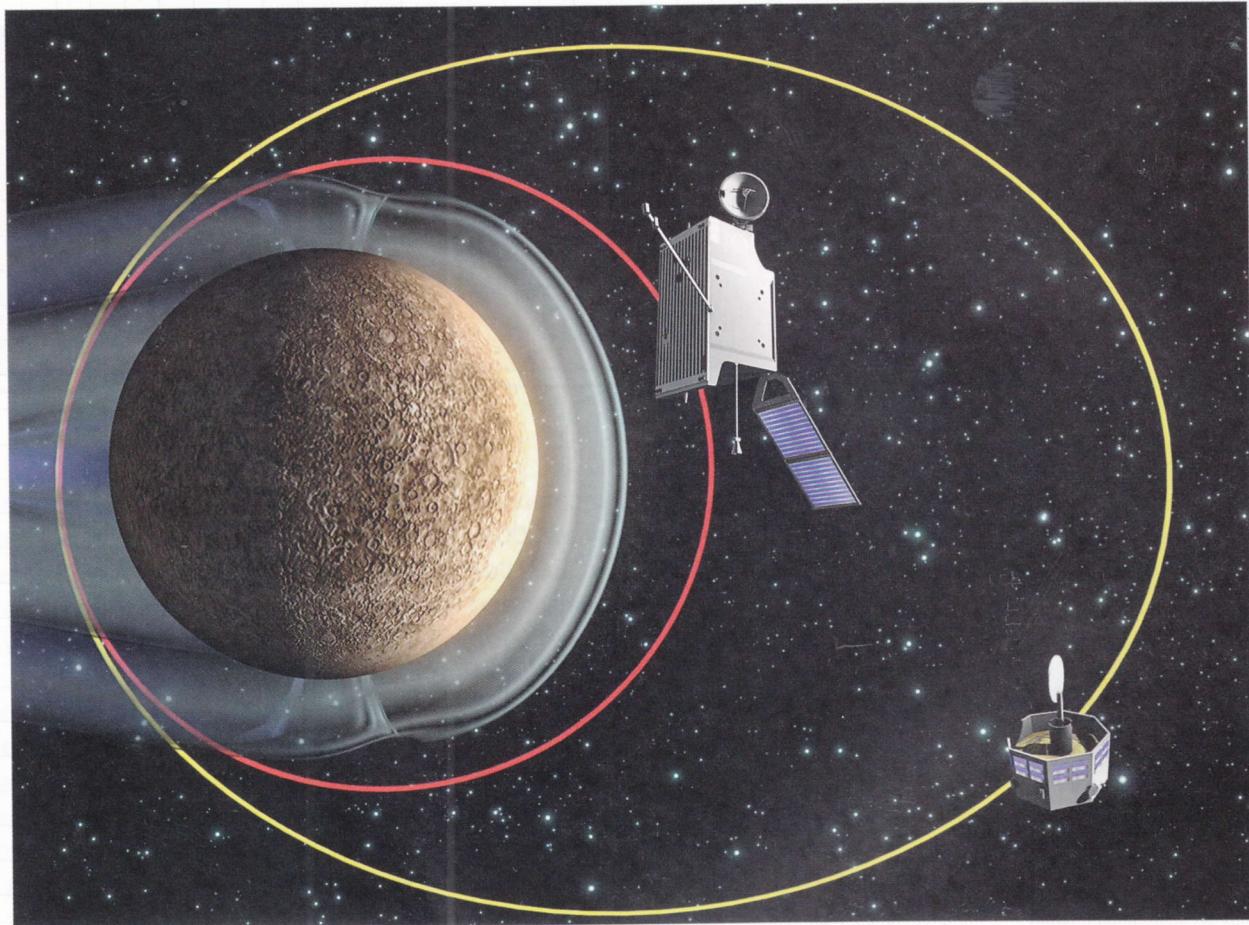


Начнем с проектов касающихся самой близкой к Солнцу планеты – Меркурия. В августе 2004 года к нему был запущен американский аппарат MESSENGER (сокращение от MErcury Surface, Space ENvironment, Geochemistry, and Ranging – «Поверхность, окружающая среда, геохимия и дальность Меркурия», целиком аббревиатура переводится куда проще – «Посланник»).

Также объектом изучения этого аппарата с пролетной траектории стала наша ближайшая космическая соседка Венера. После старта, находясь на гелиоцентрической орбите, в августе 2005 года станция вновь встретилась с Землей, затем в октябре 2006 и июне 2007 года провела исследования Венеры. Далее, постепенно «тягивая» свою околосолнечную орбиту и сбрасывая скорость на каждом витке, аппарат трижды – в январе и октябре 2008 и сентябре 2009 года – пролетел мимо Меркурия. Наконец, **18 МАРТА 2011 ГОДА MESSENGER ДОБРАЛСЯ ДО ПУНКТА НАЗНАЧЕНИЯ И СТАЛ ПЕРВЫМ ИСКУССТВЕННЫМ СПУТНИКОМ МЕРКУРИЯ.**

Измерение соотношения химических элементов на этой планете дало интересный результат, удививший ученых: на поверхности было найдено большое количество серы. По их мнению, это означает, что планета формировалась из части протопланетного облака с меньшим содержанием кислорода. Кроме того, зонд сделал десятки тысяч снимков меркурианской поверхности в отличном качестве.

СЛЕДУЮЩИМ ПРОЕКТОМ исследования Меркурия станет BepiColombo – своеобразный ответ Европы на MESSENGER. Реализовываться он будет совместно Европейским и Японским космическими агентствами. Запуск аппарата планируют на август 2013 года, а прибытие и выход на орбиту Меркурия состоится в 2019 году. Примечательно то, что на станции будет стоять гамма- и нейтронный спектрометр MGNS – первый полностью российский прибор, который Роскосмос предоставляет Европейскому агентству. С помощью спектрометра должны быть построены карты распределения водорода и водородосодержащих соединений (к которым в первую очередь относится водяной лед), а также основных



▲ *VeriColombo* – японо-европейский «исследователь» с российским оборудованием на борту

породообразующих элементов на планете. Предполагается, что *VeriColombo* выступит своеобразной орбитальной станцией, от которой отделятся два небольших японских спутника для изучения магнитосферы Меркурия. За семь лет пути зонд несколько раз пролетит мимо Венеры и Меркурия, чтобы сделать пролетные исследования этих тел, однако точный график пролетов станет известен только ближе к старту.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕНЕРЫ – второй по удаленности от Солнца планеты – в настоящее время осуществляет искусственный спутник Европейского космического агентства *Venus Express*. Он был запущен 9 ноября 2005 года при помощи российской ракеты-носителя «Союз-ФГ» и вышел на орбиту в апреле.

Другим запущенным к Венере аппаратом стал в 2010 году японский зонд *Akatsuki*. 6 декабря эта станция не смогла выйти на орбиту планеты из-за позднего включения тормозных двигателей. *Akatsuki* продолжил свой полет вокруг Солнца, но согласно неофициальным сообщениям следующие попытки стать спутником Венеры аппарат сможет предпринять лишь в ноябре 2016 и в январе 2017 года.

Цель будущих японских исследований – измерения температуры атмосферы, наблюдения пространственного распределения диоксида серы и пока не установленного вещества, поглощающего свет в верхних слоях венерианских облаков.

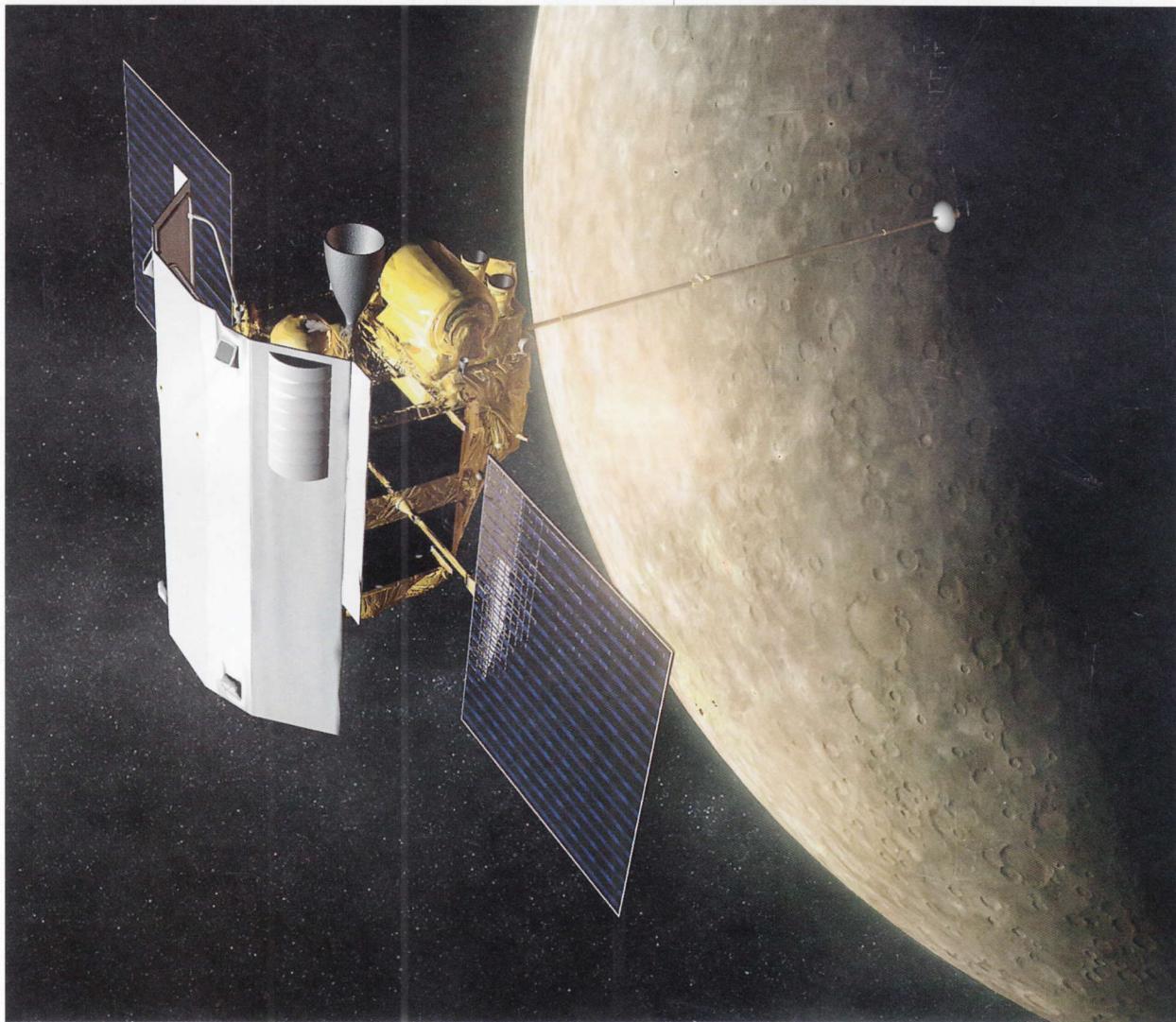
В НАШЕЙ СТРАНЕ ИМЕЕТСЯ НЕРЕАЛИЗОВАННЫЙ, НО ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНЫЙ ПРОЕКТ ДОЛГОЖИВУЩЕГО ПОСАДОЧНОГО АППАРАТА «ВЕНЕРА-Д»,

**Следующий проект
исследования Меркурия –
BepiColombo –
своеобразный ответ Европы
на MESSENGER**

миссия которого – выяснить причины исчезновения воды с этой планеты. Сроки осуществления проекта пока неясны, предполагается, что это может произойти не ранее 2015 года.

ОДИН ЕВРОПЕЙСКИЙ и два американских искусственных спутника сейчас исследуют другого «соседа» Земли – Марс. Также по его поверхности продолжает движение марсоход Opportunity. Пер-

▼ MESSENGER летел к Меркурию семь лет





▲ Curiosity «сунет нос» в марсианские дела

**ВЕРОЯТНО, УЧЕНЫЕ
НАКОНЕЦ-ТО СМОГУТ ДАТЬ
ОДНОЗНАЧНЫЙ ОТВЕТ
НА ВОПРОС
О СУЩЕСТВОВАНИИ
НА МАРСЕ ЖИЗНИ**

вый из нынешних американских спутников вышел на орбиту еще в 2001 году, европейский зонд Mars Express начал свои исследования в 2006. Станция MRO, обладающая телевизионной аппаратурой с наибольшим разрешением, – тоже в 2006 году.

Первоначально, в январе 2004 года, посадку на Марс совершили два марсохода, причем ресурс их активного существования оценивался только в два месяца. Однако вмешался случай, который обычно в космонавтике играет отрицательную роль – небольшие смерчи, возникшие в зоне работы аппаратов, очищали их солнечные батареи от накапливающейся пыли. Благодаря этому падение мощности электроэнергии, питающей механизмы и научную аппаратуру, замедлилось. И хотя марсоход Spirit остановился еще в прошлом году и в последующее время использовался как стационарная исследовательская платформа, его «коллега» **OPPORTUNITY ДО СИХ ПОР ПЕРЕДАЕТ ИНФОРМАЦИЮ О СОСТАВЕ И МОРФОЛОГИИ ПОВЕРХНОСТИ В РАЙОНЕ СВОЕЙ ПОСАДКИ.**

ПЛАНЫ ИССЛЕДОВАНИЙ МАРСА известны только на самое ближайшее время. К моменту выхода этого номера, вероятно, возьмут старт американский марсоход среднего класса Mars Science Laboratory (MSL) (который в результате конкурса среди пользователей Интернета получил название Curiosity («Любопытство» – англ.) и российский зонд «Фобос-грунт».

Цель первой за последние 15 лет отечественной планетной миссии – доставка образцов грунта с поверхности Фобоса, спутника Марса. Выбор объекта объясняется относительной дешевизной реализации проекта: сила тяжести на Фобосе небольшая, следовательно, с него легче стартовать. В сентябре 2012 года «Фобос-грунт» выйдет на орбиту спутника Марса, после чего будет сближаться с ним и сопровождать в течение месяца, а в конце января – начале февраля 2013 года сядет на его поверхность. Старт возвращаемого аппарата с образцами вещества на околомарсианскую орбиту намечен на март 2013 года. Переход на траекторию полета к Земле предусматривается в сентябре. Домой спускаемая капсула вернется в апреле 2014 года.

Что касается марсохода Curiosity, он должен стартовать в ноябре 2011 и совершить посадку в заданном районе вблизи кратера Гейла в августе следующего года. Место посадки выбирали специалисты путем голосования. Сообщение о голосовании было получено и автором этой статьи.

СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ последующих проектов по изучению Красной планеты пока достаточно расплывчаты и, вероятно, еще будут неоднократно меняться. Среди них – отправка к Марсу в ноябре – декабре 2013 года зонда MAVEN. Выход на орбиту этого искусственного спутника ожидается в сентябре 2014 года. Кроме того, в 2016 году НАСА совместно с Европейским космическим агентством приступит к осуществлению проекта ExoMars. Согласно сценарию в январе 2016 года старт возьмут один или несколько марсоходов, главная цель которых – отбор образцов марсианского вещества для доставки на Землю. Транспортировать его будут в капсуле, которую отправят на орбиту Марса, где она состыкуется с разгонным блоком, специально для этого присланным с Земли. Такая операция, вероятно, не может быть осуществлена ранее 2022 года, а сам цикл сбора образцов, нахождение на околомарсианской орбите и отправка на Землю займут несколько лет. Доставка марсианского грунта из мест, в которых

наиболее вероятно наличие следов примитивной жизни, будет иметь громадное значение для развития науки. Вероятно, ученые наконец-то смогут дать однозначный ответ на вопрос о существовании на Марсе жизни (по крайней мере, в геологическом прошлом).

Впрочем, почти все исследователи уверены, что образцы марсианского вещества уже есть в земных лабораториях. Имеются в виду аномальные SNC метеориты – небольшие кусочки, выбитые с поверхности этого небесного тела при столкновениях с ним астероидов или комет. Также возможно, что крошечные песчинки с Марса могут оказаться в порции вещества, доставленного на Землю в ходе осуществления экспедиции «Фобос-грунт».

К ЮПИТЕРУ в настоящее время направляется американская станция Juno, стартовавшая 5 августа 2011 года. «Раскрутка» станции во внутренней области Солнечной системы привела к увеличению скорости; таким образом, в октябре 2013 года станция должна пролететь Землю и согласно плану прибыть на орбиту вокруг Юпитера в июле 2016. Программой полета предусматривается многолетнее изучение центральной планеты и ее крупнейших спутников. Ранее, с июня 1995 по сентябрь 2003 года, изучение системы Юпитера осуществлял тяжелый американский зонд Galileo. В феврале исследование спутников «короля планет» с пролетной траектории провел американский зонд New Horizons, направляющийся к Плутону.

В космических агентствах США и Европы существует несколько перспективных проектов изучения этой мини-планетной системы. Большая программа Europa Jupiter System Mission (EJSM) предусматривает основательно исследовать крупнейшие спутники Юпитера, в особенности покрытую ледяной коркой поверхность одного из них – Европы. В ходе выполнения миссии возможна доставка к Европе посадочного аппарата Europa Astrobiology Lander и совместная работа с ним. Также имеется проект вывода на орбиту вокруг крупнейшего спутника Юпитера аппарата Jupiter Ganymede Orbiter. Сроки, да и возможность осуществления планов неясны. Они

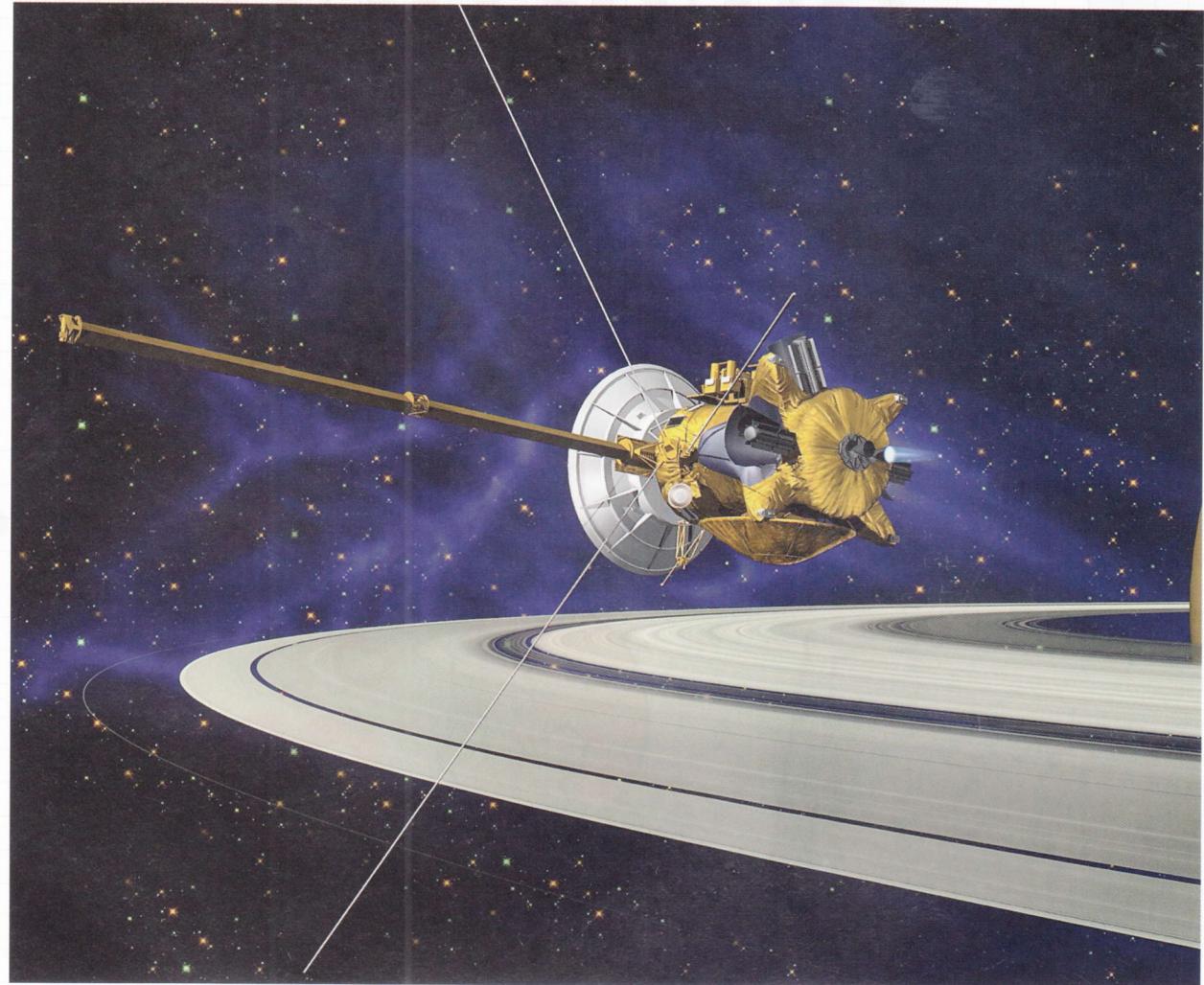
CASSINI УЖЕ СОВЕРШИЛ МНОГО ИНТЕРЕСНЕЙШИХ ОТКРЫТИЙ

не привязаны к конкретным датам и находятся в стадии перспективной проработки.

ВОКРУГ САТУРНА еще с 2004 года совершает полет американский искусственный спутник Cassini. В 2005 году отделившись от него европейский аппарат Huygens впервые осуществил мягкую посадку на самый большой спутник планеты – Титан. Были получены панорамы поверхности в месте посадки, аппарат отобрал пробы атмосферы. Полной неожиданностью для ученых оказалось то, что на высоте около 80 километров в атмосфере Титана царит практически мертвый штиль – сюда не проникают ветры, дующие ниже 60 километров.

Тем временем Cassini продолжал близкие пролеты сатурнианских спутников, а также исследовал саму планету и ее кольца. **ПЕРВОНАЧАЛЬНО ПРЕДПОЛАГАЛОСЬ, ЧТО РАБОТА ЗОНДА ПРОДЛИТСЯ ВСЕГО ЧЕТЫРЕ ГОДА (2004–2008)**. Потом сроки были продлены до 2010, а согласно недавно принятой программе – и до 2017 года. Станция производит телевизионную съемку с высоким разрешением спутников Сатурна, а при пролетах Титана осуществляет еще и радиолокационное зондирование.

Cassini уже совершил много интереснейших открытий: доказал существование водоемов из углеводородов на Титане, открыл новые маленькие спутники, обнаружил гейзеры, бьющие из-под ледяной поверхности спутника Энцелад, и даже пролетел сквозь знаменные кольца, подробнейшим образом изучив по-



▲ Cassini – «заслуженный» спутник Сатурна

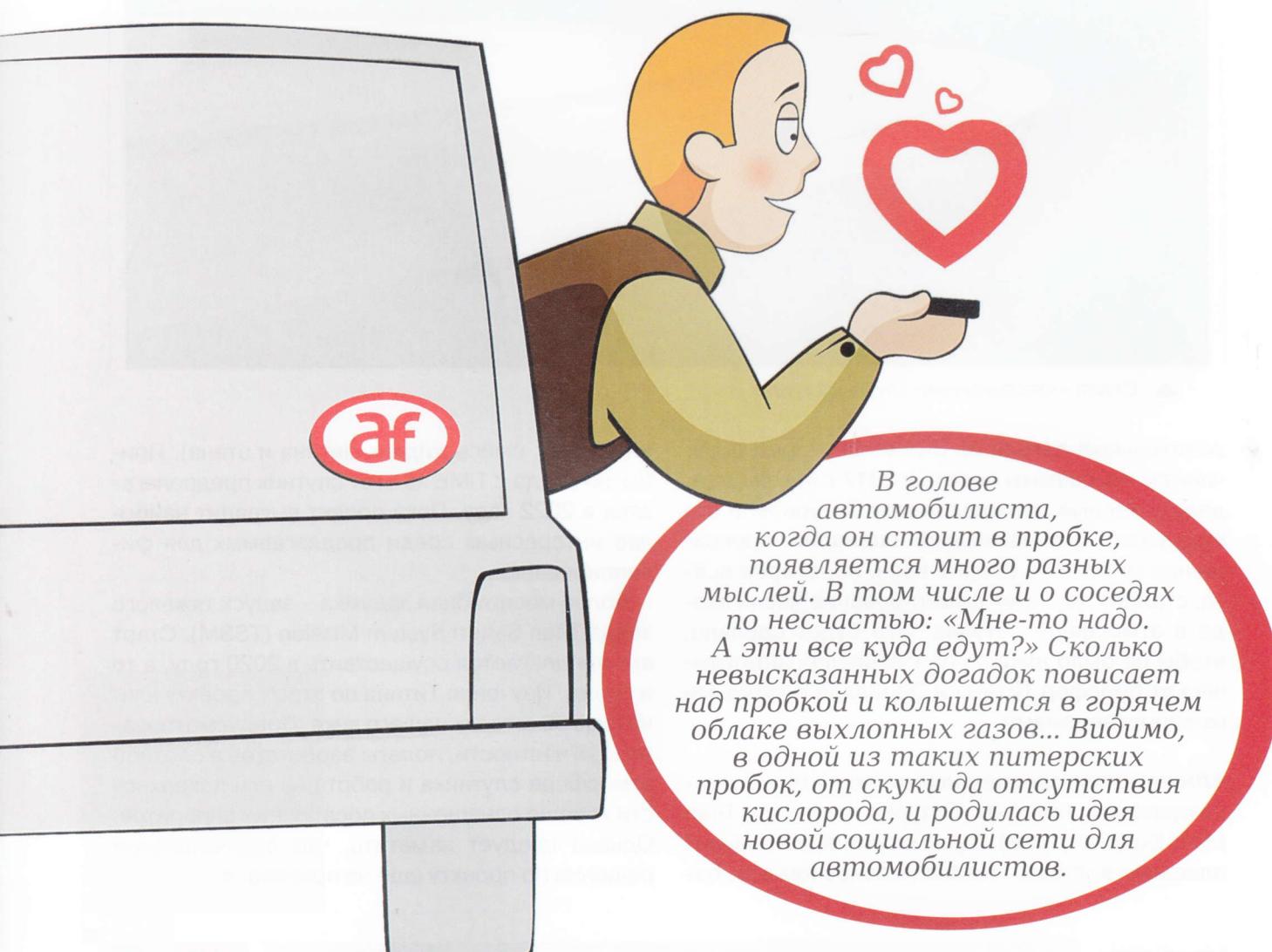
разительные детали их строения. Перед окончанием программы полета в 2017 году он будет делать тесные проходы между Сатурном и его кольцами. Окончательный сценарий прекращения миссии не вполне ясен, но, скорее всего, станция закончит существование после входа в атмосферу Сатурна. Это будет сделано, чтобы не было шансов на смешение гипотетических биосфер Титана и Энцелада с земными микроорганизмами.

БЛИЖАЙШИМ перспективным проектом по исследованию системы Сатурна является Titan Mare Explorer (TiME). Суть миссии в длительном плавании в «водах» Титана (в основном это,

видимому, смесь жидкого метана и этана). Прибытие зонда с TiME на этот спутник предполагается в 2022 году. Пока проект выглядит наиболее интересным среди предлагаемых для финансирования.

Более масштабная задумка – запуск тяжелого зонда Titan Saturn System Mission (TSSM). Старт его предлагается осуществить в 2020 году, а то и позже. Изучение Титана по этому проекту начнется в 30-х годах нашего века. Предусматриваются, в частности, полеты аэростатов в плотной атмосфере спутника и работа на его поверхности хорошо оснащенных посадочных аппаратов. Однако следует заметить, что окончательное решение по проекту еще не принято. ■

Водитель «ЗАПОРОЖЦА»! **ВЫ** мне нравитесь...



В голове
автомобилиста,
когда он стоит в пробке,
появляется много разных
мыслей. В том числе и о соседях
по несчастью: «Мне-то надо.
А эти все куда едут?» Сколько
невысказанных догадок повисает
над пробкой и колышется в горячем
облаке выхлопных газов... Видимо,
в одной из таких питерских
пробок, от скуки да отсутствия
кислорода, и родилась идея
новой социальной сети для
автомобилистов.

Продвигалась идея медленно – пробки же! В 2006 году был зарегистрирован домен autoflirt.ru. Затем проект бросили, а доменное имя болталось без дела у киберсквоттеров. Вторая жизнь замысла АвтоФлирта началась в августе 2011-го.

Суть заключается в следующем. Номер мобильного телефона автовладельца привязан к номеру его машины. Эти данные участники сообщают во время регистрации на сайте. Получают наклейку – “af” в кружочке (по почте или забирают самостоятельно), прилаживают его на видное место своего автомобиля и тем самым сообщают окружающим, что они уже «в игре». Дальше – дело техники. **ОБЩЕНИЕ ПРОИСХОДИТ ЧЕРЕЗ SMS-СООБЩЕНИЯ**. Видишь стикер – набираешь на телефоне госномер – отправляешь на этот адрес сообщение. Оно может быть любого содержания: комплимент водителю, предложение остановиться и поболтать, приглашение в кафе или суровая отповедь лихачу, который тебя подрезал.

В ПРОЕКТ ВЛОЖЕНО 10 МЛН РУБЛЕЙ, ОКУПИТЬ КОТОРЫЕ ПЛАНИРУЕТСЯ ЧЕРЕЗ ДВА ГОДА

СОЗДАТЕЛИ СЕТИ СООБЩАЮТ, что ориентируются в основном на автовладельцев 25–35 лет, не состоящих в браке и имеющих мобильный доступ в Интернет. В проект вложено 10 миллионов рублей, окупить которые планируется через два года. Монетизация будет осуществляться за счет платных SMS от пользователей, виртуальных подарков, баннерной рекламы на сайте и так далее. На сайте уже зарегистрировано более 4 тысяч пользователей.

ПЛАТНЫЕ SMS НА КОРОТКИЕ НОМЕРА получает московское ООО «Инкор-Медиа». Сегодня это один из крупнейших участников рынка агрегации SMS-трафика в России и СНГ. По-русски агрегация – это технологическое сопровождение взаимодействия оператора связи с поставщиками сервисов или контента. «ИнкорМедиа» арендует у сотовых компаний короткие

КИБЕРСКВОТТЕР (ОТ АНГЛ. CYBERSQUATTER) – организация или частное лицо, регистрирующее доменные имена, созвучные с фамилиями известных людей, названиями компаний, мероприятий, и предлагающее потом компаниям-правообладателям выкупить домены по цене в сотни и тысячи раз выше исходной. Иногда киберсквоттеры оставляют доменные имена за собой, чтобы получать прибыль от размещения рекламы.

СТОИМОСТЬ SMS МОЖНО «ПОГУГЛИТЬ», ПОСМОТРЕТЬ НА САЙТЕ SMS911.RU ИЛИ УЗНАТЬ У ВАШЕГО ОПЕРАТОРА. Абоненты МТС могут получить информацию о коротком номере, отправив на него бесплатное SMS с префиксом «?». В ответ придет стоимость, название и контакты сервис-провайдера, которому выделен номер. Абоненты «МегаФона» могут обратиться к сайту megafon.ru, в раздел «Услуги контент-провайдеров», отправив на короткий номер бесплатное SMS с символом «\$» (или набрать в телефоне USSD-команду *107*короткий номер# и нажать клавишу «вызов»). Для пользователей «Билайна» работает ресурс www.safe.beeline.ru о мобильном мошенничестве, где, помимо прочего, размещена информация о стоимости контента на коротких номерах и их принадлежности к конкретному провайдеру.

сервисные номера (от 4 до 6 цифр) и предоставляет их в аренду контент-провайдерам. Агрегатор отличает сообщения, адресованные конкретному провайдеру, по префиксу – приставке в начале SMS. В нашем случае это АвтоФлирт, префикс “af”. Через Интернет серверы «ИнкорМедиа» обмениваются данными с серверами АвтоФлирта, на которых и происходит обработка информации.

КОРОТКИЕ НОМЕРА для отправки SMS, арендуемые АвтоФлиртом, принадлежат к единому пулу – это общие номера для контент-провайдеров, не пожелавших приобрести выделенный номер. Номера различаются только по цене. Чтобы приобрести какую-либо услугу, абонент отправляет своему оператору SMS на специальный короткий номер. Агрегатор, получая запрос от оператора, обрабатывает его и передает контент-провайдеру. Этот запрос является для провайдера командой к оказанию клиенту запрошенной услуги.

ОТПРАВЛЯЯ SMS на короткий номер, абонент пользуется услугой связи оператора, который списывает с лицевого счета стоимость сообщения. Цена таких SMS устанавливается операторами и варьируется от 1 до 300 рублей. У разных операторов стоимость отправки SMS на короткие номера может различаться, как правило, в пределах 5–10 процентов. Вот приблизительные тарифы для сервиса АвтоФлирт:

7151 – получение SMS-доступа к Авто-Почте, 35–45 руб.

3151 – сообщение АвтоПочта, 10–12 руб.

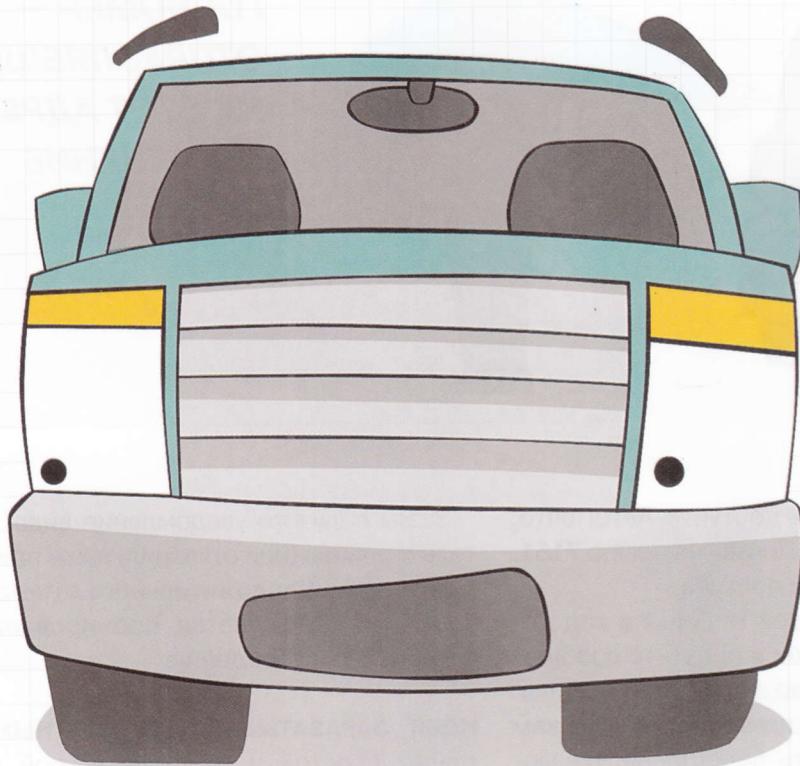
2858 – сообщение Знакомства, 170–200 руб.

ИТАК, ПРОСЛЕДИМ ПУТЬ, который проделывает SMS. Раз – сообщение отправляется через вашу сотовую сеть, два – агрегатор пересыпает его контент-провайдеру, три – провайдер (АвтоФлирт) обрабатывает полученную информацию. **КАЖДЫЙ ИЗ ТРЕХ УЧАСТНИКОВ ПОЛУЧАЕТ СВОЮ ЧАСТЬ СПИСАННЫХ С ВАШЕГО СЧЕТА ДЕНЕГ.** Не видя условий договора, трудно сказать, что конкретно достается АвтоФлирту. Как правило, это 15–20 процентов, но точно не меньше 10 процентов и не больше трети стоимости SMS.



Ооо да
детка!)

**В СЛУЧАЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО
ОТВЕТА АВТОМАТИЧЕСКИ
ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ БРОНИРОВАНИЕ
СТОЛИКА В ВЫБРАННОМ ЗАВЕДЕНИИ**



ТРИ СЕРВИСА «АВТОФЛИРТА»

SMS. Отправьте SMS-запрос на короткий номер 2858 с номером автомобиля заинтересовавшего вас человека. В ответ вы получите его имя и контакты. Адресату в свою очередь придут ваши данные и уведомление о желании познакомиться. Сообщение: af <пробел> <номер_автомобиля> на номер 2858.

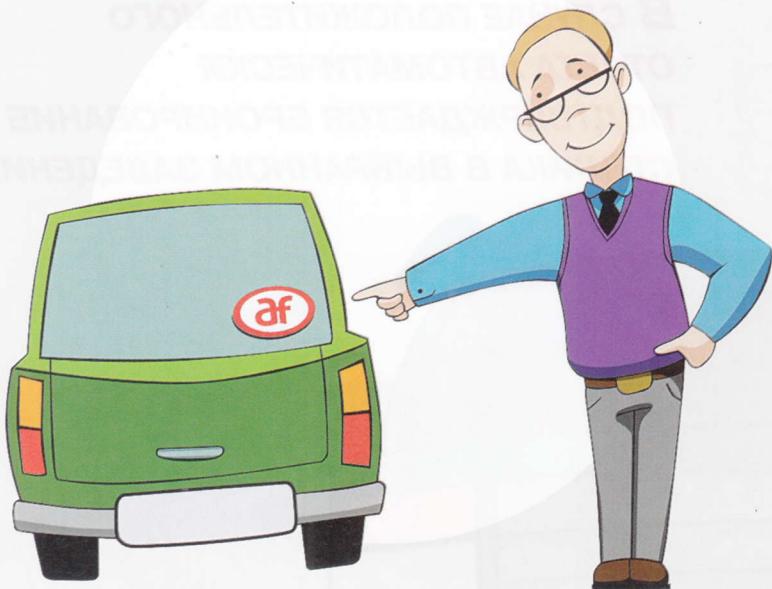
Допустим, ваше внимание привлек владелец авто с госномером а123aa178. SMS-запрос будет выглядеть так: af а123aa178. В ответ вы получите данные из анкеты, размещенной при регистрации на сайте autoflirt.ru: Masha, 27 лет; Tel: +79119238151; ID:1234; «Privet-privet! ;)». В таком же формате автомобилист получит информацию о вас.

ПОЧТА. Вы стоите в пробке и хотите сделать комплимент владельцу авто н567сх47. Отправьте SMS на номер 3151 формата: аф<пробел> <номер автомобиля> <пробел> <ваше сообщение>. Например: аф н567сх47 Классная тачка! Покатаешь? =)

Автомобилист получит ваше анонимное сообщение от AutoPochta: #123456 Классная тачка! Покатаешь? =). Если же подобное написали вам, можете отправить на номер 3151 ответное SMS формата: аф<пробел>#<код отправителя> <пробел><сообщение> Скажем: аф#123456 Не вопрос! ;)

Получение сообщений:

- Зарегистрируйтесь на сайте autoflirt.ru (регистрация бесплатна).



**Видишь стикер –
набираешь
на телефоне
госномер –
отправляешь
на этот адрес
сообщение**

- Получите постоянный доступ к АвтоПочте, отправив SMS со словом «Почта» на номер 7151. В ответ придет личный код доступа.

- Введите госномер вашей машины и код доступа в настройках профиля и прочтите сообщения, отправленные на номер вашего автомобиля.

- Выберите в настройках приватности, куда вам удобнее было бы получать сообщения: на мобильный телефон или на АвтоПочту на сайте.

Можно посмотреть количество пришедших сообщений до момента регистрации и получения доступа к АвтоПочте, введя госномер автомобиля. Для чтения сообщений необходимо зарегистрироваться и получить код.

СЕРВИС СВИДАНИЕ (ТОЛЬКО С САЙТА И ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ)

Благодаря сервису «Назначить свидание» вы легко сможете пригласить на встречу любого понравившегося пользователя и забронировать столик в выбранном ресторане:

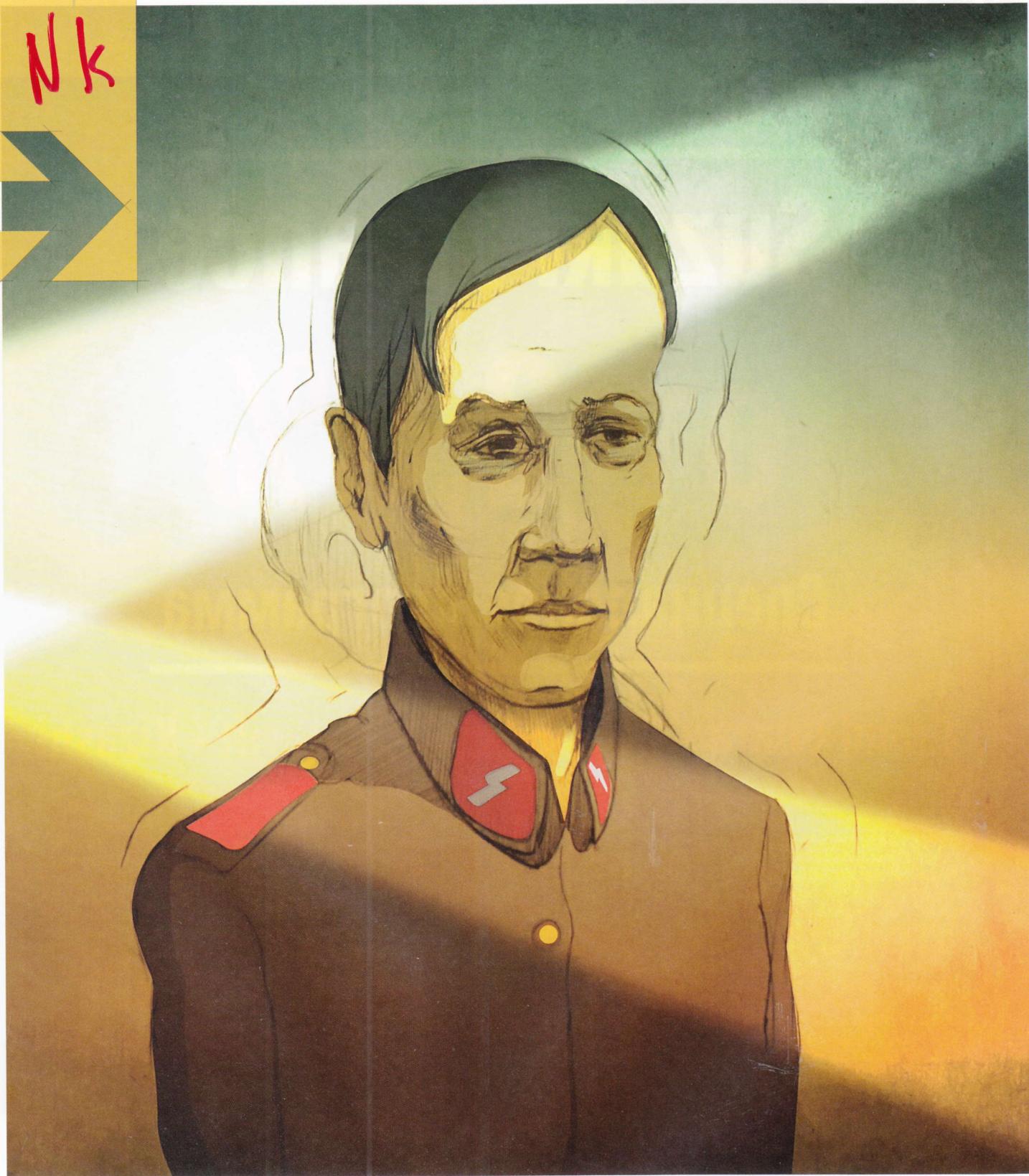
1. Нажмите кнопку «Назначить свидание». Укажите, кого, когда и куда вы хотите позвать.
2. Человек, которого вы отметили, увидит вашу заявку в списке приглашений.

3. Вы получите уведомление вида: «Пользователь N принял (или отклонил) ваше приглашение».

4. В случае положительного ответа автоматически подтверждается бронирование столика в выбранном заведении.

ИДЕЯ ЗАРАБАТЫВАТЬ НА ПЛАТНЫХ SMS выглядит простой и соблазнительной для многих (особенно начинающих) бизнесменов. На первый взгляд достаточно придумать мотив (зачем людям отправлять вам платные сообщения?), и все – можно больше ничего не делать, а только подставлять карманы. На практике так выходит не всегда. **СЕРВИС АНАЛОГИЧНЫЙ АВТОФЛИРТУ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ НАЗАД ПЫТАЛИСЬ ЗАПУСТИТЬ В МОСКВЕ**, но проект вскоре вылетел в выхлопную трубу. Возможно, в этом стартапе расчет сделан на то, что петербургские пользователи окажутся более коммуникабельными и расположеными к флирту. Или, может, авторы проекта точно знают, что пробки второй столицы скоро станут совсем безнадежными, и водители будут рады любому, даже платному, способу общения? Угадали они или нет, выясним совсем скоро, уже в начале зимы этого года. ■

Nk



АВТОР: АЛЕКСАНДР СМИРНОВ · ИЛЛЮСТРАЦИИ: СЕРГЕЙ ПОНОМАРЕВ

СЕТЬ

*All in all it's just another
brick in the Wall.*

Pink Floyd

СОЛНЦЕ ПОДНЯЛОСЬ уже достаточно высоко, и пассажиры, находящиеся в левой половине салона автобуса, изнывают под его жаркими лучами. Автобус же, покачиваясь на старых рессорах и дребезжа на выбоинах в асфальте, неторопливо продолжает свой путь.

Я стою в середине салона и, как и все в этот июльский день, еду вроде как без особой цели, но это только кажется. В полутора метрах от меня девушка, довольно симпатичная, и мы с ней как будто незнакомы, хотя это не так.

ПЕРВЫЙ РАЗ я увидел ее в университете несколько месяцев назад. Она подошла ко мне в перерыве и сказала:

- Пойдем со мной. Нам надо поговорить.
- Но...
- Не задавай вопросов. Просто пойдем.

Весьма заинтригованный, я последовал за ней. Она привела меня в какую-то комнату на четвертом этаже, затесавшуюся между двумя аудиториями – я никогда не замечал ее прежде. Войдя внутрь, я врезался в какой-то предмет, который не замедлил упасть с деревянным стуком. Когда глаза привыкли к темноте, оказалось, что это стул, которых в этой небольшой комнате было целых три.

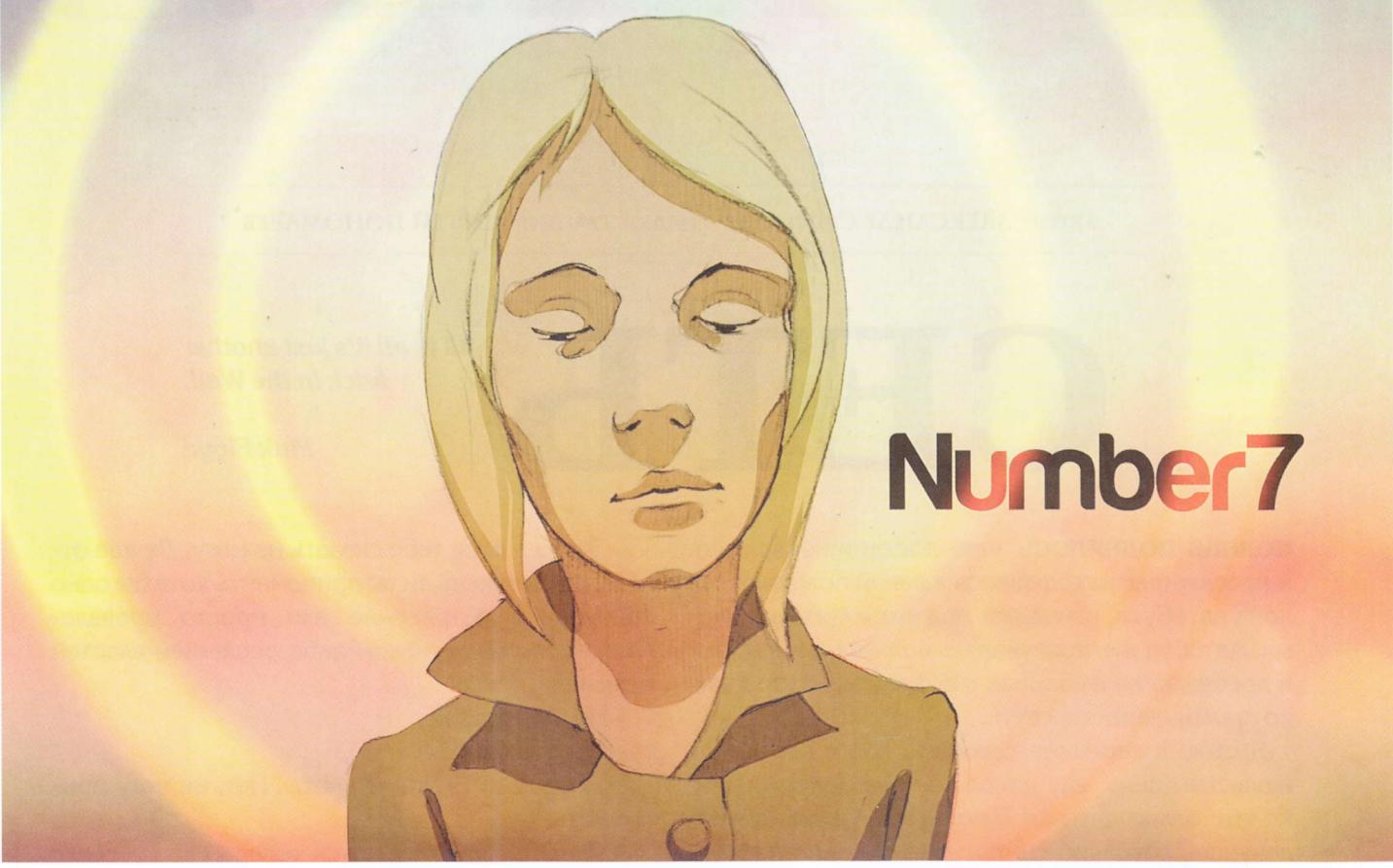
- Можешь присесть, если хочешь, – сказала девушка, – хотя надолго я тебя не задержу.
- В чем вообще дело? Зачем ты меня сюда привела? – спросил я.
- Это единственная экранированная комната в здании, а нам надо поговорить.
- Экранированная? Но от чего?

– Этого я пока тебе сказать не могу. Лучше ответь мне, можешь ли ты припомнить хотя бы одно социальное потрясение или просто проявление недовольства каким-либо решением властей в последние годы?

- Но к чему это?..
- Просто ответь.
- Хорошо... Пожалуй, нет... Нет, не могу припомнить.
- А часто ли попадаются теперь скандальные книги или статьи? Политически скандальные.
- Нет. Я бы сказал, вообще не попадаются.
- А почему так? Почему в стране отсутствует протест? Подумай над этим, ответ на поверхности.
- Хорошо, я подумаю. Но что...
- Не надо вопросов. Просто подумай. Если что-нибудь надумаешь, приходи завтра в девять вечера к беседке на набережной. И еще: никому не говори о нашем разговоре.

Попрощавшись, девушка ушла, я же побрел на лекцию в несколько рассеянном состоянии духа. В ритме университетского дня наш разговор был вытеснен другими мыслями, но, как оказалось, он просто на время залег на дно сознания, чтобы к вечеру снова всплыть на поверхность.

СЕЙЧАС ЖЕ старый автобус неуклюже причаливал к остановке. В салон зашли два человека и сразу же наткнулись на кондуктора. Пока они судорожно шарили в карманах в поисках мелочи, двери закрылись, и автобус тронулся, дрожа от страха перед предстоящим долгим подъемом на мост. Нашей цели по-прежнему не было видно.



Number 7

ДЕВУШКА и наш с ней странный разговор не шли у меня из головы весь вечер и добрую часть ночи. Но как только я начинал думать о предмете разговора, словно стена вырастала на пути моих мыслей и сворачивала их в сторону. В итоге, я уснул лишь под утро с твердым решением отправиться завтра в девять к беседке.

Учебный день и последовавшие за ним несколько часов ожидания показались мне вечностью. Однако решение идти уже не было таким твердым, как накануне ночью – еще с утра поползли сомнения в целесообразности этого поступка. Но все же, отметя в сторону все контраргументы вроде того, что в этот морозный вынужденный февральский вечер я только зря потеряю время, не найдя на набережной ни девушки, ни даже беседки, в восемь часов я оделся потеплее и вышел из дома. Дойдя до остановки, я почти сразу остановил маршрутное такси, поэтому на набережной я был уже в полдевятого.

Набережная встретила меня морозом и ледяным ветром с Волги, бросавшим в лицо пригорш-

ни снега, обильно сыпавшие с небес. Метели с морозом под тридцать большая редкость в наших краях, и, похоже, никто кроме меня не решился выйти из дома в такую погоду – на набережной не было ни души.

Беседка, когда я до нее добрался, оказалась по колено засыпана снегом, и я не нашел ничего лучше, кроме как, натянув шарф до самых глаз, мерить шагами пространство перед ней, то и дело поглядывая на сразу запотевавшие на морозе часы. Без пяти девять меня пробила дрожь, без двух, убедившись в тщетности своей затеи, я уже подумывал, как лучше добираться домой, ровно в девять пришла девушка. Она внезапно появилась из темноты выюги – сначала лишь тенью в темной дубленке и шапке, но через несколько шагов уже не возникало сомнений в ее реальности. Перекрикивая ветер, она сказала, что не сомневалась в том, что я приду, и попросила следовать за ней. Я молча подчинился, уже не спрашивая, куда мы опять пойдем, просто опасаясь набрать полный рот снега; ведь для

ПОЧЕМУ В СТРАНЕ ОТСУТСТВУЕТ ПРОТЕСТ? Подумай над этим, ответ на поверхности

того, чтоб хоть что-то сказать, необходимо было убрать шарф ото рта, да к тому же мне уже было все равно, куда идти, лишь бы подальше от мороза.

Идти, тем не менее, пришлось около часа, и к концу пути я уже не чувствовал конечностей. Сначала мы добрались до моста, затем, переправившись на другую сторону, долго шли мимо темных домишек, пока наконец не достигли небольшого деревянного домика, окруженного забором. С трудом отворив практически не видную под снегом калитку, по колено в сугробах мы добрались до дома. Из открывшейся двери приятно пахнуло теплом. Представшая передо мной картина напоминала о подполье девятнадцатого века. Сразу за сенями была комната, освещенная одной-единственной «лампочкой Ильича». Посредине за пустым прямоугольным грубо сколоченным столом сидели пять человек, три парня и две девушки примерно одного со мной возраста, и еще два стула были свободны. Комната сообщалась с крохотной кухонькой и еще каким-то помещением, дверь в которое была закрыта. Обогревалось все это хозяйство печкой-буржуйкой, стоящей в углу. Не обращая внимания на сидевших, я скинул одеревневшую одежду и бросился к печке.

Когда я немного отогрелся, мне предложили сесть за стол, после чего девушка, приведшая меня сюда, сказала: «Как ты уже понял, мы – подпольная организация. Для конспирации мы не называем друг другу своих имен, так что меня ты можешь называть Номер пять, ты же для нас будешь

Номером семь. О наших целях тебе расскажет наш шеф, Номер один».

– Наша организация, – начал Номер один, – существует уже три года. Мы хотим уничтожить ментальную сеть, сковавшую всю страну. Раз ты пришел к нам, значит, ты уже заметил, что не можешь мыслить свободно. В этом как раз и повинна сеть. Насколько нам известно, она была создана десять лет назад, чтобы контролировать настроение масс. Власть боится протеста. Контроль осуществляется при помощи управляющих станций, расположенных в крупных городах и образующих сеть, покрывающую всю страну. Каждый человек в государстве постоянно находится под колпаком. Однако программы, управляющие сетью, пока еще несовершенны. Поэтому люди, обладающие достаточной ментальной энергией, могут освободиться от надзора. Мне это удалось три года назад, после чего я стал искать подобных себе, что и привело к созданию нашей организации. Ты один из нас, и теперь в нашей группе есть необходимые семь человек. Необходимые для успешной борьбы.

– Но если сеть настолько огромна, что могут сделать с ней семь человек? – спросила я.

– В масштабах страны – ничего. Но наша группа не единственная – мы лишь часть более широкой организации, охватившей всю Россию. Во многих городах действуют группы, подобные нашей. Об их существовании я узнал всего лишь год назад, когда, будучи в Самаре, столкнулся с одной из таких групп. Тогда мы включились в эту глобальную организацию, существующую уже пять лет. Так что нашей основной задачей является обнаружение и уничтожение местного управляющего центра. Когда организация наберет достаточно силы, будет сообщено о дне начала операции. Приведя такие акции одновременно по всей стране, мы тем самым уничтожим всю сеть.

– Но не провалится ли эта затея из-за банального предательства? Ведь, держа в секрете имена членов организации, вы, тем не менее, только что рассказали мне все о ней, не проверив даже, что я не шпион.

– Нет, это исключено. Придя сюда, ты тем самым показал, что ты с нами. Кроме того, мы бы

сразу почувствовали предательство. Конечно, это для тебя звучит фантастически, потому что ты еще не умеешь управлять своими ментальными способностями, но, научившись, ты поймешь, что это так. Что же касается имен, то здесь конспирация необходима. Дело в том, что каждый из нас вынужден постоянно блокировать свое сознание от проникновения в него со стороны управляющего центра. Поддерживать эту блокировку приходится даже во сне. Естественно, при таком раскладе существует определенная вероятность потери контроля над своим сознанием, и тогда управляющему центру станет известно о нашей организации. В этом случае у нас будет больше шансов уйти, если мы не будем знать имен друг друга.

– Получается, мое сознание сейчас тоже заблокировано?

– Да. Мы начали создавать защиту через Номер пять, с того момента, как вы встретились с ней у беседки. Блокировка чужого сознания, да еще на расстоянии – непростая задача. Нам пришлось выбрать для вашей встречи достаточно удаленное отсюда место, чтобы успеть закончить создание экрана до вашего прихода. Но мы не можем поддерживать блокировку вечно, поэтому сегодня тебе придется научиться экранировать свое сознание самостоятельно. Само по себе это не очень сложно, однако нужно всегда помнить несколько правил.

Во-первых, блокировка всего сознания не должна быть постоянной. Постоянно экранироваться должны лишь мысли, касающиеся нас и нашей организации. Экранированное сознание или его часть выпадает из поля видимости управляющего центра. Из-за несовершенства программы машина периодически теряет контроль над несколькими сознаниями, поэтому кратковременная блокировка не вызовет подозрений. Если же ты «выключишь» свое сознание на достаточно долгое время, это неминуемо привлечет внимание сети и управляющих ею людей. Как ты понимаешь, последствия будут катастрофическими.

Кроме того, следует полностью экранировать сознание за два часа до начала собраний и снимать блокировку только через два часа после них. Кстати, собрания проводятся в этом доме каж-

дый четверг в десять вечера, так что постарайся запомнить дорогу. Место выбрано не случайно – вокруг мало людей, и в случае опасности мы сразу сможем почувствовать увеличение ментальной активности.

А МЕЖДУ ТЕМ, автобус все-таки одолел подъем на мост и теперь радостно катил в крайнем ряду, греля левый бок в лучах полуденного солнца. Девушка (никак не могу прилепить к ней нелепое прозвище Номер пять) напряженно смотрела в окно, пытаясь опознать нашу цель...

БЛОКИРОВКА сознания действительно оказалась не такой уж и сложной вещью. Овладев ею, я мог теперь думать когда хочу и о чем хочу, и в этом было невиданное доселе наслаждение.

Каждый четверг ходил я на собрания нашей организации. Обычно они длились около двух часов и заключались в своеобразной игре-тренировке сознания, которую мы называли ментальными шахматами: один или несколько участников создавали хитроумную защиту со множеством тупиковых ходов и ловушек вокруг того, чтобы обозначали как идею-сущность, искажающую эту идею-сущность до неузнаваемости; остальные же участники, поодиночке или группой, должны были, преодолев защиту, добраться до истины. Дело осложнялось тем, что условия и правила игры могли меняться ежесекундно, и один ход приводил к совершенно другому результату, нежели совершенно такой же предыдущий. В качестве исходной идеи-сущности защищающаяся сторона могла брать что угодно – от лишнего сучка на доске стола до ощущения упоения свежим морским воздухом в ночь полнолуния на побережье Черного моря. Эта невероятно сложная и хитрая игра помогала нам оттачивать свои ментальные способности перед лицом грядущего противостояния с управляющим центром, несомненно защищенным множеством ментальных ловушек. Причем, действуя по ходу игры в одиночку, мы развивали индивидуальные качества, когда же прилагали коллективные усилия, мы использовали совершенно другую технику: один из участников игры становился приемником и проводником

Я МОГ ТЕПЕРЬ ДУМАТЬ КОГДА ХОЧУ И О ЧЕМ ХОЧУ, И В ЭТОМ БЫЛО НЕВИДАННОЕ ДОСЕЛЕ НАСЛАЖДЕНИЕ

ментальной энергии остальных участников, подобно лазерному лучу направляя совокупную энергию и способности игроков, большие суммы своих составляющих, на преодоление защиты.

В подобных играх-тренировках прошла весна и наступило лето.

АВТОБУС спустился с моста и стал поворачивать к остановке, объезжая клумбу посреди площади. То, что открылось за остановкой, настолько не вписывалось в привычный облик города, что не оставалось места сомнениям – мы достигли управляющего центра.

НА ВЧЕРАШНЕМ собрании Номер первый выглядел несколько обескураженным, и, как оказалось, неспроста. После игры в ментальные шахматы он вместо того, чтобы объявить об окончании собрания, попросил нас задержаться.

– Позавчера я общался с руководителями других групп, – сказал он, – и узнал одну неприятную новость. Программисты ментальной сети уже заканчивают разработку программы, которая исключит возможность случайного выпадения сознания из-под контроля. Это значит, что через несколько часов после ее запуска мы будем обнаружены. Программу планируется запустить в августе. Поэтому наш единственный шанс – попытаться уничтожить сеть в июле. Дело осложняется тем, что многие группы, в том числе наша, не готовы к осуществлению этой операции. Полная подготовка подразумевает совместные тренировки в течение года,

а нас стало семеро всего лишь пять месяцев назад. Тем не менее, времени у нас нет. Для атаки выбран завтрашний день. Нам надо выбрать двоих, кто завтра будет непосредственно участвовать в операции, и обговорить некоторые детали. Предлагаю тянуть жребий.

Нет нужды говорить, что жребий выпал мне и Номеру пять.

– Что ж, – сказал Номер один, – давайте уточним некоторые детали операции.

Во-первых, как найти управляющий центр и что нужно искать. Это самая простая, но, возможно, самая длинная часть операции. Вам придется ездить по городу на общественном транспорте, высматривая детали, которых раньше не было и по которым вы сможете определить управляющий центр. Чтобы помочь вам в этой задаче, мы будем передавать вам свою энергию через Номер пять, как мы это делали в ментальных шахматах. Внешняя защита должна быть не очень сильной, так что просто пытайтесь добраться до истинного вида зданий.

Затем вам предстоит, используя приемы из ментальных шахмат, проникнуть внутрь, при этом Номер пять останется снаружи и будет транслировать энергию Номеру семь. Возможно, управляющий центр будет состоять из нескольких корпусов, но нам нужен главный корпус, постарайтесь сразу определить его. Как только Номер семь проникнет внутрь главного корпуса, наша связь с ним оборвется, и он будет предоставлен самому себе. Номер семь!

– Да, – отозвался я.

– Как только проникнешь внутрь, ищи контрольный терминал, он должен быть в главном корпусе.

– Как он выглядит?

– Этого я не знаю, но ты сразу поймешь, когда его увидишь. Как только ты его обнаружишь – разбей его.

– Чем?

– Чем угодно. Только не пытайся принести это что угодно с собой – там наверняка есть металлодетекторы. Найди что-нибудь в здании. Когда разобьешь терминал, увидишь за ним скопление кристаллов. Это мозг управляющего центра. Уничтожь его.



– Что ж, это не кажется слишком сложным. Во сколько мы начнем?

– Полдвенадцатого.

МЫ ВЫШЛИ ИЗ АВТОБУСА. Управляющий центр находился в том месте, где раньше был банк (или казалось, что он там был). Он представлял собой крепость восточного вида. Зубчатые стены и башни, сложенные из крупных камней, окружали здание с куполом, похожим на купол мечети, видневшимся над кромкой стены. Крепость была опоясана нешироким рвом, через который внутрь можно было попасть по подъемному мосту, который сейчас как раз был опущен. По верху стены ходили часовые-арабы, вооруженные кривыми ятаганами. Крепость и здание внутри нее были песочного цвета, внушающего мысль о жаре пустыни.

Номер пять перешла на другую сторону площади, и через несколько минут я почувствовал прилив ментальной энергии. Теперь пора подумать, как пробраться в крепость. Древняя арабская крепость – всего лишь фикция, обман на уровне сознания, значит, бороться с ней надо тем же методом.

Я представил себе шапку-невидимку (хотя «представил» – не совсем верное слово. На самом деле я направил мысленный импульс к крепости, настроился с ней на одну ментальную волну и изобразил себя в виде старого араба с шапкой-невидимкой в кармане – прием, усвоенный во время игры в ментальные шахматы). Надев шапку-невидимку на голову, я по мосту спокойно прошел внутрь крепости.

Внезапно декорации вокруг меня сменились – теперь я находился внутри немецкого концлагеря. Была ночь, в отдалении тянулись серые ряды бараков, среди которых выделялось здание казармы. Здесь мой маскарад не действовал, я снова стал самим собой.

Вовремя заметив круг света с дозорной вышкой, приближающейся ко мне, я ничком бросился на плац, и меня чудом не заметили. После того как опасность миновала, я встал и представил себя в мундире офицера СС со всеми знаками различия, но без особого внимания к деталям – ночь,

ПЕРЕДО МНОЙ ПРЕДСТАЛ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ, И МНЕ ЕГО ПРЕДСТОЯЛО УНИЧТОЖИТЬ

все равно ничего не видно. Не опасаясь быть обнаруженным, я двинулся к казарме.

Почувствовав сознание Номера пять, я послал ей импульс:

– Как ты? Что видно вокруг?

– Все нормально, – ответила она. – Вокруг все спокойно. Часовые все так же размеренно бродят по стенам. Тебя они, похоже, не заметили.

– Отлично. Я, кажется, обнаружил главное здание, иду к нему.

– Удачи.

Идя бодро, но не очень быстро, чтобы не возбуждать лишних подозрений, я вскоре подошел к казарме.

Войдя внутрь, я понял, что больше не чувствую сознание Номера пять. Это значит, что я в главном здании. Мундир офицера СС испарился, я опять принял свой обычный вид, но здесь маскарад был, по-видимому, не нужен (если только это не было ловушкой): здание внутри оказалось современной постройки, сразу за дверью начинался длинный полутемный коридор с низким потолком. Незначительно поменяв черты лица, придав им заурядный, неброский вид, ограничив этим всю маскировку, чтобы не тратить попусту ментальную энергию, которая зависела теперь только от моих способностей, я двинулся вперед.

Довольно скоро коридор раздваивался. Используя старый испытанный прием исследователей лабиринтов – а именно, правую руку на стену, – я отправился дальше. Время от времени мне

попадались двери, но в них я не входил, предчувствуя, что там нет того, что ищу. Иногда мне встречались люди: они здоровались, не узнавая меня в полумраке коридора, но и не придавая этому особого значения, порой перекидывались со мной парой бессмысленных, ничего не значащих фраз, как это бывает в больших госучреждениях, где царит скуча и вековая пыль, а время замедлило свой ход.

Изрядно поплутав, проходя несколько раз одни и те же развлечки (или все они оказались одинаковыми?), я наконец пришел к своей цели.

Она находилась в одном из тупиков. Отливая матовой чернотой экрана, перемигиваясь десятками разноцветных лампочек, белея сотней индифферентных клавиш, передо мной предстал контрольный терминал, и мне его предстояло уничтожить. Несмотря на долгое время пути, он оказался неожиданно простым, единственной сложностью оставалось найти инструмент, чтобы разбить терминал. Но эта сложность не замедлила разрешиться – на левой стене тупика висел огнетушитель.

Я снял огнетушитель со стены, прикинул его вес, размахнулся и ударил... Полетели осколки стекла, мир раскололся на тысячу частей и соединился вновь...

Я очнулся среди осколков терминала. Со стены на меня взирал тупым черным оком терминал, целый и невредимый. Я вновь размахнулся, но еще до удара послышался звон стекла, и мир распался...

Я стоял в тупике перед останками терминала, без огнетушителя. Позади слышались шаги бегущих ко мне людей, и, спасаясь от них, я прыгнул внутрь терминала...

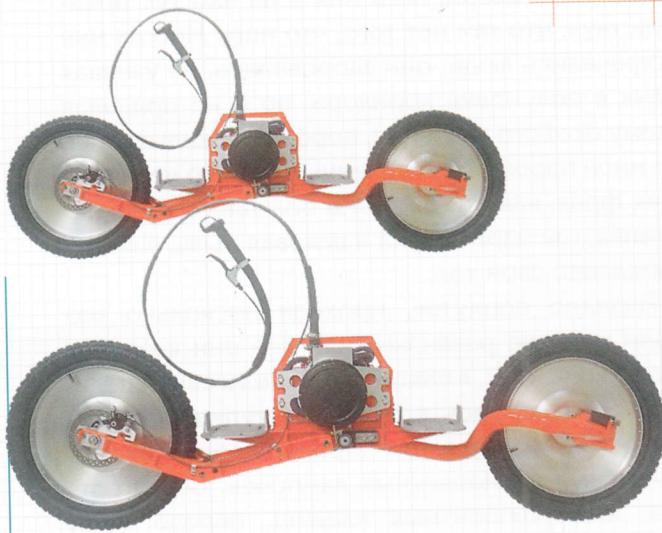
И снова я стоял перед осколками терминала с огнетушителем в руках. За разбитым монитором блестели прозрачные кристаллы. Примерившись, я ткнул в них огнетушителем. Раздался скрежет сминающихся вагонов.

Мир склонился...

И отворился.

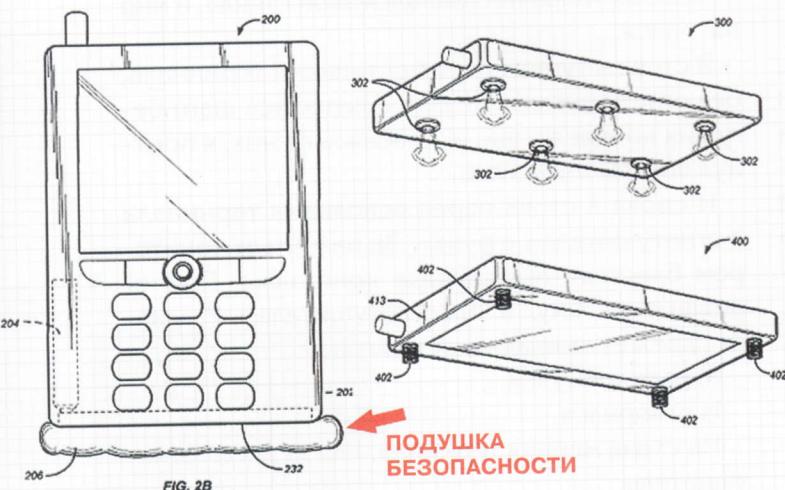
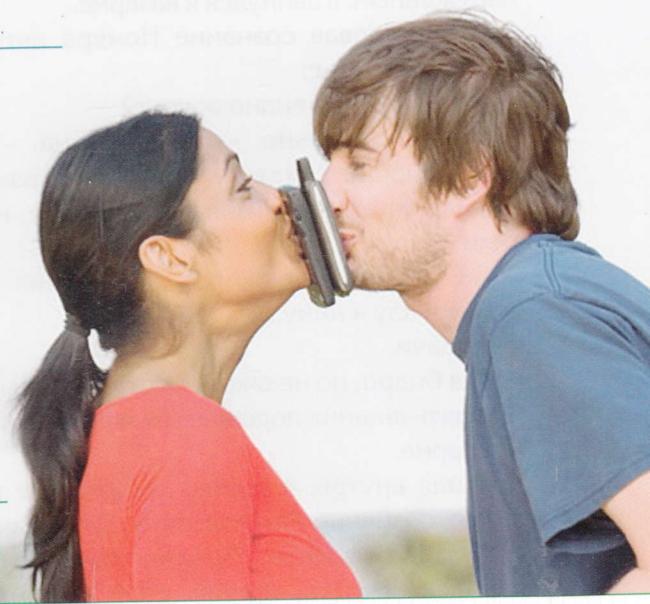
На стене мерцал терминал. Рядом висел огнетушитель.

Я снял огнетушитель со стены, размахнулся и ударил... ■



Компания Performance Concepts Inc. (PCI) начала прием заказов на очень странное транспортное средство: смесь скейтборда, самоката, сноуборда и горного велосипеда с мотором. Изобретатель гибрида Энди Килл (Andy Keel) относит Motorcrossboard (MXB) к легким мотоциклам. На нем можно ездить только стоя, вместо руля сжимая в руках контроллеры газа и тормоза, а поворачивать – путем перемещения своего веса. И не стоит удивляться цене (от 1700 до 2600 долларов) – все-таки Энди разрабатывал свою доску десять долгих лет.

Появился телефон, с помощью которого влюбленные смогут целоваться, находясь друг от друга на большом расстоянии. Фабиан Хемметт (Fabian Hemmert), разработчик из Берлинского университета искусств (Berlin University of the Arts), решил, что обмена сообщениями, фотографиями и голосом недостаточно. В телефон встроены «силовые сенсоры», установленные по бокам устройства. Чтобы, например, почувствовать объятие, понадобится надеть специальный браслет. А поцелуй и дыхание он сможет передать без дополнительных устройств – нужно всего лишь прикоснуться к нему губами.

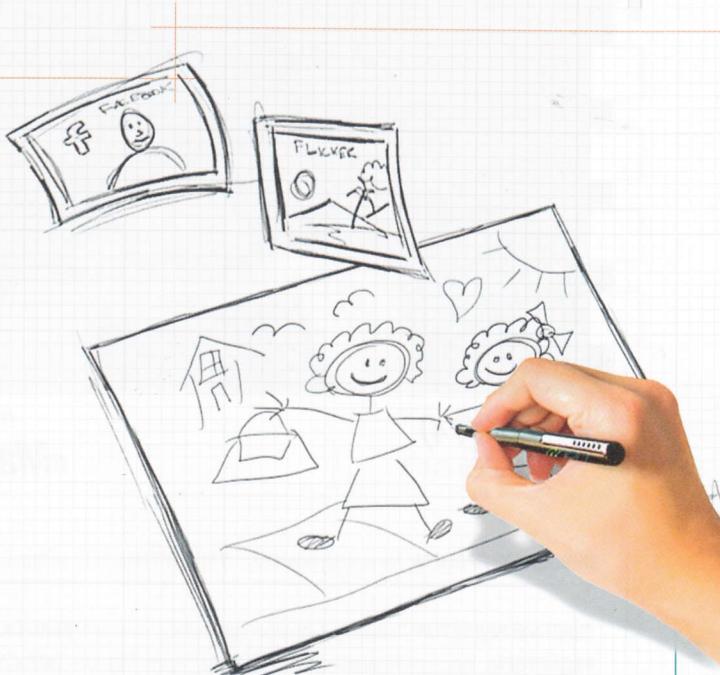


Вы когда-нибудь слышали от своего друга фразу: «...это мой пятый мобильник, а все предыдущие я разбил»? Знайте, что ему можно посоветовать: компания Amazon собирается оснастить свои букридеры, смартфоны и другие устройства двойной защитой – подушками безопасности и специальными пружинами. А чтобы подушки сработали вовремя, гаджет будет считывать показания акселерометра (прибора, измеряющего проекцию кажущегося ускорения), специального лазерного детектора и видеокамеры.

Компания E FUN решила упростить жизнь студентам. Ее изобретение – цифровая ручка APEN – может конвертировать рукописный текст. Девайс состоит из двух частей: самой ручки (оснащенной передатчиком) и небольшого приемника. Последний распознает движения и переводит рукопись в электронный текст. С помощью USB-устройства данные легко передаются на компьютер, а использовать их можно в любом текстовом редакторе. Кроме того, устройство способно заменять компьютерную мышь и стилус для планшета. Стоимость – 130 долларов.

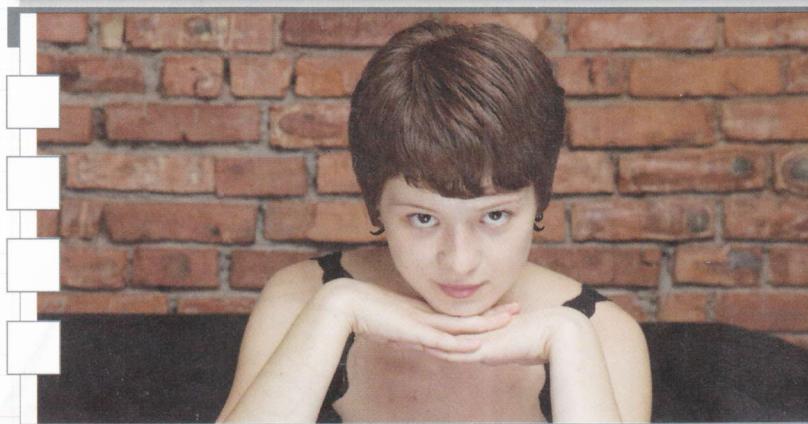


Как можно сделать зарядку для телефона максимально мобильной? Ученые из Университета Висконсина решили не терять полезную энергию, производимую во время ходьбы. В подошве кроссовка размещается миниатюрная емкость с жидкостью, движение которой генерирует около 20 ватт электричества. То есть одной небольшой пробежки будет достаточно для того, чтобы зарядить фонарик, нетбук или мобильный телефон. Проект Walk and Charge не вполне завершен – в будущем планируется сделать зарядку беспроводной. А пока ученые думают, как это сделать, от обуви к гаджету будет тянуться длинный шнур.



Уже скоро в российских школах могут появиться электронные учебники Plastic Logic, совмещающие в себе планшетный компьютер и электронную книгу. От первого – сенсорный экран диагональю 10,7 дюйма, от второй – способ формирования изображения. Школьникам не понадобится носить тяжелые ранцы – в устройство будут закачаны учебники до 6 класса. Правда, самостоятельно туда ничего не записать. Компьютеры доставляются к нам из Англии, но уже в 2013–2014 годах планируется открытие нового производства в Зеленограде.





#11 (74)
НОЯБРЬ 2011

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
«Машины и Механизмы»

я могу знать больше

«Один человек однажды сказал мне, что настоящее искусство – это суметь понять то, что ты никогда не увидишь и не потрогаешь, то, что было до тебя и будет после. Например, рождение и смерть Вселенной. С этой точки зрения, наука – величайшее из искусств. А я – его пламенный поклонник»

Наталья Нифантова
(редактор)

ИНИЦИАТОР ПРОЕКТА: Александр Новиков | УЧРЕДИТЕЛЬ: ООО «ПетроСити» | ИЗДАТЕЛЬ: Фонд научных исследований "XXI век"

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Людмила Андреева (glavred@21mm.ru) | ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР: Наталья Нифантова (editor2@21mm.ru)

РЕДАКТОРЫ: Екатерина Гавриш (editor4@21mm.ru), Ева Руденко (editor5@21mm.ru), Татьяна Лунина (editor1@21mm.ru)

ВЕДУЩИЙ ДИЗАЙНЕР: Юлия Волжина (design@21mm.ru) | ДИЗАЙНЕР: Алексей Яковлев (design2@21mm.ru) | ДИЗАЙН ОБЛОЖКИ: Юлия Волжина

КОРРЕКТОР: Вера Куликова | РЕДАКТОР САЙТА: Елена Павлова (pr@21mm.ru) | МЕНЕДЖЕР ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ: Борис Акулин (sales@21mm.ru)

ПО ВОПРОСАМ СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗМЕЩЕНИЯ РЕКЛАМЫ КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР И ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ: Олег Смирнов (smirnov@petrocity.ru)

ТИРАЖ: 30 000 экз. Цена свободная

ТИПОГРАФИЯ: «Премиум-Пресс» 197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 4, тел. (812) 324-18-15, заказ №2456

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ: 197110, Санкт-Петербург, Большая Разночинная ул., 28, тел/факс: (812) 347-61-38

www.21mm.ru

Материалы на стр.001 предоставлены «Невской Силовой Компанией».
В дизайне обложки использовано фото Анатолия Матулы.

ГЕОГРАФИЯ

Санкт-Петербург ООО «Метропресс» (812) 275-29-01, ЗАО «Нева-пресс» (812) 324-67-40, ООО «Мир» (812) 470-61-08, ООО «СЗА «ПРЕССИНФОРМ» (812) 786-58-29, ООО «Агентство «Артос-Гал» (812) 331-89-44

Москва ЗАО «Наша пресса» (495) 660-13-87, ООО «ГК «Кардос» (495) 937-72-62, ООО «Селект-Медиа» (495) 788-33-54, ООО «ИНТЕР-ПОЧТА-2003» (495) 684-55-34, ООО «Информнаука» (495) 787-38-73,

ОАО «Агентство Роспечать» (495) 786-99-93, ООО «Межрегиональное агентство подписи» (495) 648-03-04 Белгород ЗАО (НП) «Роспечать Белгородской области» (4722) 32-17-83, УФПС Белгородской области - филиал, ФГУП «Почта России» (4722) 32-13-14 Казань ООО «Мир прессы» (843) 519-08-64 Краснодар УФПС Краснодарского края - филиал ФГУП «Почта России» (861) 253-34-73

Новосибирск ООО «АРПИ Сибирь» (383) 227-77-67 Петрозаводск ООО «Карелия Пресс» (8142) 72-56-67 Сочи ООО «Планета прессы «Адлер» (8622) 40-11-21

Ростов-на-Дону / Нижний Новгород / Екатеринбург / Хабаровск / Пятигорск / Воронеж / Тольятти Продажа / Розница проект (2011)

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-37847 от 23.10.2009 г. Выдано Управлением по Северо-Западному федеральному округу Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия. Перепечатка материалов журнала «Машины и механизмы» невозможна без письменного разрешения редакции. При цитировании ссылка на журнал «Машины и механизмы» обязательна. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях. Мнение авторов может не совпадать с точкой зрения редакции. Подписано в печать 19.10.2011

Оформить **ПОДПИСКУ** можно с любого месяца

по каталогам
агентств

«Роспечать», индекс 20489
и «Почта России», индекс 16655

21mm.ru

+7 (812) 347 61 38

телефон

Выбор

ПАРАДОКСЫ ВЫБОРА

Как преодолеть когнитивный диссонанс?

ГЕН СУДЬБЫ

Леопольд Зонди против коварного рока

КАК СТАТЬ ГОНЩИКОМ?

Рассказывает чемпион

КОСМИЧЕСКИЕ РАЗВЕДЧИКИ

Солнечная система в перспективе

Machines и Ген судьбы

Парадоксы
выбора

+7 (812) 347 61 38

www.21mm.ru

В следующий МиГ
Новинка российского
авиастроения

РОБОТ-ХИРУРГ

КОСМИЧЕСКИЕ РАЗВЕДЧИКИ
Солнечная система
в перспективе

Часы будущего
ПРЕЗИДЕНТ

Парадоксы
выбора

НАСЛЕДНЫЙ ПРЕЗИДЕНТ
Рецепты политической кухни

АВТОФЛИРТ
Дорожная романтика

ISSN 1999-2920



4 607122 120010



11011

Узнай
БОЛЬШЕ

