

научно-популярный журнал

МММ

машины и механизмы

все гениальное просто



№ 11 (122) НОЯБРЬ 2015

36 Гениальность или талант? / 50 Лицо гениальной национальности

ЦЕНА ГЕНИАЛЬНОСТИ

**ХВАТИТ
ПИТЬ!**

**МИКРОМИР
ПОД
ЗЕМЛЕЙ**

62 Достать из-под земли / 72 Hi-Fi – в массы! / 90 Пролить свет

Самые странные научные достижения 2015 года

16+
24 Безумные улыбки / 30 Маленькие гении



**Невская
Силовая**
Компания

Ждем вас по адресу:
СПб, ул. Большая Озерная, 68А,
Пн-Пятн., с 9:00 до 18:00.
www.nskenergo.com

(812) **415-4191**



на правах рекламы

ООО «Невская Силовая Компания» оказывает полный комплекс услуг по продаже, аренде, ремонту и сервисному обслуживанию электротехнического и строительного оборудования. Мы делаем все, чтобы предоставить вам максимальный комфорт на всех этапах сотрудничества - от приобретения оборудования до его последующей эксплуатации.

Слово



Представьте себе, что наш пылкий ум завел нас в некую ПАЛАТУ МЕР И ВЕСОВ, где хранятся СТАНДАРТЫ ВСЕГО на свете.

Мы разглядываем красивые витрины с пуленепробиваемыми стеклами, постоянно поддерживаемой температурой, определенной влажностью и давлением и вдруг обнаруживаем, что эталонный МЕТР сделан из силикона, ЛИТР представляет собой нечто, залитое в резиновую грелку, а КИЛОГРАММ... (ну, тут оставим простор для фантазии), и так далее, и так далее. Не стоит удивляться. Это абсолютно нормальная ПАЛАТА МЕР И ВЕСОВ. Такая палата есть в голове у каждого из нас. И именно там хранятся ОБЩЕПРИЗНАННЫЕ МЕРЫ красоты, доброты, порядочности, честности, совести.

Как раз в такой «абсолютной» палате, в отдельной комнате, в особо прочной витрине, хранится самая удивительная и непонятная, самая верная и растяжимая МЕРА, которой можно оценить человеческий ТАЛАНТ.

А рядом, под охраной двух автоматчиков (скорее, десятка старичков профессорской наружности) хранится МЕРА ГЕНИАЛЬНОСТИ.

Давайте попробуем представить, какие они, эти МЕРЫ в архиве большинства из нас? А поможет вам в этом наш ноябрьский номер «ММ».

СОДЕРЖАНИЕ

04 Машина новостей

МЕХАНИЗМ НОМЕРА

08 Цена таланта

Издатель «ММ» о проклятии гениальности

18 Испытание тестом

Проверь смекалку

24 Безумные умы

«Опасная» тема

30 Маленькие гении

Что с ними стало?

36 Гениальность или талант?

С хаосом в голове

42 «Все не такие, как все»

Беседуем с психоаналитиком

50 Лицо гениальной национальности

Процессы гениогенеза

62 HIGH-TECH МЕХАНИЗМЫ

Достать из-под земли

Автономный микромир

68 АВТОМАШИНА

Все свое ношу с собой

Средство для удобного путешествия

72 МЕХАНИЗМ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Hi-Fi – в массы!

Ищите ЦАП

80 Пицца-то настоящая!

Мастер и «Маргарита»

84 Укладываются в шнобеля

Самые странные научные достижения 2015 года

90 Пролить свет

Что такое оптогенетика?

98 МЕХАНИЗМ ЗДОРОВЬЯ

Мифы о воде

Хватит пить!

104 МЕХАНИЗМ ФАНТАСТИКИ

Проза «ММ»

Идеальные бойцы. Часть вторая



ЭТО 2015

1 ноября, СПб, Пироговская наб., 5/2

Фестиваль, посвященный современной культуре Кореи. Уникальный и стремительный: он пройдет в один день, с 16 до 22 ч. За это время можно поучаствовать в зрелищных танцевальных соревнованиях K-Pop Cover Dance и в конкурсе-дефиле на лучший костюмированный образ. Официальный слоган мероприятия – «Азия головного мозга».

Подробности:
www.vk.com/agmclub



▲ www.vk.com/agmclub

АЗИЯ
головного
МОЗГА

ISPIT-2015

5-6 ноября, СПб, Биржевая линия, 14-16

Первая международная конференция Information Security and Protection of Information Technology, которая пройдет в технопарке Университета ИТМО, будет посвящена вопросам информационной безопасности и технологиям защиты информации. Основные темы: безопасность мобильных устройств и каналов передачи данных; информационная безопасность в финансовом и банковском секторе; компьютерная криминалистика; безопасность облачных вычислений. Планируются семинары и мастер-классы компаний-разработчиков.

Подробности:
<http://www.ifmo.ru/>



URBAN WEEK

9 – 15 ноября, СПб

До 2030 года Санкт-Петербург должен получить статус высокоразвитого европейского города – так запланировано в его Стратегии экономического и социального развития. Насколько сейчас реально эта цель и что нужно предпринять для ее достижения, узнаем на Международной неделе урбанистики. Серия мероприятий, посвященных развитию городской среды, в этом году будет сосредоточена на «практическом урбанизме»; кроме того, к работе привлекается городское сообщество. Состоятся тематические социальные исследования, городские акции, экскурсии на реализующиеся проекты, презентации перспективных городских инициатив.

Подробнее: www.urban-week.ru



▲ www.urban-week.ru

ОБРАЗОВАНИЕ И КАРЬЕРА

20–21 ноября, СПб, Большой проспект ВО, 103

Международная выставка «Образование и карьера» дает возможность сравнить и выбрать – вуз, колледж, дополнительное или зарубежное образование. Абитуриенты смогут узнать практически все об учебных заведениях, пообщаться с преподавателями и представителями приемных комиссий, записаться на подготовительные курсы и даже сдать пробный ЕГЭ. Вчерашние студенты, находящиеся в поиске работы! Приходите на мероприятие готовыми к собеседованиям – среди 200 участников выставки много компаний-работодателей.

Подробнее:
www.spb.znanie.info



▲ www.starway24.com

Третий городской форум для молодежи, мечтающей реализовать свои идеи в сфере науки, инноваций, малого бизнеса и общественного сектора. Два дня подряд – полноценные тренинги по фандрайзингу от экспертов, секреты грантовых технологий, наводки для поиска ресурсов под ваш проект и другая полезная информация. Вход свободный. Для участия нужна регистрация.

Подробности:

<https://vk.com/riseweekend>



▲ www.riseweekend.com

НАЧАЛО

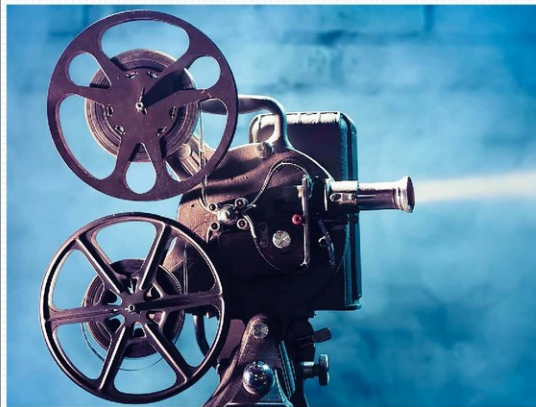
27 ноября–1 декабря, СПб, Караванная ул., 12

Санкт-Петербургский международный фестиваль дебютных и студенческих фильмов пройдет в городском детском киноцентре «Родина». Программа включает три международных состязания: конкурс игровых полнометражных дебютов, конкурс короткометражных игровых, документальных и анимационных дебютов и традиционный конкурс короткометражных игровых, документальных и анимационных студенческих работ.

Помимо этого – специальные конкурсы и тематические показы, внеконкурсная программа, мастер-классы, круглые столы, презентационные и ретроспективные программы, выставки.

Подробности:

www.festival-nachalo.ru



Организаторы самого знаменитого в России фестиваля настольных игр задумали массу интересного: анонсируется большая игротека с лучшими настольными играми со всего мира, игры с миниатюрами, ролевые и коллекционные карточные, турниры по настолкам, ярмарка игр и аксессуаров по сниженным ценам, авторская игротека разработчиков, гигантские игры, розыгрыши призов, косплей-шоу, а также фотозона с персонажами. Вход свободный.

Подробности:
www.igrokon.org



▲ www.vk.com/igrokon



▲ www.vk.com/igrokon



▲ Александр Новиков –
издатель журнала
«Машины и Механизмы»,
президент
Фонда научных
исследований «XXI век»

ЦЕНА ТАЛАНТА

*Кто не мечтал быть если не гениальным, так хоть талантливым?
Желательно еще и знаменитым. Оставить после себя не тире
между датами, а нечто великое, уникальное, свое!
О том, какова цена вопроса, мы поговорили с издателем «ММ»
Александром Новиковым.*

КАМИЛЛА АНДРЕЕВА: Когда мы готовили этот номер, столкнулись с тем, что однозначного определения таланта не существует.

АЛЕКСАНДР НОВИКОВ: Я иногда диву даюсь, что многим вещам и явлениям нашей жизни, о которых мы говорим каждый день, нет определения. Получается, что каждый может воспринимать это по-своему. Неудивительно, что часто мы друг друга не понимаем и говорим на разных языках.

КА: Ну мы-то должны определиться, о чем будем говорить.

АН: Сразу хочу подчеркнуть, что я могу рассказать только свое видение, дать какие-то свои определения. По той простой причине, что они вписываются в мою систему ценностей и взглядов на мироздание. Потому что многие вещи в нашей жизни, такие как любовь, счастье, талант, доброта, еще не получили и в ближайшее время, скорее всего, не получат никаких научных, «материальных» обоснований. Так как с точки зрения науки это должно быть проверено, подтверждено, доказано. А это все философские понятия, которые зависят от ощущений того, кто об этом говорит, от его жизненного восприятия.

КА: Талант и гениальность – одно и то же?

АН: Конечно, нет. Это совершенно разные понятия, хотя, по сути, они очень схожи. Разница в объеме. Талант – это некое явление, а гениальность – это «перебор» таланта, его крайняя черта. Можно сказать, что гениальность – это болезненное состояние организма.

ГЕНИАЛЬНОСТЬ – ЭТО «ПЕРЕБОР» ТАЛАНТА, ЕГО КРАЙНЯЯ ЧЕРТА

Я недавно перечитывал книгу Ирвинга Стоуна «Жажда жизни» о жизни гениального художника Винсента Ван Гога. В этом произведении автор описывает все стадии появления таланта и перерастания его в гениальность. И к чему приводит гениальность. В частности, Ван Гог застрелился в 37 лет.

И это не единственный пример. Ну, не обязательно гений должен умереть рано, но гениальность в любом случае приведет к каким-то тяжелым последствиям.

КА: Не зря же у всех философов стоят рядом «гений и безумие»...



▲ Камилла Андреева,
главный редактор «ММ»

АН: Я хочу зачитать маленький отрывок из этой книги. Действие происходит перед смертью Ван Гога. Это разговор между его братом и доктором.

— Я должен быть около него, когда он... ему нельзя позволять, чтобы... говорят, что он...

— Ну, ну! — прервал его доктор Гаше, пританцовывая на месте и теребя свою козлиную бородку. — Разумеется, он сумасшедший. Но что вы хотите? Все художники сумасшедшие. Это самое лучшее, что в них есть. Я это очень ценю. Порой мне самому хочется быть сумасшедшим. «Ни одна благородная душа не лишена доли сумасшествия». Знаете, кто это сказал? Аристотель — вот кто.

Вот это четкое определение состояния гениальности: это критическое состояние мозга и души. Да, это сумасшествие, когда сознание человека не контролирует его поведение в буквальном смысле. И человек в этот момент может, с одной стороны, творить гениальные вещи, а с другой, он может совершать сумасшедшие поступки, не понимая, что он делает и для чего. Гениальность — это болезнь.

КА: То есть гении создают свои произведения бессознательно?

АН: Почему же? Сознательно. Ван Гог сознательно отказался от личной жизни, от женщин, от семьи. От всего. Единственная цель в его жизни была — стать лучшим художником. И он работал день и ночь. Ел какую-то ерунду, спал на земле, отказался от светской жизни. Вкалывал, как сумасшедший, хотя и не был им.

КА: Но он хотел стать известным.

АН: Он хотел, чтобы его картины покупали. Как нормальный человек, которому нужно на что-то существовать. Но если бы его картины стали покупать и он удовлетворился бы материальным благом, которое пришло бы, то, может быть, он никогда не стал бы гениальным художником. Пони-

маешь? Именно труд, который он вкладывал 10 лет в свои произведения, не достигая концовки, привел его к гениальности и... к сумасшествию. После того, как он понял, что все, что он мог сделать, — сделал, его жизнь закончилась. И он застрелился.

КА: Есть известная фраза Льва Толстого: «Если можешь не писать — не пиши». Трактуют ее следующим образом: писать нужно не для того, чтобы прославиться или написать великое произведение, а просто потому, что иначе не можешь. И не важно, увидит это кто-нибудь или нет. А Ван Гог хотел написать лучшую в мире картину...

ЭТО ВНУТРЕННЯЯ ПОТРЕБНОСТЬ, ЭТО ТО, ОТ ЧЕГО ТЫ УЖЕ НЕ МОЖЕШЬ ОТКАЗАТЬСЯ

АН: Это внутренняя потребность, это то, от чего ты уже не можешь отказаться. Когда ты ради поставленной цели готов отказаться от всего самого дорогого, что у тебя есть. От жизни, понимаешь? Ты готов пожертвовать всем ради достижения цели.

КА: А как же инстинкт самосохранения?

АН: Все, он уже не работает. Гениальность — это уже когда крыша съехала. Конечно, мы ценим этих людей, но общаться и жить с ними очень трудно.

Я вырос на Высоцком и считаю его одним из немногих выдающихся личностей прошлого столетия. Но совершенно очевидно, что люди, которые жили или общались с ним, испытывали колоссальные неудобства. Потому что он был пьяница, наркоман и психически неуравновешенный человек. Почти сумасшедший. Общаться с сумасшедшим человеком непомерно тяжело. Другой разговор, что все пользуются плодами творчества такого человека, который обязательно жертвует собой

и своей жизнью, чтобы вырваться из общей серой массы. И сделать рывок вперед. И мы его ценим, потому что он не такой, как остальные. И благодаря ему еще чуть-чуть подрастает. И ждем, когда следующий выскочит.

КА: *Получается, что все гении на допинге живут. А как иначе?*

АН: Наверное, почти все. Но, если мне не изменяет память, кроме абсента в больших количествах, Ван Гог больше ничего не употреблял. И работал он как раз не под допингом. Просто снимал стресс или добавлял себе энергии... Но это не обязательно. Хотя это важная составляющая творчества, в том числе и интеллектуального. Но она же может привести и к гениальности, и к сумасшествию.

КА: *И к смерти.*

АН: И к смерти. Конечно. Ну, а как?

КА: *Вот вы считаете, что талант себе везде дорогу найдет? То есть, если человек талантлив, то он обязательно пробьется?*

АН: Естественно.

КА: *Я считаю, что это не так.*

АН: Ну, потому что мы с тобой, как два иностранца, говорим на разных языках. Давай разберемся, что такое талант. Берем двух одинаковых человек, живущих в равных условиях, включая и материальную составляющую. Один талантливый, а другой нет. Почему?

КА: *Результат зависит от того, в какой семье рос человек. Если родители музыканты, большая вероятность, что и ребенок будет музыкантом. Или врачом. Или физиком. Он с детства погружается в особую атмосферу, где все говорят о музыке, или новых способах лечения и пациентах, или об элементарных частицах, тем самым подстегивая интерес у детей. Тут сложно определить, а талант ли это вообще?*

АН: А ты какой талант конкретно рассматриваешь? Есть талант жулика. Есть талант бабника. Есть талант рассказывать анекдоты...

КА: *Я все-таки говорю про талант, признанный большим количеством народа.*

АН: А чем отличается талант рассказывать анекдоты от таланта художника?

КА: *Ну, тогда все талантливы.*

АН: Вот тут я, кстати, соглашусь. Мне кажется, что изначально все люди талантливы. Но в конкретных направлениях. Можно быть талантливым художником, талантливым музыкантом или, например, талантливым человеком или талантливой женой.

КА: *Нет.*

АН: Быть талантливой матерью и вырастить хорошее семейство. Это точно такой же талант, как все остальное. Просто «быть хорошей матерью» нельзя оценить деньгами, как картину.

КА: *А что значит «хорошая мать»? Понимаете, у нас получается передергивание понятий. У нас теперь быть хорошим человеком или хорошей матерью – талант, а не норма. А это должно быть нормой жизни, все остальное – это отклонение.*

АН: Да с чего ты взяла, что это норма?

КА: *Это как говорить «спасибо», «пожалуйста», «здравствуйте». Никто же не восхищается, если человек вежлив, потому что это нормально. Это не талант. Точно так же и быть хорошей матерью – норма. Хорошая мать должна быть заботливой, доброй, должна любить своих детей. Она должна их растить, учить. Что здесь необычного? Вот если кто-то этого не делает – это отклонение от нормы. Талантливая мать – наверное, это какая-то суперженщина, которая никогда не ошибается...*

АН: Я считаю, что неважно, какую работу мы делаем, главное – делать ее лучше, чем все остальные. И вот если ты делаешь ее чуть-чуть лучше, чем остальные, то в тебе таланта больше, чем у них. Если мы делаем одну и ту же работу, и я делаю лучше, чем ты, то я более талантлив.

КА: Я бы сказала «более способный человек». Как-то вы талант сразу опустили куда-то совсем низко, как будто он для всех доступный. Я думала, что это что-то великое.

АН: Потому что мы еще до таланта толком не дошли. Талант – это любая деятельность, которая напрямую связана с качеством работы. Как определить качество работы?

На мой взгляд, все очень просто. Работа может быть физическая и духовная. Физическую мы делаем за счет своих мышц, а духовная – когда мы принимаем решения головой. Физическую работу мы делаем по необходимости, после того как совершена какая-то духовная работа. Мы приняли решение поднимать гиру – команда пошла из голы, а потом мы эту команду физически выполнили. То есть сначала принимается решение. А для того, чтобы принимать решения, нужны определенные условия, как минимум, нужна информация.

Так вот, талант в моем понимании – очень простая штука. Это наличие или отсутствие необходимой информации при совершении работы. И все.

КА: Вот откуда эта информация поступает?

АН: А информация может поступать из разных источников. Например, из Интернета.

Но Интернет мало. Это только большой склад информации, нужно еще знать, как ее отсюда достать. Талантливый человек имеет канал получения информации чуть больше,

чем все остальные. Но по сути мы все в какой-то степени талантливы и канал этот наверняка имеем. Только у каждого свое направление.

В любом случае вокруг нас существует большое информационное энергетическое поле, которое хранит большой пласт информации, оставляемой за собой людьми. Мы только говорим, что это не материально, а это очень материально. Потому что мысли – это электрические импульсы, прошедшие по микросхеме головного мозга, они должны оставлять след. Может быть, это электромагнитное поле или еще что-то, что может просто остаться в так называемом Большом Интернете, который процентов на 90 работает как обычный Интернет. И там хранится информация, скопившаяся за миллионы лет существования человечества. И мы, по большому счету, все имеем доступ к этому Большому Интернету и черпаем оттуда информацию. Но у каждого человека есть своя предрасположенность.

У каждого есть свой путь, свое предназначение и свой доступ к информации в каком-то своем деле, гораздо более мощный, чем у всех остальных, понимаешь? Очень часто в родительской борьбе за реализацию своих амбиций, в своем ложном, на мой взгляд, желании сделать так, чтобы дети были не лучше и не хуже нас, мы сбиваем их с толку и пускаем по ложному пути. И да, мы можем научить ребенка хорошо играть на скрипке, но мы никогда не сможем его сделать гениальным скрипачом, если его внутренняя жизненная направленность – быть художником или просто хорошим человеком. Никогда.

КА: А как ему определиться?

АН: Не надо никому навязывать свои ценности. Каждый человек должен идти своим путем, и у него должен быть свой выбор. Людям надо дать свободу, возможность само-

**ТАЛАНТ,
ПО БОЛЬШОМУ
СЧЕТУ, – ЭТО
ПРОКЛЯТЬЕ**

стоятельно определиться, кем они хотят быть. Это не значит, что нужно сказать: можете работать, можете не работать. Нужно сказать, что «вы живете в обществе, и вы обязаны работать на общество, но вы вправе самостоятельно определиться, кем вы хотите быть в этом обществе».

Я абсолютно уверен, что большой процент талантливых и гениальных людей достигли вершин не потому, что им посоветовали родители, а, наоборот, из духа противоречия. И только это позволило им найти свою направленность, тот канал, где они могут черпать информацию, которая будет всегда выделять их из толпы.

А вообще настоящий талант, который приводит к результату, рождается после определенных лет жизни и определенного объема выполненной работы в каком-то направлении. Очень хорошо, когда человек нашел свой путь и когда он идет к нему. Мы ставим себе цели. Так вот, когда человек для себя выбрал цель, понял свою направленность, ему доставляет удовольствие идти в эту сторону. И он выполняет какой-то объем работы – он учится, он стремится, он читает книжки, он принимает решения, он набивает себе шишки и так далее. Он ищет ту информацию, которая должна его поднять над всеми остальными. И социальная мотивация поможет ему подсознательно найти тот «сайт» в Большом Интернете, на котором есть нужная ему информация.

КА: *Только я все равно не поняла, откуда она берется.*

АН: Очень простой механизм. Ну, вот как ты попадаешь в Интернет?

КА: *Кто-то умеет искать, кто-то нет. Все ищут, но по-разному. Нужно знать, где искать, и задать правильный запрос, чтобы получить то, что тебе надо.*

АН: Да. Нужно поставить правильную задачу, тогда информацию можно найти. Не лениться, вкалывать и искать. Но при

чем тут гениальность в этой истории? Ну, нашел я канал доступа к информации. Чего сходить с ума?

История очень простая. У нас есть сознание и подсознание. И сознание – это достаточно серьезный инструмент, оно служит нам для оценки того, что происходит здесь и сейчас. Это инструмент работы с... нашей душой, наверно, или нашим «я». Сознание служит мощным фильтром для оценки информации, оно может отсекают все ненужное в данный момент. И человек ничего лишнего в себя не пускает. Это нормальный человек.

А что такое «сошел с ума»? Допустим, гений ищет что-то в каком-то направлении. Долго ищет, и к нему приходит озарение – как таблица Менделееву во сне. Раз – и все!

КА: *Ну, да, только прежде он сколько над этим работал!..*

АН: Обилие информации, по большому счету, может принести как пользу, так и вред – если мы запустим в свою жизнь все подряд. Попробовав один раз, на это подсаживаешься, как на наркотики. Когда человек двигается в одном направлении, и у него все получается – он одно сделал, второе, третье, – он при этом «затупляет» свой фильтр, открывая канал доступа максимально. И тогда в него из Большого Интернета может попасть все что угодно, и в первую очередь вирус, который выведет из строя его компьютер (мозг). Гениальность – это когда человек заигрался и не обрабатывает больше информацию, а сознание перестает работать фильтром. Это очень короткий период времени, и все, на этом его жизнь как гения закончится.

КА: *Грустно мы с вами заканчиваем.*

АН: Есть еще два важных вопроса, которые мы не рассмотрели. Они касаются ошибок, которые мы часто делаем. Необходимо учитывать, что ничего в нашей жизни не бывает бесплатно. За все нужно платить. И информация, которую получает талантливый человек, тоже

чего-то стоит. Но расплывается он за нее не деньгами, а своей душевной энергией.

КА: Силой воли?

АН: Да, талант съедает силу воли. Талант, по большому счету, – это проклятье. Как только ты докопался до таланта и не знаешь, что за ним стоит, то, считай, подписал себе смертный приговор.

КА: То есть быть талантливым плохо?

АН: Нет, не плохо. Все зависит от того, какие цели перед собой поставит. Но быть талантливым однозначно губительно. Ван Гог, например, застрелился.

КА: То есть талантливость, гениальность – это временная история?

АН: Конечно, временная.

Сгорают все талантливые люди – в кино, в искусстве, в спорте, везде. Они потратили свою силу на талант, на покупку той информации, которая им была нужна, чтобы поделиться на фоне остальных. И, получив эту информацию, заплатив, они потеряли силу. И если они не знают, как ее восстанавливать, то рано или поздно она кончится. Все талантливые люди умерли от того, что сгорели, у них кончились силы, и на этом финиш.

КА: Многие родители спят и видят своих детей на подиуме, на сцене, на спортивной арене, на телевидении... И никак иначе. Всеми возможными и невозможными способами они пытаются своего ребенка туда продвинуть, получая от этого колоссальное удовлетворение.

АН: Нельзя ни в коем случае культивировать талант в детях. Вернее, культивировать можно, но нельзя продавать за живые деньги. Это несет смерть. Родители думают, что это прекрасно, заставляют маленького ре-

бенка целыми днями трудиться, играть на публику, испытывать психологическое напряжение. Родители радуются – вот он у нас какой гениальный. Только где все эти гении? Я боюсь, что из ста человек может быть, один стал нормальным и вообще выжил. Потому что эти дети еще не знают, как получать информацию, как ее фильтровать, у них нет опыта. Они становятся или наркоманами, или психически больными людьми. Это все заканчивается очень быстро и печально. Родители, которые это делают, приносят колоссальный вред своим детям. Ребенок должен сначала сформироваться, научиться принимать решения, поставить себе цели и задачи, а потом определиться, куда и в какую сторону ему идти. А в детстве за него думают и принимают решение родители, зачастую для того, чтобы удовлетворить свой родительский эгоизм. Это вред. И задачи, которые идут сейчас на телевидении, типа «Детского голоса», – самое страшное, что можно придумать в обществе для формирования будущего поколения. Потому что они отбирают в потенциале талантливых определившихся людей. Человек хорошо поет – ну, не надо культивировать. Пусть поет в хоре, пусть учится в консерватории, пусть развивается, понимаешь? Пусть формирует свой фильтр и бережет силу воли, которая поможет сохранить талант и принесет пользу обществу.

Все эти организаторы подобных программ меняют наше поколение будущего на деньги, они собирают потенциально определившихся талантливых людей и убивают их. Убивают целое поколение. Вот такая у меня точка зрения, и если хотя бы кому-то она пригодится, я буду просто счастлив.

ПОСМОТРЕТЬ ВИДЕОВЕРСИЮ БЕСЕДЫ ВЫ МОЖЕТЕ НА САЙТЕ 21MM.RU В РАЗДЕЛЕ «ВИДЕО». ■

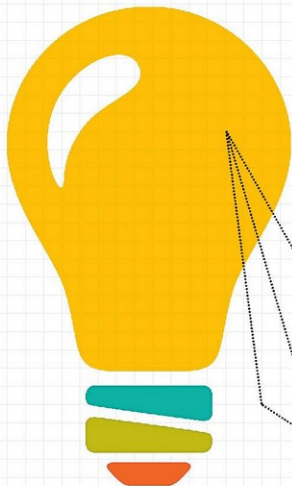
**Нельзя
ни в коем
случае
культивировать
талант
в детях**

*Научившись лечить психические болезни,
человечество навсегда избавится
и от гениальности.*

*Профессор Анатолий Карташов,
заведующий кабинетом психодиагностики
госпиталя им. Н. Н. Бурденко*

1%

ВДОХНОВЕНИЯ



Считается,
что гении – люди хрупкие
и изящные, с острыми чертами
лица и характерным угловатым
профилем.

**«Гений
и злодейство** –
две вещи несовместные» –
не научный факт.
Гениальность никак не связана
с порядочностью человека.

Генетика связывает появление гениев с факторами на-
следственности. Считается, что гений есть результат генетической и био-
логической работы многих поколений.

**Гений – это негр, который во сне
видит снег.**

Владимир Набоков

Гениальность
(от лат. *genius* –
«дух») – высший уровень
интеллектуального или творческого
функционирования личности.

В психоанализе
гениальность
определяется как врожденное
умение сублимировать
свои глубинные
сексуальные комплексы.

ПО МНЕНИЮ НЕЗАВИСИМОГО ВЕБ-ИЗДАНИЯ SUPERSCHOLAR.ORG, САМЫМИ УМНЫМИ ИЗ НЫНЕ ЖИВУЩИХ ЛЮДЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ:

СТИВЕН ХОКИНГ

КИМ УНГ-ЙОНГ

(МАТЕМАТИК ИЗ КОРЕИ, ОБЛАДАТЕЛЬ САМОГО ВЫСОКОГО IQ = 210),

СЭР ЭНДРЮ УЙЛС

(БРИТАНСКИЙ МАТЕМАТИК, ДОКАЗАВШИЙ ВЕЛИКУЮ ТЕОРЕМУ ФЕРМА),

КРИСТОФЕР ХИРАТА

(С 16 ЛЕТ РАБОТАЕТ В НАСА НАД ПРОЕКТАМИ ПО КОЛОНИЗАЦИИ МАРСА).

В гениальности девяносто девять процентов труда и один процент вдохновения.

Томас Эдисон

Итальянский врач-психиатр Чезаре Ломброзо первым постулировал связь между гениальностью и психическими отклонениями, такими как шизофрения и биполярное аффективное расстройство.

Основоположник эвропатологии (раздела психиатрии, исследующего влияние болезней на творческий процесс) Григорий Сегалин считает, что каждый человек потенциально гениален, но, будучи психически здоровым, не в состоянии реализовать свой потенциал.

Саваннизм (от фр. *savant* – «ученый») – состояние, при котором человек с отклонением в развитии имеет «Остров гениальности» – выдающиеся способности в какой-то области. Пример саванта – Форрест Гамп, герой романа Уинстона Грума (и фильма Роберта Земекиса).

Джордж Байрон очень раздражался при виде солоники, Фридрих Шиллер творил, держа ноги в тазу с ледяной водой, а Эмиль Золя привязывал себя к стулу перед началом работы.

Ведущий инженер Центрального агроэкологического института Евгений Виноградов собрал сведения о времени и месте рождения 757 нобелевских лауреатов, 329 выдающихся деятелей науки и искусства и проанализировал биографии 1201 человека из Большой Советской Энциклопедии. После чего пришел к выводу, что большинство талантов рождены в зимние месяцы в северных широтах. Рождаемость нобелевских лауреатов в Финляндии, Швеции и Норвегии оказалась в 8,7 раза больше, чем в Португалии, Испании и Италии вместе взятых. ■

У 50 % ЛЮДЕЙ СРЕДНИЙ ИНТЕЛЛЕКТ (IQ от 90 до 110)

2,5 % ЛЮДЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ УМСТВЕННО ОТСТАЛЫМИ (IQ ниже 70)

2,5 % ЛЮДЕЙ ПРЕВОСХОДЯТ БОЛЬШИНСТВО ПО УРОВНЮ ИНТЕЛЛЕКТА (IQ выше 130)

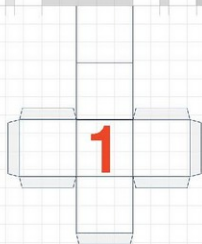
0,5 % СЧИТАЮТСЯ ГЕНИЯМИ (IQ выше 140)

ИСПЫТАНИЕ ТЕСТОМ

Тестов на гениальность не существует.

Есть тесты «около»: на интеллект, креативность, оригинальность и т. п. Они бывают сложные и не очень. Серьезные и шуточные. Пройти некоторые из них прямо сейчас можно на нашем сайте 21mm.ru.





ТЕСТ АЙЗЕНКА

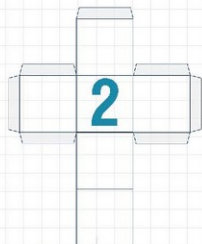
Если перед вами тест IQ – это тест Айзенка, если это тест Айзенка – перед вами тест IQ. Разработанная британским психологом Гансом Юргеном Айзенком, эта методика, пожалуй, самая известная. Впрочем, она непроста и имеет целых восемь вариантов. Ее еще называют сборной, потому что ее задача – общая оценка интеллекта. Если вы прожженный гуманитарий и уходите в астрал при словосочетании «логарифм вещественного числа», но знаете, что интертекстуальность – это понятие постмодернистской литературы, а веснянка – вид песни, вы – мегамозг (в целом методика, однако, ориентирована на оценку мыслительных способностей, а не на эрудированность). И это покажет тест Айзенка. В отличие от более специализированных методик. Тест ограничен по времени – 30 минут.

ЗАДАНИЕ #1

Решите анаграммы и назовите лишнее слово.

ААЛТЕРК
КОЖАЛ
ДМОНЧЕА
ШКААЧ

РАЗМИНКА ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛОВ



Изобрел ее тот же Айзенк. Видимо, когда находился в веселом расположении духа. Ибо ответить на вопросы «разминки», в общем-то, нереально. Если вы за целый вечер осилите больше половины вопросов – вас, вероятно, зовут Анатолий Вассерман. Если дадите один-два правильных ответа (а то и вовсе – ни одного), вы – обычный человек. Ну, вот хотя бы. Если $CIBE - FADE = 81$, то $DICE - CEDE = ?$ (равно сколько) – как вы считаете?

ЗАДАНИЕ #2

ЕСЛИ $CIBE - FADE = 81$, ТО $DICE - CEDE = ?$

3

СТАНДАРТНЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ МАТРИЦЫ

Уже страшно? Это и понятно. Методика британского психолога Джона Равена (совместно с Л. Пенроузом) – «Стандартные прогрессивные матрицы для определения интеллекта» – вещь **серьезная**. В оригинальном варианте она представляет собой 60 черно-белых матриц, в каждой из которых отсутствует один составляющий ее элемент. Задача – найти его из 6–8 предложенных вариантов. В одном варианте теста время его прохождения ограничено – 20 минут, в другом – нет. Чаще всего тест используют при групповом обследовании (например, школьников). Это позволяет оценить способности каждого в сравнении с остальными.

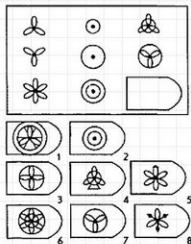
4

ТЕСТЫ
ТОРРЕНСА

Из всех методик креативности – самая «модная». В 1960-х годах ее разработал американский психолог Элис Пол Торренс. Методика состоит из 12 тестов, разделенных на **вербальные, изобразительные и звуковые**. Наиболее известные из них – изобразительные, в духе «Нарисуйте картинку» и «Завершите рисунок». В первом варианте тестируемым предлагается нарисовать картинку, а в качестве основы для нее использовать вырезанный из цветной бумаги овал. Цвет его определяется самостоятельно. Рисунок необходимо назвать. Второй вариант предполагает несколько картинок, которые нужно закончить. Работа оценивается по пяти показателям: беглость, оригинальность, разработанность, сопротивление замыканию и абстрактность названий. По каждой ставится отдельный балл. В конце баллы суммируются.

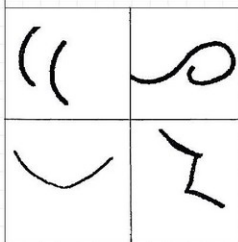
ЗАДАНИЕ #3

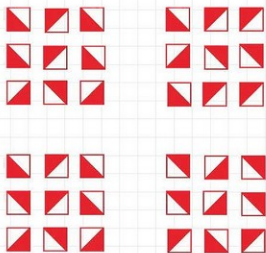
Найдите в ряде фрагментов тот, который точно вписался бы в свободное место.



ЗАДАНИЕ #4

Закончи рисунок так, чтобы получилась картинка или история.



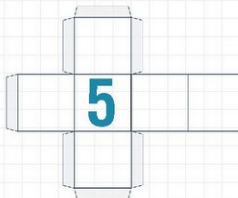


ЗАДАНИЕ #5

«Кубики Косса»
Глядя на образец, соберите
из кубиков чертеж.

Самый популярный тест IQ на Западе. У нас его любят меньше ввиду сложности адаптации на русский язык и высоких требований к квалификации диагноста. В 1939 году его изобрел американский психиатр Давид Векслер. Есть три варианта теста: для взрослых (от 16 до 64 лет), детей и подростков (от 6,5 до 16,5 лет) и для дошкольников (от 4 до 6,5 лет). Методика состоит из 11 субтестов, которые ориентированы на вербальную и невербальную шкалы. Первая, к примеру, оценивает запас относительно простых сведений о мире, то, как человек понимает смысл выражений или общественных норм, способность судить о чем-то, насколько развито его внимание, легкость оперирования числами и т. д. Невербальная шкала покажет степень усвоения зрительно-двигательных навыков, наблюдательность, способность к выстраиванию из фрагментов единого целого и др.

ШКАЛА ВЕКСЛЕРА

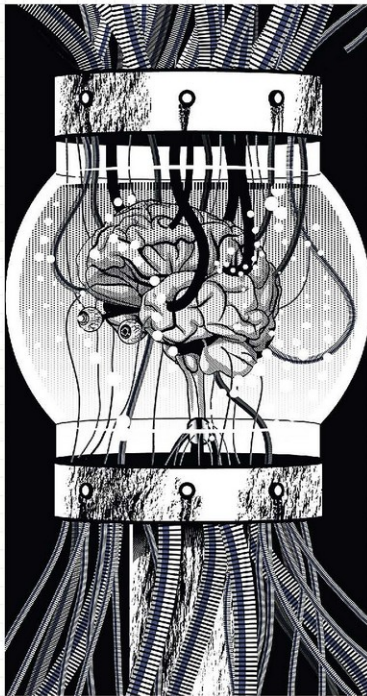


6

ТЕХНОЛОГИИ И МОЗГ

А еще творческие способности изучают при помощи психофизиологических методов: электроэнцефалограммы и метода вызванных потенциалов. Это самый серьезный уровень. Психофизиологов интересует альфа-ритм – слабые электрические колебания в головном мозге с частотой от 8 до 14 Гц. Доказано, что у креативных личностей при решении творческих задач альфа-ритм возрастает, а у некреативных – снижается. То же самое можно сказать о потреблении крови головным мозгом. При выполнении творческих задач у «креативщиков» наблюдается увеличение потребления крови обеими фронтальными долями головного мозга, а вот у среднестатистических обывателей, интеллект, как и творчеством, не изуродованных, активируется фронтальная доля лишь в одном из полушарий.





▲ www.reasonspawn.blogspot.ru

«СМЕРТЕЛЬНАЯ» ДИАГНОСТИКА



Есть и такая. Вы слышали о ней, когда по телевизору что-то рассказывали про мозг Эйнштейна в баночке. Не зря суровые ученые хладнокровно резали и измеряли мозги гениев на протяжении всего XX века и даже раньше. В 1990-х годах удалось доказать, что префронтальная кора (а именно – поля 44 и 45) творческих людей отличается от аналогичной зоны простых смертных – ориентацией нейронов, увеличением пирамидных нейронов и группировкой нервных клеток в слоях III и IV. Кстати, дефекты головного мозга тоже влияют на одаренность. Так, у людей с расщеплением «второй вселенной» (перезазанным мозолистым телом) творческие способности полностью исчезают. А вот при так называемой лобно-височной деменции возрастает зрительная креативность (в частности, люди начинают отлично рисовать, хотя до заболевания таких способностей у них не наблюдалось). Вообще, от патологий и особенностей мозга зависит многое. Даже слишком. Известно, что Достоевский страдал правосторонней височной эпилепсией. Бодлер пережил левосторонний инсульт с развитием афазии (после чего он перестал писать и смог произносить только одну фразу). У «рунора революции» Владимира Маяковского была сильно выражена нижнетеменная извилина. У Эйнштейна очень увеличены поля 10 и 11 фронтальной доли, а также поле 19 так называемой окципитальной доли. А еще сильно развиты поля теменной доли. Зато отсутствует верхняя супрамargинальная извилина. ■



БЕЗУМНЫЕ УМЫ

Македонский, Петрарка, Цезарь, Мольер, Наполеон и Достоевский были эпилептиками. Жорж Санд, Байрон, Гёте и Микеланджело – психопатами. Платон, Паскаль, Ньютон, Фарадей, Кант и Ницше страдали шизофренией.

Вывод напрашивается сам: «высокий ум безумию сосед?»

И Не все так просто. Специалисты с приставкой «пси» в этом вопросе делятся на два лагеря: первые считают, что гений и безумие – почти синонимы (это «ломброзианцы», по преимуществу западные врачи), вторые – что гений есть высшее проявление психологического совершенства (это «ковалевцы», в основном – советские ученые). Но большинство придерживается, пожалуй, золотой середины – с перевесом в ту или иную сторону.

ПЕРВЫМ СДЕЛАЛ ПОПЫТКУ объяснить загадку рождения творчества с естественнонаучной точки зрения Аристотель, предположив, что все талантливые люди были «меланхоликами»: слова «Нет великого ума без примеси безумства» приписывают именно ему. Эврипид говорил о тесной связи опьянения, безумия и экстаза художника, а Демокрит – что «без безумия не может быть ни один великий поэт». Подобные идеи можно найти и у Платона, и, как полагают, у Сенеки. Не говоря уже о народной мудрости: «Слишком умный подчас не очень отличается от дурака», – гласит индийская пословица, «Все таланты близки к безумию», – итальянская, «Если ума слишком много, человек становится бешеным», – киргизская. Древнегреческое слово «мания», так же как древнееврейское «нави» и санскритское «ниграта», означало одновременно и «безумие», и «пророчество».

НО ТО БЫЛА ЛИШЬ «мелкая философия на глубоких местах» – фундаментальные работы на эту тему появились только в начале XIX века и в первую очередь принадлежали перу Шопенгауэра, который считал, что талант в человеке не способен ужиться с социальной адаптацией и здравым смыслом, а всему виной – «неестественное отрешение интеллекта от воли». То и другое, по мнению великого основателя пессимизма, свойственно как безумцу, так и гению. Страдание – главный мотив творца: «Вы полагаете, что Шекспир и Гете творили бы или Платон философствовал бы, а Кант критиковал бы разум, если бы они нашли удовлетворение и довольство в окружающем их действительном мире, и если бы им было в нем хорошо и их желания исполнялись?»

СТРАДАНИЕ – ГЛАВНЫЙ МОТИВ ТВОРЦА

ИМЯ ИТАЛЬЯНСКОГО ПСИХИАТРА Чезаре Ломброзо знаменует собой новый период развития вопроса, а название его книги «Гениальность и помешательство», вышедшей в 1864 году, становится крылатой фразой. Ломброзо выводил гениальность из скрытой эпилепсии (надо сказать, эпилепсией тогда объясняли все и у всех –



▲ Александр Пушкин.
Иллюстрация:
Cassio Loredano

АЙ ДА ПУШКИН!

Не смотря на путанность проблемы, многие специалисты признают: определенным диагнозам проявление таланта свойственно больше – например, маниакальным и психопатичным личностям. Психопаты отличаются «сверхценным» отношением к своей деятельности и одновременным равнодушием к мнению и чувствам других – ясно, что при таком раскладе можно горы свернуть. А вот маниакальным присуща цикличность настроения – от крайнего душевного подъема до панической безысходности. Яркий пример – Пушкин: для его творчества, как известно, была характерна сезонность. Не любивший «лето красное» за зной и насекомых поэт воспевал «ночи очарованье» – «нульную пору». Та же сезонность, да простит нас солнце русской поэзии, очень свойственна душевнобольным. В свое время, кстати, профессор психиатрии Елена Каменева в своей работе о генеалогии Александра Сергеевича подчеркивала, что у того была весьма отягченная наследственность и по отцовской, и по материнской линии: предки поэта страдали от психопатологических состояний, и от «порочек характера» – алкоголизма и игромании, за которыми, по мнению большинства специалистов, тоже, как правило, стоит психическое нездоровье.

эта болезнь была столь же «модной», как истерия во времена Фрейда): в этом случае обычные припадки заменяются «припадками» творчества. Однако Ломброзо ошибался: истинные эпилептики среди гениев – скорее исключение. Впрочем, его заблуждение стало нивой, на которой проросли все последующие изыскания ученых: одни пытались доказать правоту итальянского врача, другие – опровергнуть его мнение.

Одним из тех, кто противопоставил себя Ломброзо, стал русский психиатр Павел Ковалевский. Он выдвинул тезис: гениальность – не только не болезнь, но и высшее проявление умственных и душевных сил. Об этом же писал французский физиолог Шарль Реше, а немецкий психолог и психиатр Вильям Гирш в своей книге «Гениальность и вырождение» иронизировал по поводу склонности среднестатистического обывателя считать нездоровым все, что не укладывается в его будничную философию, – в том числе и поведение гениев.

Психоанализ вполне ожидаемо рассматривал талант как врожденную способность сублимировать свои сексуальные влечения в творчество. Отличие невротика от гения «по Фрейду» только в одном: невроз второго выливается в произведение искусства или науки, первого же – лишь в симптом. «Симптом невротика и есть его творческий акт», – писал Фрейд.

Русский психиатр Николай Баженов, анализируя творчество Бодлера и Верлена, поставил диагноз: оба – сумасшедшие. Не встал он, однако, ни на сторону Ломброзо, ни на сторону его оппонентов, считая, что гении подобны сложному музыкальному инструменту: вероятность «брака», то есть психопатологии, при его изготовлении очень высока. Вслед за Шопенгауэром Баженов считал, что главный мотив творца – это не только его талант, но и страдания, душевная болезнь. «Груд соли съевший выше ценит мед», а так описать наслаждение от убийств может лишь резавший себе горло ножом для бумаги большой сифилисом узник сумасшедшего дома Ги де Мопассан.

В конце 1920-х годов психиатр Григорий Сегалин ввел термин «эвропатология», под которым подразумевалась «всякая патология, кото-

**ТАК ОПИСАТЬ НАСЛАЖДЕНИЕ
ОТ УБИЙСТВ МОЖЕТ ЛИШЬ
РЕЗАВШИЙ СЕБЕ ГОРЛО
НОЖОМ ДЛЯ БУМАГИ
БОЛЬНОЙ СИФИЛИСОМ УЗНИК
СУМАСШЕДШЕГО ДОМА
ГИ ДЕ МОПАССАН**

рая связана и сопровождается, так или иначе, с творчеством и творческой личностью». Расцвет творческих способностей по Сегалину возможен только у психопатологичной личности, а вот обратная формула не работает (и в этом ни у кого нет сомнений): психотик – не значит гений.

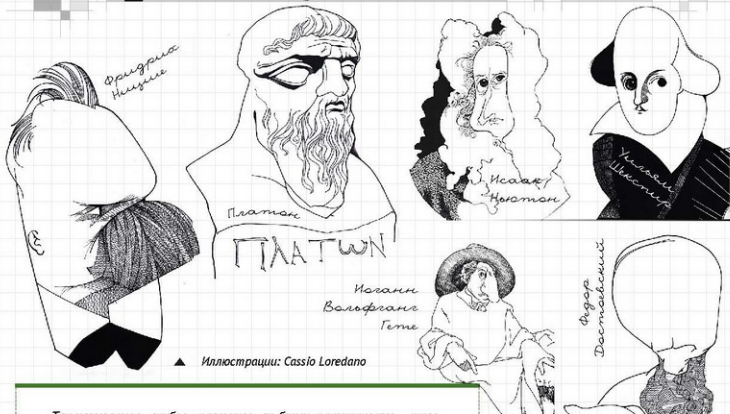
В ЦЕЛОМ ЖЕ ПСИХИАТРЫ СССР старались обойти «опасную» тему стороной. Это и понятно: в стране, где, как в троллейбусе, половина сидят, половина трясутся, подвергнуть педантичному препарированию гений Ильича или автора «Капитала» – идея не для слабоверных. Но в 1970-х было уже «можно»: педагог и психолог Артур Петровский выдвинул тезис, что гений реализуется не благодаря, а вопреки неврозу; психиатр С.Ш. Недува говорил, что душевные болезни лишь «своеобразно расщепляют» талант творца, а не мешают ему. По мнению советских психиатров, патология психики была, скорее, следствием таланта, а не его условием.

ПРОШЛО СТО ЛЕТ, а врачи так и не договорились. Одни считают талантливых людей носителями рецессивного гена шизофрении, другие приходят к выводу, что среди гениев душевнобольных не больше, чем среди обычных людей, – стандартные 10%. Мол, сумасшедшие дарования попросту заметнее. Американский психолог Ли Джозеф Кронбах предположил, что творческие способности – это результат плохой регуляции мыслительного процесса, неумение «отбраковывать» те или иные идеи, а Г. Домино, в свою очередь,



▲ *Gi de Mopassan.*
Иллюстрация:
Julian Datazy

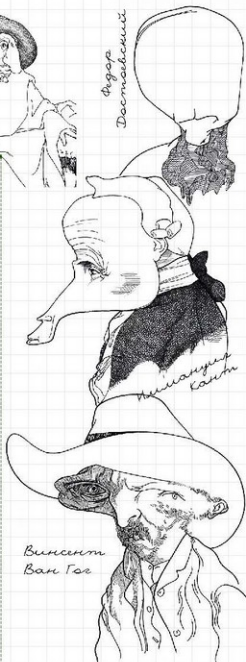
показал, что креативные дети имеют патологичных матерей. Некоторых крупных деятелей прошлого (политиков, полководцев, мыслителей, художников и поэтов) считают ненормальными многие специалисты, изучавшие их жизнь и творчество. Впрочем, не все. Кто-то полагает, что ставить диагноз людям, жившим несколько столетий назад, как минимум некорректно. Кто-то же, напротив, считает, что психика наших предков вообще была нарушена «сплошь и рядом». Галлюцинации, например, судя по всему, были обычным делом – по крайней мере, для первобытного человека. Однако прогресс эволюции, улучшение жизни, а с ней и воспитания детей, сделали свое дело – многие специалисты все же считают современников более «нормальными».

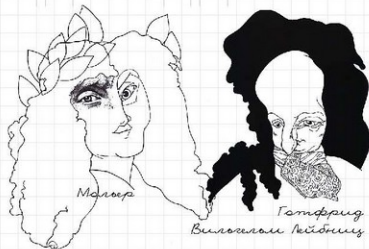


▲ Иллюстрации: Cassio Loredano

Так называемое «грубое» искусство, ар брут, примитивизм – живопись, музыка, скульптура или литература душевнобольных людей, которых в искусстве называют «аутсайдерами». Может быть, и среди аутсайдеров попадают гении, а среди гениев – аутсайдеры?

– Все художники стремятся к примитивизму, – говорит арт-терапевт, художник и специалист по работе с зависимыми и душевнобольными людьми Наталья Журавлева. – Сначала идет подражание великим, а потом уже стремление сделать свою манеру более простой, понятной и узнаваемой. Эта тенденция хорошо видна на примере испанского художника Хуана Миро. Аутсайдерам же вообще не характерно стремление хоть как-то украсить форму, они хотят только одного – передать свои чувства. И делают это очень примитивно. Потому что не знают ни системы, ни правил. Я считаю, что в каждом человеке есть и гениальность, и безумие, только в разной степени. Когда художник рисует – он уходит в свою реальность, любой объект становится зримым, видимым для него. В этом и есть схожесть с душевнобольными, которые видят и понимают то, что недоступно нам. То, что передает художник, можно считать своего рода галлюцинацией на бумаге. Поэтому нельзя говорить, что кто-то больший художник, а кто-то меньший: каждый рисующий находится в своем мире и передает свои чувства. Отличие в том, что для художника это называется вдохновением, а для душевнобольного – нормальное состояние, в котором он находится всегда. Нормален ли художник во время такого «транса»? Безумен? Ответа на этот вопрос, наверно, нет.





ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА в вынесении окончательного вердикта – нехватка статистических данных. Попросту сравнения двух выборок – выдающихся личностей и заурядных, выявление процента психических отклонений у тех и других. Но одно исследование все же есть, в 1978 году его провела группа психологов из США. В ходе его выяснилось, что среди творческих людей на 10% больше психопатологий, чем среди простых смертных. Казалось бы, можно выдохнуть, но тут же нашлись скептики. 10% – еще не повод говорить о тенденции, – заявляли они, и испущенные споры продолжались.

«ГЕНИАЛЬНОСТЬ – ВЫСШАЯ СТЕПЕНЬ ОДАРЕННОСТИ, выражающаяся в творчестве, имеющем для жизни общества историческое значение» – такое определение дает Большая Советская Энциклопедия. На самом деле, от определений гениальности, что называется, нет отбоя. Один из оригинальных вариантов принадлежит Канту, который сказал, что гениальность есть полная противоположность подражанию и способ создавать то, к чему нет определенных правил. То есть, по Канту, прекрасно учиться – значит быть посредственностью: учение ведь и есть подражание.

ЧТО ЖЕ ТАКОЕ БЕЗУМИЕ? Вопрос сложнее предыдущего. В первую очередь это неадекватное восприятие действительности. Но как выглядит адекватное? Самый высокий порог «нормы», пожалуй, медицинский. Психиатры считают больными только тех, у кого наблюдаются регулярные галлюцинации, бред или так называемые психические автоматизмы (когда человеком владеет

ЧЕТЫРЕ СТУПЕНИ ГЕНИАЛЬНОГО

Педантичные психологи способны разложить «по полочкам» даже талант – конечно, условно. Первой и высшей ступенью гениальности считается сочетание выдающегося ума с не менее выдающейся силой воли (природный талант к чему-либо подразумевается по умолчанию). Такими качествами обладают знаменитые военачальники и политики, изменившие ход истории. Вторая ступень – более низкая – гениальность только ума (блестящие ученые, исследователи, изобретатели). Еще более «легкая» ступень наблюдается при чрезвычайных умственных способностях и отсутствии воли (философы). Ну, а к самой «низшей касте» гениев относятся те, кто не может похвастаться ни блестящими мозгами, ни завидным упорством. Это поэты, писатели, художники, музыканты и артисты. И еще. Что бы там не обещала реклама в метро: «вырастить гения невозможно, им можно только родиться».

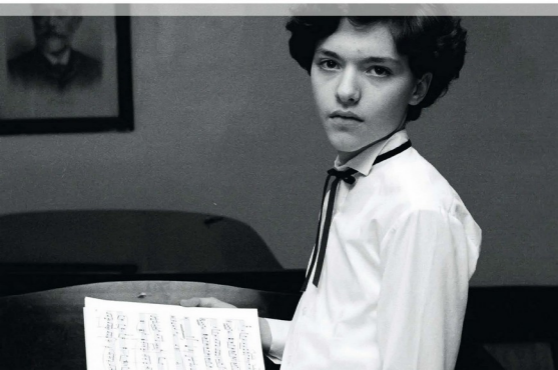
СРЕДИ ТВОРЧЕСКИХ ЛЮДЕЙ НА 10 % БОЛЬШЕ ПСИХОПАТОЛОГИЙ, ЧЕМ СРЕДИ ПРОСТЫХ СМЕРТНЫХ

чувство некой неестественности, «сделанности» собственных движений, поступков или мыслей), зато психоаналитики называют «нарушенным» чуть ли не каждого второго. Не говоря уже о том, что «норма» для большинства специалистов вообще понятие относительное – границы ее размыты. Даже совершенно здоровый человек иногда впадает в безумие, а у законченного психика случаются проблески абсолютного «торжества чистого разума». ■

МАЛЕНЬКИЕ ГЕНИИ

Имена вундеркиндов времен перестройки, словно имена пионеров-героев, знакомы большинству жителей бывшего Союза. В начале 80-х их истории печатали в газетах, их выступления транслировали по телевизору, их достижениями гордилась вся страна. Но перестройка закончилась, а вместе с этим пришел и конец и славе юных дарований – большинство из них исчезли с радаров, лишний раз доказав, что гениальные дети редко становятся гениальными взрослыми. А еще реже – счастливыми.

▼ Евгений Кисин, музыкальный вундеркинд



О тех временах знаменитая пианистка **ПОЛИНА ОСЕТИНСКАЯ** потом напишет в своей книге «Прощай, грусть»: «Повсеместно родители искали следы гениальности в сыновьях и дочерях, ибо новое веяние гласило: нет безталантных детей, есть бестолковое раскрытие их способностей». Естественно, на этом фоне практически невозможно было отличить, чей талант действительно был божьим даром, а чей стал результатом упорного труда и безудержных родительских амбиций. Сама Полина, кстати, до пяти лет не обнаруживала ни малейшей склонности к занятиям музыкой, а узнав, что родители ведут ее записываться в музыкальную школу, остановилась посреди дороги и сказала, что не сделает ни шага дальше. Впрочем, достаточно быстро девочка втянулась. Однако в музыкальной школе Полина лишь числилась – по факту же ее обучал отец, известный киносценарист Олег Осетинский. Несмотря на то что Осетинский не умел ни играть на фортепиано, ни читать ноты, ему удалось сделать дочь звездой мирового масштаба. В 6 лет Полина впервые выступила перед публикой, в 9 уверенно играла с оркестром сложнейшую Пятую симфонию Бетховена, в 10 давала по несколько сольных концертов в день, приносящих огромные деньги, в 14 получила приглашение в гастрольный тур по Америке (за каждый концерт организаторы

**В ИНТЕРВЬЮ ПОЛИНА ПОВЕДАЛА,
ЧТО СБЕЖАЛА ОТ ОТЦА, ПОТОМУ ЧТО
БОЛЬШЕ БЫЛА НЕ В СИЛАХ ТЕРПЕТЬ
ЕГО ИЗДЕВАТЕЛЬСТВА**

обещали ей около 50 тысяч долларов). Но незадолго до отъезда в Штаты Полина Осетинская вдруг исчезла. Несколько дней ее безрезультатно искала милиция, но вдруг она, живая и невредимая, появилась в эфире знаменитой программы «600 секунд». В интервью Полина поведала, что сбежала от отца, потому что больше была не в силах терпеть его издевательства. По ее словам, для занятий с дочерью Осетинский выбрал методику «дубль-стресс», заключающуюся в изнуря-



◆ *Полина Осетинская*





Психологи отмечают, что у одаренных детей наблюдается так называемый диссинхронизм – неравномерное развитие: ребенок может сочинять гениальные стихи или решать сложнейшие задачи, но при этом не способен справиться с какими-то бытовыми сложностями или никак не может овладеть навыками чтения или письма. И чем больше взрослые стараются нагрузить такого ребенка, тем неравномернее становится его развитие.

К примеру, пианист Евгений Кисин рассказывает в своих интервью, что очень поздно заговорил. Когда родители привели его на прослушивание в музыкальную школу, педагоги посоветовали сводить мальчика к логопеду – то, что говорил Женя, понимали только его родители.

◀ Евгений Кисин

ющих физических упражнениях, аскетичной диете и долгих часах за фортепиано (за инструментом Полина проводила по 13 часов в день с перерывом на короткий дневной сон). Быстрая смена физических и интеллектуальных упражнений призвана была активизировать и мобилизовать способности организма, а значит, выжать из маленькой пианистки все, на что она способна. Пятикилометровые кроссы в любую погоду, засохший сыр на обед, побои и унижение – вот что сделало талант Полины Осетинской, а вовсе не незаурядные способности, дарованные свыше. И пока во круг Полины разгорался скандал, – отец называл ее предательницей и угрожал физической расправой, – сама она мучительно переучивалась: начав заниматься с настоящими педагогами, девушка поняла, что ее техника исполнения далека от совершенства.

Психологи утверждают, что к 14 годам большинство вундеркиндов «выравниваются» и становятся детьми, о которых принято говорить: «Способный, но не более того». И только около 10% вырастают в гениальных взрослых. У Полины Осетинской ушло около десяти лет на то, чтобы перестать быть «чудо-ребенком» и стать просто хорошей пианисткой. Сегодня она признается, что терпеть не может свое «вундерпрошлое».



▲ Полина Осетинская

ГАТА КАМСКОГО – советского вундеркинда, который в два года научился читать, в четыре – играть на фортепиано, а в семь профессионально занялся шахматами, отец увез в США. Юного гроссмейстера отличали невероятная для его возраста усидчивость и сосредоточенность – это помогло ему быстро начать обыгрывать соперников и принесло первую славу. В 13 лет Гата стал чемпионом СССР, а к 20 годам Камского уже ставили на один уровень с Каспаровым и Карповым. Последний сыграл важную роль в жизни Гаты: проиграв матч Карпову, Камский с юношеским максимализмом решил уйти из шахмат и найти другое дело жизни. Вместе с отцом (о котором, кстати, тоже ходили не очень хорошие слухи – мол, и поколачивает сына, и принимает за него все решения, даже невесту ищет сам) мальчик уехал в США, где выучился на юриста в Аризонском университете и даже открыл собственную юридическую фирму – словом, кажется, совершенно забыл о шахматах. Однако спустя почти десять лет (за это время он уже успел жениться и стать отцом) гроссмейстер Гата Камский решил вернуться в шахматы. Все эти годы он не занимался теорией, но упорство и любовь к игре позволили ему не растерять мастерство: он снова в строю, и Кубок мира по шахматам – тому подтверждение.



◀ Проиграв матч Карпову, Камский с юношеским максимализмом решил уйти из шахмат и найти другое дело жизни

ШТАТЫ ПРИЮТИЛИ и девочек-вундеркиндов **АНЖЕЛУ И ДИАНУ КНЯЗЕВЫХ**, которые в свое время были известны как самые юные студентки в мире. Еще до школы Диана и Анжела научились читать, писать и считать – не удивительно, что программа первых двух лет оказалась для них слишком простой и девочек пришлось зачислить сразу в третий класс. На то, чтобы экстерном окончить школу, у Анжелы и Дианы ушло пять лет, а в 10 и 11 сестры Князевы уже поступили в Институт международных экономических отношений при Финансовой академии. Девочки окончили обучение за три года и получили красивые дипломы, но никто не слесил брать специалистов 13 и 14 лет на работу, несмотря на их сверходаренность. Второе высшее образование на nive юриспруденции тоже не принесло Князевым удовлетворения: дети-юристы были востребованы не больше, чем дети-экономисты. В итоге начать работать по специальности Анжела и Диана смогли лишь тогда, когда получили докторские степени Стэнфордского универси-

тета, – и то не потому, что стали специалистами нужного уровня, а потому, что достигли возраста, позволяющего им начать преподавать.

Судя по воспоминаниям сокурсников, девочки всегда выглядели асоциальными: ходили только парой или в компании родителей, вне занятий были молчаливыми и замкнутыми. Общаться с ровесниками Князевым было уже скучно («У них весь багаж средств для решения конфликтов был на уровне песочницы», – говорила Диана), друзей в школе они завести попросту не успели, к сокурсникам тоже не питали особого интереса, сосредоточившись на проблемах мировой экономики. В педагогических вузах сестер Князевых часто приводят в пример, объясняя ненужность и даже вред раннего развития: ребенок может сильно опередить сверстников по уровню интеллекта, но оказаться совершенно неприспособленным для жизни в обществе. Сегодня девушки живут в Бостоне и, по слухам, отказываются общаться с российскими журналистами.

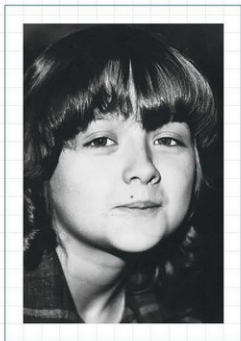


▲ Сестры Князевы с родителями

СЕСТЕР КНЯЗЕВЫХ ЧАСТО ПРОВОДЯТ В ПРИМЕР, ОБЪЯСНЯЯ НЕНУЖНОСТЬ И ДАЖЕ ВРЕД РАННЕГО РАЗВИТИЯ

СТОЛЬ ЖЕ ОТОРВАННЫМ ОТ ЖИЗНИ был математический гений **ПАВЛИК КОНОПЛЕВ**, в три года заинтересовавшийся «игрой в цифры», а в шесть научившийся производить в уме сложнейшие вычисления. Когда Паше было 8, его заметил академик Колмогоров, впечатленный тем, как мальчик решил задачу об освещенности Плутона. В 15 лет Коноплев поступил в МГУ на факультет вычислительной математики и кибернетики. Сокурсники никогда не воспринимали его всерьез: высокий и широкоплечий, мальчик иногда вел себя как ребенок, а потому то и дело становился жертвой насмешек. Однако, в отличие от сестер Князевых, Пашу Коноплева нельзя было назвать замкнутым – наоборот, он был очень открытым и приятным человеком.

После университета Паша начал заниматься математическим прогнозированием будущего, но ученым не стал – его скосила душевная болезнь, порождавшая вспышки отчаяния. Павлик Коноплев попал в психиатрическую больницу. Именно «тяжелые» лекарства, которыми его лечили, и стали причиной возникновения тромба, попавшего в легочную артерию.



◆ Ника Турбина



У МНОЖЕСТВА ИСТОРИЙ вундеркиндов печальные развязки. Трагедию, которую в той или иной степени переживает почти каждый вундеркинд, хорошо иллюстрирует жизнь поэта **НИКИ ТУРБИНОЙ**. Ника была, пожалуй, самым знаменитым маленьким гением Советского Союза – пусть и не долго. Девочка с серьезным лицом и стрижкой, как у Марины Цветаевой, время от времени появлялась на экране телевизора (часто – вместе с Евгением Евтушенко, который считался первооткрывателем ее таланта) и с надрывом читала свои далеко не детские стихи. Первая книга Ники Турбиной «Черновик» вышла, когда девочке было 9 лет. В интервью маленькая поэтесса признавалась, что стихи ей диктует Бог (у Ники была астма, из-за приступов которой она почти не спала ночами и просила маму и бабушку записывать стихи, приходившие к ней в эти часы). Благодаря проекции Евтушенко Ника стала своей в литературных кругах, получила «Золотого льва» в рамках Венецианского биеннале и даже съездила в США, чтобы встретиться с Иосифом Бродским. Однако со временем волна интереса к ее стихам сошла, и девочка осталась совсем одна. Привыкшая к шумихе вокруг своей персоны, Ника не могла смириться с тем, что пик ее популярности позади. Ей казалось, что она топчется на месте, что поэтическая среда ее отторгла... И она не выдержала: алкоголь, наркотики, психиатрическая больница и несколько попыток покончить с собой, последняя из которых увенчалась успехом.

Невроз, возникший у Ники Турбиной и у многих других одаренных детей, о чьих достижениях начали забывать, психологи называют «синдромом бывшего вундеркинда» – для него характерны болезненное самолюбие, постоянная потребность самоутверждаться. Проблема состоит в том, что способности эти со временем перестают быть незаурядными, а вот потребность в их демонстрации остается. Кроме того, с малых лет к одаренным детям предъявляют завышенные требования. Если чудо-ребенок перестает справляться, многие родители начинают усиливать контроль, нанимают все больше педагогов или даже шантажируют. И не отдают себе отчета в том, что даже самый гениальный на свете ребенок – это всего лишь ребенок. ■



ГЕНИАЛЬНОСТЬ

ИЛИ

ТАЛАНТ?

Этот феномен изучается в рамках философии, психологии, педагогики, биологии, медицины и других наук, о нем написано множество трудов, ему посвящено большое количество исследований. Но вопрос о том, что такое гениальность, до сих пор открыт.

Говоря о гениях, мы сразу вспоминаем Леонардо да Винчи, Микеланджело, Данте, Ньютона... Список можно продолжать долго. Каждый из этих людей внес большой вклад в развитие человечества, и сомнения в их гениальности не возникает, но что скрывается за этим понятием?

Этимология уводит нас в далекую римскую мифологию. Древние римляне считали, что человека, который многого достиг, отличался необыкновенными способностями, сопровождают по жизни гении – личные духи. И чем они сильнее, тем одареннее человек. С тех пор общепринятого и всеобъемлющего определения гениальности так и не появилось. Просто принято считать, что гениальность – это высший уровень развития интеллектуальных и творческих способностей человека, позволяющих ему делать выдающиеся открытия в разных областях науки и искусства, и часто – с опережением своего времени, поэтому так же часто гении бывают признаны только следующими поколениями.

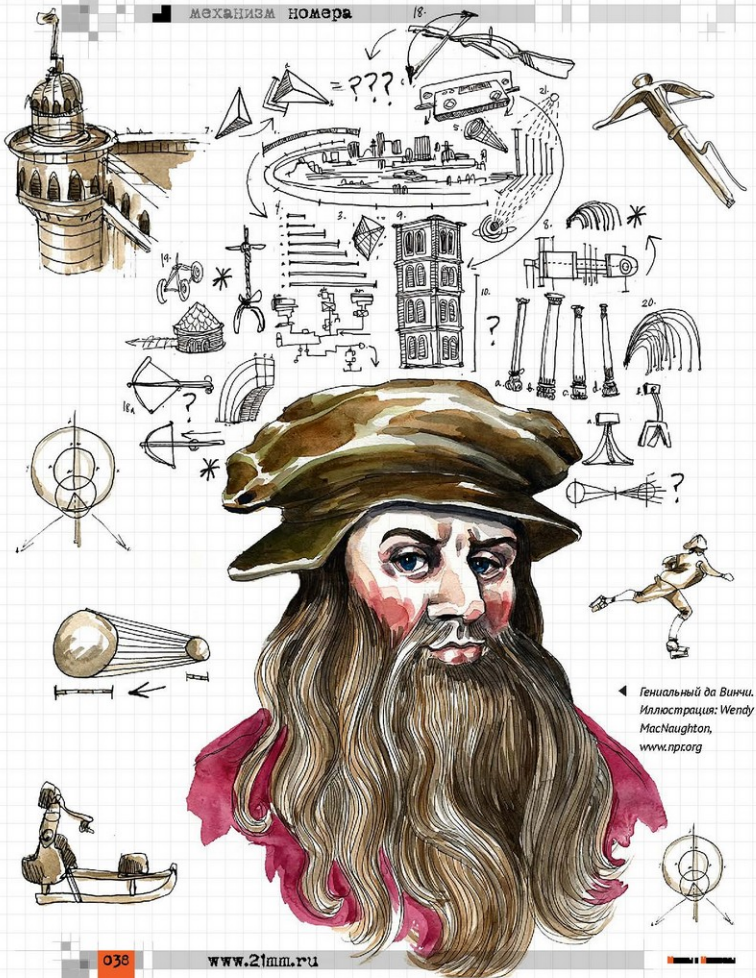
НЕКОТОРЫЕ УЧЕНЫЕ ПРИРАВНИВАЮТ гениальность к таланту – так, например, считал в XVIII веке Иммануил Кант. Однако в конце XIX – начале XX века эти понятия уже систематически разделяются. Многие факторы говорят в пользу последней, более современной точки зрения. Например, итальянский врач-психиатр Чезаре Ломброзо (1835–1909) писал, что талант более рационален, а гениальность проявляется спонтанно и бессознательно. Немецкий психиатр XIX века Вильям Гирш считал, что «талант – это... как бы инструмент художника, тогда как гениальная творческая сила соответствует ху-

дожественной деятельности, умеющей извлекать из инструмента звуки». Талант означает выдающиеся способности, а гениальность – это высшая ступень развития таланта, она двигает человечество вперед, в новую эпоху. Так что талантливыми можно назвать многих, а гениальными – единицы.

Оксфордский словарь приводит следующее определение гениальности: «Природная интеллектуальная сила необычайно высокого типа, исключительная способность к творчеству, требующему воображения, оригинального мышления, изобретения или открытия». И здесь есть важное слово, которое очень точно характеризует этот феномен, – оригинальность. Талант может проявиться и в подражательстве, а гений – только в особости. Французский физиолог

ТАЛАНТ МОЖЕТ ПРОЯВИТЬСЯ И В ПОДРАЖАТЕЛЬСТВЕ, А ГЕНИЙ – ТОЛЬКО В ОСОБОСТИ

Шарль Рише (1850–1935), помимо оригинальности, указывал на такие свойства гениальности, как новизна, индивидуальность, бессознательность и внезапность: «Гений не приобретается путем огромных усилий. Очень часто глубокая мысль появляется внезапно, не вызывая со стороны ее автора ни малейшего усилия».

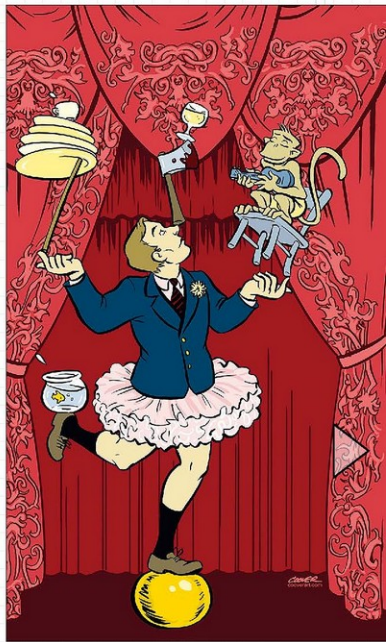


Гениальный да Винчи.
Иллюстрация: Wendy
MacNaughton,
www.prg.org

ПРЕДМЕТОМ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ, социологических и психологических исследований феномен гениальности становится в конце XIX века. Именно в это время было написано множество работ: Ш. Рише «Гениальность и помешательство» (1893), Г. Жюли «Психология великих людей» (1894), В. Гирш «Гениальность и вырождение» (1895), Ч. Ломброзо «Гений и помешательство» (1895), Дж. Селли «Гениальность и помешательство» (1895) и др. Несмотря на тысячелетия философского интереса, объект изучения был новым, не были еще выработаны основы для исследований – как изучать, с какой стороны подойти? Если посмотреть на названия вышеуказанных книг, становится понятно, что феномен гениев рассматривали при помощи идиографического метода, то есть на примере отдельных личностей искали особенности, которые отличают гениев от обычных людей, часто связывая гениальность с психическими отклонениями, например с шизофренией, или с физическими болезнями, например с подрагой.

ФИЛОСОФ-ИДЕАЛИСТ Вильгельм Оствальд еще в 1910 году в своем исследовании «Великие люди» подметил, что одаренных людей рождается намного больше, чем тех, кто смог развить свои способности. Об этом говорит и современная статистика: около 90% вундеркиндов при взрослении теряют свою одаренность и вырастают обычными людьми. А можно ли создать особые условия, при которых из ребенка вырастет гений? Увы, природа гениальности до сих пор остается загадкой, несмотря на множество исследований. Каждая наука дает свои объяснения, но ни одно не является абсолютной истиной.

Историки считают, что гениальная личность появляется на своеобразный «запрос» общества, когда человечеству необходим скачок в развитии, – это может быть и важное техническое изобретение, и новое направление в искусстве. Американский антрополог Альфред Кребер (1876–1960) объяснял появление гения в ту или иную эпоху культурным ростом общества, степени его социокультурного развития. Но почему тогда многих гениев не признают при жизни?



▲ *Говорят, талантливый человек талантлив во всем. www.colleencover.net*

Философская теория гениальности основывается на двух, по сути противоположных, началах: во-первых, божественная природа гениев, во-вторых, их историческая и культурная необходимость в ту или иную эпоху.

Биология связывает феномен гениальности с генетикой: не ясно пока, каким образом, но некая комбинация генов дает на выходе

особо одаренного индивида. Но достоверно известно, что гениальность не передается по наследству, не определяется расовой принадлежностью, размерами мозга или еще какими-либо физиологическими особенностями.

Психология предлагает самый оптимистичный вариант для исследователей. Психологи, как и генетики, не отрицают, что способности являются врожденными, но считают, что большую роль для развития этой врожденной гениальности играет среда, которая окружает человека,

ГЕНИАЛЬНОСТЬ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ ПО НАСЛЕДСТВУ

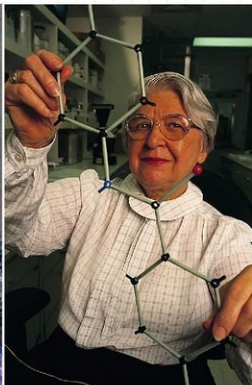
жизненные обстоятельства, в рамках которых он взрослеет. Эту теорию подтверждает и тот факт, что женщины-гении встречаются гораздо реже гениев-мужчин. Долгие века социальной неактивности женщин, их притеснения, когда девушки не могли получить образования и реализовать его, говорят о многом. Особенно это касается технического, естественнонаучного, математического и философского образования. Девушка-«технар» долгое время была просто нонсенсом. А музыкальные, артистические, художественные дарования часто не могли развиваться из-за обязательной биологической роли женщины, то есть материнства. Получается, что девушка фактически не могла позволить себе стать гениальной. Но это не означает, что женская гениальность невозможна в принципе. Исследования XX века доказывают, что средний коэффициент интеллекта у женщин выше, чем у мужчин. И все чаще мы говорим о талантливых женщинах. Поэтому постепенно соотношение полов в сфере гениальности вполне может измениться в пользу «слабой» половины человечества.

ЕСТЬ ЛИ ВОООЩЕ КАКИЕ-ТО универсальные свойства, присущие феномену гениальности? Как мы выяснили, пол не является его абсолютным признаком. То же самое касается возраста раскрытия гения: чаще одаренность видна уже с детства, но есть и «поздние» гении, например, Кант, Гете, Ван Гог. При этом раннее начало творческой деятельности зачастую не означает ее большей продуктивности, «молодые» гении часто рано «сгорают», терпят кризисы, так как неокрепшая личность не всегда способна нести бремя

Иллюстрация: А. Кузюкин «Юность и жизнь», 2009



▲ *Ада Байрон составила первую компьютерную программу, считается первым программистом в истории*



▲ *Стефани Кволек изобрела синтетический материал – кевлар, который в пять раз сильнее стали*



▲ *Рита Леви-Монтальчини открыла факторы роста нервных тканей – естественных субстанций, способных стимулировать рост живых клеток*

гениальности. «Поздние» гении зачастую более стабильны, могут творить долго и плодотворно.

Да, среди гениев часто встречаются люди, которые больны психически или физиологически. Советский генетик Владимир Эфроимсон (1908–1989), изучив множество исторических и биографических материалов, выяснил, что многие гениальные люди были подагриками. По статистике ученого, на 400 гениальных людей приходится 50 больных подагрой. Многие гениальные люди страдали психическими расстройствами (о них вы прочтете на с. 024), но не все – соответственно, болезнь тоже нельзя назвать универсальным признаком.

В ИТОГЕ ПОЛУЧАЕТСЯ, что исследователи до сих пор не определили однозначно, что такое гениальность, что ей присуще и откуда она берется. Практически

единственная общая характеристика – это уже вышеназванная оригинальность, уникальная способность создавать то, чего раньше не существовало. Но почему она появляется только у некоторых людей? Можно предположить, что мозг гениальных людей работает по-особому: всю информацию, поступающую из окружающей среды, он перерабатывает на свой лад. Как сказал австрийский философ и психолог Отто Вейнингер (1880–1903), «гений есть тот человек, который знает все, не изучив ничего». Ну а мы понимаем, что гений далек от стереотипов и эталонов. Возможно, с точки зрения обывателя, в голове у него царит хаос, но подчиняющийся общепринятым законам. Но этот хаос – творческий, он позволяет человеку оставаться свободным и непредсказуемым, а именно эти качества дают возможность сделать невозможное! ■

«ВСЕ НЕ ТАКИЕ, КАК ВСЕ»

Особенный ли мозг у гения, как безумие может помочь таланту, и почему не надо бояться быть ненормальным? Об этом мы поговорили с известным петербургским психоаналитиком Дмитрием Ольшанским.



– Дмитрий, кто же такой гений, и чем он отличается от всех остальных?

– Есть такая детская поговорка: «Я что, Пушкин, все знать?» Люди часто считают, что гений знает все на свете, может повести за собой народы, да еще и прекрасен, как «Давид» Микеланджело. На самом деле, гений – это гуманистический миф об идеальном человеке, который совершенен и телом, и разумом, и душой. Просвещение стремилось создать такого сверхчеловека, пассивария, который владел бы всем корпусом достижений человечества. Но если вспомнить биографии реальных гениев, то мы увидим, что проект сверхчеловека так и остался нереализованным. Гении не только не являются идеальными людьми – напротив, каждый из них не совпадает с шаблоном обычного нормального человека.

Великие открытия гении совершали, как правило, только в одной области, а во всех остальных могли пребывать в плену дремучих заблуждений. Да и в своей сфере они часто совершали ошибки. Например, лорд Кельвин считал, что рентгеновские лучи – это шарлатанство, а аппарат тяжелее воздуха никогда не сможет подняться в небо. Молодой Эйнштейн утверждал, что ядерная энергия не может быть использована человечеством. Братья Люмьер были уверены, что кинематограф – это баловство исключительно для божьих, и что он не будет интересен большинству. Генри Форд считал автомобиль забавой для богатых, которая совершенно не нужна обычному человеку в повседневной жизни. Список можно продолжать.

Поэтому апелляции к гениальности как к образцу поведения весьма двусмысленны. Например: «Если Пушкин верил в бога – то и все должны верить в бога, ведь гений не может ошибаться». А еще Пушкин верил в духов и был секретарем масонской ложи. Значит ли это, что все должны разделять его убеждения и отращивать бакенбарды? Гений – это человек, совершивший прорыв в какой-то одной области знаний или искусства, тогда как во всех остальных сферах он мог быть вполне заурядным человеком, не лишённым стереотипов.

– Можно ли говорить об особенном мозге гениев, чисто физиологической основе таланта?

– Нет ни одного человека, который стал успешным только потому, что у него какой-то особенный мозг.



▲ Дмитрий Ольшанский

Томас Эдисон сказал, что гений – это «один процент вдохновения и 99 процентов пота». (Или, как Алла Борисовна Пугачева говорит, «и 99 миллионов долларов».) Безусловно, есть какие-то физиологические особенности, которые человеку позволяют развивать интеллект. Но это само по себе еще мало что значит.

Одно из заблуждений как раз и состоит в том, что гению нужно родиться и все зависит от физиологии мозга. Хотя это еще никто не доказал. Нет никаких свидетельств и тому, что гениальность связана с высоким IQ. Коэффициент интеллекта у людей может быть одинаковым, а вот качество интеллекта – совершенно разным. Тест на интеллект показывает

АПЕЛЛЯЦИИ К ГЕНИАЛЬНОСТИ КАК К ОБРАЗЦУ ПОВЕДЕНИЯ ВСЕМА ДВУСМЫСЛЕННЫ

вовсе не одаренность, а только скорость прохождения сигналов по нейронным окончаниям – то есть насколько быстро человек соображает. Это еще не гениальность. Человек с высоким IQ умеет оперативно пользоваться известными схемами и быстро решать типичные задачи, а гениальный человек способен создать принципиально новые схемы и предлагать такие решения, которые на первый взгляд могут пока-



заться абсурдными. Именно это отличает умного человека от гениального.

Например, Григорий Яковлевич Перельман предложил настолько оригинальное доказательство гипотезы Пуанкаре, что первые месяцы ученые просто крутили пальцем у виска. А когда разобрались – оказалось, что решение выходит далеко за пределы шаблонных задач, которые остальные математики лугают как семечки.

ГЕНИЙ СОЗДАЕТ НОВУЮ РЕАЛЬНОСТЬ

– У гениальности множество определений, какого придерживаетесь вы?

– Гениальность – это способность порождать то, чего раньше не было, находить принципиально новые решения, образы и идеи. Это касается как науки, так и литературы, и искусства.

Есть талантливые люди, которые успешно решают задачи в существующей научной системе,

есть художники, которые хорошо пишут в общепринятой манере, писатели, которые создают интересные истории в существующем языке. А вот Джойс создал свой собственный язык, Малевич – свою систему живописи. Тот же Перельман для доказательства гипотезы Пуанкаре использовал знания из физики, что никому до этого и в голову не могло прийти. Гений создает новую реальность. Например, все мы, так или иначе, разговариваем на языке Пушкина. И не существовало никакого Эдипова комплекса, пока Зигмунд Фрейд его не описал. И не было такого типа человека, как Гамлет, пока Шекспир не создал этот образ, не было такого типа человека, как Фауст, пока не появился Гете.

– Как воспитать гения, если это возможно?

– Любое воспитание и образование представляет собой усвоение уже готовых шаблонов. А как предугадать или воспитать то, что в нашу систему координат не попадает? Попытайтесь, например, представить новый цвет. Мы не можем этого сделать, а гений может. Как нам, зная

только семь цветов, воспитать человека, которого увидит восьмой?

– А если взять того же Фрейда, в которого мать вложила грандиозное количество усилий, или Пушкина с его заботливой Ариной Родионовной – вероятно, это все-таки способствовало развитию их гения? – Несомненно! Но нельзя забывать, что есть миллион других еврейских мальчиков, над которыми тряслись их матери, и миллион мальчиков, воспитанных крепостными бабами, но ни Фрейдом, ни Пушкиным они не стали.

– Если говорить просто о творчестве, то почему одни люди становятся креативными, а другие нет?

– Во-первых, можно быть творческим в разных областях, не обязательно становиться профессиональным музыкантом или художником. Во-вторых, многое зависит от среды. Известны примеры очень креативных людей, которые на определенном этапе должны были просто зарабатывать деньги, кормить семью, занимаясь каким-то ремеслом и забыв о всяком творчестве. Кстати, Бальзак стал писателем именно так. Ему просто платили за строчки, поэтому он улеплялся в описания всех деталей интерьеров, тонкостей кухни и витиеватых душевных переживаний его героев. Так и появился жанр романа. И вот в этой рутине у него каким-то образом открылся талант – он стал не просто писать длинные предложения, а еще и создал собственную вселенную бальзаковских героев.

И здесь нужно сказать о другом современном мифе – о том, что человеку обязательно нужно быть творцом и что-то соиздать. Я знаю массу людей, которым это не нужно. Которые вполне счастливы в своем повседневном мире и находят смысл жизни в зарабатывании денег, потреблении и жизни по шаблонам. Ничего плохого в этом нет.

Кроме того, можно найти разные способы креативить. Как сказала Юлия Кристева, французский психоаналитик и исследователь языка, рождение детей тоже может быть творчеством. Можно быть творцом собственной жизни и проживать ее так, как не умеет никто другой. Со всем необязательно всем быть гениями, человечество нуждается в профессионалах, ремесленниках и людях, умеющих быстро решать задачи.

– Связаны ли гений и безумие, на ваш взгляд?

– Я думаю, нет. Есть еще и другая сторона вопроса: что мы называем безумием? Это не научное понятие, а, скорее, метка непохожести. Ненормальными мы называем тех, кто не вписывается в трафареты, в наше среднестатистическое представление о человеке. В этом смысле гений, конечно, мыслит ненормально. Посмотрите работу Мишеля Фуко «История безумия в классическую эпоху», он там дает ответы, как и для чего формировалось представление о безумии.

Кроме того, критерий «безумия» меняется. Например, в начале XX столетия женщина, которая, как тогда говорили, «правит машину», считалась девиантной. Были даже психиатры, которые хотели описать соответствующую болезнь, что-то вроде «автомобилемании». А с современной точки зрения дураками выглядят как раз эти врачи.

А еще гениальность – это продукт новоевропейского сознания. В Азии просто нет такой концепции, нет понятия гениальности. Ни в Конфуцию, ни в Лао-цзы оно не применяется. Гении могут быть только в Европе – наследнице греческой культуры.

Гений, безусловно, ненормален. Но у каждого из этих гениев безумие свое: у одного – шизофрения, другой хотел убить маму третьего постоянно били в детстве и т.д. Это один момент. Второй – про гениев мы практически все знаем, а про людей на улице – почти ничего. Хотя среди них тоже есть и шизофреники, и те, кого били в детстве, и те, кто сам кого-то хотел убить. То есть кроме мифологемы о гении есть еще мифологема о нормальном человеке. И, может быть, этот вымысел гораздо более ложный, чем миф о гении. Гениев я все-таки встречал в жизни, а вот нормального человека пока не видел.

Я бы сказал, что не бывает «обычных» людей, но есть много людей, которые изображают из себя «обычных», и у них это получается довольно убедительно.

– Но какая-то доля сумасшествия все-таки может помочь человеку в развитии таланта? Вспомнить хотя бы Джона Нэша. Складывается впечатление, что его ненормальность и его талант шли рука об руку.

– Это хороший пример того, как человек может использовать свои отклонения. Допустим, Достоевский так планировал свой день, что, пока у него не было приступов эпилепсии, он писал 20–30 страниц гениального текста. Но если говорить о самой эпилепсии, то я не думаю, что она как-то стимулирует таланты. Или что больной эпилепсией более расположен к гениальности. То же самое в отношении остальных «ненормальностей». У Нэша получилось игнорировать свои галлюцинации, но не думаю, что они вдохновляли его на открытия.

У Нэша получилось ИГНОРИРОВАТЬ СВОИ ГАЛЛЮЦИНАЦИИ, НО НЕ ДУМАЮ, ЧТО ОНИ ВДОХНОВЛЯЛИ ЕГО НА ОТКРЫТИЯ

– У Ницше болела голова, и он часто говорит об этом...

– Это хоть как-то роднит меня и Ницше. Как говорится, «Платон умер, Аристотель умер, да и мне что-то нездоровится». Конечно, у каждого есть особенности, которые он может использовать во благо. Множество примеров людей, которые чем-то обделены природой, но назло обстоятельству начинают работать именно в той сфере, где у них меньше шансов. Например, отсутствие ноги часто служит причиной того, что люди надевают протезы и становятся бегунами.

Поэтому я многим своим пациентам говорю: не бойтесь быть безумными, безумие может быть полезно. Не бойтесь быть не такими, как все, потому что все – не такие, как все. Очень многие стараются быть нормальными, потому что им страшно увидеть свои отличия. Мне часто говорят: «Если я кому-то расскажу про свое сновидение – никто после этого со мной не будет дружить, если я скажу парню на первом свидании, какая я на самом деле, он никогда не пойдет со мной на второе, если



▲ Джон Форбс Нэш-младший, гениальный шизофреник

я расскажу жене, какие фантазии меня посещают, она тут же разведается со мной». Люди стараются играть в нормальных. Это их и отличает от творческих людей, которые безумия не боятся.

– С кем из умерших или живых гениев вы бы хотели пообщаться?

– Интересно поговорить с тем, кто не реализовался полностью при жизни. С Фрейдом, например, нет смысла разговаривать, потому что он состоялся, и все, что он хотел сказать, он сказал. Поэтому я бы хотел поговорить, например, с Тарковским. Любопытно узнать, какие фильмы он снимал бы в возрасте 60–70 лет. Это ведь было бы совсем другое кино! Или представьте, что Пушкин прожил бы дольше и был бы знаком с Достоевским и Толстым. Что бы они друг другу сказали? Наверняка вся русская культура была бы иной. А из живых гениев – с теми, с кем я хотел поговорить, я уже поговорил. Впрочем, есть один человек – Папа Римский на покое Бенедикт XVI, но он, увы, вообще ни с кем не разговаривает. ■

Поэма Здоровья

с е м е й н а я к л и н и к а

- ♥ 33 медицинских направления для взрослых и детей
- ♥ Все виды анализов
- ♥ Ультразвуковая диагностика
- ♥ Рентген
- ♥ ФГДС
- ♥ Дневной стационар
- ♥ ТРАВМПУНКТ
- ♥ Профосмотры, медкомиссии, оформление медицинских документов
- ♥ АПТЕКА при клинике - специальные цены для клиентов



5%
при заказе с www.aibolit.me

Санкт-Петербург, ул. Асафьева, д. 9, к. 2
м. Пр. Просвещения (5 минут), м. Озерки

Режим работы: 8.30 - 20.30

Тел.: 30-888-03

e-mail: info@aibolit.me

www.aibolit.me



ЛИЦО ГЕНИАЛЬНОЙ
НАЦИОНАЛЬНОСТИ

Искусство - единственная сфера, присущая только человеку. Наука, юриспруденция, политика и даже религия, пусть и в элементарном виде, наблюдаются у других существ - от насекомых (муравьев и пчел) до млекопитающих (вспомним институт стаи у псовых, например). Художественное же творчество - осмысленное производство продуктов, обладающих сугубо эстетической ценностью, - целиком прерогатива homo sapiens. И это именно видовая деятельность, непрерывный процесс.

А катализируют его отдельные личности, которых называют гениями. Но вот вопрос: почему одни этносы богаты гениями, другие же не просто бедны - количество гениев в большинстве национальных культур приближается к нулю!

В самом деле, если брать европейское искусство последних 500–700 лет (а именно оно остается главным трендом художественного творчества в наши дни), то оказывается, что все его гении появлялись буквально в пяти-шести национальных группах: Италии, Испании, Франции, Англии, Германии и только в позапрошлом веке – России. А ведь Европа не исчерпывается этими нациями – не говоря уж обо всем мире!

ЧТОБЫ В ЭТОМ РАЗОБРАТЬСЯ, необходимо углубиться в исторические дебри. Начнем с того, что история в ее современном понимании стала

формироваться лишь на рубеже XIV–XV веков. И именно к этому времени относятся первые известные нам гении. Почему колыбелью современной истории стала Италия (точнее, множество небольших политических образований, объединенных близостью расположения и схожестью языка), более-менее понятно: именно на этой территории, в пережившем упадок и разрушение Рима, находился папский престол – центр мироздания для католиков, которые, пользуясь терминологией Л. Н. Гумилева, были в то время главными носителями пассионарности.

ИТАЛИЯ



▲ Н. Калимаков, Портрет Данте Алигьери



▲ Франческа Петрарка



▲ Портрет Джотто кисти Паоло Уччелло

Чуть раньше, в X–XII веках, такими пассионариями были арабы, создавшие великую культуру, но не давшие миру ни одного универсального гения – просто в силу религиозных особенностей ислама, отвергающих примат творца-гения над родом и значительно нивелирующих роль личности. Сходным образом обстояло дело и в Византийском православии. Католичество же, с учением о Богочеловеке, дало простор для развития и возвышения индивидуальности. И вскоре Итальяские земли начали рожать одного гения за другим – Данте, Джотто, Мазаччо, Боккаччо, Петрарка...

Одновременно с возрастанием роли личности, с пониманием ее ценности закладываются основы истории: сначала на уровне биографий отдельных людей, затем – их взаимоотношений с окружающими, предками и т.д. Начинается эпоха гуманизма! И именно на волне гуманизма рождается история: сначала как подражание вновь открытым античным текстам Геродота, Фукидида, Тита Ливия, Саллюстия, Плутарха, Полибия, а затем и как самостоятельный жанр – таковы «История Флоренции» Маккиавелли и «Жизнеописания» Вазари.

НО ЭПОХА ГУМАНИЗМА, а за ней и эпоха Ренессанса кончились, а понятие гениальности не перестало быть актуальным. Только вектор развития – как политический, так и художественный – сместился в иную сторону. Шел XVI век, почти вся Европа оказалась в огне бесконечных религиозных войн, еще вчера процветавшие земли Италии, Германии, Франции оказались залиты кровью, переполнены ненавистью, выкошены чумой. Конец XVI века здесь – настоящий упадок и тлен. Зато на периферии Европы, в недавно арабской Испании да на Туманном Альбионе зарождается нечто новое: две морские державы, почти не тронутые войнами, набирают политическую мощь, вслед за которой пышным цветом распускается художественное творчество. Сначала Эль Греко – бывший византийский богомаз, подучившийся в Италии, открывает Золотой век испанского искусства. А дальше – Веласкес, Сурбаран, Рибейра, Мурильо, Сервантес, Гонгора, Лопе де

Вега и многие, многие другие. Падение Испании (знаменитая гибель «Непобедимой армады»), выход Англии на авансцену истории – и Марло, Шекспир, Донн, еще множество имен. Дальше – освободившиеся от испанского владычества Нидерланды, их политический и экономический рост – Рембрандт, Хальс, Вермеер. В конце XVII века пальма первенства переходит к французам – начало абсолютизма Людовика XIV: Пуссен, Лоррен, Корнель, Мольер, Расин.

И так далее: сначала – политический и экономический рост, а за ним – появление гениев искусства.

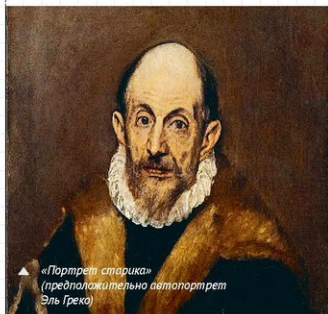
В КОНЕЧНОМ СЧЕТЕ ОКАЗЫВАЮТСЯ НЕВАЖНЫМИ РЕАЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ЭТИХ ПОВСЕМЕСТНО ПРИЗНАННЫХ ГЕНИЕВ

ЛОГИКА ПРОЦЕССА ТАКОВА: в конечном счете оказываются неважными реальные качества этих повсеместно признанных гениев, гораздо важнее их принадлежность к некоей великой мейнстримовой линии цивилизации, которая определяется не искусством, а политикой и экономикой. По сути, великие (точнее, возвеличившиеся) страны в какой-то момент узурпируют право на формулирование истории – проще говоря, историю пишат победители – и, разумеется, продвигают вверх своих соотечественников.

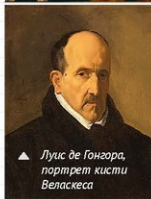
Но если появление гениев в больших и сильных национальных культурах понятно и объяснимо, то вполне резонен вопрос: а имеют ли малые национальные культуры, не удостоившиеся лавров победителя, шанс на рождение гения в своей среде – причем гения мирового уровня?

ЗДЕСЬ ОТМЕТИМ, что до начала XIX века понятие национальной государственности отсутствовало в принципе. Национальная принадлежность

ИСПАНИЯ



▲ «Портрет старика»
(предположительно автопортрет
Эль Греко)



▲ Луис де Гонгора,
портрет кисти
Веласкеса



▲ Феликс Лопе де
Вега и Карпио

► М. Сервантес де
Сааведра.
Портрет
работы
Х. де Хаурези



▲ Предполагаемый
автопортрет Сурбарана



АНГЛИЯ



▲ Портрет неизвестного. Многие считают, что здесь
изображен Кристофер Марло



▲ Портрет Уильяма Шекспира

НИДЕРЛАНДЫ



▲ Автопортрет Рембрандта

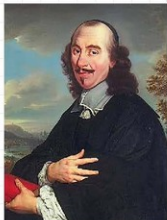


▲ Автопортрет Франса Хальса

ФРАНЦИЯ



▲ Клод Лоррен



▲ Пьер Корнель

ПОЛЬША



▲ Фредерик Шопен



▲ Генрик Венявский

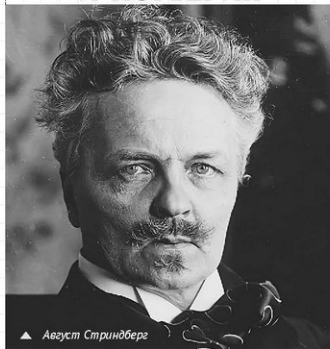


▲ Эдвард Мунк

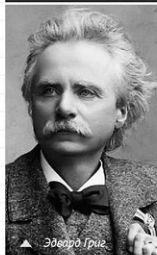


▲ Сельма Лагерлеф

ШВЕЦИЯ И НОРВЕГИЯ



▲ Август Стриндберг



▲ Эдвард Григ



▲ Генрик Ибсен

определялась, в основном, по языку и подданству – тот же Эль Греко (собственно, Доменикос Теотокопулос), этнический грек, учившийся в Северной Италии, в историю вошел как испанский гений – ибо именно там, в Толедо, его творчество достигло апогея. При этом его родная Греция ни в XVI веке, ни двумя-тремя столетиями позже – ибо миру ни одного абсолютного, признанного гения. XX век, прославленный рядом греческих имен (Кавафис, Ксенакис), не в счет, поскольку в прошлом столетии институт гениев формировался по совсем иным правилам. Но об этом позже.

РОЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВ – процесс, начавшийся с конца наполеоновских войн и окончившийся (в основном) в последней четверти того же XIX века, – породил и новый тренд в понятии национальности. Теперь гений (по крайней мере, в области художественного творчества) обязательно должен быть национальным. Уже признанные гении Возрождения, Золотых веков испанской, английской, нидерландской культур, французского абсолютизма – все они остались на своих местах, однако превратились в гениев национальных. И, естественно, любое национальное государство предпочло максимум усилий, чтобы выдать на-гора хотя бы одного-двух гениев мирового уровня. Даже небольшие и не самые сильные нации – к примеру, шведская и норвежская – и то постарались: в XIX веке там появляются Стринберг, Лагерлеф, Ибсен, Григ, Мунк...

Еще любопытней с Польшей, которая так и не дошла в XIX веке до создания национального государства, однако подарила миру нескольких гениев, прежде всего музыкальных – Шопен, Венявский. (Мицкевич, вероятно, был не менее гениален, но, в отличие от композитора, чье творчество интернационально, столкнулся – как и наш Пушкин – с проблемами перевода.) Так вот, появление польских гениев коренится в чисто политических проблемах середины XIX века: противостояние великих держав (России, Англии и Франции), приложимое сил и амбиций которых стала именно Польша, – и проевропейски настроенный Шопен (к тому же наполовину

француз) оказался выгодной фигурой для анти-российских сил (увь, история этого противостояния – вечная история).

ТЕЖЕ НАРОДЫ, которые и не смогли сплотиться в нацию и создать полноценное национальное государство, а также не участвовали в распылении великих держав, так и остались без гениев! Разве кто-нибудь припомнит сербского, македонского, румынского гения XIX века? Точнее, среди гениев есть выходцы из этих мест, принадлежавшие этим этносам, но прославившиеся на чужбине и прославившие национальное искусство отнюдь не своей родины.

В XX ВЕКЕ ПРОЦЕСС ГЕНИОГЕНЕЗА СТАВИТСЯ ПОД ЖЕСТКИЙ КОНТРОЛЬ

В XX ВЕКЕ ПРОЦЕСС ГЕНИОГЕНЕЗА ставится под жесткий контроль. Отныне гениев создают не среда, не политическое или экономическое могущество держав, даже не конфликт чьих-то интересов, а... «специально обученные люди» – проще говоря, торговцы от искусства. В гениев инвестируют, их взращивают, тщательно готовят общественное мнение (которое, во выражению Ницше, суть «частные лениности») – целые институты арт-критиков, галеристов, аукционистов работают над этим вопросом, и в результате появляются наднациональные гении. В самом деле, кого интересует, что Пикассо – испанец, большую часть жизни проведший во Франции, а Уорхол – словенец, живший в США? Эти имена принадлежат человечеству, и этническая принадлежность роли уже не играет – важным оказывается лишь совпадение творческой стилистики с трендом общественного вкуса и моды.

XXI ВЕК ПОКА ЧТО НЕ ДАЛ ни одного актуального гения – во всяком случае, в сфере искусства. Впрочем, и времени прошло еще не так много... ■

НЕ ЗАРЫВАЙ ТАЛАНТ

ЛУЧШЕ ПОДЕЛИСЬ ИДЕЯМИ С СООБЩЕСТВОМ «ММ».

01 Совершенствуй пространство

Чем руководствуются градостроители, пытаясь улучшить нашу жизнь?

Smart Ideas
for Smarter Cities

Sitting on a smart idea for your city?
Share it at: people4smartercities.com





Екатерина Маркова

15:24, 22 сентября 2015

«От себя добавлю: а еще она такая, чтоб ее не пачкали, не разбирали и, вообще, на ней не сидели, потому что металлическая лавочка в любую погоду на стороне погоды: горячая в жару, ледяная в холод».
Это вообще убило!
Куда смотрели проектировщики??!

ПОДДЕРЖАТЬ ОТВЕТИТЬ ССЫЛКА

Этот комментарий поддерживают: [Юлия Черкасова...](#)



Олег Кветковский

10:59, 25 сентября 2015

«Для исторических мест можно и нужно спроектировать единую конструкцию останочных комплексов, которая будет учитывать архитектурный стиль данной местности. Декоративным оформлением фасадов останочных комплексов будут служить барельефы, декоративные панно, мозаика и керамика, на которых будут отображены туристические или знаковые места города».

Идея Ваша не вполне понятна. С одной стороны, единая конструкция, а с другой, учитывать архитектурный стиль данной местности.

Опять же мозаика, керамика. Я тут намедни посетил музей современного искусства Эрарта, наш Питерский. Там понравившуюся работу можно купить. Две вещи произвели на меня неизгладимое впечатление – висящая на стене ржавая крышка от стиральной машины и цены. Вы хорошо себе представляете стоимость мозаики-керамики, которую смастерил не узбек гастарбайтер? Золотая будет остановка.

Может лучше будет ставить функциональные останки, максимально незаметные на фоне архитектуры данной местности?

Проектировать и строить останки по индивидуальным проектам, под конкретную местность? Во-первых, чтобы остановка архитектурно строила со зданием зодчего X, нужен дизайнер останков хотя бы с уровнем 1/2 X. А где ж его взять? И потом, могу с уверенностью предположить, что Вы никогда не пытались заказать индивидуальный проект навеса под машину на участок в какой-нибудь средней архитектурной мастерской. За малую архитектурную форму с Вас попросят пачку денежных знаков, величиной с эту форму, если рублями.

Впрочем, если мечтаете, то ни в чем себе не отказывайте!

ПОДДЕРЖАТЬ ОТВЕТИТЬ ССЫЛКА



**ПЕРЕХОД НА ЗАМЕТКУ «МУЧИТЕЛЬНЫЕ
ОСТАНОВКИ»**



02 Доверяй и проверяй

Одна из центральных проблем россиян – утрата доверия.
А вы что подумали?

*** 17–20 июля 2015 года социологическое агентство Левада-центр провело опрос о доверии жителей России к властям, политикам, официальной статистике и просто окружающим их людям. В контексте нашего сайта интересен последний пункт опроса. Социологи утверждают, что утрата доверия друг к другу стала одной из центральных проблем у жителей России. Результаты опроса показывают, что почти 17 % респондентов считает, что окружающим людям доверять нельзя, потому что они, как правило, лгут.

Таблица 1. Как вы думаете, большинство окружающих вас людей обычно говорят правду или скрывают правду, лгут?



ПЕРЕХОД НА СТАТЬЮ
«А ВЫ ДОВЕРЯЕТЕ
ЛЮДЯМ?»

Недоверие к собеседнику
вынуждает меня
лгать заранее

Atkritka.com



03 Совмещай

Автомобиль пешеходный:
оцениваем коммерческий и социальный эффект.



Инженеры из Великобритании продемонстрировали свой автономный электромобиль. LUTZ Pathfinder был показан в Лондоне. Автомобиль оснащен двадцатью двумя сенсорами, среди которых: панорамные камеры, лазер и радар – все это служит для получения трехмерного виртуального изображения обстановки на дороге. Сенсоры и система навигации разработаны группой мобильной робототехники Оксфордского университета.

ПЕРЕХОД НА СТАТЬЮ
«АВТОНОМНЫЙ
ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ
ИЗ ЛОНДОНА»

04

Меняй среду



На нашем сайте работает справочное бюро. Задавайте любые вопросы, мы обязательно ответим!



05

Поражай воображение

Никогда не поздно изобрести велосипед и пригнать на нем в книгу рекордов.

Канадский спортсмен установил новый мировой рекорд скорости на велосипеде The AeroVelo Eta. В штате Невада, на самых длинных прямых шоссе, велосипед Eta развил скорость 138 км/ч, побив мировой рекорд 134 км/ч.

Самый быстрый велосипед в мире был разработан кандидатом аэрокосмических наук Тодом Рихертом из университета Торонто. Исследователи утверждают, что отрицательная тяга их капсулы в сто раз меньше, чем у современного автомобиля.



ПЕРЕХОД НА СТАТЬЮ «МИРОВОЙ РЕКОРД СКОРОСТИ НА ВЕЛОСИПЕДЕ»



06 **Анализируй**

iPhone 6s – революция, эволюция или деградация?



Текст: Роман Юрьев.

Многое о новинке стало известно заранее, но Apple опять смогла удивить. На этот раз она вновь изобрела мультитач, вернее, 3D Touch.

Традиционно iPhone с индексом «s» не отличаются от предшественников дизайном, но приносят немало интересного в плане функциональности. Каждый раз думаешь: «Не буду обновлять iPhone в этом году, все равно внешне он точно такой же, как и в прошлом», — и каждый раз таки находишь причину, чтобы перескочить на новинку.



ПЕРЕХОД НА СТАТЬЮ
«IPHONE 6S. ЖМИ НА НЕГО СИЛЬНЕЕ»





▲ Фото: [jessie Leong, www.flickr.com](http://jessie.Leong.www.flickr.com)

ДОСТАТЬ ИЗ-ПОД ЗЕМЛИ

Представьте, что поверхность нашей планеты вдруг станет совершенно непригодной для жизни и нам придется искать новый дом. Конечно, прогноз безрадостен, однако человек всегда отличался упрямством, потому вполне разумно предположить, что даже такая ситуация не станет для нас смертным приговором. В крайнем случае будем спускаться под землю – да, темно, не очень тепло, и вообще обстановка весьма удручающая, но там явно безопаснее.

Чтобы выжить под землей, нужно в первую очередь создать замкнутую саморегулирующуюся экосистему: обеспечить в ней круговорот воды, кислорода, заселить ее растительностью и животными. Но если заботиться о состоянии подземной флоры – защищать ее от паразитов или стимулировать рост – можно с помощью химикатов, то следить за популяцией травоядных и хищников на столь ограниченной территории будет гораздо сложнее. Вероятно, в таком случае лучше сосредоточиться на бытовых нуждах, а не пытаться сохранить видовое разнообразие планеты – то есть отвести место на ферме только тем животным, которые представляют животноводческий интерес. Звучит достаточно просто!

ОДНАКО СОЗДАТЬ АБСОЛЮТНО АВТОНОМНЫЙ МИКРОМИР, в котором может существовать человек, пока не удалось. Впрочем, несколько попыток все же предпринимались – некоторые с вполне научной целью, а некоторые в большей степени для эпатажа. К последним относится, к примеру, «Биосфера-2» – грандиозная задумка эколога Джона Аллена и миллиардера Эдварда Басса, воплощенная в жизнь в 1991 году в аризонской пустыне. Проект представлял собой полностью изолированную конструкцию площадью в 1,5 га, состоящую из нескольких павильонов, в которых были смоделированы различные экосистемы – тропический лес, миниатюрный океан, пустыня, саванна. Павильоны были абсолютно герметичны, а внутреннее давление в них регулировали «легкие» – огромные мембраны, выгибающиеся днем и сдувающиеся ночью. Гигантскую «теплицу» заселили растительностью и некоторыми видами животных,

а потом запустили в нее восемь колонистов – четырех мужчин и четырех женщин – и закрыли двери на год. Больше похоже на реалити-шоу, чем на научный эксперимент, правда? Так оно впоследствии и вышло – деньги интересовали организаторов гораздо больше, чем состояние обитателей грандиозной лаборатории. Тем не менее, некоторые важные выводы за время проведения «Биосферы-2» сделать удалось. Опустим подробности о взаимоотношениях между членами команды – находящиеся в замкнутом пространстве люди испытывали определенные сложности, – и оставим только факты.

Главной проблемой стало скопление углекислого газа. Возможно, в этом была виновата конструкция куполов, но содержание кислорода в павильонах стремительно падало, и уже через год составляло 16% при норме 20%. Экспериментаторы надеялись на силу солнечных лучей, но тучи, время



▲ www.tucsonweekky.com

от времени затягивающие небо, уменьшали активность фотосинтеза в павильоне с джунглями, а значит и выработку кислорода (не говоря уже о том, что это снизило урожайность). Ситуацию с углекислым газом немного улучшал «океан», который поглощал его, но при этом кислотность воды неумолимо поднималась. Помимо проблем с кислородом возникли также перебои с пищей – расчеты, произведенные организаторами, позволяли накормить человека, ведущего сидячий образ жизни, но никак не активного фермера, да еще и в стрессовой ситуации, поэтому потребности людей в еде были обеспечены только на 80%. Кроме того, под куполом царил абсолютно безветренная погода, поэтому деревья в «джунглях» стали крайне хрупкими и ломались под собственным весом, а в «пустыне» регулярно шел искусственный дождь из-за скапливающегося конденсата. В прудах, где плескалась рыба, забивались стоки, из-за дождя гибли растения, гибли животные саванны и джунглей, одни лишь тараканы и муравьи активно размножались и заполняли павильоны «Биосферы». Колонисты чувствовали себя все хуже и хуже, поэтому осенью 1992 года эксперимент пришлось прекратить.

▼ На побережье миниатюрного океана

► «Биосфера-2» продержалась 2,5 года



Photo: Peter Menzel
www.menzel.photo.photoshelter.com

ГОРАЗДО СЕРЬЕЗНЕЕ И ПРОДУМАННЕЕ с научной точки зрения был проект «БИОС-3», реализованный в Красноярском Институте биофизики еще в 1972 году. Как видно из названия, это был уже третий эксперимент сибирских ученых, и в нем они попытались создать относительно длинную замкнутую цепочку «человек – микроводоросли – высшие растения». Герметичное помещение, построенное в подвале Института биофизики, занимало около 126 м² и разделялось на четыре зоны: в одной находились микроводоросли, в другой – жилой отсек для экипажа из трех человек, а в оставшихся двух росли овощи и пшеница, которая была специально выведена для этого эксперимента (стебель у нее был максимально коротким, чтобы уменьшить количество несъедобных отходов). В сравнении с «Биосферой-2» все было очень серьезно, да и результаты оказались куда более оптимистичными. Так как помещение, отведенное для эксперимента, было маленьким, в «БИОС-3» могли принять

участие экипажи от 1 до 3 человек. Всего было проведено 10 экспериментов, самый долгий из которых длился 180 дней. Ученые смогли достигнуть практически абсолютной замкнутости системы по газу и воде, а автономности по еде – около 50% (экипаж самостоятельно выращивал только растительную пищу, а белки люди получали из заранее запасенных консервов). В качестве микроводорослей были выбраны хлореллы – именно они обеспечивали помещение кислородом. Так как сооружение находилось под землей, настоящее солнце не создавало проблем, как в «Биосфере-2», зато затраты на электроэнергию, конечно, были колоссальными. Но так как предполагалось, что система сможет быть использована в космосе, где будет действовать ядерный реактор, это мало кого волновало. Естественно, после перестройки эксперимент был свернут, однако сейчас им вновь начали заниматься – вероятно, в связи с желанием человечества колонизировать Марс или хотя бы Луну.

- ▼ *Сибирские биофизики в установке «БИОС-3» готовят обмолот собранной пшеницы в специально сконструированной для этого эксперимента мельнице. Фото 1973 года. www.photo.kirensky.ru*



3

КСТАТИ, ВЫРАЩИВАНИЕ ОВОЩЕЙ БЕЗ СОЛНЦА и естественного полива вполне успешно практикуется уже сегодня. К примеру, компания Zero Carbon Food выращивает салат и прочую мелкую зелень на глубине 33 м – в бывших бомбоубежищах Лондона. Теплицы круглосуточно освещены энергоэффективными светодиодами, похожими на те, что используются на МКС. Кроме того, в процессе выращивания зелени не применяются пестициды, так как под землей нет насекомых, которые могут угрожать урожаю, а воды требуется на 70 % меньше, чем на поверхности земли.

Еще одна лондонская компания под названием GrowUp использует другой метод – аквапонику. Это фактически замкнутая экосистема, в которой отходы жизнедеятельности рыб затем применяются для создания питательной среды для растений. Конечно, все равно нужны специальные фильтры, но, тем не менее, уже существующая версия может обеспечить 20 т салата на каждые 4 т рыбы.



▲ Урожай Zero Carbon Food

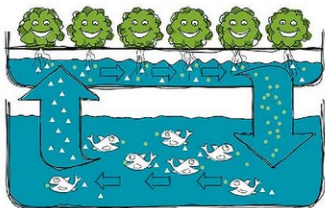
▼ «Плантации» круглосуточно освещены энергоэффективными светодиодами.
www.wired.co.uk





▲ ► Маленькая ферма GrowUp.

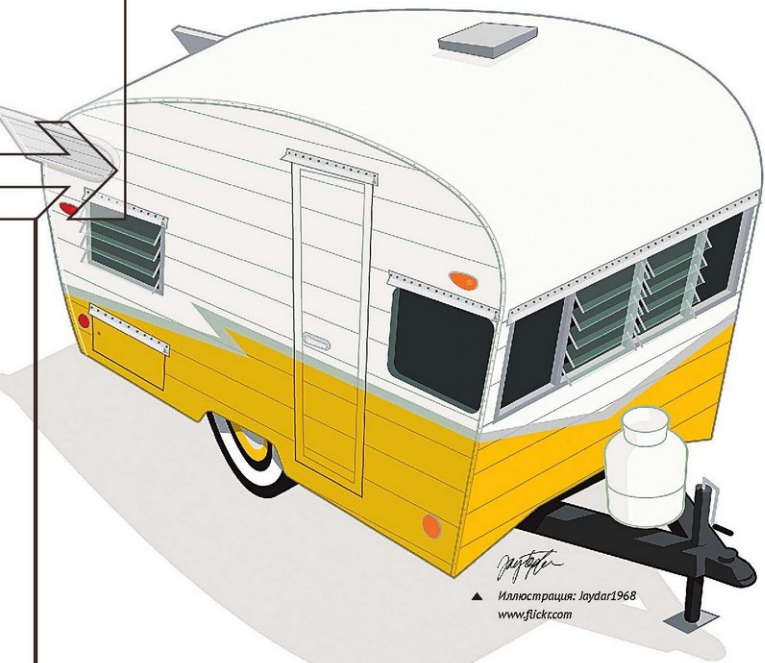
Фото: Mandy Zammit, www.growup.org.uk



▲ Принцип аквапоники



СМОЖЕТ ЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ВЫЖИТЬ, забыв про солнце и удалившись под землю? Картина складывается не самая радужная. Чтобы прожить в полной изоляции, без доступа к воде и кислороду, которые есть на поверхности, нам надо основательно подготовиться. Потребуется мощный источник энергии, современные осветительные приборы и фильтры, а возможно, и специальные сорта растений. Но, несмотря на все перечисленные трудности, проект по созданию абсолютно замкнутой системы кажется вполне реальным. Проблемой, у которой пока нет решения, остается поиск возобновляемого источника белка. Но даже если этот вопрос будет решен в ближайшее время, хочется верить, что применять такую систему придется лишь в межпланетных экспедициях. ■



ВСЕ СВОЕ НОШУ С СОБОЙ

Вернее, возжу. Прицепы – не роскошь, а средство для удобного путешествия.

ДОМА НА КОЛЕСАХ

Или трейлеры – роскошные прицепы к автомобилям. Первый из них, сделанный американской компанией Touring Landau, увидел свет в 1910 году. Это была маленькая будка на одной оси, которая цеплялась к машине. Будка, вероятно, была воспоминанием о каретах, канувших в Лету по тем временам так недавно. В ней имелись две скамейки, расположенных друг напротив друга; задняя легко превращалась в кровать, так как имела откидную спинку, а под передней даже нашлось место туалету и умывальнику. Скрамненько, но удобно.



▲ Первый автодом от компании Touring Landau

Через несколько лет трейлеров стало больше. Соревнующиеся между собой компании придумывали для них все новые «фишки» – например, газовый камин. А потом за дело взялись дизайнеры. Дома на колесах стали напоминать малогабаритные квартиры, а некоторые – даже загородные виллы. Часть из них простилась с несолидным статусом прицепа и превратилась в отдельное транспортное средство типа большого туристического автобуса, только с другой «начинкой»: сегодня в них вполне могут

иметься водопровод, дубовая мебель, диваны, обитые страусиной кожей, телевизор, кофемашина, газовая плита, холодильник, туалет, кондиционер, стиральная машина, душевая кабина, солнечные батареи, второй этаж и бог знает что еще. В общем, обладать таким богатством могут только избранные (только обеденный столик из карпатского вяза, растущего исключительно в Польше, в модели Courtesy Anderson Mobile Estates стоит 12 тыс. долларов). Велоприцепы куда экономичнее. О них и поговорим.

Первый клуб любителей путешествий в трейлерах появился в США в 1919 году. К 1930 году он насчитывал уже более 150 тыс. человек.

▼ Компания Anderson Mobile Estates делает дома-трейлеры для «звезд». www.photoshtab.ru

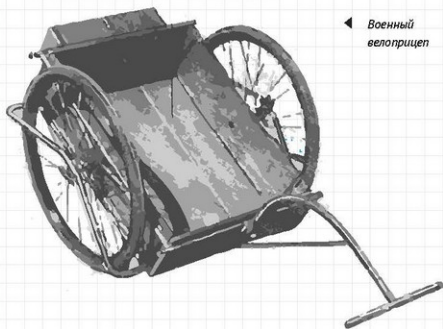


КРУЧУ-ВЕРЧУ

Велоприцепы бывают разные в зависимости от назначения: для перевозки грузов, для детей (альтернатива велокреслу) и, наконец, для туристов и путешественников.

Когда появился первый велоприцеп – сказать сложно. Возможно, вместе с первым велосипедом? Не исключено, впрочем, что первые из них были самодельными. А вот серийный образец хорошо зарекомендовал себя в нацистской Германии. Выпуск военного велоприцепа производился на разных немецких заводах до 1942 года.

▼ Такой велоприцеп легко превращается в детскую коляску



◀ Военный велоприцеп

Технические характеристики военного немецкого велоприцепа:

Длина: 1000–1600 мм

Ширина: 880 мм

Высота: 300–820 мм

Вес: 25 кг

Нагрузка: 100 кг

Максимальная нагрузка: 125 кг

Диаметр колес: 28 × 1,75

ВЕЛОКЕМПЕРЫ И ВЕЛОПАЛАТКИ



▲ Велопалатка

▼ Кевин Кир и его дом на колесах. Фото: www.scaleforum.ru



Велопалатка – это, в общем-то, обычная палатка, только на колесах. В «кузов» такой палатки, то есть в нижнюю ее часть, напоминающую чемодан, можно положить спальные мешки, карматы, одежду, продукты и т. п. Сама палатка, конечно же, складная.

Велокемпер – отдельная история. Это аналог трейлера, только для велосипеда (хотя цеплять его можно и к автомобилю, и даже... к ослу). И, разумеется, с приставкой «мини». Мини-кузов, мини-кроватка – мини-дом. Его даже можно соорудить своими руками. Для этого вам понадобится десяток-другой легких, но крепких досок, инженерный талант и немного фантазии. Всего этого было в избытке у художника из Бостона Кевина Кира (Kevin Cyr), который в 2008 году сколотил себе одноместный мобильный дом.



И еще один. Более миниатюрный и обтекаемый, а главное – винтажный. Внутри него только кровать и немного места для багажа.

А вот компания Dethleffs вынесла на суд общественности концепт, в котором умещаются двуспальная кровать, телевизор, солнечные панели на крыше, спутниковая антенна, игровая консоль, система отопления, внешний багажник и, видимо, в качестве бонуса – электрический чайник.

А еще велокеперами называют ларьки на колесах, которые крепятся к велосипеду. Вы видели их на улице, когда покупали мороженое или квас.

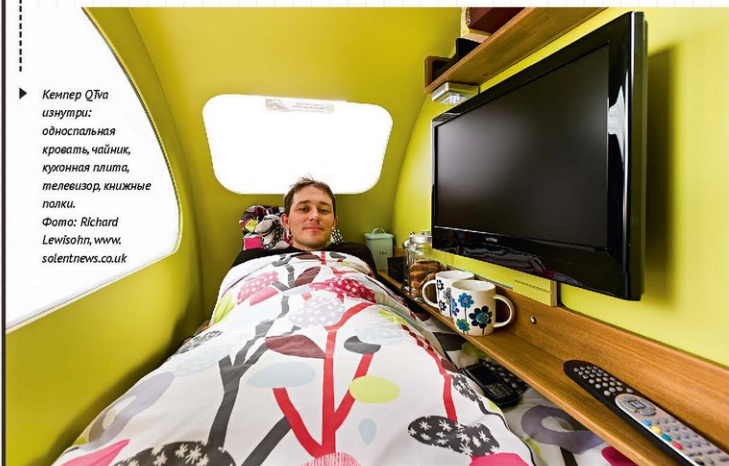
Но чаще всего велокепер – это все же не полноценный прицеп, а встроенная в велосипед конструкция. И даже если не встроенная – либо излишне «минималистичная», либо откровенно громоздкая.



► Самый маленький кепер Q7va длиной 2,39 м, высотой 1,53 м и шириной всего 0,79 м

► Кемер Q7va изнутри: односпальная кровать, чайник, кухонная плита, телевизор, книжные полки.

Фото: Richard Lewisohn, www.solentnews.co.uk





*Технические характеристики
в разложенном состоянии:*

Длина: 250 см

Ширина: 99 см

Высота (изнутри): 130 см

Вес: 45 кг

КЕМПЕР-ТРАНСФОРМЕР

Принципиально новое решение предложил датчанин Мадс Йохансен (Mads Johansen). Свое детище он назвал Wide Path Camper, что дословно переводится как «кемпер широкого пути». И это понятно. Ведь с таким домиком за плечами ни в гору подняться, ни в лес за грибами. А вот для езды по проселочным дорогам – самое то. Идеальный вариант, чтобы провести выходные на берегу ближайшего озера или на опушке леса.

Кемпер моментально раскладывается, превращаясь в маленький, но полноценный домик. Изнутри он напоминает очень сплоченное железнодорожное купе с двумя диванчиками друг напротив друга и столиком между ними. Ночью столик можно сложить, а диванчики превратятся в удобную двуспальную кровать. Но рассчитан велокемпер на троих: двух взрослых и одного ребенка.

В сложенном состоянии «кемпер широкого пути» уменьшается вдвое. Высота при этом около полутора метров, поэтому от поездов по оживленным магистралям лучше отказаться. Низкий вес и «высокий рост» прицепа привели к повышенной парусности. Поток воздуха от проехавшей мимо фуры может снести вас в кювет.

А в остальном жилплощадь на колесах просто идеальна. В собранном виде он послужит вам отличным грузовым велоприцепом. Места для поклажи здесь хватает – объем 300 л, что сопоставимо с багажником обычного автомобиля. Правда, цена у такой мини-квартиры кусачая – 2000 евро. Столько стоит базовая версия велодомика, а дополнительное оснащение может поднять эту цифру еще на треть. Например, если вы выберете кемпер с кухней, комплектом вносной мебели и солнечной батареей, от которой можно заряжать телефоны и планшеты. ■



**HI-FI —
В МАССЫ!**

Пожалуй, ни в одной отрасли потребительской электроники нет такого совершенного баланса инноваций и консерватизма. Новые персональные звуковые устройства позволяют массовому слушателю насладиться всеми нюансами музыки в полной мере.

Made in Germany

Давно ли вы были на концерте классической музыки? Предполагается, что любой современный человек хотя бы раз посещал данное мероприятие. Даже если вы сегодня больше налегаете на R'n'B, например, или гранж, то Бранденбургские концерты Баха и ноктюрны Шопена ничуть не оскорбят ваш вкус.

Почему речь идет именно о классике? Во-первых, она требует достаточно высокого уровня исполнительского мастерства. Это в поп-культуре любой недоучка с финансовой поддержкой может вынести свои полуфабрикаты на суд зрителя, а наемные маркетологи уверят аудиторию в том, что это и есть настоящее искусство. С Листом и Паганини такие фокусы не пройдут! За внешней легкостью Найджела Кеннеди и Давида Фрея – семьдесят семь потов и многолетний каторжный труд...

Во-вторых, классические инструменты – воплощение акустического совершенства, отточенное столетиями поисков высшей гармонии. Современная исполнительская техника слишком густо замешана на электронике и достижениях нефтехимии, утратив мистическое ощущение полноценного диалога создателя, исполнителя и слушателя.

Сравните акустический комфорт в старинном концертном зале (взять хотя бы зал питерской Капеллы или московский зал имени Чайковского) с агрессивной какофонией на шоу Metallica или Армина ван Бюрена. В одном случае музыка поднимает вас над пищевой цепочкой, а в другом – превращает в агрессивную биомассу. И то: что-то не приходилось слышать о драках на симфонических концертах!

ИНТЕРЕСНО ВОТ ЧТО: исполнение сонат Бетховена ничего не потеряет, если в результате внезапного blackout'a пропадет электричество. А вот на каком-нибудь Open Air Trance Fest перебор с энергией будут означать только одно: «Все, кина не будет». Неудивительно, что слушатель, привыкший к электронной музыке, порожденной и обработанной компьютером на всех этапах, будет разочарован «пресностью» и «плоскостью» живого звука. Все очень просто: спектральные и тембральные параметры таких



инструментов, как скрипка, альт, виолончель и рояль, прекрасно укладываются в пресловутый диапазон «20–20 000», обеспечивая наиболее комфортное восприятие звука в полосе 1–5 кГц.

Точно так же бывают огорчены неопиты hi-fi техники, не слыша ни убойного в буквальном смысле баса, ни звенящих до зубной боли высоких, переходящих в ультразвук. Но смысл жизни дорогого ресивера высокого класса точности – в максимально возможной равномерности АЧХ (амплитудно-частотных характеристик) при минимально возможных искажениях. А это задача достаточно сложная и дешевыми средствами не решается.

ОГРЕХИ МАССОВЫХ и недорогих усилителей в части равномерности корректируются применением эквалайзеров – специализированных частотных фильтров, меняющих коэффициенты усиления в узких секторах фильтра. Однако, как это было принято у старых картежников, шулеров надо бить канделябрами: к hi-fi (термин происходит от английского High Fidelity – «высокая верность») такой подход не имеет отношения. На практике это означает одно: если вы, сидя спиной к источнику звука, как в популярном телепроекте «Голос», не сможете отличить, когда Гидон Кремер играет Баха вживую, а когда звучит его запись, это и будет желанной идентичностью.

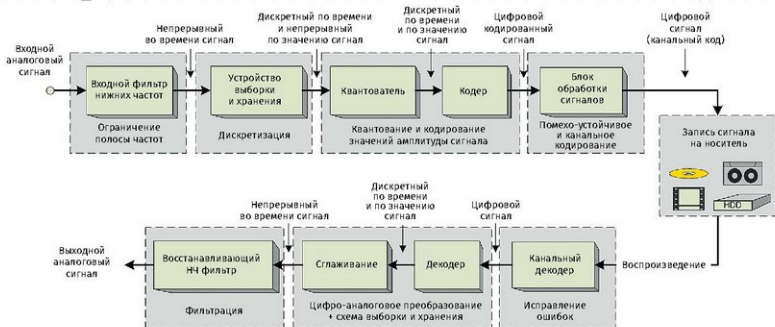
ПРИ ВСЕХ ДОСТОИНСТВАХ «теплого» аналогового звука традиционным звуконосителям – винилу и магнитной записи – присущи принципиальные и неустранимые недостатки. И если с широкой полосы воспроизводимых частот инженеры и производители худо-бедно справились, то с динамическим диапазоном дела обстояли гораздо хуже. Например, Девятая симфония Бетховена с ее богатейшими звуковыми нюансами требует разброса в 85–90 дБ. А у магнитной записи разница между самыми тихими и самыми громкими звуками не может быть больше 55–60 дБ: первые будут «тонуть» в собственных шумах ленты, какой бы качественной и дорогой она ни была, а последние «съест» гистерезис – явление насыщения,

когда уже никакие изменения сигнала не могут отразиться в изменения намагниченности.

Прибавьте к этому проблемы с деградацией носителя (износ при воспроизведении, невозможность копирования без потери качества, чрезвычайная чувствительность к условиям хранения и т.п.) – и вы получите «железную» необходимость перехода к цифровым технологиям. Правда, побочный эффект такого «лекарства» заключался в нивелировании классов устройств воспроизведения. Точнейшая электромеханика и отборная электроника, призванные донести звук до слушателя с минимально возможными искажениями и стоящие безумных денег, оказались не у дел подобно механическим часам, сдавшимися под напором дешевых и более точных «кварцев».

ПРИ ВСЕХ ДОСТОИНСТВАХ «ТЕПЛОГО» АНАЛОГОВОГО ЗВУКА ТРАДИЦИОННЫМ ЗВУКОНОСИТЕЛЯМ ПРИСУЩИ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ И НЕУСТРАНИМЫЕ НЕДОСТАТКИ

СМЫСЛ ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ, устроенной инженерами Phillips и Sony, кстати, не замеченными в излишнем пристрастии к философии hi-fi, заключался в квантовании непрерывного аналогового сигнала с достаточной дискретностью (согласно теореме Котельникова-Найквиста о двойной полосе частот). Ключевые параметры записи в ставшей классической импульсно-кодовой форме (pulse-coding mode, PCM): разрядность и частота дискретизации. Первый отвечает за точность отображения амплитуды сигнала (16 бит могут отобразить более 65 тысяч уровней, а при 24-битном кодировании речь идет уже о нескольких миллионах), а второй – за микромасштаб кодирования: чем выше частота дискретизации, тем меньше длитель-



▲ Полный цикл преобразования звука: от оцифровки до воспроизведения, внизу – принцип действия ЦАП

ность обрабатываемых звуковых фрагментов. Стандарт CD-audio с частотой дискретизации 44,1 кГц обеспечивает гарантированное воспроизведение полосы «20–20000», но сегодня есть и решения с частотой 96 и 192 кГц, теоретически передающие сигналы в далеком ультразвуке (на самом деле картина сложнее и далеко не так однозначна, но об этом чуть позже).

ГЛАВНОЕ И НЕОСПОРИМОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО цифрового кодирования – принципиальное отсутствие переходных искажений разного рода. А их в традиционной аналоговой записи так много, что даже краткое описание только основных аналоговых «косяков» займет добрую половину журнала. Возьмем, например, простейшую вещь – разделение стереосигналов. В цифровой записи левый и правый каналы записываются совершенно независимо и друг на друга никак не влияют. А вот на граммофонной пластинке они записаны на стенках звуковой дорожки и воспроизводятся одной иглой (какой – дешевой корундовой сферической или дорогой алмазной эллиптической – значения не имеет). Игла одна, а каналов как минимум два (квадрафоническая 4-канальная грам-

запись так и не вышла из стадии престижных диалогов), и снизить взаимоперекрестные сигналы до приемлемых 55–60 дБ без дополнительных фокусов невозможно. Похожая картина сложилась и в магнитной звукозаписи: как ни «разноси» дорожки левого и правого каналов, физическое размещение на едином носителе рано или поздно скажется в виде взаимного подмагничивания.

НЕ СТОИТ СЧИТАТЬ ЦИФРОВОЕ АУДИО «ЛЕДИ СОВЕРШЕНСТВОМ» БЕЗ ЕДИНОГО ИЗЪЯНА

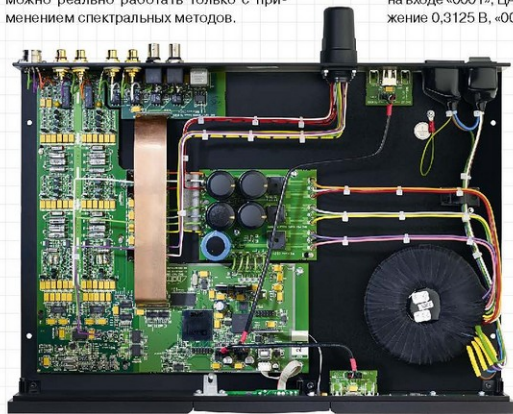
В цифровой записи с независимым кодированием каналов, число которых неограниченно (страшно представить, каким чудовищем должен быть аналоговый магнитофон вполне бытового сегодня стандарта 5.1!), этих проблем нет по определению. А обилие и мощь программных способов обработки дает возможность имитации любых искажений, в том числе и «теплых ламповых», так высоко ценимых приверженцами ретро.

Однако не стоит считать цифровое аудио «Леди совершенством» без единого изъяна. Серьезной проблемой остается неопределенность фазы выходного сигнала, значительно затрудняющая построение реалистичной пространственной картины, и паразитная амплитудная модуляция, проявляющаяся в виде низкочастотного «давления» шумов (как это ни парадоксально, но «винил» этих недостатков лишен). Поэтому при обзорах цифровых устройств воспроизведения эксперты и меломаны особое внимание уделяют уверенной и однозначной локализации источников звука.

ПРОБЛЕМУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ФАЗЫ можно победить, повысив частоты дискретизации (о стандарте 192 кГц мы уже упоминали, а между тем есть проекты с частотами в 1,5–2 МГц). Паразитная модуляция – «орешек» несравненно более крепкий, к тому же зависящий от массы сторонних параметров, в частности, от характера самого музыкального материала. А он, в подавляющем своем большинстве, представляет собой отнюдь не «чистую» синусоиду, а сложнейшую суперпозицию сигналов, с которой можно реально работать только с применением спектральных методов.

Теоретически возможно создать «интеллектуальный» преобразователь, расщепляющий сигнал на сравнительно простые спектральные компоненты, каждая из которых обесчистывается по заданным алгоритмам, обеспечивая еще и подавление паразитной модуляции. Однако вряд ли такое устройство станет массовым в силу своей дороговизны и ограниченности рынка: далеко не всем нужен high-end, требующий сбалансированности всех трактов воспроизведения, среди которых цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП, по-английски digital analogue converter – DAC) исключительно важное, но далеко не единственное звено.

Внутренняя «механика» ЦАП достаточно сложна, теории и практике обработки сигналов в цифровых устройствах посвящены целые библиотеки, а сами они в общем виде называются цифровыми сигнальными процессорами (DSP – от английского digital signal processor). Но базовая функция ЦАП элементарна: получая на входе информацию в виде «0110001», устройство на выходе выдает переменный аналоговый сигнал в виде тока, напряжения или заряда. Например, получая на входе «0001», ЦАП сделает из него напряжение 0,3125 В, «0010» – 0,6250 В и т. д.



◀ Внутренняя «механика» ЦАП достаточно сложна, теории и практике обработки сигналов в цифровых устройствах посвящены целые библиотеки



▲ Однобитник знаком многим читателям по гордой наклейке «MASH», красовавшейся на музыкальных центрах Panasonic

ПЕРВЫМИ ЦАП были мультибитные токовые преобразователи, построенные на базе резисторных матриц с калиброванными сопротивлениями, при этом порядок матриц соответствует (или превышает) числу разрядов сигнала, а его обработка происходит параллельно. Основная проблема построения таких ЦАП – необходимость обеспечить идентичность большого числа резисторов в пределах 0,01% (задача сама по себе непростая) и полностью исключить влияние температуры.

До тех пор пока проигрыватели компакт-дисков оставались экзотикой, можно было возиться с калибровкой резисторов и подбором термостабильных материалов. Этим, кстати, и можно объяснить легендарную «певучесть» аудиофильских ЦАП серий PCM 170x фирмы Burr Brown или TDA 1541 от Philips.

Когда пришла пора массовых серий CD-техники, производители задумались об удешевлении ЦАП. Решение напрашивалось само собой: сигнал надо обрабатывать не по всем разрядам одновременно, а друг за другом. Естественно, для такого устройства не нужны десятки калиброванных ре-

зисторов, да и к вопросам обеспечения термостабильности можно было подойти гораздо экономней. Так и появился «однобитник» – не слишком «музыкальный», шумный, но очень дешевый ЦАП. Кстати, он знаком многим читателям по гордой наклейке «MASH», красовавшейся на музыкальных центрах Panasonic, весьма популярных в конце прошлого века.

СО ВРЕМЕНЕМ СТАЛО ЯСНО, что 1-битные ЦАП, соответствующие уровню недорогой массовой техники, не претендующей на высокую верность воспроизведения, нуждаются в модернизации. Ее результатом стали цифро-аналоговые преобразователи типа «дельта-сигма» ($\Sigma\Delta$ DAC), ставшие самыми массовыми в силу дешевизны и неплохих характеристик. «Дельта-сигмы» сегодня – генеральная линия производства многих компаний, среди которых лидирующие позиции занимают Texas Instruments (TI, поглотивший упоминавшийся ранее Burr-Brown), Wolfson Micro, Cirrus Logic, Analog Devices и Asahi Kasei Microsystems.



▲ Блок-схема сигма-дельта ЦАП



▲ HiFiMAN с ламповыми элементами, со встроенным цифро-аналоговым преобразователем Burr-Brown PCM2702

► Astell & Kern AK240 DAC Digital Music & Media Player



Главное отличие «дельта-сигма» от 1-битников – в характере построения выходного сигнала (во всем остальном это такие же последовательные преобразователи). Они строят амплитуду выходного сигнала не от нулевого уровня, а из разницы с предыдущим значением (потому и «дельта»). Такой подход значительно снижает

В наиболее дорогих ЦАП применен гибридный метод. Они совмещают достоинства резисторных «мультибитников» и современных «дельта-сигма». Например, «икона» аудиофилов 24-битный ЦАП Burr Brown PCM 1794 16 бит обрабатывает как «дельта-сигма», а 8 «верхних», отвечающих за высокочастотную часть спектра, пускает в параллельную резисторную матрицу.

Если вам нужна Музыка со всеми нюансами, ищите ЦАП!

погрешность моделирования, особенно в динамичном музыкальном материале, и быстро завоевал популярность, в том числе и в компьютерной технике. Достаточно сказать, что подавляющее большинство встроенных звуковых процессоров на материнских платах представляет собой программный вариант (кодек) «дельта-сигмы», в том числе и широко известный Intel AC-97.

Ясно, что «железный» ЦАП, отдельная микросхема со специализированной обвязкой – штука дорогая, да и, по большому счету, не слишком востребованная широкими массами. Поэтому в большинстве звуковых устройств производители ставят программные ЦАП (кодеки). Среди них – и пафосный iPod, реально представляющий собой банальный софтовый медиаплеер, но стоящий ненамного дешевле, чем модели от HiFiMAN или Astell&Kern (премиум-бренд от известного производителя iRiver) с настоящими ЦАП на борту. Так что если вам нужна Музыка со всеми нюансами, ищите ЦАП! ■



**ПИЦЦА-ТО
НЕ НАСТОЯЩАЯ!**



Мы привыкли считать пиццу совершенно будничной и простой едой, которую даже не нужно готовить, если лень – можно заказать. Однако «биография» пиццы полна легенд и домыслов, а историки и по сей день спорят о том, кто и когда впервые придумал печь открытые лепешки с начинкой.

Одни говорят, что такое блюдо готовили еще в Древнем Египте, замешивая тесто из муки и воды и выкладывая сверху овощи и сыр; другие утверждают, что древние греки пекли plakuntos («плоский хлеб»), сдабривая тесто специями, зеленью, оливками и всем, что найдется в доме. Воины царя Дария Великого прямо на своих щитах готовили большие круглые хлеба с финиками и сыром, которые так удобно было брать в длительные походы. А еще есть легенда о том, что римские легионеры привезли рецепт пиццы из Палестины – лепешки с овощами назывались pizzea. Этнографы из Норвегии недавно заявили, что викинги тоже готовили что-то похожее, и даже в качестве доказательства предъявили мировой общественности большие плоские сковороды, найденные археологами в местах бывших поселений. Пожалуй, в эту дискуссию не вступают только итальянцы: к чему спорить, если весь мир знает, что родина пиццы – Италия?

САМАЯ ПОПУЛЯРНАЯ ПИЦЦА – «Маргарита» – названа в честь королевы Италии Маргариты Савойской. Однажды король Умберто I с супругой отдыхали в Неаполе и решили попробовать местное, самое что ни на есть народное блюдо. А точнее – простонародное, в котором придворный повар был не силен. Честь испечь пиццу для монаршей четы досталась пекарю Рафаэлле Эспозито, который вместе с супругой, Розиной Бранди, приготовил блюдо в трех вариантах: один – с ветчиной, сыром и базиликом, другой – с чесноком, маслом и помидорами, третий – пицца-триколор: цвета базилика, моцареллы и томатов повторяли цвета итальянского флага. Королева высоко оценила

патриотичный рецепт, поблагодарила мастера в личном письме и позволила назвать пиццу в ее честь. Письмо, конечно, поместили в рамочку, а пиццерию Эспозито (теперь она называется «Бранди») сейчас украшает мемориальная доска: она удостоверяет, что пицца «Маргарита» появилась именно здесь в 1889 году.

САМАЯ ПОПУЛЯРНАЯ ПИЦЦА – «МАРГАРИТА» – НАЗВАНА В ЧЕСТЬ КОРОЛЕВЫ

ЕЩЕ РАНЬШЕ – в 1660 году – была создана пицца Quattro stagioni («Четыре сезона»). Неапольский повар разделил круг пиццы на четыре сектора и покрыл каждый своей начинкой: «зиму» – шампиньонами, «весну» – морепродуктами, «лето» – салями, «осень» – помидорами. Почему пиццайо использовал именно такие ингредиенты, сказать трудно, – вся дошедшая до нашего времени информация сводится к одному: «Я художник, я так вижу».

Пицца «Маринара» (переводится как «Морская») вовсе не обязательно должна быть с начинкой из морепродуктов. Предположительно название это было дано ей в честь рыбаков, которые ежедневно покупали эту пиццу в порту, возвращаясь с уловом домой.

РЕЦЕПТ НАСТОЯЩЕЙ НЕАПОЛИТАНСКОЙ ПИЦЦЫ в 2004 году опубликовала газета итальянского правительства. Тонкая корочка, сыр – исключительно моцарелла ди Буффала («из молока



▲ Фото: Hanaa
Alghanim,
www.pizzafestival.pizzanapoletana.org

▼ www.uspizza.se



▼ www.leonardocultura.it



Основа пиццы называется корст.

Пицца «Віалса» – это когда для начинки используют не томатный соус, а пасту или молочные продукты. В Риме так называют и простой хлеб с солью, смазанный оливковым маслом.

Существуют и закрытые пиццы – кальцоне. Начинка в них располагается между двумя лепешками. По форме кальцоне бывают круглыми и полукруглыми.

буйволицы»), помидоры – только сорта Сан-Марцано (их выращивают на вулканических равнинах к югу от Везувия), в качестве добавок – только базилик, оливковое масло, душица и чеснок. Готовить строго на углях в специальной печи, при температуре 485 °С, в течение двух минут. Если одно из этих правил нарушено – все! Пицца-то – ненастоящая!

Кстати, специальная дровяная печь для пиццы называется помпейской. Она имеет свод в форме полусферы (это важно для правильного распределения жара) и растапливается только дубовыми дровами. Вывеска «forno a legna» на пиццерии указывает, что как раз такая печь в заведении имеется.

В США ПИЦЦА попала в начале XX века вместе с толпой итальянских эмигрантов. Чикаго стал «городом пиццы»: ее там продавали на каждом углу по два пенса за кусок. А уже в начале 40-х в Штатах появилась собственная «американская» пицца.



▲ www.saltandserenity.com

риканская пицца» на пышном тесте с высокими бортиками, чтобы уместить как можно больше начинки – бекона, курицы барбекю, грибы, консервированного ананаса, кетчупа и майонеза.

Если одно из этих правил нарушено – все! Пицца-то – ненастоящая!

Любовь американцев к пицце бьет все рекорды: каждую секунду в Америке продается 350 кусков пиццы, и 93% местных жителей признаются, что ели ее на этой неделе. А если почитать новости, то окажется, что даже в чрезвычайной ситуации обязательно найдется кто-то, кто подумывает заказать пиццу или ждет доставки. К примеру, вегетарианскую пиццу вы-

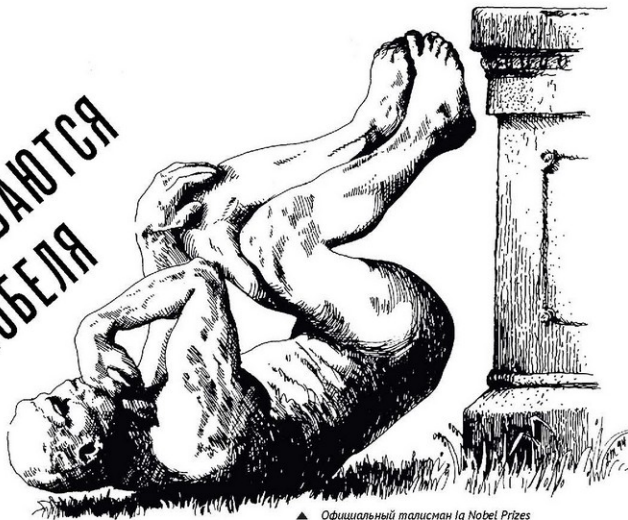
Нож-колесико для нарезки пиццы вообще-то создавался для других целей. Американец Дэвид С. Морган из Северной Каролины в 1892 году придумал и запатентовал его как «рольковый нож для обрезки обоев». По-настоящему полезный инструмент быстро оценили и кулинары – они ведь тоже делали дома ремонт. А в стране как раз одна за другой открывались пиццерии. Современные дизайнеры делают процесс нарезания пиццы еще быстрее, проще и приятнее, создавая для этого специальные ножницы, объединяя их с лопаточками, а ножи – с вилками, делая безопасные пиццерезки и т. д.



брал в качестве своего последнего ужина осужденный на смертную казнь Филип Воркман (Philip Ray Workman). В этом не было бы ничего сверхъестественного, но преступник попросил угостить этой пиццей бездомных. Администрация тюрьмы отказалась исполнить его волю, зато сердобольные местные жители, узнав о просьбе Воркмана, собрали деньги и купили около двух сотен пицц для бездомных города Нэшвилл (штат Теннесси, США).

А 6 мая этого года пицца и вовсе спасла жизни четырех человек. 26-летняя американка Шерил Тредуэй (Cheryl Treadway) вместе с тремя детьми оказалась заложницей своего сожителя – в пылу ссоры тот угрожал ей ножом и не давал выйти из дома. Спустя несколько часов Шерил уговорила возлюбленного заказать пиццу для проголодавшихся детей. В комментарии к заказу, сделанному через мобильное приложение, она написала: «911, заложница, помогите!» ■

УКЛАДЫВАЮТСЯ В ШНОБЕЛЯ



▲ Официальный талисман Ig Nobel Prizes

17 сентября в Гарвардском университете прошло юбилейное, 25-е вручение ежегодной шуточной премии в мире науки - Ig Nobel Prize, в популярном русском переводе - «Шнобелевской премии». Время вручения выбрано специально: Игнобель призван разбавить атмосферу серьезности Nobel Prize. Правда, говорят, что Шнобелевка в последнее время несколько испортилась. Если раньше в научных кругах шутили как-то интеллигентно – помните, очень популярны были темы «физики-химики-биологи шутят», то сейчас в отношении Игнобеля можно сказать: «ученые ржут».

Девизом Игнобелевской церемонии является фраза: «**FIRST MAKE PEOPLE LAUGH, AND THEN MAKE THEM THINK**» («За достижения, которые заставляют сначала засмеяться, а потом – задуматься»). Вот давайте вместе посмеемся, а потом задумаемся. Вернее, посмеемся вместе, задумываться буду я один, а плоды умозаключений опишу ниже.

Количество номинаций на Игнобель установлено десять, но тематика плавает год от года. В 2015 году Игнобель присужден в следующих областях: физика, математика, химия, биология, медицина, литература, менеджмент, экономика, диагностика, психология и энтомология.

А теперь поподробнее.

ХИМИЯ

Группа ученых из Австралии и США сделала первый шаг по опровержению теоремы «фарш невозможно повернуть назад, и мясо из котлет не восстановишь»: они придумали, как сваренные вкрутую куриные яйца сделать снова свежими. Для этого им не пришлось изобретать машину времени – иначе бы они получили Нобелевку по физике. Они зашли со стороны химии, добавив под скорлупу в уже сваренные яйца мочевины. А с точки зрения химии, варка яиц – это процесс денатурации белка под воздействием высокой температуры. И эти ребята открыли, что добавка мочевины расплетает волокна белка и возвращает их в исходное жидкое состояние. Вуаля! Правда, после добавления мочевины надо еще покрутить яйца на центрифуге. Но, повторюсь, это только начало декрутизации яиц, дальше технология наверняка будет совершенствоваться.

Задумались

Работа этой группы ученых носит название «*Shear-Stress-Mediated Refolding of Proteins from Aggregates and Inclusion Bodies*» («Сдвиг-стресс-опосредованный рефолдинг белков по сводным показателям тел включения»). Кроме вызывания улыбки, этот метод может помочь в серьезных областях – биотехнологии, очистке сточных вод, производстве медицинских препаратов, продуктах питания, ведь процесс получился дешевым и простым.

► Инфографика: Viputheshwar Sitaraman
www.blog.drawscience.org

КАК «РАЗВАРИТЬ» ЯЙЦО
...И ЗАЧЕМ ЭТО НУЖНО

ДЛЯ ЧЕГО ЭТО НУЖНО?

Например, для удешевления производства протеина при создании антител к раку.



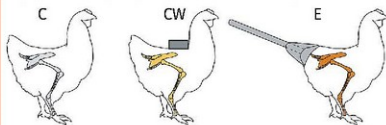
Сегодня ученые используют для этого дорогостоящие клетки животных.

Возможность быстро и дешево переделать белки из дрожжей или бактерий кишечной палочки может сделать лечение рака более доступным.

БИОЛОГИЯ

За положительные эмоции при просмотре видео с курицей, к задку которой прищандорили вантуз, чилийские биологи получили Игнобелевскую премию по биологии. В научной работе «Walking Like Dinosaurs: Chickens with Artificial Tails Provide Clues about Non-Avian Theropod Locomotion» («Ходим как динозавры: куры с искусственным хвостом ходят не так, как птицы») ученые доказали, что, манипулируя расположением центра массы живых птиц, можно воссоздать осанку и кинематику конечностей давно вымерших двуногих динозавров. В работе показано, что при такой нагрузке у подопытной курицы ориентация бедренной кости во время стояния на месте приближается к вертикали больше, чем у кур без утяжелителя; также происходит увеличение смещения бедра во время движения. В качестве груза использовалась деревянная палка, закрепленная на специально разработанной обойме. Вес палки составлял 15 % от веса тела птицы, так как такие же пропорции (хвост/тело) были у вымерших тиранозавров.

Для защитников животных авторы специально уточнили, что птицы не испытывали болезненных ощущений, а все процедуры были одобрены комитетом по биоэтике и использованию животных университета Чили.



▲ Участники экспериментов: контрольная группа (С), цыплята с грузом на спине (СW), цыплята с искусственным хвостом (Е).
Иллюстрация: University of Chile, www.journals.plos.org

Задумались

Будем считать, что палеонтология получила новые факты. Также призовется Стивену Спайбергу для съемок новых «...юрского периода».

A?

Задумались

Это благая весть для всего человечества – мы все, оказывается, полиглоты и можем задать вопрос представителю любой языковой группы. Правда, нет уверенности, что мы пойдем ответ.

ЛИТЕРАТУРА

Троица лингвистов из Нидерландов и Австралии заметила, что в различных языках существует слово, звучащее примерно одинаково вне зависимости от происхождения языка. Статья «Is "Huh?" a universal word? Conversational infrastructure and the convergent evolution of linguistic items» («Слово "А?" – универсальное слово? Разговорная инфраструктура и конвергентная эволюция языковых элементов») победила в номинации «Литература» в этом году. В статье подробно описывается, что каким-то непонятным образом фонетический звук «А?», прослушанный исследователями на множестве языков, на всех этих языках означает вопрос, а почему – непонятно, ведь объем звуковых систем языка в мире огромен, любой конкретный язык использует только ограниченную часть из возможных звуков, и похоже по значению слова звучит с большим отличием друг от друга, но только не в этом случае.

За это искреннее недоумение и присвоена премия по литературе.

ФИЗИКА

Открытие всемирного закона мочеиспускания, ни много ни мало. Да, это физика. Команда из США и Тайваня (все китайцы по национальности, вот такое мое интересное наблюдение, достойное Игнобеля за следующий год) доказала, что практически все млекопитающие весом от 3 кг и выше опорожняют мочевой пузырь примерно за 21 секунду (плюс-минус 13 секунд). Эксперименты проводили на животных зоопарка Атланты, используя высокоскоростную видеосъемку. Закономерность, по утверждению исследователей, объясняется тем, что более крупные животные имеют более протяженные уретры и, таким образом, более высокую силу тяжести и высокую скорость потока мочи. Уретры же мелких млекопитающих подвержены во время мочеиспускания действию капиллярных сил, которые ограничивают их мочу отдельными каплями.

Работа «Duration of Urination Does Not Change With Body Size» («Продолжительность мочеиспускания не меняется с размером тела») с большим отрывом от остальных претендентов победила в этой номинации. Ребята мощно отлили свои имена на памятной бронзовой доске и крепко приколотили ее к граниту науки.

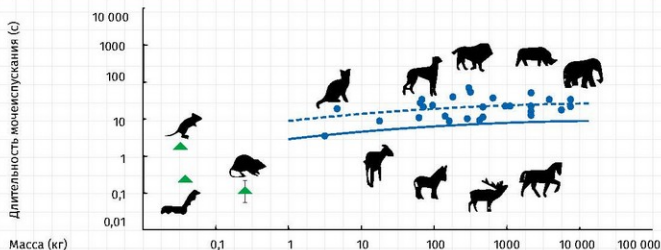
- ▼ Неважно, какого мы вида и размера – есть процесс, который у всех длится одинаково.
www.pnas.org



Фото: Jonathan Wilkins

Задумались

Ну, из практического применения этого закона можно спрогнозировать возможность быстрого диагностирования проблем мочеполовой системы у животных. Или он может войти в массив данных при разработке космических скафандров при колонизации планет (Илон Маск, привет!).



МАТЕМАТИКА

В книге рекордов Гиннеса есть строчка, которая гласит, что мировой рекорд по количеству детей от одного человека принадлежит марокканскому султану. Согласно историческим легендам, марокканский султан по имени Мулай Абу-уль Насир Исмаил ас-Самин ибн Рашид по прозвищу Кроважодный (1697–1727) был отцом 888 детей от четырех жен и более 500 наложниц. Антрополог Карл Грамер из Германии и Элизабет Оберзаухер из Австрии зажгли математическую свечку и научно подтвердили, что султан действительно мог достичь такого результата, если занимался сексом

от 0,87 до 1,43 раз в день 32 года подряд. Для расчета антропологи использовали сложный математический аппарат вкупе с компьютерным моделированием, и в статье «The Case of Moulay Ismael – Fact or Fancy?» («Случай с Мулаем Исмаилом – правда или фантазия?») они доказали, что рекорд на самом деле мог быть поставлен. Правда, основной целью исследования было не подтверждение сексуальных подвигов султана, а выяснение, насколько исторические отчеты о репродуктивном успехе Мулая Исмаила могут быть достоверными.

▼ *Мулай Исмаил ибн Шериф.*
Фото: www.historiasdelahistoria.com

Задумались

Шутки шутками, но исследование показало, что такое количество детей возможно от значительно меньшего количества женщин, чем было у султана: по расчетам ученых, достаточно от 65 до 110 особей женского пола. Так что султан еще халтурил, оказывается.

Сдается мне, полезность этого исследования касается не только восточных шейхов. Наряду с существенной экономией для владельцев гаремов, для человечества просматривается экономия на определении минимального количества человеческих особей для нормальной поддержания популяции, ибо 100 женщин и 500 женщин – это две большие разницы, как говорят в Одессе.



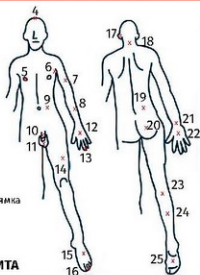
MULEY ISMAEL
Kaiser von MAROCCO König von
TAFILET, FETZ, SUZ und TARADUNT
LXXXII. Jahr alt.

ПСИХОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ



- 1 – Ноздря
- 2 – Шея
- 3 – Верхняя губа
- 4 – Макушка
- 5 – Сосок
- 6 – Подмышка

- 7 – Плечо
- 8 – Предплечье
- 9 – Живот
- 10 – Пенис
- 11 – Мошонка
- 12 – Кисть
- 13 – Палец
- 14 – Бедро
- 15 – Стопа
- 16 – Палец ноги
- 17 – Ухо
- 18 – Шея
- 19 – Поясница
- 20 – Ягодица
- 21 – Зяльцые
- 22 – Ладонь
- 23 – Подколенная ямка
- 24 – Голень
- 25 – Ступня



25 ПОДВИГОВ МАЙКЛА Л. СМИТА

Двойной номинации награждены два человека, оба американцы. Так сказать, Ван Дамм, двойной удар. Первый – Джастин Шмидт за создание индекса Шмидта, индекса боли от укусов различных насекомых. Что интересно, статья «Hemolytic Activities of Stinging Insect Venoms» («Гемолитическая активность ядов жалящих насекомых») написана в 1983 г. Награда наконец-то нашла героя.

Второй – Майкл Л. Смит, который предоставил свое тело пчелам и 25 раз терпел их укусы, чтобы свести в таблицу наиболее болезненные места на теле, и в статье «Honey bee sting pain index by body location» («Индекс боли при укусе пчелы в зависимости от расположения на теле») все это красиво расписал. Выяснилось, что самыми безобидными оказались укусы в макушку, пальцы ног и плечо – 2,3, а наиболее болезненными – в ноздрю, верхнюю губу и пенис: 9,0, 8,7 и 7,3.

А еще я предполагаю, что Смит также номинировался на премию Дарвина, но не прошел по критериям, так как остался жив, и Игнобель ему вручен в качестве утешительного приза.

Задумались

Нууу... я так понял – научно обосновано, почему пчеловодам во время работы не рекомендуется ходить по малой нужде.

МЕНЕДЖМЕНТ

«What doesn't Kill You will only make you more risk-loving» («То, что тебя не убивает, делает тебя более рискованным»). Так называется статья трех ученых из США и Сингапура. Они обнаружили прямую связь между прошлым людей, ставших управленцами большого калибра, и склонностью их к рискованным действиям в бизнесе. Установлено, что управленцы, пережившие в детстве различные стихийные бедствия и катастрофы (наводнения, землетрясения, извержения вулканов, цунами, лесные пожары и т. д.) и уцелевшие при этом, ведут себя более агрессивно во время ведения бизнеса (финансовые операции, действия на бирже, активность поглощения сторонних компаний и пр.), чем управленцы, которые не пережили таких экстраординарных событий.

Игнобель по менеджменту.

Задумались

Я так и не понял, что тут смешного. Вполне серьезная работа, определяющая группу риска определенных индивидуумов, но в каком месте смеяться-то?



ЭКОНОМИКА

Членов жюри Игнобелевской премии «пробило на хи-хи» заявление заместителя комиссара полиции Бангкока, генерал-майора Адул Наронгсак (Adul Narongsak). Он заявил о начале суровой борьбы с коррупцией. В частности, в соответствии с провозглашенной политикой, в дорожной полиции Таиланда введут специальные премии для сотрудников, которые отказываются брать взятки. С начала 2015 года полицейский, задержавший водителя при попытке дачи взятки, будет получать разовую доплату к жалованию в размере 10 000 бат. За такую инициативу руководство столичной полиции Бангкока (Таиланд) удостоено Шнобелевской премии по экономике за 2015 год.

Задумавшись

Не очень понятен юмористический настрой жюри Игнобеля: борьба с коррупцией – блабое дело. Может, их рассмешила сумма? Но \$277 (по нынешнему курсу) на дороге не валяются даже в США, не говоря уж о Таиланде. Похоже, юмора не поняло и руководство полиции Бангкока – из всех номинантов на Игнобель-2015 только Таиланд никак не отреагировал на присуждение премии и не прислал никого на церемонию. С другой стороны, может, полиция Таиланда окончательно ударилась в экономию? Все-таки создать качественное видеообращение или командировать кого-то в США стоит немалых денег.

МЕДИЦИНА

Две команды исследователей из Японии и Словакии были номинантами по медицинской тематике. Общая тема – изучение биомедицинских последствий интенсивных поцелуев и другой интимной межличностной деятельности. Из работ японцев жюри Игнобеля рассмешила статья «Kissing reduces allergic skin wheal responses and plasma neurotrophin levels» («Поцелуи снижают аллергический ответ в виде пузырей на коже, а также уровни нейротрофина в плазме»), в которой говорится, что у лиц, страдающих различными формами аллергии на коже, резко снижается аллергенный ответ после поцелуев и половых актов. Более того, чем чаще больной делает что-то интимное, тем сильнее снижается его кожная аллергическая реакция.

Статья словаков «Prevalence and persistence of male DNA identified in mixed saliva samples after intense kissing» («Превалирование и постоянство мужской ДНК, выявленной в смешанных образцах слюны после интенсивных поцелуев») жюри также взбудоражила. «Всем чмоки в этом чате!» – сказали жюри японцам и словакам и присудило им премию по медицине.

Задумавшись

А чего тут думать-то, вполне серьезные работы. И нужные. Аллергики теперь могут сказать своим женам, что это не измена, а оздоровительные процедуры, а шовинисты, разминая статьи словаков, пощекочут свое самолюбие.



▲ www.thanhniem.com.vn

ДИАГНОСТИКА

«Pain over speed bumps in diagnosis of acute appendicitis: diagnostic accuracy study» («Боль от лежащих полицейских в диагностике острого аппендицита: исследование точности диагностики»).

Целая толпа из восьми великобританских медицинских работников награждены премией Ig Nobel-2015 за диагностику. Опросив 101 пациента возрастом от 17 до 76 лет, которых перевозили бригады «Скорой помощи» по дорогам графства Букингемшир, врачи установили, что острый аппендицит может быть довольно точно диагностирован в момент переезда «лежащих полицейских». Что самое интересное, точность такого экспресс-диагноза (болит/не болит при прыжке машины на лежащем полицейском) оказалась выше, чем предварительный клинический диагноз.

Черт, боль от полицейских – уже не только когда они стоят вертикально, но и когда лежат. И неважно, что они неодоушленные, ведь известно, что лежащий полицейский – хорошая штука: и движение регулирует, и переехать приятно. Для привлечения внимания к этой проблеме присуждена Игнобелевская премия по диагностике.

Задумались

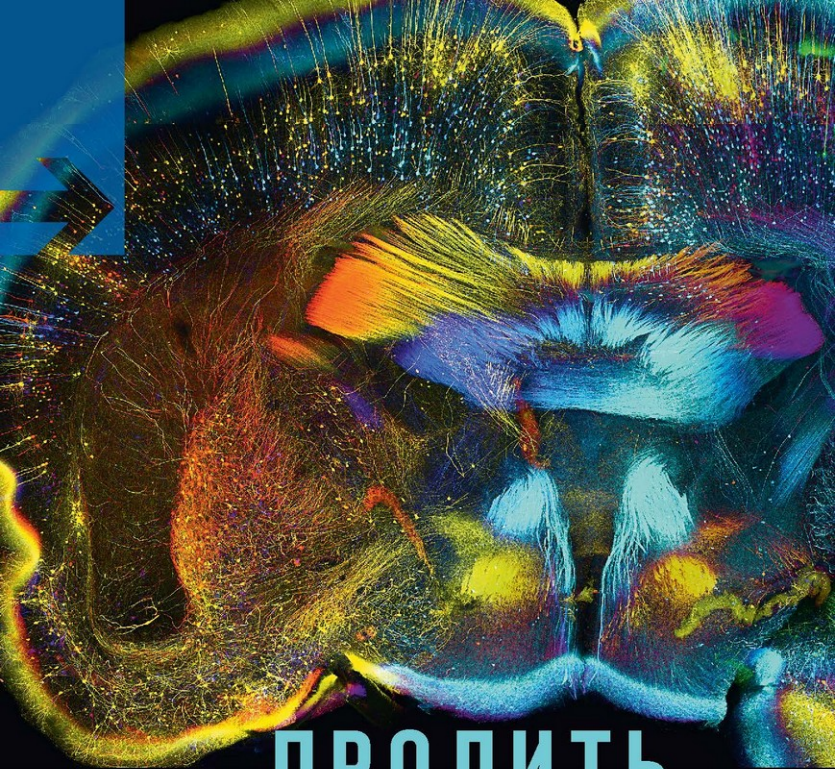
Да ну, ерунда какая. Этак еще обяжут перед каждой больницей установить по лежащему полицейскому. Зная нашу российскую привычку к перебору, так еще и не один будет лежать.



- ▲ *Обладатели The Ig Nobel Prize по медицинской диагностике демонстрируют, как с помощью лежащих полицейских можно диагностировать аппендицит. Фото: CJ Gunther, Scanpix*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

НАБЛЮДАЕТСЯ ТЕНДЕНЦИЯ – С КАЖДЫМ ГОДОМ НОМИНАЦИИ СТАНОВЯТСЯ КАК-ТО СЕРЬЕЗНЕЕ, ЧТО ЛИ. И лауреаты Игнобеля в подавляющем большинстве совсем не стыдятся своего лауреатства, и название, в котором читается слово ignoble («постыдный»), уже перестает соответствовать сути. Хорошо это или плохо? Время покажет, но будет жалко, если выхолостится первая и основная часть девиза Ig Nobel Prize – «First make people laugh, and then make them think». ■



ПРОЛИТЬ
СВЕТ

«Если вы спросите сто психiatров, знают ли они устройство мозга настолько хорошо, чтобы назначать лечение, все сто ответов “нет”». Это слова психиатра и биоинженера Карла Дайссерота (Karl Deisseroth) из Стэнфордского университета. Сам Дайссерот оставаться в этой сотне не собирается: он буквально проливает свет на работу нервных клеток с помощью нового метода изучения мозга – оптогенетики.

Оптогенетика – это внедрение в нейроны светочувствительных белков и освещение их специальными оптоволоконными системами для провокации разных реакций или состояний. Можно даже заставить такие модифицированные нейроны светиться при возникновении в них импульса – то есть буквально увидеть мысль! Но ценность метода не только в визуализации – он значительно упрощает изучение нашей памяти и поведения, позволяет по-новому составить «карту» головного мозга и даже... предотвращать преступления на сексуальной почве.

ЕСЛИ ВЫ ТВЕРДО УВЕРЕНЫ, что ДНК расшифровывается как дезоксирибонуклеиновая кислота (а не как название песни Четвертака «Друзья На Колесах»), знаете слова «нейрон» и «белок» – метод вы поймете. Схема такая: сначала биоинженеры создают конструкцию из гена, кодирующего мембранный светочувствительный белок (опсин), и промотора (последовательности ДНК, выступающей своеобразным катализатором, специфичного к определенной популяции нейронов. Затем вся эта конструкция помещается в модифицированную вирусную оболочку (капсид) и переносится из пробирки в мозг лабораторного животного (это называется трансфекцией). Все выглядит как обычное заражение вирусом – с той лишь разницей, что после этого начинается не размножение вируса, а выстраивание опсинов на мембране клетки. Оказавшись на поверхности, белки формируют потенциал действия в ответ на попадание на них света. Это их свойство ученые подсмотрели у некоторых видов водо-

рослей, способных, подобно мотылькам, «стремиться» к свету.

«Поставка» света в мозг осуществляется при помощи оптоволоконной системы, установленной на голове животного. Она проводит концентрированный лазерный пучок точно к изучаемой области. Реакция нейронов на свет – активация или торможение – зависит от характера белков и длины световой волны и, в свою очередь, приводит к разным поведенческим реакциям.

МЕТОД ЗНАЧИТЕЛЬНО УПРОЩАЕТ ИЗУЧЕНИЕ НАШЕЙ ПАМЯТИ И ПОВЕДЕНИЯ

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

КАРЛ ДАЙССЕРОТ НАЧАЛ РАЗРАБОТКУ своего метода 15 лет назад, но научное сообщество поначалу не воспринимало его всерьез. Например, журнал Science статью по оптогенетике отклонил, не сочтя ее заслуживающей внимания. Но к 2009 году метод признали, а еще через год он уже почивал на лаврах: журнал Nature назвал его методом года, окончательно утвердив на передовой учения о нервной деятельности.

Главное преимущество оптогенетического метода – высокая точность и тонкость, что архиважно при изучении внутримозговых процессов. Белки, промоторы и вирусные капсиды позволяют исследовать отдельные популяции нейронов, объединенных не столько структурно,



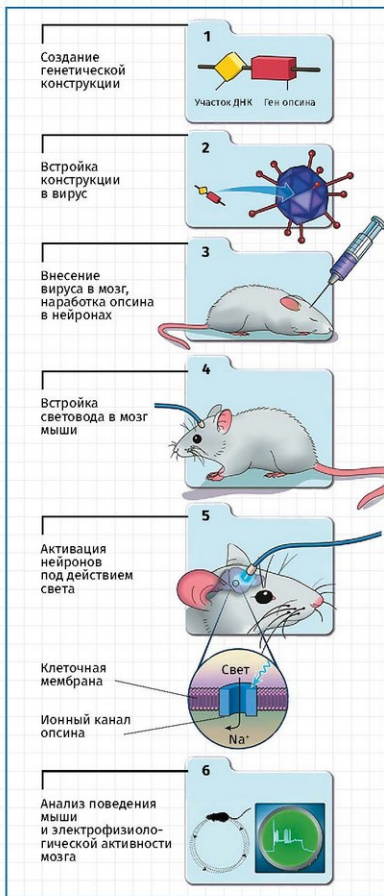
▲ Карл Дэйссерот

► *Оптогенетика. Этапы эксперимента*

сколько функционально. Синтетические и природные опсины помогают добиться от клетки требуемого ответа, от активации и торможения до имитирования физиологических химических реакций. А физические свойства света определяют беспрецедентную скорость и частоту активации нейронов.

ОПТОГЕНЕТИКА ПОМОГЛА проникнуть в суть многих вопросов поведения и физиологии.

Выяснить роль определенных клеток в нормальных и патологических состояниях нервной системы – от гомеостаза до масштабных мыслительных операций; узнать клеточные механизмы таких сложных процессов, как половое пове-



дение или пресловутые конфликты отцов и детей, исследовать природу страха, агрессии, инстинкта самосохранения и бог знает чего еще.

СЕКС, АГРЕССИЯ И МЫШИ

ТАК, ОБЛУЧАЯ СВЕТОМ мозги грызунов, биологам удалось одним глазком заглянуть и в голову к шизофреникам. Включая и выключая парвальбумины (кальций-связывающие белки) лобных долей, ученые определили их главную роль в нарушении гамма-ритма – а это один из электрофизиологических признаков заболевания. Есть и парадоксальные результаты. Например, при «включении света» в миндалине мышей – области, возбуждающейся во время тревоги и агрессии, – проявила себя небольшая популяция нейронов с обратным свойством: мыши, прятавшиеся до того по углам, начинали выходить из безопасной клетки на открытое пространство и преспокойно его обнюхивать.

ПАМЯТЬ ХРАНИТСЯ НЕ В ХИМИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННЫХ НЕЙРОНАХ, А В ЦЕПОЧКАХ КЛЕТОК ИЗ РАЗНЫХ ОБЛАСТЕЙ МОЗГА, СПЕЦИФИЧЕСКИХ ДЛЯ КАЖДОГО ВОСПОМИНАНИЯ

В ЭКСПЕРИМЕНТАХ АМЕРИКАНСКОГО нейробиолога Дайю Лин (Dayu Lin) мыши-самцы, имеющие светочувствительные клетки в отдельном участке гипоталамуса, в обычной обстановке не меняли своего поведения, даже если ученые запускали фотостимуляцию. Зато при появлении другого самца бросались в бой, стоило только ученым нажать кнопку «Пуск». При этом они одинаково грозно атаковали как кастрированных самцов, так и самок, и даже двигающуюся перчатку, что вообще для мышей не характерно.

Когда использовался другой белок, тормозящий активность в указанной области, атакующее поведение у грызунов не наблюдалось редко. Но интересно другое. Стимуляция этих нейронов не да-

▼ *Оптическое волокно, установленное на голове мыши, проводит концентрированный лазерный пучок точно к изучаемой области мозга*

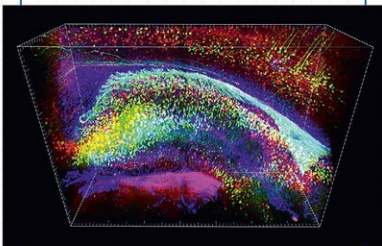


вала никакого эффекта, когда самец занимался любовью с самкой. Это означает, что в присутствии соперника активация конкретной группы нейронов – необходимое и достаточное «основание» для агрессии.

Здесь уместно вспомнить давнюю идею нобелевского лауреата, этолога Николааса Тинбергена (Nikolaas Tinbergen). Он предположил, что нервные цепи, ответственные за секс и агрессию, должны быть расположены рядом. Описанный выше эксперимент показывает, где расположены эти цепи (по крайней мере, у мышей), и позволяет подумать о причинах их близости. Вероятно, необходимость предотвратить нежелательную атаку в самый ответственный (для эволюции) момент привела к тому, что «субстраты» агрессии и секса оказались тесно связанными. Выходит, преступления на сексуальной почве, сопровождающиеся жестокостью и насилием, могут быть следствием сбоев в работе этого тормозящего механизма.

ОБЕЗЖИРЕННЫЙ МОЗГ

Карл Дайссерот нашел еще одно применение оптогенетики: создание прозрачной трехмерной модели мозга, которая позволяла бы наблюдать отдельные клетки и их функциональные связи. Говорят, опасаясь провала, он набирал в команду только авторитетных ученых, карьера которых не угрожала бы вероятная неудача. Непростые были времена. Зато теперь в его лаборатории проводятся международные курсы по CLARITY – оптогенетическому методу картирования мозга. Суть его – в биохимическом очищении «серого вещества» от структур, препятствующих распространению света (в основном это оргanelлы липидного состава и межклеточное вещество), после чего остаются только белковые субстанции. Освещая такой «обезжиренный» мозг, мы получаем футуристические картинки с интересующими нас группами клеток, распутившими свои аксоны во все стороны.



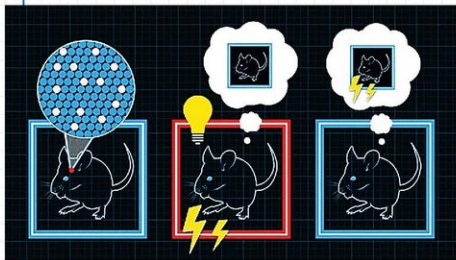
▲ Карл Дейссерот и его команда создали модель 3D-визуализации мозга мыши. *Neurons in an intact mouse hippocampus visualized using CLARITY and fluorescent labelling.* www.nature.com

МЕХАНИЗМ АМНЕЗИИ

ИНТЕРЕСНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ получили ученые из Массачусетского технологического института. Наделив нейроны гиппокампа мыши (зоны, отвечающей за обработку памяти) светящимися опсинами, они доказали: существуют популяции нейронов, связанных в единую цепь, которые активируются в процессе запоминания, подвергаясь при этом стойким химическим и физическим изменениям. Считалось, что в этих изменениях и заключена наша память. Если заблокировать синтез белка в этих нейронах сразу после запоминания, то ни одним из психологических «якорей» (знакомая обстановка, запахи и т.д.) реинициализировать воспоминания не удастся. Таков механизм амнезии. Но при помощи оптогенетических методов исследователи добились-таки активности этих нейронов спустя сутки. И вуаля – мыши стали припоминать вчерашние события! Таким образом ученые показали, что память хранится не в химически измененных нейронах, а в цепочках клеток из разных областей мозга, специфических для каждого воспоминания. Видимо, доктор Говард Мерзвизак из фильма «Вечное сияние чистого разума» додумался до этого намного раньше – по его методике неприятные воспоминания удаляются из памяти как раз такими отдельными «файлами». Ну, а команда профессора Тонегавы показала возможность и обратного процесса – восстановления памяти при различных формах амнезий.

ОПТОГЕНЕТИКОЙ ПО ЭПИЛЕПСИИ

ЯСНО, ЧТО НА МЫШАХ оптогенетика останавливаться не собирается. Активно обсуждается ее внедрение в арсенал нейрохирургов. Сейчас при болезни Паркинсона или эпилепсии (при условии, что медикаментозное лечение не помогает) у пациентов путь один – операция, а именно – микро-



▲ Схема эксперимента в лаборатории Тонегавы.
Иллюстрация: Evan Wondolowski/Collective Next
www.insidescience.org

*Ученые вживили в мозг мышей ген *Chattelhdopsin* – модифицированный белок, активирующий нейроны при стимуляции светом; он должен был выработываться вне зависимости от того, включен ли ген *c-Fos*, отвечающий за формирование памяти.*

Мышей поместили в клетку и пропустили через них слабые разряды тока. Затем оба гена выключили. Так были помечены клетки, кодирующие следы памяти. Наавтра мышей посадили в другую клетку; они вели себя спокойно. Но когда исследователи светом стимулировали помеченные клетки гиппокампа, мыши замерли от страха – они вспомнили об электрических разрядах.


электродная глубокая стимуляция мозга, когда в определенные его участки с помощью электродов подаются слабые токи. Пережить можно, вот только при такой стимуляции ток легко распространяется на соседние области, а значит, велика вероятность побочных эффектов. Оптогенетика с ее уникальной точностью могла бы эффективно заменить этот метод. Говоря о лечении эпилепсии, ученые предлагают приборы, словно сошедшие со страниц романов Айзека Азимова. Например, мозговые имплантаты, способные идентифицировать патологическое возбуждение и, освещая его, подавлять. Это, кстати, помо-

ОПТОГЕНЕТИКА СДЕЛАЛА ДЛЯ НАУК О МОЗГЕ ТО, ЧТО В СВОЕ ВРЕМЯ ТЕЛЕСКОП ДЛЯ АСТРОНОМИИ

гло бы минимизировать потери, так как на следующем этапе нейрохирург просто удаляет область, виновную в приступах. А что если именно она была ответственна за обаятельный голос или хорошую память на имена?

РАДУЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

ОПТОГЕНЕТИКА СДЕЛАЛА для наук о мозге то, что в свое время телескоп для астрономии, – революцию. Конечно, то, что технология предполагает вмешательство в нервные клетки (куда, ни много ни мало, внедряется чужеродный ген!), порождает этические проблемы, не относящиеся напрямую к науке. Но с технической стороны препятствий, похоже, нет. Большого прогресса удалось достичь *in vitro* – в пробирке – и в опытах на животных, но требуется еще больше проанализированных результатов, прежде чем метод начнет проходить клинические испытания на безопасность и эффективность. Риск «подхватить» онкологию и попросту отравить организм, совершая подобные манипуляции, никто не отменял. Но оптимисты, как известно, верят планету. А ученые-оптимисты делают это еще быстрее. Прибавьте к тому постоянное совершенствование методов, расширяющих область применения техники, и вы увидите будущее оптогенетики в ярком свете. ■



МИФЫ О ВОДЕ

▲ Фото: Anna-
Mart Kruger/
Solent News
& Photo
Agency

Как и во многих других областях, в диетологии существуют два пересекającychся направления. Первое – научное, основанное на изучении процессов, происходящих в организме человека, и анализе его взаимодействий с субстанциями, попадающими в этот организм. Второе – псеводиетология: калейдоскоп совершенно фантастических представлений о тех же самых процессах, только основаны они на домыслах и слухах. Целый пласт таких представлений касается воды.

Например, это второе направление уже несколько лет упорно твердит следующее: каждый человек должен ежедневно употреблять неимоверное количество воды – от трех литров и больше. При этом чай, кофе, соки, супы и т.д. не в счет – вода должна быть чистой и, по возможности, не кипяченой. Аргументов приводится множество, но ни один из них (в силу специфики подхода к проблеме) не кажется убедительным. А что думает по этому поводу настоящая, научная диетология?

ДЛЯ НАЧАЛА ОПРЕДЕЛИМСЯ с тем местом, которое занимает в жизни человека вода. Отбросив школьную максиму о том, что она составляет чуть ли не 90% всей массы, как заведомо некорректную (ибо в чистом виде в организме воды вообще нет), рассмотрим человеческий организм как биохимическую систему, где каждую секунду на тысячах уровней проходят миллионы биохимических реакций, которые, в сущности, и определяют то, что в простоте мы именуем жизнью. Итак, жизнь есть непрерывность биохимических реакций. Реакции же не протекают в сухом субстрате – для них необходима водная среда. Элементарная логика приводит к выводу: вода в человеческом организме выполняет роль среды, необходимой для осуществления химических реакций, и, таким образом, оказывается средой, в которой только и возможна жизнь. При этом вода, как уже было сказано, присутствует в нас лишь в особом виде – в форме коллоидных растворов.

КОЛЛОИДАМИ ЯВЛЯЮТСЯ кровь, лимфа, пищеварительные соки, спинномозговая и внутриклеточная жидкости – в общем, все среды организма. Не увязая в глубинах физической химии, отметим только один момент: коллоидные растворы ведут себя иначе, нежели растворы истинные, и соотношение в них «сухого остатка» и водной основы радикально меняет их свойства. Небольшое смещение этого соотношения способно привести к значительным сдвигам на макроуровне, что чревато

В ЧИСТОМ ВИДЕ В ОРГАНИЗМЕ ВОДЫ ВООБЩЕ НЕТ

расстройствами здоровья и, в крайнем случае, прекращением жизнедеятельности.

На счастье, организм является на редкость устойчивой структурой, постоянство которой (гомеостаз) поддерживается на всех уровнях и регулируется центральной нервной системой. Именно благодаря этому высшему руководству изменить что-либо в организме здорового человека невозможно. Поэтому при недостатке водяной составляющей у нас включается механизм жажды, а при избытке начинаются либо форсированный диурез, либо активное потоотделение.

НО ЭТО – У ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА. При болезни же (которая есть, в первую очередь, ин-

МЕХАНИЗМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЖАЖДЫ



* Гормон гипоталамуса вазопрессин также называют антидиуретическим гормоном (АДГ), так как повышение его концентрации приводит к снижению объема выделяемой человеком мочи (диуреза) и удержанию воды в организме.

токсикация организма, неважно, внешними факторами – экзотоксинами – или внутренними – эндотоксинами) гомеостаз нарушается. Человек может впасть в состояние гиповолемии (обезвоживания), или в теле скопится избыток влаги и появятся отеки. В первом случае проводят регидратацию (насыщая организм влагой), во втором – дегидратацию с помощью мочегонных средств.

Во всех остальных случаях нормальное функционирование организма требует одного: чтобы количество жидкости оставалось на по-

стоянном уровне. То есть нужно вводить в себя ровно столько воды, сколько ее выводится.

ВОДА ПОКИДАЕТ ТЕЛО НЕСКОЛЬКИМИ ПУТЯМИ.

Во-первых, с мочой – отфильтровываясь из крови в почках (в норме взрослая женщина выделяет 1–1,5 л мочи, мужчина – 1–1,7 л).

Во-вторых, с потом (в жаркие дни – до 500 мл, в обычные – в 2–3 раза меньше).

В-третьих, с дыханием: при тяжелых физических нагрузках – до 500 мл, при обычных – втрое меньше.

Как ни крути, здоровый человек теряет не более 2,5 л воды в сутки, и это практически в экстремальных условиях, в нормальных же – 2 л, максимум! Посему для поддержания гомеостаза (и бесперебойной работы всех органов и структур) нужно ввести внутрь те же 2 л (ну, 2,5 – когда жарко или перетрудились)! Больше количество воды либо даст избыточную нагрузку на сердце и почки, что совершенно не нужно, либо отложится в отеках, что тоже не добавляет здоровья, а вдобавок портит внешний вид.

ТЕПЕРЬ О ТОМ, в каком виде воду употреблять. Лучше всего, действительно, в чистом – просто

**Нужно вводить в себя
ровно столько воды,
сколько организм вывел**

Родной популярный миф о воде считаются США, где в 1945 году Национальный исследовательский совет выдвинул догму: «Взрослый человек должен потреблять 1 мл воды на каждую калорию еды». С тех пор эта формула кокет по журнальным статьям и методикам псевдиетологов, а иногда даже прибирается в учебники.

потому, что ее не требуется отделять от добавок, организм не затрачивает на усвоение лишней энергии. Что же касается воды в продуктах питания, с этим дело обстоит неоднозначно. Возьмем, к примеру, чай или кофе. Это обычные настои, которые ведут себя как растворы, а не коллоиды, то есть выделить из них воду организму достаточно легко. Но и тот, и другой напиток употребляют обычно в горячем или теплом виде. Организм, согласно законам физики, при этом нагревается, и для восстановления гомеостаза немедленно включаются си-





стемы охлаждения, проявляющиеся усилением потоотделения. В результате теряется почти такое же количество влаги, которое было введено! Так что горячие напитки можно игнорировать – лишней влаги они не принесут. Соки и супы (точнее, бульоны), хоть и состоят формально из воды, являются, как и среды организма, коллоидными растворами (сюда же можно отнести молоко и, соответственно, кофе и чай с молоком, плюс кисломолочные продукты). А коллоид имеет особую структуру – он состоит из мицелл, полимолекулярной основы субстанции, облепленной молекулами воды. То есть в коллоиде количество свободных водных молекул (тех самых H_2O) гораздо меньше, чем в аналогичном количестве простой воды. И чем насыщеннее коллоид, тем меньше в нем «свободной» воды – в среднем, в соке или бульоне этот коэффициент колеблется от 50 до 25%. Соответственно, количество воды, поступающее с соком или супом, невелико: даже выпив 1 л сока с мякотью, можно получить лишь пол-литра влаги, а от супа «выхлоп» и того меньше. Так что для поддержания здоровья действительно требуется чистая вода – в количестве примерно 2 л. В идеале желательно отслеживать количество мочи и пота и корректировать питьевой режим.

И НАПОСЛЕДОК – о том, какую воду лучше всего пить. Мнения сторонников водопития расходятся. Одни говорят, что нужно употреблять обычную питьевую воду, лишённую минеральных добавок, другие считают, что легкая минерализация не повредит, третьи воду замораживают, потом размораживают и пьют, полагая, что такая вода – самая чистая, четвертые – сторонники воды кипяченной. Все это, конечно, личные пристрастия, не имеющие к реальному положению вещей никакого отношения. Начать хоть с того, что неминерализованной воды (то есть не содержащей никаких солей) в природе нет. Та вода, что течет из крана или добывается из скважины или деревенского колодца, – она тоже минеральная, только ее минерализация не имеет лечебного характера. Не минеральная может быть только вода, полученная в результате дистилляции, – но такую пить

категорически нельзя, поскольку дистилляция нарушает ее структуру и делает непригодной для организма. Минеральная же (лечебная) вода от всякой другой отличается лишь количеством растворенных в ней элементов и, разумеется, составом. И употреблять такую воду (из-за большого количества разных солей) можно только строго по медицинским показаниям и в ограниченном количестве, иначе возможны осложнения, допустим, в виде мочекаменной болезни.

Кипяченая вода хороша тем, что в ней отсутствуют любая микрофлора и ряд добавок, вредных для организма (например, хлор, которым водопроводную воду обеззараживают), но каче-

ТА ВОДА, ЧТО ТЕЧЕТ ИЗ КРАНА ИЛИ ДОБЫВАЕТСЯ ИЗ СКВАЖИНЫ ИЛИ ДЕРЕВЕНСКОГО КОЛОДЦА, – ОНА ТОЖЕ МИНЕРАЛЬНАЯ

ство и вкус этой воды все же оставляют желать лучшего. Замораживание-разморозивание воды тоже избавляют ее от хлора, но в остальном мало что меняют в свойствах. Посему оптимальным вариантом приходится признать слабоминерализованную воду, полученную из глубоких артезианских скважин – либо из собственного колодца, расположенного в экологически чистом месте.

НАУЧНЫХ ПОДТВЕРЖДЕНИЙ ТОМУ, что обильное потребление воды продляет жизнь или меняет ее качество, не существует: современные исследования разных тематик показывают, что люди, пьющие много воды и мало, умирают от одних и тех же болезней. Ну, а чтобы ненароком не сократить отпущенный вам срок, важнее воспитать в себе привычку прислушиваться к своему телу и избегать всяческого фанатизма – даже разлитого в пластиковые бутылки. ■





ИДЕАЛЬНЫЕ БОЙЦЫ

Часть 2

Тут Олег разозлился по-настоящему. Колонисты, включая женщин, отбивали вражескую атаку, каждый знал свое место, и лишь ему, молодому здоровому мужику, не нашлось дела! Почему, на каком основании?

Он решительно подошел к Сдобину и заявил, что не отстанет, пока тот его куда-нибудь не определит. Кем угодно, хоть заряжающим у Даны!

***ВОТ ТЕБЕ И СОПЛЯК,
У КОТОРОГО ВЕТЕР ГУЛЯЕТ
В ГОЛОВЕ!***

– К Дане не могу, – отрезал координатор. – Второму бойцу там делать нечего, только мешаться будет. Значит, рвешься воевать? – Он в упор посмотрел на Олега, и тому показалось, что во взгляде Сдобина вновь мелькнули смешинки. – Тогда бегом марш на двадцать шестой пост, там как раз нет оператора. Ныряешь вон в тот тоннель, дальше – по указателям. Инструк-

цию найдешь на месте – разберешься, не маленький. Все. Выполняй!

– Есть! – машинально ответил Олег. И неожиданно для себя самого вытянулся перед этим маленьким пухлым человечком по стойке «Смирно».

Двадцать шестой пост представлял собой маленький бункер со спертым воздухом. Кондиционер имелся, но, судя по надсадным хрипящим звукам, которые он издавал каждые полминуты, был неисправен. На одной из стен мерцал голоэкрэн, чуть поодаль от него возвышался пульт управления с сиденьем оператора.

Олег слегка приоткрыл дверь, чтобы в обржавшуюся щель проникал воздух из коридора, и принялся изучать инструкцию.

Он узнал, что оператор должен следить за обстановкой, фиксировать все мало-мальски существенные изменения и скармливать информацию компьютеру. Тот, обработав ее, выдавал на экран малопонятные таблицы и диаграммы. Их следовало сравнить с другими, поступившими от коллеги с тридцат� первого поста. Затем, если они в основном совпадали, отправить эти результаты на центральный пост и забыть о них. Если же сильно расходились – посчитать, что вмешался неуученный фактор, и тем более забыть, куда не отправляя.

Сама по себе такая работа нагоняла скуку. Зато следить за ходом боя... Олег видел, как полыхало в небе от пущенных колонистами ракет, как вражеские модули огрызались, нанося удар за ударом. Некоторые из них были такой силы, что в бункере выбиривал пол.

Одновременно шла яростная наземная битва. Она развернулась к северу от Пилоса, среди нагромождения скал, где десятка полтора модулей сумели достичь поверхности и высадить десант. Две группы игрушечных фигурок – флибы в темно-бурой форме и мессенцы в песочно-желтой – вели ожесточенную перестрелку. Олег укрупнил картинку и в одной из желтых фигурок узнал Габриэля. Но здоровяк сразу куда-то исчез – видимо, подкрадываясь к противнику, нырнул в подземный ход. Удивляло, как ловко он это проделал – при его-то комплекции!

Еще больше Олега поразил Энцо. Тот полз вперед – то медленно, вжимаясь в ноздреватый камень, то быстро, по-ящеричьи, словно просачиваясь сквозь узкие щели между валунами. Вот тебе и сопляк, у которого ветер гуляет в голове!

Скользнув к массивному монолиту с резкими гранями, Энцо застыл – наверное, изучал информацию, поступающую на визор шлема. Затем метнулся вправо, на мгновение высунулся,

ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ЧИПА ОЗНАЧАЕТ ПРЕДАТЬ ВСЕХ

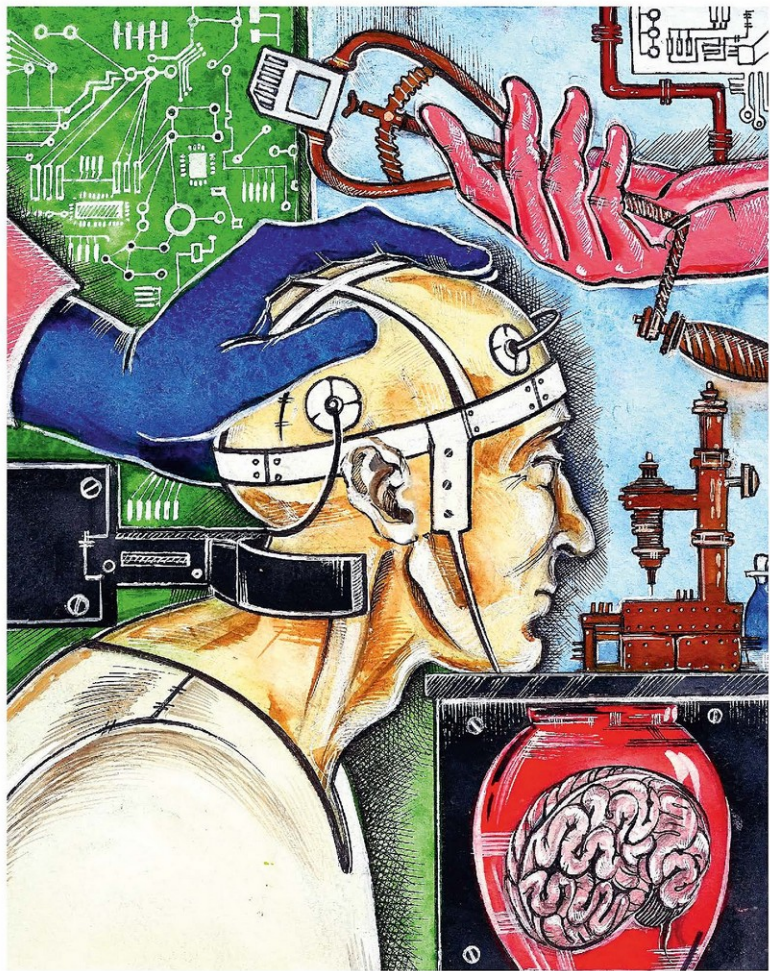
вскинул лазер – и тонкий ослепительный луч пронзил живую мишень. Одна из темных фигурок метрах в ста от монолита дернулась, за чем-то приподнялась, но тут же завалилась навзничь. А пацан-снайпер, укравшийся за каменной глыбой, победно вскинул руку...

Прошло несколько часов. Олег нашел во встроенном в стену шкафчике воду и концентраты, наскоро поел и продолжил работу. Наконец стало ясно, что вторжение захлебнулось. Десант флибов был полностью уничтожен, сбитые модули коптели небо дымовыми хвостами, а темные точки уцелевших таяли в облаках, устремляясь к кружащему на орбите кораблю-матке.

В какой-то момент Олег услышал приближающиеся шаги. Они показались ему знакомыми, но он не успел угадать, кто пожаловал: дверь распахнулась, и в бункер вошла... Дана.

От неожиданности Олег привстал, снова сел и, чувствуя себя невыносимо глупо, вскочил опять. Примерно полминуты они молча смотрели друг на друга. Как и других колонистов, Дану было не узнать. Куда делась хрупкая девушка с льющимися на плечи каштановыми волосами, ласковая, нежная и простодушная? В дверях стояла суровая воительница – затянута в форму, прямая как струна, волосы безжалостно убраны под берет. Очертания скул сде-





дальше четче, из голубовато-серых глаз улетилося тепло, и даже вздернутый носик, которм она так любила уткнуться Олегу в плечо, уже не казался зазорным.

– Ты?.. – нарушил молчание Олег. От этой Даны, чужой, неправильной, веяло холодом, но надо было что-то говорить, и он продолжил: – Ну, как оно... сколько модулей сбила?

– Четыре, – ровно, буднично, как о хорошо проделанной, но рядовой работе, сообщила Дана. – Три дались легко, а с одним пришлось повозиться – замучил меня ложными мишенями. Только шестой ракетой вогнала в землю. Вот, сдала пост, иду домой, увидела, что дверь не закрыта, – ну, и решила проверить, в чем дело. А ты-то что тут делаешь?

– Я? – Олег поднял брови, не понимая, зачем она спрашивает очевидную вещь. – Да вроде как тоже выполняю боевую задачу. Хотя пока никого не сбил.

– Боевую задачу?! – Дана смотрела на него с недоумением. – Олег, ты шутишь?

– Да какие могут быть шутки? – Он почувствовал нарастающее раздражение.

– Но... Это же учебный пост! Экран настоящей, а пульт – имитация. Оператор может только наблюдать, он ни на что не влияет, сколько бы кнопок ни нажимал. Информация уходит куда надо сама собой, в автоматическом режиме. – Она наморщила лоб. – А, понимаю! Тебя сюда отправил главный – решил побережь?

Какое-то время Олег переваривал услышанное. А переварив, разразился проклятиями в адрес гадского Сдобина, который заставил его столько часов валять дурака.

• • •

ОНИ С ГАБРИЕЛЕМ СИДЕЛИ в переполненном баре и потягивали пиво. В окно было видно, как кибер-ремонтники сноровисто заделывают изрытые площадь воронки от взрывов.

– Потери есть? – спросил Олег.

– Двенадцать раненых. – Габриэль был уже пружинный – добродушный и невозмутимый. –

Трое тяжелых, но медики говорят, что выташат. У флибов сбито десятка два четырехместных модулей и почти столько же роботов. Десантников, которые успели высадиться, пока еще подсчитывают. Сам понимаешь, это непросто.

Олег понимал. Бомба-имплант – адская штука, разносит тело в клочья...

– Слушай, – сказал он. – Я хотел расспросить Дану, но она, как всегда, отнекалась. Мол, умница Габриэль все разъяснит в лучшем виде. Короче... Что это было? Как вы, существе ягнята, черт вас побери, за один день научились кушаться?

ПСИХОМАТРИЦУ ПРИДУМАЛА ЛЕТ ТРИДЦАТЬ НАЗАД ГРУППА ЗЕМНЫХ УЧЕНЫХ

Габриэль усмехнулся:

– Что это было, спрашиваешь? Всего-навсего ПМ.

– К-к-как? – Олег чуть не поперхнулся пивом. – Психоматрица?

– Она самая. – Габриэль завел руку назад и ткнул себе пальцем пониже затылка. – Вот здесь. У каждого. Этакий безобидный паучок, который почти постоянно находится в спячке. Его могут не будить годами. Но приходит день, когда космические отморозки решают, что пора заняться твоей планетой. Тогда паучка встряхивают, и... Остальное ты видел.

Психоматрицу придумала лет тридцать назад группа земных ученых. Поначалу изобретение вызвало небывалый ажиотаж. Еще бы! Сколько надо потратить времени, сил и средств, чтобы подготовить классного специалиста? А тут... Маленький чип внедряют под основание черепа – быстро и безболезненно. Он выпускает тончайшие щупики, те прорастают в нужные отделы мозга. И ты становишься талантливым конструктором, прекрасным дизайнером, хирургом от Бога, мастером ратных дел... Причем



в любой момент и на какое угодно время. Не нужны подсаженные в голову знания – чип нейтрализуется особым прибором. Понадобились – активизируется той же машинкой. Сказка, да и только!

Однако эйфория длилась недолго. Вскоре выяснилось: активизированный чип не только превращает заурядного человека в профессионала, но и воздействует на его психику. Причем так резко, что, по сути, подменяет природный характер и подменяет другим.

Это известие раскололо землян. Одних приводило в восторг мысль, что теперь даже у самого забитого субъекта появился шанс стать волевым и решительным. Другие справедливо отмечали, что верно и обратное: со сменой профессии вчерашний герой может запросто сделаться слюнтяем и подкаблучником. В СМИ разгорелись ожесточенные словесные баталии. Противники ПМ создали мощное движение, его поддержал ряд влиятельных общественных организаций. К ним присоединились религиозные деятели, всегда осуждавшие радикальное вмешательство в природу человека.

Планета забурилла, и решающее слово осталось за властью. А поскольку новые потрясения были нужны государственной машине меньше всего, на «мозговых приставках» поставили крест. До тех пор, пока подавляющая часть общества не будет готова их принять...

– Но... – выдавил Олег. – Это же противозаконно!

Габриэль снова усмехнулся и приложился к кружке.

– Где мы, а где земной закон? У нас очень маленькая колония – каждая пара рук на счету. Содержать крупный отряд военных профи слишком накладно. Кому охота кормить бездельников, услуги которых могут пригодиться лет через пять, а могут не понадобиться вообще? Но если однажды по Мессению, как саранча, пройдут флибы, уже некому будет рвать на себе волосы, что не приготовились их встретить. И мы приняли единственно верное решение.

В воздухе повисла длинная пауза.

Олег представил в своей голове сущего длинными ножками механического паучка, и его передернуло.

– Извини, я пойду, – сказал он и поднялся, не допив пиво.



НА ЭТОТ РАЗ ВЕЕРОКРЫЛ, словно исправляясь за позавчерашнюю промашку, завжикал вовремя. А несколько минут спустя к нему присоединился еще один. Самцы начали бескровный турнир, в котором все решала крепость голосовых связок.

Олег сидел на кровати, упевр подбородок в колени, и снова смотрел на луну. Сперва без особых эмоций, но потом в душу проникла мысль, отравленная запоздалым страхом.

Он представил, что флибы все же выиграли битву за Мессению и, взбешенные отпором, устроили резню. Набив добычей трюмы, бандиты уже покинули планету. А медное око луны безстрастно разглядывает то, что осталось от колонии: лежащие вповалку трупы, скелеты выжженных зданий, обломки подбитой военной техники...

Щелкнула дверь душевой, и оттуда вышла Дана. Расчесала волосы перед зеркалом, затем сбросила халатик и нырнула под одеяло.

– Ну-у? – спросила она минуту спустя. – Долго собираешься сидеть в позе мыслителя?

Он не ответил.

– Да что с тобой такое? Можешь объяснить?

– Де... – начал Олег и осекся: после того как он узнал Дану в бою, выговорить «девочка моя» не поворачивался язык. – Слушай... ты ее как-нибудь ощущаешь... ну, эту штуку у себя в мозгу?

Дана помотала головой:

– Нет, совсем никак. А почему ты спросил?

Какое-то время он собирался с мыслями, а потом заговорил вновь – быстро и горячо:

– Потому что не могу так. Не готов принять, что вас двое. Даже сейчас не знаю, кто со мной: то ли забавная девчонка, в которую я втрескался по уши с первого взгляда, то ли ама-

зонка, мастерски стреляющая по живым мишеням. Мне нужна первая – настоящая, слабая, женственная. А вторая... Да, идеальный боец, да, героиня. Но все равно – чужая. Кем она может быть? В лучшем случае – товарищем по оружию, если мне это оружие когда-нибудь доверят. Понимаешь?

– Успокойся. – Дана придвинулась поближе и легонько сжала ладонями безвольно свисающую кисть его руки. – Сейчас я настоящая. Та самая, ради которой ты оставил свою прекрасную Землю. Такой меня и принимай.

– Не получится, – подавленно сказал он. – Понимаешь... Для этого надо забыть, что в тебе живет второе «я», выкинуть из памяти, стереть, как ненужный файл. Только у меня нет такой кнопки. Ты можешь сказать, что та Дана, холодная, отстраненная, бесконечно далеко, что от активации до активации она ничем не отличается от мертвого кристалла. Но это бесполезно. Я не могу избавиться от мысли, что она смотрит на меня твоими глазами, все видит, чувствует, оценивает – постоянно, даже в минуты любви. Особенно в минуты любви...

Дана закусила губу.

– Но... Как же так? Олег, у меня ведь нет выбора. Мы – одно большое братство... мужчины, женщины – ни у кого никаких привилегий. Ты же видел – по-другому не встоять. Отказаться от чипа означает предать всех. А может... – В ее голосе пробилась нотка надежды. – Может, ты сам согласишься на чип? Я понимаю, у землян это не принято, тебе тяжело, непривычно, дико, но... Ты что, собираешься меня бросить?

Она сжалась в комочек, и у Олега резануло сердце. Он порывисто обнял ее и прижал к себе.

– Не знаю, что сказать тебе. Жизнь ломается пополам... очень больно... молчать нельзя, а у меня нет нужных слов. Вы здорово сражались, умело, бесстрашно, без вас я был бы трупом, да что там я – они бы никого не пощадили. Но вот это осознание... Оно свалилось на меня и пришло. Наверное, я слабый...

– Нет! – Дана так резко мотнула головой, что волосы облепили лицо. – Ты сильный. Просто не можешь смириться, когда тот, кто рядом, оказывается еще сильнее. Знаешь что? Давай

просто полегим. Будем смотреть на луну, пока она не шепнет нам пару слов. Самых важных, до которых мы никак не можем додуматься...

...Его разбудил зудящий писк викома. Борясь с остатками сна, Олег повернулся на бок, затем перекатился на другой. А когда наконец разлил веки, то увидел, что Дана уже стоит одетая и закрепляет волосы фиксатором в тугой узел.

– Ты куда? – недоуменно тараща глаза, спросил Олег.

– Срочный вызов! – Она кивнула на виком. – Флибы возвращаются – наши засекли их на подлете. Видно, хотят поквитаться за вчерашнее.

Олег рывком сел на кровати.

ЛАДНО, ВСТАВЛЯЙТЕ МНЕ В ГОЛОВУ ВАШУ ЧЕРТОВУ ШТУКУ. ДА ПОБЫСТРЕЕ

Как он не подумал о том, что вражеский корабль-матка может повернуть обратно? «Поквитаться» – это, конечно, смешно. Как бы ни были мстительны флибы, любая эмоция, даже самая сильная, не стоит затраченного во имя ее горячего. Но Мессения – богатая колония, ее склады забиты дорогим металлом, готовым к отправке на Землю. Ради такого куша стоит повторить набег, не считаясь ни с чем. Пусть новый бой выкосит ряды нападающих наполовину, будет потеряна еще масса техники – в случае победы все окупится с лихвой.

– Ага, сейчас, господа хорошие, – пробормотал Олег. И вдруг предельно ясно осознал, что решение уже принято, больше ему не придется изводить себя, делая мучительный выбор. Он поднялся и, словно стыдясь того, что изменил своим убеждениям, нарочито грубо сказал:

– Ладно, вставляйте мне в голову вашу чертову штуку. Да побыстрее. Воевать так воевать!

КОНЕЦ ■



Я МОГУ слушать И слышать

«Начиная в неудаче виноватого искать, опасайся
слишком близко приближаться к зеркалам»

Ольга Иванова
(редактор «ММ»)

№ 11 (122)
НОЯБРЬ 2015

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
«Машины и Механизмы»

ИНИЦИАТОР ПРОЕКТА: Александр Новиков | **УЧРЕДИТЕЛЬ:** 000 «ПетроСити» | **ИЗДАТЕЛЬ:** Фонд научных исследований «XXI век»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Камилла Андреева (glavred@21mm.ru) | **ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР:** Юлия Мешавкина (editor3@21mm.ru)

РЕДАКТОРЫ: Ольга Иванова (editor1@21mm.ru), Екатерина Сазонова (editor2@21mm.ru)

ВЕДУЩИЙ ДИЗАЙНЕР: Юлия Братишко (design@21mm.ru) | **ДИЗАЙНЕР:** Ева Говорушко (design2@21mm.ru)

ДИЗАЙН ОБЛОЖКИ: Юлия Братишко

КОРРЕКТОР: Нина Натарова | **РЕДАКТОР САЙТА:** Евгений Сенченков (web.editor@21mm.ru)

МЕНЕДЖЕР ПО ПОДПИСКЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЮ: Борис Акулин (sales@21mm.ru)

ДИРЕКТОР ПО РЕКЛАМЕ: Роман Деревяжко (reklama@21mm.ru)

ТИРАЖ: 20 000 экз. Цена свободная

ТИПОГРАФИЯ: 000 «МДМ-Печать», 188640, Россия, Ленинградская обл., г. Всеволожск, Всеволожский пр., 114, тел. +7 (812) 459-95-60

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ: 197110, Санкт-Петербург, Большая Разночинная ул., 28, тел./факс: +7 (812) 415-41-61

ФОТОГРАФИИ В НОМЕРЕ: 010 – Николай Андреев

ИЛЛЮСТРАЦИИ: 104–108 – Дина Кузнецова

Проект реализован на средства гранта Санкт-Петербурга.

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 ссылки 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 26.10.2015

ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ
можно с любого месяца по телефону
+7 (812) 415-41-61

или на сайте **www.21mm.ru**

по каталогу агентства «Роспечать», индекс 20489



Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера» призван способствовать сближению позиций и обмену опытом и знаниями ученых самых разных отраслей науки, включая естественные, гуманитарные и технические, а также бизнеса и власти в вопросах исследования, рационального использования и максимального сохранения ресурсов биосферы.

- Ориентирован как на исследователей, студентов и аспирантов, так и на специалистов, принимающих управленческие решения.
- Содержание индексируется и доступно на платформах: www.elibrary.ru, www.ebscohost.com. Содержание индексируется в: www.scholar.google.ru, www.proquest.com, www.exlibrisgroup.com.
- В составе редакционной коллегии выдающиеся российские ученые, в том числе академики РАН, директора и ректоры крупнейших исследовательских институтов и вузов.

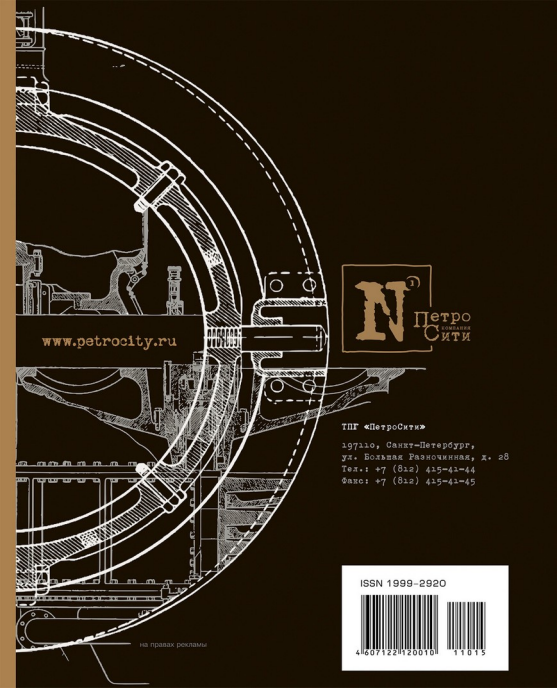
Направляйте результаты ваших исследований в журнал «Биосфера», если они носят междисциплинарный характер и ни один другой журнал не берется организовать их всестороннее рецензирование и предоставить достаточно места для публикации в виде, понятном для всех, чьи интересы могут пересечься на материалах статьи.

С июня 2015 года стало возможным публиковать статьи на условиях открытого доступа и в параллельном переводе на английский язык.

Дополнительные сведения о журнале, в том числе полный состав редколлегии, оглавления номеров журнала, правила для авторов, процедуру рецензирования статей и их подготовки к печати, а также условия подписки можно найти на сайте.

<http://21bs.ru>

на правах рекламы



www.petrocity.ru



ТПГ «ПетроСити»

197110, Санкт-Петербург,
ул. Большая Разночинная, д. 28
Тел.: +7 (812) 415-41-44
Факс: +7 (812) 415-41-45

на правах рекламы

ISSN 1999-2920



4 607122 120010 11015