

МММ

все гениальное просто

машины и механизмы научно-популярный журнал



ТАЙНЫЕ БРАТСТВА

ОТ ДО



АВТОСТОПОМ
ПО ГАЛАКТИКЕ

СЛАНЦЕВЫЙ
ГАЗ

ISSN 1999-2920



4 607122 120010 02015

16+



+7 (812) 640-52-51

Торгово-Технический центр «Машины и Механизмы» является дистрибьютором финской компании Questa на Северо-Западе РФ. В широком ассортименте представлены линейки портативных бензиновых и дизельных генераторов до 15 кВА, а также стационарных профессиональных дизельных генераторов до 630 кВА. Сервисный центр с высококвалифицированными специалистами обеспечит высокий уровень качества гарантийного и послегарантийного обслуживания.

WWW.QUESTA.FI

на правах рекламы

СЛОВО



В сегодняшнем мире трудно найти страну, где не было бы людей, называющих себя «вольными каменщиками». В Европе ли, в Америке, в Азии или Африке – везде вы сможете отыскать здания с циркулем и угольником на фронтоне. Это масонские храмы, где при свете свечей вот уже почти 300 лет идет незаметная масонская работа. Собирающиеся в этих домах люди могут быть чернокожими или белыми, иметь по-азиатски раскосые глаза, исповедовать христианство, буддизм, ислам, любую другую религию и тем не менее ощущать себя едиными.

Отношение к масонам при этом совершенно полярное. Они и благодетели, и мерзавцы, пытающиеся захватить власть во всем мире. Им приписывают тайные знания, заговоры, сговоры и наговоры. Их то объединяют с различными силами добра и зла, то приписывают им негибаемую принципиальность и индивидуализм. Здесь и единение с фашизмом, и жидомасонский заговор.

Довольно часто масонам определяется место, диктуемое взглядами автора-исследователя. Или еще проще – социальным заказом времени или издателя. Но как бы там ни было, масонская тема чрезвычайно популярна и интересна. Тем более что вышедшие недавно блестящие триллеры Брауна подогрели и без того высочайшее внимание читателей к масонам.

Что же привлекает людей в масонские ложи? Это мы и попытались выяснить в февральском номере «ММ».

СОДЕРЖАНИЕ

04 Машина новостей

МЕХАНИЗМ НОМЕРА

08 Круги на полях истории

*От клуба Адского пламени
до Сынов свободы*

18 Камень на камень

Что строят масоны?

26 Повысить градус

Карьера в тайном обществе

28 Темная история
светлых дней

«Кто нынче не франкмасон?»

36 Это знак!

*О чем могут рассказать
масонские символы*

40 Замышляют

*Почему в современной России
популярны теории заговора?*

54 МЕХАНИЗМ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Сланцевая манна

Кто на новенького?

60 HIGH-TECH МЕХАНИЗМЫ

Я инженер, я так вижу!

«Непредумышленное» изображение

66 СПОРТИВНАЯ МАШИНА

Армрестлинг

Из бара – на стадион

70 МЕХАНИЗМ ТАЙН

Около гена

Это загадочное слово «эпигенетика»

76 Автостопом по галактике

Загадка происхождения жизни

82 БЫТОВАЯ МАШИНА

На крючке

Область жесткой конкуренции

84 ИСТОРИЧЕСКАЯ МАШИНА

Неуместный артефакт

Зигзаги археологической датировки

90 ВОЕННАЯ МАШИНА

Без передышки. Walch Navy

*Можно ли одним выстрелом
убить двух зайцев?*

96 МЕХАНИЗМ ПРИРОДЫ

Броненосец в потемках

Ручной динозавр

98 МЕХАНИЗМ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Венеция:
спасение утопающей

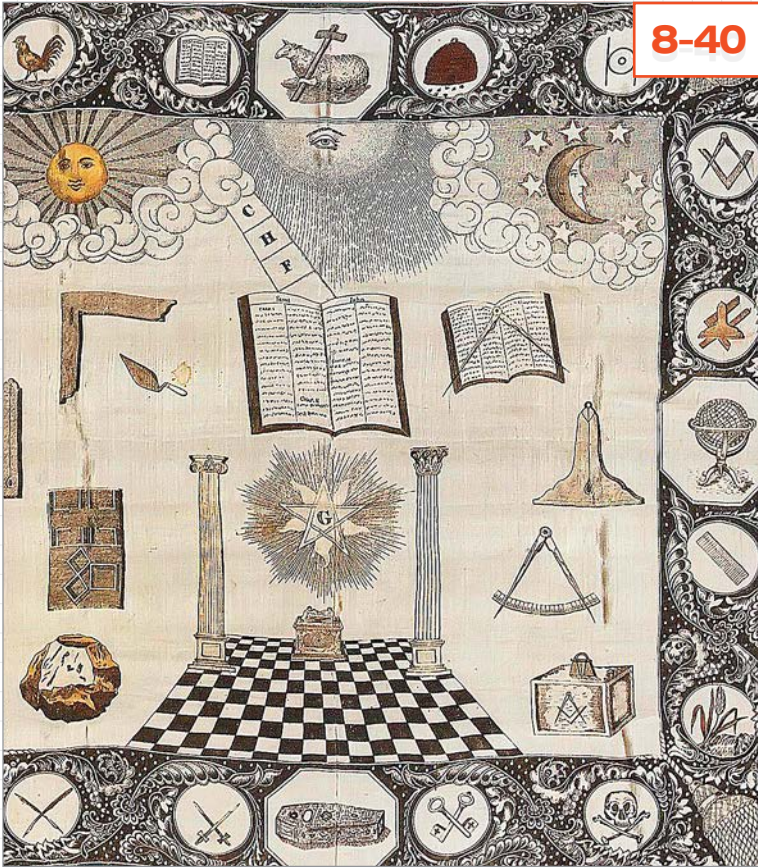
Как она справляется с водой

106 МЕХАНИЗМ ФАНТАСТИКИ

Проза «ММ»

Белая комната. Часть третья

8-40



90



96



28

ЮАННА МАСОНА
 А. М.
 ПОЗНАНІЕ
 САМАГО СЕБЯ,
 въ
 КОТОРОМЪ
 Естество и польза сея важныя Науки, равно и
 средства къ достиженію оныя показаны;
 съ присовокупленіемъ примѣчаній,
 о
 ЕСТЕСТВѢ ЧЕЛОВѢЧЕСКОМЪ.
 — e Caelo descendit *γινωσι σεαυτον* — Juv.
 The proper Knowledge of Mankind is Man. Pope.
 Съ Англицкаго на Нѣмецкой перець М. I. В. Р.
 а на Россійской
 I. T.

98



WINTER SANIDAY

1 февраля, СПб, Елагин остров

Winter SaniDay – состязание мастеров-конструкторов, которые делают произведения искусства из санок. Чтобы стать одним из них, надо создать команду не менее чем из двух человек, изготовить максимально оригинальные сани и подготовить музыкальное выступление. Жюри оценивает общий эффект, так что не беда, если вы не доберетесь до финиша. А 8 февраля SaniDay пройдет в Москве.

Подробности:
<http://dayspro.com>



СТО ДОРОГ

7 февраля, СПб

На фестивале туристских и спортивных фильмов «Сто дорог» вновь будут представлены любительские фильмы не длиннее 16 минут, которые авторы сняли в походах, на соревнованиях и в путешествиях в России и за рубежом. Тематика работ: все виды спортивного туризма, альпинизм, ледолазание и скалолазание, мультигонки, водный слалом, конные путешествия, подводная охота, автаралли, парашютный спорт и т. д. Номинации: «Туризм», «Спорт», «Игровой фильм», «Природа. Экология», «Клип», «Одноминутный фильм».

В рамках фестиваля проводится выставка-конкурс фотографий.

Подробности:
<http://www.rukzak.ru>

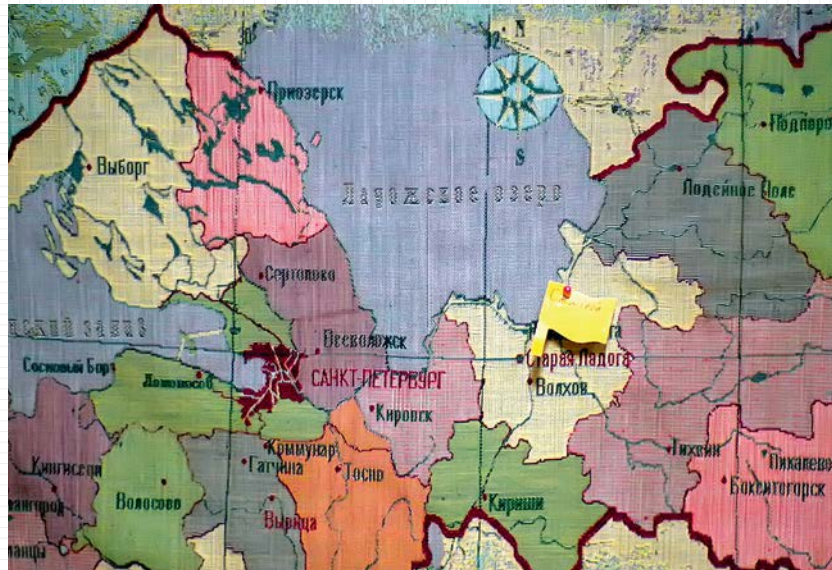


НЕВИДИМЫЕ ГОРОДА

7–21 февраля, СПб, Курляндская, 49

Это документальный проект о жизни в российских моногородах, выросших вокруг крупных предприятий, – индустриальной провинции, жизнь которой остается «невидимой» до очередного социального потрясения. Выставка «Невидимые города» включает фотографии, тексты, мультимедиа и встречи с авторами проекта – командой с одноименным названием, группой независимых фотографов, считающих, что моногорода – это и есть модель страны.

Подробнее:
<http://monogoroda.com>

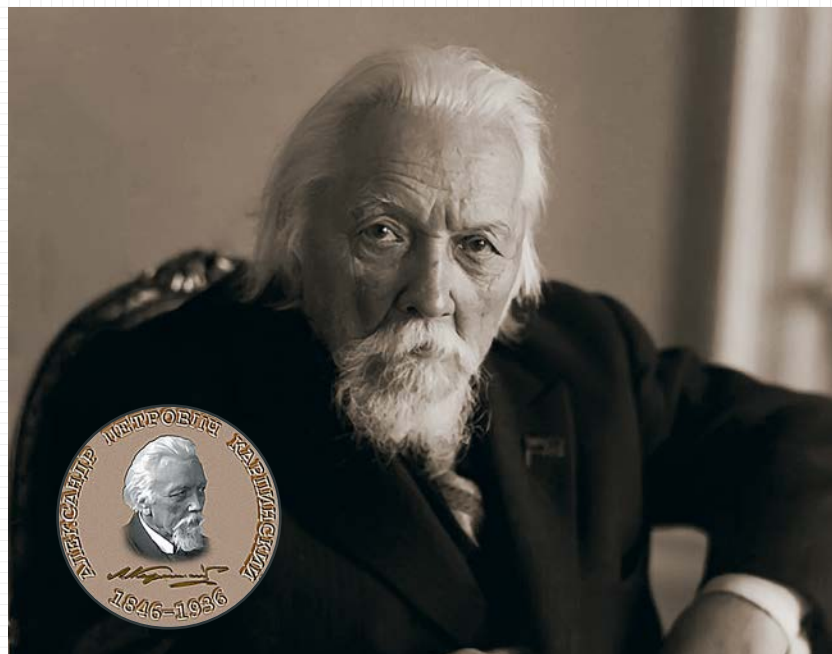


МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

16–20 февраля, СПб, Средний пр. ВО, 74

На IV Международной конференции молодых ученых и специалистов памяти академика А. П. Карпинского предполагается заслушать и обсудить результаты исследований по геологии, палеонтологии, минералогии, геохимии, геофизике и т. д. Для участников будут организованы работа школ-семинаров и экскурсии.

Подробнее:
<http://www.vsegei.com>



АНИМАТОР

24 февраля, СПб, Прилукская, 37А

В Международном фестивале некоммерческого мультипликационного и компьютерного фильма участвуют кинолюбители разных возрастов, главное – наличие творческого потенциала, любовь к анимации и попадание в тематику «Рисованный мультфильм», «Объемная мультипликация», «Переключенная мультипликация», «Компьютерная мультипликация», «Экспериментальный фильм», «Фильм до 60 секунд». Событие посвящено Году русской литературы.

Вход на просмотр лучших фильмов свободный!

Подробности:

<http://www.kinobelyenochi.ru>



ЛЕДЯНАЯ СКАЗКА

27 декабря – 31 марта, СПб, Петергофское шоссе, 27

Откуда в Питере 120 тонн прозрачного льда? Он привезен специально из Екатеринбурга для того, чтобы мастера из России и зарубежья наваляли из него скульптур. С 27 декабря в Южно-Приморском парке на площадке 400 м² организован ледяной лес, населенный такими же ледяными героями, чудовищами, феями и другими фантастическими персонажами. Вход в сказку свободный, если вы не старше 5 лет.

Подробности:

<http://kudago.com>



ПЕРСПЕКТИВА-2015

28 февраля, СПб, Пироговская наб., 5/2

Всем, кто ищет или меняет работу, выставка «Перспектива-2015» предлагает познакомиться с многочисленными предложениями по трудоустройству и стажировкам в зарубежных и отечественных компаниях, заинтересованных в молодых специалистах. В программе конференции – известные спикеры и крупные работодатели; весь день можно общаться с представителями компаний-экспонентов, посещать презентации, лекции и мастер-классы ведущих специалистов из разных отраслей. Будет возможность поработать с интерактивными стендами, игровыми консолями и новыми гаджетами.

Подробнее:

<http://www.exhibitionport.ru>




МАЯКИ РУССКОГО СЕВЕРА

25 февраля–29 марта, СПб, наб. Лейтенанта Шмидта, 23-я линия

На борту легендарного ледокола «Красин» всегда можно совместить познавательное с занимательным: судно-музей, недавно вернувшись в Петербург после ремонта, продолжает удивлять уникальными проектами. Например, выставкой «Маяки русского севера», которая рассказывает о «путеводных звездах» на Ладожском озере и Белом, Баренцевом, Балтийском морях. 25 миниатюрных копий маяков, фото из экспедиций, графические работы, старинные открытки – это только часть экспозиции, которую организаторы дополнили сюрпризом для гостей: возможностью отправить с ледокола открытку с памятной печатью в любую точку мира.

Подробнее: <http://www.krassin.ru/>





▼ Над «Вратами ада» сидит «Мыслитель»
Музей Родена, Париж

КРУГ И НА ПОЛЯХ ИСТОРИИ

В 1826 году, после восстания декабристов, правительство разослало по всем уголкам Российской империи распоряжение: состоящим на госслужбе дать отчет, «нет ли в их ведомствах каких-либо тайных обществ». С китайской границы пришел рапорт: «В Харацуйской дистанции есть только одно общество - Баянхусунское, которое по справедливости можно назвать не только тайным, но и вредным, ибо оно, находясь в близком расстоянии от китайской границы, делает весьма часто поползновения к тайной торговле с монголами». **На «общества» в то время разделялись крестьянские волости, и человек, далекий от политических дразг, просто не понял, о чем речь. Так всегда: о тайных обществах все что-то слышали, но ничего конкретного. Исправим положение нашей подборкой.**

КЛУБ АДСКОГО ПЛАМЕНИ*(Англия, Ирландия, 1719–1721,
1730–1760-е)*

БРОСКОЕ НАЗВАНИЕ В РАЗНОЕ ВРЕМЯ ПРИНАДЛЕЖАЛО КАК МИНИМУМ ДВУМ ОБЩЕСТВАМ ДЖЕНТЛЬМЕНОВ-ВОЛЬНОДУМЦЕВ.

Первый – The Hellfire Club (Клуб адского пламени) – был учрежден в 1719 году в Лондоне герцогом Филиппом Уортоном (Philip Wharton). Клуб представлял собой просто кружок друзей, любивших встретиться в субботу в таверне, конном клубе или дома у своего предводителя, пропустить чего-нибудь горячительного и остро пошутить по поводу общественной морали и религии. В общем, оттянуться в лучших традициях европейского Просвещения. Но и этого хватило, чтобы в 1721 году Клуб был закрыт стараниями первого лорда казначейства Роберта Уолпола (Robert Walpole).



Члены второго общества, возникшего в 1730-х под руководством сэра Фрэнсиса Дэшвуда (Francis Dashwood), получили это прозвище лишь благодаря народной молве, а сами себя называли Братством святого Франциска Уайкомбского, а позже – братией Медменема. Имена сплошь «топографические». Уэст-Уайком-парк (West Wycombe Park) – загородная резиденция Дэшвуда, где поначалу встречалась «братия», пока не переехала в специально арендованное для этих целей аббатство Медменем (Medmenham Abbey) на Темзе. Здесь-то фантазия участников клуба развернулась по полной, в категории «18+». Под аббатством были пещеры, которые Дэшвуд расширил и украсил огромными фаллическими символами. У входа в здание стояли статуи нимф и бочки, посвященные языческому богу Вахху. Участники сборищ облачались в белое и приносили древним божествам символические жертвы, продолжением было обильное застолье, плавно переходящее в оргию. Естественно, по округе ходили слухи, что в пещерах Медменема вызывают бесов и поклоняются Сатане. Разгульным дэнди и их подругам (в обществе состояли и женщины) пришлось стать аккуратнее, а к 1766-му собрания и вовсе прекратились. Интересно, что эксцентричные увлечения не помешали Фрэнсису Дэшвуду впоследствии стать лордом-канцлером Великобритании. Сегодня его лицо можно увидеть в Национальной портретной галерее в Лондоне, а в пещеры «адского» аббатства – сходить на экскурсию.



1
▲ Уильям Хогарт.
Фрэнсис Дэшвуд
в обличи
св. Франциска
изучает вместе
Библии эротический
трактат

2



▲ Пирамидальное надгробие Агостино Киджи в церкви Санта-Мария-дель-Пополо – отправная точка «пути просвещенных»

ОРДЕН ИЛЛЮМИНАТОВ (Бавария, весь мир, 1776–...)

ИНТЕРЕС К ИЛЛЮМИНАТАМ ВСПЫХНУЛ В 2000-Х ГОДАХ БЛАГОДАря МЕГАПОПУЛЯРНОМУ РОМАНУ ДЭНА БРАУНА «АНГЕЛЫ И ДЕМОНЫ» И ЕГО ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭКРАНИЗАЦИИ.

По сюжету орден иллюминатов простиер свою власть по всему миру и лелеет план жестоко отомстить католической церкви. На самом же деле иллюминатам мстить Риму особо не за что. Первый, аутентичный орден Просвещенных (нем. der Illuminatenorden) был основан 1 мая 1776 года в баварском городе Ингольштадте профессором местного университета Адамом Вейсгауптом (Adam Weishaupt). Идеи профессора и его соратников, поначалу немногочисленных, были гуманистическими, с привкусом анархизма. Человек, считали иллюминаты, по природе своей не дурен. Его развращает общество с его

институтами: государством, религией, а облагораживают разум и чистое знание. Вывод – долей социальные надстройки, даешь вольницу утопического «античного» образца: чтоб все философы и все равны. Участники ордена и имена себе взяли соответствующие. Сам Вейсгаупт стал Спартаком, его собратья – Катонем, Диомедом, Аяксом и т.п.

Поначалу иллюминаты хранили тайну ордена. Посвящение в него происходило очень неспешно и включало целых шесть ступеней. Это позволяло братьям распространять свое учение, оставаясь в относительной безопасности. Ко времени расцвета в рядах иллюминатов числилось около 2 тысяч человек по всей Европе, в том числе заметные деятели искусства, вроде Гете. Но в 1784-м в ядре организации случился раскол, и отколовшаяся часть устроила, как сейчас говорят, слив информации в прессу. Баварский курфюрст иллюминатов запретил, и главе ордена пришлось уехать в Тюрингию. Позже возникали различные общества, присваивавшие себе имя иллюминатов. Их можно найти и сейчас, стоит только «погулть». Можно даже попытаться вступить в «иллюминаты», заполнив анкету и выслав ее на e-mail администрации ордена. Такое вот демократичное посвящение.



▲ Кадр из фильма режиссера Рона Ховарда «Ангелы и демоны»

3

▼ «Кровавая резня, совершенная на Кинг-стрит в Бостоне 5 марта 1770». Пол Ревер, гравюра на меди, 1770 год



СЫНЫ СВОБОДЫ (Бостон, 1765–1773)

ОБЪЕДИНЯТЬСЯ, ЧТОБЫ НЕДВУСМЫСЛЕННО ДОНЕСТИ ДО ВЛАСТИ ВОЛЮ НАРОДА, – СТАРАЯ ДОБРАЯ АМЕРИКАНСКАЯ ТРАДИЦИЯ.

Вот и в Бостоне ко второй половине XVIII века таких объединений было, минимум, два: «Девять лояльных» и «Клуб бостонского комитета». Компания была разношерстная – ремесленники, купцы, врачи, адвокаты. В 1765 году под общим именем «Сыны свободы» сплотила их несправедливая налоговая политика Британии в отношении своих колоний. Например, чай в Америку везли не напрямую, а экспортировали исключительно из Альбиона, отчего пошлины и сборы за него росли как снежный ком. Мелочь, казалось бы, но, видимо, она стала последней каплей. Протесты и петиции не помогли, и в 1773 году активисты

сразу в нескольких гаванях Северной Америки дали от ворот поворот кораблям торговой Ост-Индской компании. В Бостоне губернатор оказался уж очень несговорчивым. Тогда вечером 16 декабря группа заговорщиков из числа «Сынов свободы» и тех, кто их поддерживал, пробралась на корабли, переодевшись индейцами племени могавков, и сбросила в море в общей сложности 342 ящика драгоценного чая. Эта акция, прославившаяся под названием «бостонское чаепитие», вызвала острую реакцию британских властей и привела к кризису, завершившемуся в итоге Войной за независимость и созданием США как отдельного государства.



4

▲ Члены тайного общества «Череп и кости»

ТАЙНЫЕ ОБЩЕСТВА ЙЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (США, 1833–...)



НЕ ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ, НЕ КРУЖОК СТУДЕНЧЕСКОЙ САМОДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НЕ ПРОФСОЮЗ... ТАЙНЫЕ ОБЩЕСТВА ПРЕСТИЖНЫХ АМЕРИКАНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ, ВХОДЯЩИХ В ЛИГУ ПЛЮЩА, ОСТАЮТСЯ ЗАГАДКОЙ ДЛЯ ЛЮДЕЙ СО СТОРОНЫ. ОСОБЕННО ПРОСЛАВИЛСЯ ИМИ ЙЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ. СТАРЕЙШЕМУ ИЗ ТАЙНЫХ ОБЩЕСТВ ЙЕЛЯ УЖЕ ПОЧТИ 200 ЛЕТ. «ЧЕРЕП И КОСТИ» (SKULL & BONES) ПОЯВИЛОСЬ В 1833 ГОДУ.

Нынешние «боунсмены», среди которых, кстати, и бывший президент США Джордж Буш-младший, сказать, почему объединение юношей из уважаемых семей получило такое зловещее название, не могут. Или не хотят. Члены братства всегда чтят корпоративную тайну, а к тем, кто не входил в число избранных, относились с нескрываемым небрежением. В XIX веке их даже звали «варварами». Апломб достался аристократическим мальчишкам по наследству. Первоначально в «Череп и кости» принимали только студентов Йеля, соответствующих критерию WASP (white anglo-saxon protestant) – белые англосаксонские протестанты. До середины XX века так обозначали привилегированный слой формирующегося американского

общества – в основном потомков британских колонизаторов первой волны (XVII–XVIII века).

Для женщин, чернокожих и евреев двери братства открылись только в 1991 году, когда обвинения в дискриминации стали серьезно влиять на его репутацию.

Теперь человек любого пола и национальности может удостоиться чести в числе 15 ежегодно выбираемых первокурсников войти в «Гробницу» (штаб-квартиру общества), повстречать там действующих «боунсменов» в костюмах Дьяволов и Дон Кихотов, выпить сахарной «крови» из черепа по имени Йорик и поцеловать ногу фальшивого Папы Римского.

По сравнению с прошлым ритуалы общества заметно смягчились, как и выходы его членов. Например, ходят слухи, подтверждаемые одним письмом 1918 года, что во время Первой мировой войны эти любители гольфа, поло и яхт выкрали из захоронения в форте Силл череп и бедренные кости индейского вождя Джеронимо Ужасного, лежавшие там с 1909 года.

Прямых доказательств бесчинства, правда, нет, а сами «боунсмены», как мы уже говорили, не слишком распространяются о внутренней жизни братства. На это были веские причины. Членство в «Черепе и костях» считается пожизненным и может пригодиться после окончания университета. Тот же Джордж Буш-младший после вступления в должность президента взял в свою администрацию пятерых «братьев». О всевозможном деловом и политическом сотрудничестве, ссудах и льготных условиях «для своих» можно и не говорить.

Помимо «Черепе и костей», «большую тройку» самых влиятельных тайных обществ Йеля составляют братства «Свиток и ключ» и «Волчья голова». Есть и другие, более молодые объединения, но им, конечно, не тягаться с ветеранами студенческой солидаризации.





5

▲ Клятва вступающего в «Филики этерия»

ФИЛИКИ ЭТЕРИЯ

(Париж – Одесса – Константинополь, 1814–1832)

Для борьбы за независимость непременно нужны пламенные патриоты и подпольная организация, готовая взять в свои руки стратегию борьбы и поставку патриотам оружия.

У Греции, с XV века находившейся под властью Османской империи, таковая появилась в 1814 году. Но не в самой Греции, а в Париже, где 24-летний Атанасиос Цакалоф, приехавший учиться во Францию из Москвы, наконец-то встретил единомышленников. Вместе они создали общество «Грекоязычная гостиница», первым и фактически единственным достижением которого стало приобретение 40 тысяч винтовок для греков Пелопоннеса, Эпира и Македонии. Цакалоф быстро понял, что для масштабного восстания этого мало, и 14 сентября 1814-го в Одессе

состоялось первое собрание нового объединения, в историю вошедшего как «Филики этерия» (общество друзей). В друзьях «друзей» при этом числился, к примеру, Иоанн Каподистрия, в то время занимавший пост министра иностранных дел Российской империи, и, забегая вперед, первый правитель независимой Греции. Само же общество приняло «масонскую» пирамидальную структуру и окружило себя глубокой тайной. То есть пропаганда и агитация среди представителей греческих общин, конечно, шла, но верхушка организации, куда входили Цакалоф и еще два его товарища, звалась «Невидимая власть» и не была известна даже проверенным членам «Филики этерия». Когда же в 1819 году один из первых участников общества, Николоас Галатис, своим провокационным поведением создал угрозу раскрытия организации, его казнили, несмотря на выслугу лет. Суровая дисциплина и конспирация дали свои плоды. Греческое восстание началось в 1821 году, перешло в настоящую войну за независимость, и в 1832 году Греция стала вторым государством, освободившимся от турецкого ига. Кстати, именно эта война так вдохновила Джорджа Байрона, что он купил собственный бриг, нанял команду и отправился помогать борцам за свободу. Английский поэт считается национальным героем когда-то чужой для него страны.



▲ Музей «Филики Этерия», Одесса



6

▲ Герман Эрхардт. Вторжение его военно-морской бригады во время Капповского путча. Берлин, 13 марта 1920 года



▲ Министр иностранных дел Германии Вальтер Ратенау

ОРГАНИЗАЦИЯ «КОНСУЛ» (Германия, 1920–1922)

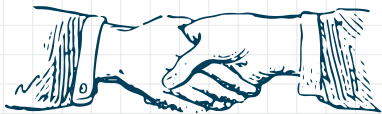
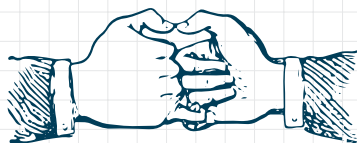
КОГДА ГОВОРЯТ О ТАЙНЫХ ОБЩЕСТВАХ, СВЯЗАННЫХ С НЕМЕЦКИМ НАЦИЗМОМ, ОБЫЧНО ВСПОМИНАЮТ КАКУЮ-НИБУДЬ ОКОЛОМИСТИЧЕСКУЮ КОМПАНИЮ, ВРОДЕ ОБЩЕСТВА «ТУЛЕ», ПОЛОЖИВШЕГО НАЧАЛО ДАЛЬНЕЙШИМ БРЕДО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ НАЦИСТОВ, РЫСКАВШИХ ПО ТИБЕТУ В ПОИСКАХ ДРЕВНИХ АРИЕВ.

Но у Третьего рейха были предтечи и иного толка. Не только Гитлера не устраивали результаты Первой мировой войны. Когда в 1918 году было заключено Компьенское перемирие, ставшее констатацией поражения Германии, капитан немецкого флота Герман Эрхардт должен был сдать свое судно британским военным, но увел его на главную базу родных ВМС. В 1920 году в Баварии Эрхардт создает террористическую организацию «Консул», состоявшую в основном из кадровых военных, многие из которых

по условиям Версальского договора остались не у дел. «Консул» работал под прикрытием мюнхенской компании по торговле древесиной и имел в распоряжении склады, набитые оружием. За время своей деятельности члены «Консула» отправили на тот свет по политическим мотивам по меньшей мере 354 человека, в том числе министра иностранных дел Германии Вальтера Ратенау, до того воякам не нравилась навязанная стране бесхребетная демократия.

Влияние организации было столь велико, что Эрхардт даже соперничал с Гитлером за роль лидера крайне правых. Но не хватило харизмы, и его сторонники стали потихоньку перетекать в Национал-социалистическую немецкую рабочую партию, будущее ядро рейха. Тем не менее, «Консул» стал основой для создания штурмовых отрядов СА, из его рядов вышли первые руководители СС. Сам же Эрхардт чуть не стал жертвой «ночи длинных ножей», зачистки, организованной Гитлером среди нелояльных в 1934 году. Он бежал в Австрию, бросил заниматься политикой и умер в 1971 году. ■

БРАТЬЯ ПО ЛОЖЕ



МАСОНЫ НЕ МОГУТ
СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ
ДРУГ ПРОТИВ ДРУГА.

У МАСОНОВ

СВОЯ СИСТЕМА РУКОПОЖАТИЙ
И СВОЯ СИСТЕМА ЗНАКОВ.

В ЛЮБОМ МЕСТЕ ЗЕМЛИ МАСОН,
ПОПАВШИЙ В СЛОЖНУЮ СИТУАЦИЮ,
МОЖЕТ ПОДАТЬ ЗНАК –
ПРОСЬБУ О ПОМОЩИ И ПОЛУЧИТЬ
ЕЕ ОТ БРАТЬЕВ.

Слово **масон** переводится с французского как «каменщик».

В мире около 7 миллионов масонов, в России – не более 600 человек.

«Профаны» – так называют масоны тех, кто к ним не относится. Обижаться не стоит: «pro fane» означает всего лишь «стоящий у порога», то есть «не посвященный в тайну».

Среди знаменитых масонов – Пушкин, Суворов, Кутузов, Петлюра, Римский-Корсаков, Вольтер, Гете, Конан Дойль, Вашингтон, Франклин, Черчилль, Форд, Моцарт, Киплинг, Гете, Гуддини, первооткрыватель пенициллина Флеминг и... Липтон, создатель чайного бренда.

*«Во все времена, а сейчас
тем более, чем когда-
либо, миром правят
в первую очередь
тайные общества».*

Франклин Рузвельт

Норвежский террорист Андерс Брейвик тоже был масоном. Правда, как только он прославился после массового убийства, его исключили из Ложи Святого Олафа.

Отсчет времени масоны ведут от сотворения мира, добавляя к текущему году 4000 лет. Сейчас, в феврале 2015 года, по масонскому календарю 6014 год Света Истинного. Новый год начнется 1 марта.

В масонском году два важных дня (оба совпадают с солнцестоянием): Иоанна летнего (24 июня) и Иоанна зимнего (27 декабря).

Масон имеет право раскрыть только свое имя, никогда – имена братьев.

Прежде в масоны не принимали женщин (этот запрет – один из древнейших масонских принципов), но сегодня многие масонские послушания для женщин открыты.

Признанное масонство сегодня делится на регулярное (строго мужское) и либеральное, куда входят мужские, смешанные и женские ложи.

Подходящий кандидат для масонской организации – человек свободных и добрых нравов, старше 18 лет, стремящийся к самосовершенствованию».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ МАСОН

проходит сложный обряд посвящения, который может различаться в разных ложах. Обязательные условия – рекомендации 2–3 «братьев», морально-философское завещание, которое кандидат пишет в черной комнате, опрос под повязкой на глазах (главный вопрос претенденту – мотивы его вступления в ложу), потом проходит голосование белыми и черными шарами. Три черных шара означают, что путь в ложу закрыт.

ванию». Главное требование – потенциальные члены братства должны быть верующими (любой конфессии). Атеист масоном стать не может.

Масоны ежемесячно платят членские взносы. Средние «расценки» Великой Ложи России – 4000 рублей в год, 10 000 рублей за посвящение.

Первая регулярная ложа в постсоветское время возникла в России в 1992 году.

Самый «масонский город» в мире – Вашингтон: его центр заложен согласно плану французского масона Пьера Ланфана. Самый масонский город России – Петербург.

Масонские символы есть на зданиях Казанского собора, Строгановского дворца, Троицкого собора, Михайловского замка.

Похороны Джорджа Вашингтона в 1799 году совершались в соответствии с масонским обрядом.

У масонов есть несколько паролей для разных поводов, но самое секретное слово знают лишь несколько из них; оно используется только для церемоний.

Обрядный масонский флаг побывал на Луне: его туда «свозил» астронавт Базз Олдрин – естественно, масон. ■



КАМЕНЬ НА КАМЕНЬ



О масонах говорится много откровенной лжи: отчасти – из-за невежества, отчасти – из-за страха, который это невежество порождает. Но кто же такие масоны, и почему их сообщество вызывает жгучий интерес и фантастические домыслы?

Для начала давайте развеем давно устоявшийся миф: масонство – не религиозный орден и не политическая партия. Это общественное движение свободных людей, которые объединились с целью совершенствовать себя и мир. В этом плане масоны выполняют, как они это понимают, благороднейшую задачу: становятся соратниками Творца, «архитектора Вселенной». Преображение мира – каждодневный долг любого члена общества, внутри которого они называют себя «братьями», что невольно вызывает ассоциацию с монашескими или рыцарскими орденами.

По всей видимости, история масонской организации уходит своими корнями в средневековые объединения мастеров-каменщиков. Корпорации «вольных каменщиков» были привилегированными цехами и весьма замкнутыми общинами, места собраний которых назывались ложами. «Вольными» их члены назывались потому, что могли свободно перемещаться, переходя из страны в страну, а ложей изначально именовалось помещение вблизи стройки, где жили мастера, подмастерья и ученики. Это были профессиональные строители соборов, возводившие сложные архитектурные сооружения. Мастер обладал глубокими познаниями в области геометрии, физики, архитектуры, составлявшими профессиональную тайну, и передавал их подмастерьям и ученикам в обстановке строжайшей секретности.

СРЕДНЕВЕКОВЫЕ СОБОРЫ стали по-настоящему выдающимися произведениями архитектурного искусства, явившими миру бесконечные возможности человеческого гения. Гения, сумевшего вырваться из представлений о человеке как о существе убогом и порочном. Внезапно че-

- ◀ Колодец Посвящения, муниципалитет Синтра, Португалия. Согласно легенде, в таинственном колодце, глубиной 27 метров, напоминающем перевернутую башню, масоны проводили обряды инициации. Церемония посвящения традиционно завершалась на дне ямы, где изображена восьмиконечная звезда. Опясывающая колодец винтовая лестница символизирует круги рая или ада и служит мистическим переходом от света к тьме и наоборот



▲ Мозаика масонского зала в штаб-квартире Объединенной великой ложи Англии

ловец оказался в чем-то равен Творцу. И стало это возможным благодаря закрытым от чужаков сообществам мастеров-каменщиков, постепенно начавших ощущать свою элитарность, происходящую из возможности созидать, преобразовывать окружающий мир, пользуясь накопленными знаниями и умениями.

ПОСТЕПЕННО МАСОНСКОЕ СООБЩЕСТВО ОХВАТИЛО СВОЕЙ СЕТЬЮ ВЕСЬ МИР И ДЕЙСТВУЕТ ДО СИХ ПОР ПРАКТИЧЕСКИ В КАЖДОЙ СТРАНЕ

Эпоха строительства грандиозных соборов завершилась, но закрытые объединения образованных людей, желающих улучшить мир вокруг себя, нигде не пропали. К началу XVIII века и эпохи Просвещения в передовой державе того времени, Англии, складываются первые масонские ложи, перенявшие и древние знаки отличия мастеров-каменщиков (белые передники, мастерки, циркули), и скрытые от окружающих ритуалы и цели.

Прекрасно понимая, что один в поле не воин, Великая ложа, созданная в Лондоне в 1717 году и поначалу заседавшая в тавернах и постоянных дворах, стала создавать «дочерние организации» по всей Европе, стараясь привлечь на свою сторону сильных мира сего ради собственной безопасности. Постепенно масонское сообщество (успев разделиться на различные направления со своими региональными особенностями в обрядах и традициях) охватило своей сетью весь мир и действует до сих пор практически в каждой стране, относящейся к европейскому культурному пространству.

В наши дни наиболее известной и крупной является «Объединенная великая ложа Англии», ведущая свою непрерывную историю с организации, созданной в 1717 году. Ложа объединяет сотни активных членов братства – от художников и музыкантов до офицеров британских спец-



▲ Зал в штаб-квартире Объединенной великой ложи Англии

служб и членов королевской семьи. Не менее известны французские масонские ложи – «Великая ложа Франции» и «Великий Восток Франции». Каждое из крупных братств порой включает в себя десятки локальных лож «вольных каменщиков», имеющих свою резиденцию практически в каждом большом европейском городе.

Но почему о масонах, как века назад, так и в наши дни, продолжают распространять самые несуразные байки? Попробуем разобраться.

МУДРЫЙ ЦАРЬ СОЛОМОН изрек: «...когда ты говоришь, что прежние дни во всем были лучше нынешних, ты не от мудрости это говоришь». Масоны всегда были солидарны с легендарным правителем. Они полагали, что вектор общественного развития должен быть направлен только вперед, в сторону прогресса. И «золотой век» челове-

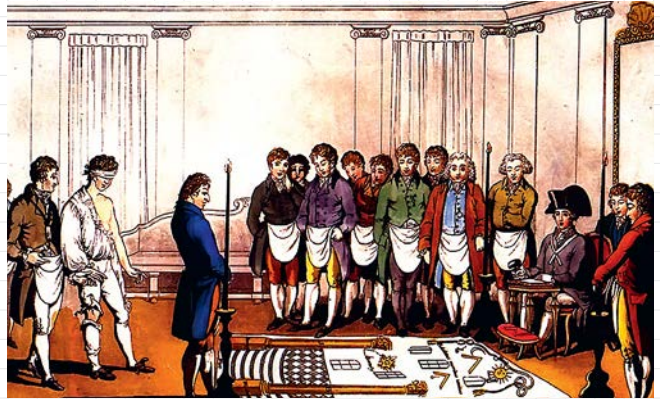


- ▲ В 1479 году в Вестминстерском аббатстве состоялась поставление масонским Мастером Роберта Стоуэлла. С тех пор аббатство является для английских масонов их «кафедралом»

ства для них – не где-то в прошлом, а в будущем. Между тем, все религиозные доктрины утверждают строго противоположное. Почти каждая проповедь в церкви, синагоге или мечети приходит к заключению, что род человеческий испортился и мы приблизились к последним временам. Масоны создавали явный диссонанс, когда утверждали, что и сейчас неплохо, а в дальнейшем будет еще лучше. Но чтобы проложить путь к новому: открытиям, изобретениям, непривычным общественным формациям, – нужно «перерезать пуповину». А этот процесс в масштабах человеческого общества вполне может быть жесток и кровав. С одной стороны, у историков нет однозначных свидетельств

в пользу того, что масоны принимали непосредственное участие в подготовке, к примеру, Великой французской революции. Но с учетом того, что немалая часть цвета французского общества того времени имела отношение к братству «вольных каменщиков», вероятность участия масонов в этих переломных для европейской истории событиях велика. Революционный террор и последовавшие наполеоновские войны стоили Европе бесчисленных жертв. Однако именно они открыли дорогу новой социально-экономической форме устройства общества – парламентской демократии, основанной на рыночных отношениях юридически равных друг с другом граждан. И постепенно уровень жизни даже простых французов стал одним из самых высоких не только в Старом свете, но и в мире.

ЕЩЕ ОДИН фактор, из-за которого о масонах много и разнообразно врут: масонство принадлежит к изолированному типу учений. Большинство объединений, религиозных или политических, стремятся к привлечению максимального числа сторонников, радуя обывателя ощущением своей нужности и значимости. А масоны ни за кем не охотятся и массово людей не привлекают. Исторически они не шли по пути количественного увеличения своего братства, предпочитая ему строгий качественный отбор. Благодаря этому братство и существует как единое целое так долго. Но у об-



▲ Посвящаемый перед табелем первого градуса

ПРИНЦИП БРАТСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ ПРЕВРАЩАЛ МАСОНОВ В НЕКУЮ «МАФИЮ», ПОКРЫВАЮЩУЮ СВОИХ И ЖЕЛАЮЩУЮ ПОГУБИТЬ ОСТАЛЬНЫХ

деленного вниманием обывателя вывод один: значит, им есть что скрывать, что-то зловещее и кощунственное. Отсюда и древние сплетни, распространявшиеся когда-то наименее образованной частью общества, об отвратительных масонских ритуалах и обычаях, вроде питья крови младенцев и жертвоприношений Сатане. Они, впрочем, замечательно совпадали в народном сознании у всех «злодеев». Евреи и цыгане в свое время тоже успели побывать в роли каннибалов и сатанистов. На самом деле, масонские ритуалы давно известны и широко растиражированы как в популярной, так и в научной литературе. Только на английском языке вышло в свет больше 60 тысяч работ о масонах и их традициях. Многовато для организации, покрытой завесой абсолютной тайны!

У масонов существовал и существует сложный, театрализованный и многоуровневый ритуал приема новых братьев, настоящее представление, исключительно глубокое по своему содер-



▲ Почетное братство древних масонов (The Honourable Fraternity of Ancient Freemasons) – женская масонская организация, основанная женщиной-масоном в 1913 году. Общество открыто для женщин любой расы и вероисповедания

жанию. Именно вокруг него строилось много домыслов, поскольку особенности ритуала долгое время скрывались от посторонних. В отличие, кстати, от самого факта принадлежности к братству. В XVIII–XIX веках масоны гордились этим, вывешивали у себя дома грамоты и сертификаты, удостоверяющие их членство в ложе. Знаменитый Н. М. Карамзин, который вступил в ложу в 1784 году, говорил: «Кто нынче не франкмасон?»

В МАСОНСКИЕ ЛОЖИ ВХОДИЛИ Роберт Бернс и Джакомо Казанова, Джонатан Свифт и Иоганн Гете, Йозеф Гайдн и Вольфганг Моцарт, Готхольд Лессинг и Шарль Монтескье, Жак Монгольфье и Бенджамин Франклин. Первый президент Соединенных Штатов Джордж Вашингтон, кстати, тоже был масоном. Вольтер, неоднократно насмехавшийся над масонами, в 84 года, за несколько месяцев до смерти, прошел посвящение

в той же ложе, где состояли Мирабо и де Лаланд, директор Парижской обсерватории.

Обилие знаменитых достойных имен идет вразрез с еще одним мифом о масонах: они строят тайные козни против других людей. Помимо прочего, масонов подозревали в политическом заговоре с целью свержения власти, в желании ниспровергнуть устои общественной морали. Принцип братской взаимопомощи превращал их в глазах «профанов» в некую «мафию», покрывающую своих и желающую погубить остальных. Кого именно – мнения расходятся. В России они, естественно, хотя и погубить православный русский народ. Если речь идет о Франции, они уже хотят погубить «прекрасную Францию» и католицизм. Ну а в Германии, само собой, – немцев и протестантство. Получается, весь цвет русской аристократии, состоявший в масонской организации, хотел погубить Рос-

сию. Суворов и Кутузов строили зловерные козни своей родине. И почти все выдающиеся люди того времени, жившие в разных государствах, – скрытые враги. Как верно говорил доктор Йозеф Геббельс, знавший толк в успешной манипуляции массовым сознанием, «чтобы быть убедительной, ложь должна быть чудовищной».

ЗНАМЕНИТЫЙ Н. М. КАРАМЗИН, КОТОРЫЙ ВСТУПИЛ В ЛОЖУ В 1784 ГОДУ, ГОВОРИЛ: «КТО НЫНЧЕ НЕ ФРАНКМАСОН»?

Именно в соответствии с этим тезисом был рожден еще один миф – о жидомасонском заговоре. Это понятие на рубеже XVIII–XIX веков ввел в оборот французский аббат, иезуит Огюстен де Барюэль, заставший ужасы Французской революции. Но вместо того, чтобы сказать правду о массовом невежестве, о чудовищной пропасти между знатью и простым народом, о продажности духовенства, окончательно утратившего положение духовного лидера в обществе, – обо всех явлениях, которые в итоге и привели к революции, де Барюэль придумал, на кого все это дело свалить. Евреи к концу XVIII века стали универсальным заменителем дьявола при поиске виноватого в общих проблемах. Однако во Французской революции они особого участия не принимали. Значит, надо еще кого-нибудь привлечь. И кого ж еще, как не масонов, о которых все слышали, но мало кто видел и мало кто знал что-то правдивое?

И де Барюэль придумал новую химеру, собрав вместе горы разнообразной лжи. Как и положено иезуиту, аббат был трудолюбив. В кратчайшие сроки из-под его пера вышел многотомный труд «История якобинства». Он был переведен на многие языки и разошелся по Европе, в которой события Французской революции волновали большинство образованных людей. Современники со скепсисом восприняли идеи де Барюэля. При жизни его концепции не были популярны – их лживость была слишком очевидна.

Но шло время, менялись поколения, и события прошлого воспринимались уже иначе. К концу XIX века идея «жидомасонского заговора» стала воскресать. Но по-настоящему вторую жизнь в нее вдохнул уже упоминавшийся доктор Геббельс. Успешно сочетая антигуманистические взгляды и редкую начитанность, Геббельс оценил скрытую в трудах де Барюэля пользу для нацистского движения. С его подачи термин «жидомасонский заговор» сначала стал гулять по страницам нацистских газет и книг, а затем отправился в путешествие по миру, несмотря на скорый разгром рейха.

КАК ПИСАЛ ВЕЛИКИЙ ПОЭТ Бертольд Брехт, «плодоносить еще способно чрево, которое вынашивало гада». Нацизм, в измененных (и не очень измененных) формах, по-прежнему существует, в том числе и в России. И по-прежнему то там, то здесь раздаются «пугающие откровения» про «жидомасонский заговор». Появляются «разоблачительные» книги и статьи. Из одних вы узнаете, что организация Октябрьской революции лежит на масонах, и все они к тому же из масонства иудейского, которое решило покончить с простым русским человеком раз и навсегда. В других – найдете ужасные тексты про то, как американские масоны собираются обратить все живое население мира в рабство. А Римский клуб? – Масоны. Бильдебергский клуб? – Масоны! Давос? – Однозначно масоны. Всемирная Торговая Организация? Евросоюз? НАТО?

Впрочем, этот мифический враг имеет уже очень мало общих черт с реальным сообществом «вольных каменщиков». Масоны все-таки закрытое сообщество, и ежегодных публичных докладов о своих достижениях не делают. Однако известно, что масонские ложи являются крупными благотворителями, жертвующими немалые суммы на учреждение школ и образовательных программ, грантов, содержание больниц и спонсирование исследовательских программ в области медицины. Свою деятельность «вольные каменщики» не скрывают (о ней легко можно найти информацию в Интернете), но и не афишируют, лишней раз не привлекая к себе внимание публики и журналистов. ■

ПОВЫСИТЬ ГРАДУС

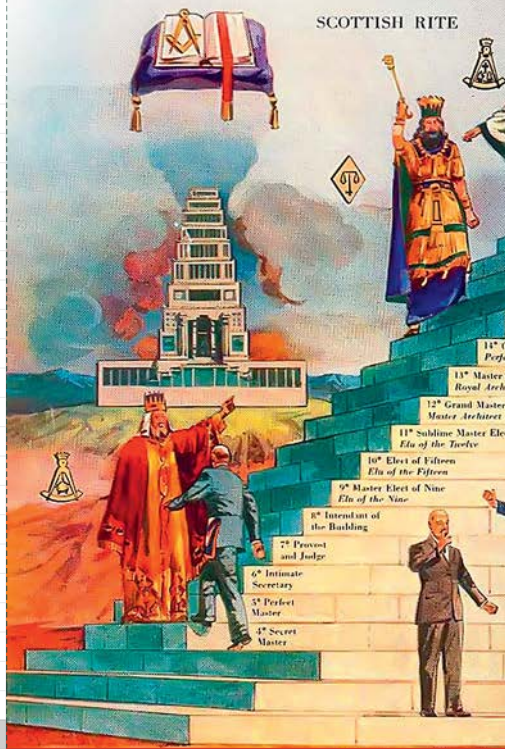
ПОДОЗРЕВАТЬ МАСОНОВ в каком бы то ни было заговоре глупо еще и потому, что их организация лишена четкой иерархии и строгой дисциплины, необходимых для реализации планов по захвату мира. С XVIII века, когда масонство стало очень популярным среди образованных европейцев, каждая его ветвь вносила в ритуалы и структуру лож свои изменения. Исторически известны более 20 так называемых масонских уставов, определяющих, кто есть кто и что ему делать в ложе. Сегодня применение находят четыре основных: Древний и принятый шотландский устав (распространен в мире), Йоркский устав (в основном США), Устав Эмулейшн (Британия и бывшие колонии), Французский устав (континентальная Европа, Бразилия). Тем не менее, у всех уставов есть общая основа, в которую входят и базовые масонские степени, градусы и должности, которые можно разделить на два рода и сравнить со званиями в науке.

Градус – указывает на уровень знаний в масонстве, так же как степень кандидата или доктора наук ранжирует научных сотрудников. Основных градусов три: ученик, подмастерье и мастер. Однако, например, Древний и принятый шотландский устав, кроме того, предполагает 30 «высших градусов», вроде Тайного Мастера, Рыцаря Востока и Запада, Князя Милосердия, вплоть до Державного Верховного Генерального Инспектора. Надо сказать, что обладание подобным звонким именем не дает масону власти или привилегий, внутри ложи все равны.

ДОЛЖНОСТЬ – говорит, какую функцию выполняет член ложи в своей организации. Основные должности одинаковы для всех лож, но их названия могут различаться.

- ▶ **Досточтимый мастер** (Великий мастер, Мастер стула) – временный избранный глава ложи, председательствующий на ее собраниях. Историческое название должности – Мастер стула – сохранилось сегодня только в некоторых ложах Германии и Швеции, оно связано с символическим тронном Царя Соломона, на котором Досточтимый мастер восседал в соответствии со Шведским уставом и Уставом Циннедорфа, они же использовались и в России до первой половины XIX века.
- ▶ **Старший смотритель** (Первый страж) – в большинстве уставов первый заместитель Досточтимого мастера.

- ▶ **Младший смотритель** (Второй страж).
- ▶ **Казначей** – собирает взносы, оплачивает счета, ведет финансовые дела ложи.
- ▶ **Секретарь** – рассылает повестки и уведомления, ведет протоколы собраний.
- ▶ **Старший и младший дьяконы** (Обрядоначальник и эксперт) – сопровождают кандидатов на обряде посвящения, контролируют порядок и ход ритуалов.
- ▶ **Стюарды** – по регламенту разных лож их может быть два или множество, выполняют роль ассистентов.
- ▶ **Привратник** (Внешний страж) – охраняет дверь в ложу с внешней стороны во время собрания, готовит к нему помещение.



Между должностями тоже нет отношения подчинения, только координации, например, функцию Привратника во многих ложах исполняет бывший Достойный мастер. Все решения принимаются братьями совместно, независимо от градуса и должности. (В этом масоны опередили социалистов-романтиков и явно переплюнули современных капиталистов «с человеческим лицом», вроде Билла Гейтса.)

В ВЕЛИКИХ ЛОЖАХ

из-за их большей численности и расширенных обязанностей есть и дополнительные должности:

- ▶ Заместитель великого мастера.
- ▶ Великий канцлер – отвечает за внешние связи.

- ▶ Великий архивариус – решает правовые вопросы.
- ▶ Великий обрядоначальник – следит за зданием ложи.
- ▶ Великий меченосец – проносит ритуальный меч.
- ▶ Великий знаменосец – несет официальный штандарт ложи.
- ▶ Великий глашатай – озвучивает имена и звания гостей собрания, следит за регалиями и знаками отличия. ■





**ТЕМНАЯ ИСТОРИЯ
СВЕТЛЫХ ИДЕЙ**

Историю масонов в России сложно уложить в несколько журнальных страниц – вряд ли ее вообще можно написать. И дело не только в сложности проверки некоторых фактов. Слишком много политических, общественных, религиозных, оккультных явлений находится в темной комнате, где мы пытаемся найти черную кошку масонства.

И

Иногда кажется, что вся история масонства в России состоит исключительно из легенд, слухов и домыслов. Часть из них распространяют недоброжелатели, часть – сами вольные каменщики. Например, популярна версия о том, что первым русским масоном был Петр I, посвященный в масонство британскими «братьями». Уже в России возникла первая ложа, магистром в которой якобы был Франц Лефорт, а Петр носил титул первого надзирателя. Никаких документальных свидетельств этому нет, более того, различные изводы легенды противоречат друг другу: одни авторы называют «петровскую» ложу «Нептун», другие говорят, что она носила имя Андрея Первозванного. Если вспомнить, что Петр I был на Британских островах во время Великого Посольства 1698 года, получается, что его посвятили еще до создания Великой ложи Англии. В принципе, это возможно – уже в конце XVII века в Лондоне действовало несколько малых лож. Но без обоснования источниками эта история выглядит не более чем апокрифом.

ЕКАТЕРИНА II МОГЛА ОПАСАТЬСЯ ПОДГОТОВКИ МАСОНАМИ ДВОРЦОВОГО ПЕРЕВОРОТА

ВЕЛИКАЯ ЛОЖА АНГЛИИ дала добро на деятельность масонов в России лишь в 1731 году. Первым Провинциальным великим мастером нашей страны был назначен некто капитан Джон Филипс. В 1740-х в России действовало уже несколько лож, объединявших как иностранцев, так и российских подданных. Масонство стремительно распространялось по стране. Вслед за Петербургом и Москвой ложи открываются в Риге и Архангельске. Помимо дворян, в них можно встретить торговцев, мелких служащих и военных невысокого звания. На масонов поступают первые доносы, а помимо трудов вольных каменщиков в списках по стране расходятся антимасонские сочинения:

*Появились недавно в Руси франкмасоны
И творят почти явно демонские законы.
Нудятся коварно плесть различные манеры,
Чтобы к антихристу привести от Христовой веры...*

◀ *Портрет Екатерины II. К. И. Поль (1802–1881), СПб, 1840-е годы*



ИВАНЪ ПЕРФИЛЬ
 Дворян. Е.И. ИМПЕРАТОР
 Графа Мейстера
 Е.И. ВЕЛИЧЕСТВА и член
 Высшего Ордена и Свободно

ЕВИЧЪ ЕЛАГИНЪ
 ГРАФЪ ВЕЛИЧЕСТВА
 Сенатора, Кабинета
 и Ротенбург. Академическаго
 Статс-конселя, Кабинета

**ВСЕ, ЧТО ИЗВЕСТНО
 О МАСОНАХ, —
 ЭТО ТО, ЧТО О НИХ
 НАПИСАНО.
 КАК ПРАВИЛО,
 КРИТИКА**

уже не представлялось возможным.

Противником столь безудержного гедонизма был известный царедворец екатерининского времени Иван Елагин (он был владельцем целого острова в Петербурге, который до сих пор носит его имя. — *Ред.*), разочарованный тем, что «начатое Минерве служение» превращалось в «празднество Ваху». Став в 1772 году Провинциальным великим мастером России, он принялся реформировать отечественное масонство. Елагин не только боролся с распушенностью «братьев», но и не поощрял погони за «высшими градусами» — в российском обществе, расчерченном по клеткам Табели о рангах, посвящение в новые степени рассматривалось как аналог карьерного роста. Многие вступали в ложи в поисках знатных покровителей. Более строгая система, основанная на ранних английских уставах, получила название Елагинской: ищущие пути к самосовершенствованию проходили только первые три степени — ученика, товарища и мастера. «Высшие градусы» оставались в розенкрейцерских и мартинистских ложах, стремившихся к совершенству оккультным путем.

Заседания масонских лож середины XVIII века вряд ли были похожи на пьяные оргии, где «...кто кого поймает, тот с тем и осквернится...», как их описывал анонимный автор «Изъяснения некоторых известных дел проклятого сборища франкмасонского». В целом они мало отличались от деятельности других клубов, в которых приятно проводили время представители высшего света. В Петербурге нередкими были масонские празднества, доступ на которые открывался как посвященным, так и «профанам», — к концу вечера после обильных возлияний отличить одних от других

оощрял погони за «высшими градусами» — в российском обществе, расчерченном по клеткам Табели о рангах, посвящение в новые степени рассматривалось как аналог карьерного роста. Многие вступали в ложи в поисках знатных покровителей. Более строгая система, основанная на ранних английских уставах, получила название Елагинской: ищущие пути к самосовершенствованию проходили только первые три степени — ученика, товарища и мастера. «Высшие градусы» оставались в розенкрейцерских и мартинистских ложах, стремившихся к совершенству оккультным путем.

КСТАТИ, ЕЛАГИН в свое время и сам отдал дань мистическим поискам и даже был поклонником «гастролировавшего» в России Калиостро. Впрочем, зимой 1779-80 года в Петербурге кто только не увлекался легендарным авантюристом: Калиостро изгонял бесов, оживлял мертвых, делал золото из воздуха. В своих представлениях он активно использовал масонскую символику и намекал на свои связи с самыми влиятельными тайными обществами. Вскоре его уличили в мошенничестве, и он бежал из России. Разочарованный Елагин, искавший в заезжем колдуне учителя алхимии, назвал его шарлатаном и даже отвесил пощечину.

По слухам, еще одной причиной бегства Калиостро была ревность Екатерины II. Еще в Митаве итальянец создал смешанную ложу «Трех коронованных сердец», куда принимал и мужчин, и женщин и во главе которой мечтал видеть императрицу. Так что, когда Калиостро прибыл из Курляндии в Петербург, Екатерина отнеслась снисходительно к новому увлечению подданных. Царская милость сменилась гневом, когда до нее дошли слухи о романе, который завел ее фаворит Григорий Потемкин с женой странствующего мага.

На судьбе Калиостро раздражение императрицы не сказалось, но после его отъезда в петербургских театрах шли посвященные ему комедии: «Обманщик», «Обольщенный» и «Шаман сибирский». Автором пьес была Екатерина. Ее же перу принадлежит и несколько памфлетов против мартинистов, которых она называла мартышками. К обычным же масонам Екатерина долгое время относилась сочувственно. Их стремление к «исправлению нравов» было вполне созвучно идеям философов-энциклопедистов, чьей последовательницей считала себя просвещенная монархиня.

ВСЕ ИЗМЕНИЛА Великая французская революция. После того, как в считанные дни пала династия Бурбонов, многие занялись поиском заговора, предшествовавшего го-

сударственному перевороту. По Европе расходились конспирологические сочинения о «подлинных причинах революции». По мнению их авторов, первые масонские ложи были созданы с целью уничтожения европейских монархий английским революционером XVII века Оливером Кромвелем. Наибольшего успеха в этом достигли французские масоны, объединенные под лозунгами свободы, равенства и братства в якобинские клубы. Самое забавное – то, что, хотя среди революционеров и были масоны, новые правители Франции видели в ложах пережиток королевского времени и не поощряли их работу.

В других же странах деятельность масонов либо была объявлена вне закона, либо сталкивалась с серьезными ограничениями. Русское масонство оказалось в глубоком кризисе после ареста в 1792 году известного просветителя и одного из высших руководителей отечественного масонства Николая Новикова. На протяжении 1780-х годов книги, изданные в «Типографической компании» Новикова, периодически объявлялись крамольными и уничтожались. Опасения властей вызывали значительный размер и хорошая организация помощи, оказанной богатыми московскими «братьями» голодавшим после неурожая 1787 года губерниям. Допустить, что кто-то может справиться с государственными проблемами лучше государства (даже если последнее ничего не делает), российские власти не могли никогда. Наконец, Екатерина II могла опасаться подготовки масонами дворцового переворота, в результате которого на трон раньше срока взшел бы ее нелюбимый сын Павел I.

Воцарившись в 1796 году, он действительно проводил внутреннюю политику во многом «назло» покойной матери. Одним из первых своих решений Павел освободил из тюрьмы Новикова и прекратил преследование других видных масонов. Нового расцвета российское масонство достигло в царствование его наследника, Александра I. В начале XIX века масонские ложи вновь на-

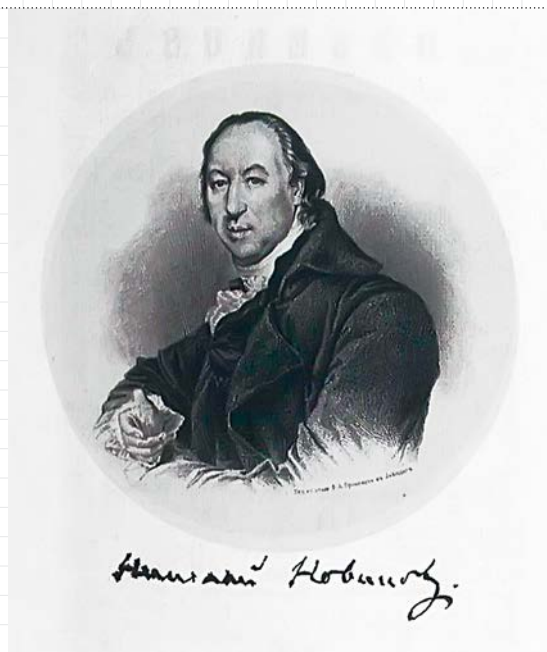
полнились высшими государственными чиновниками, богатыми торговцами, известными военными и литераторами. К различным масонским организациям принадлежали Сперанский и Кутузов, Чаадаев и Грибоедов, Пушкин и Бенкендорф. Центром обновленного масонства стала Великая ложа

«Астрея», созданная в Петербурге в 1815 году и объединившая под своей эгидой 19 лож. Параллельно в России действовало 7 масонских организаций, подчинявшихся Великой провинциальной ложе. Все они, вместе с другими тайными обществами, были запрещены высочайшим рескриптом в 1822 году. История масонства в России прервалась почти на сто лет.

К СЕРЕДИНЕ XIX ВЕКА в России не осталось ни одной активной масонской организации, тем не менее, масоны из страны не исчезли. Это были не только зарубежные «братья», но и российские подданные, посвященные во время путешествий по Европе. Так, членом парижской ложи «Биксио» был Иван Тургенев, долгое время живший во Франции. Одних в масонстве привлекала возможность обсуждать проекты политических преобразований, не ударяясь в сухое теоретизирование или в революционный радикализм. Другие на заседаниях лож утоляли жажду мистических поисков, расходящихся с традиционными вероучениями. И то и другое было невозможно в России вплоть до 1905 года. Когда после Первой русской революции Николай II даровал подданным свободу совести, собраний и политических объединений, из эмиграции в страну вернулись не только политические радикалы, но и аполитичные интеллектуалы, занятые возведением Храма свободного духа.



◀ Типография Н. И. Новикова. 1783 год



▲ Портрет Н. И. Новикова

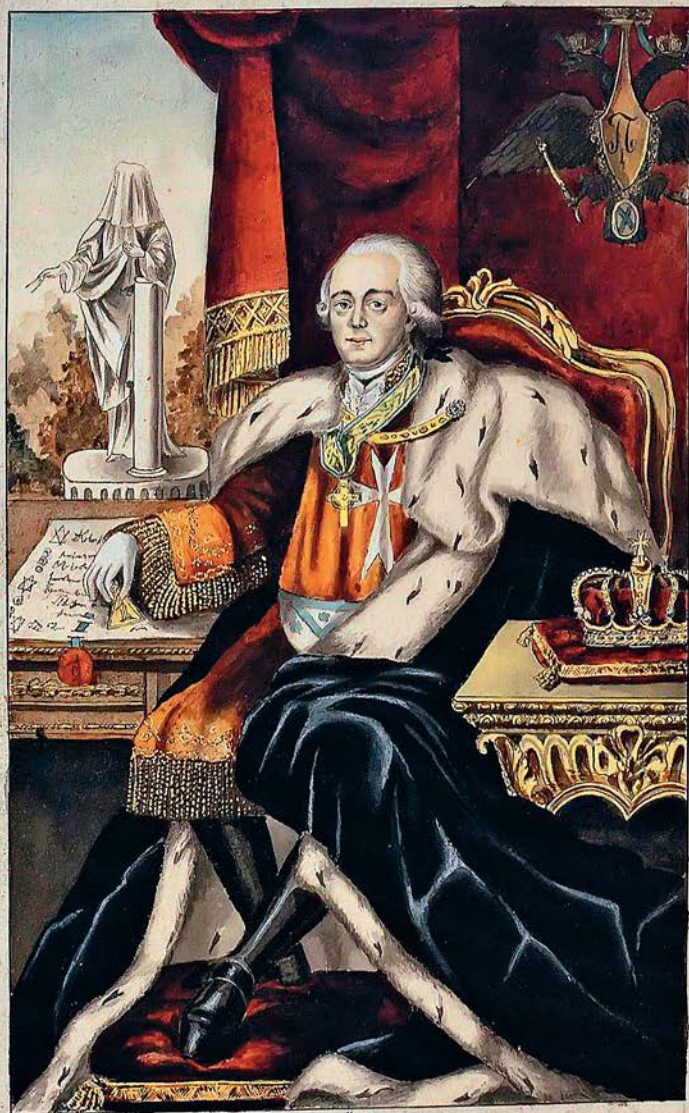
РОССИЮ СТАЛИ ПОСЕЩАТЬ и эмиссары различных мистических организаций. Еще в 1901 году к императорскому двору был приближен французский оккультист мэтр Филипп (Филипп-Антельм Низье). Он консультировал августейшую чету по различным вопросам, но главной его задачей было ускорить рождение наследника. После того, как диагностированная им беременность Александры Федоровны оказалась ложной, он был изгнан из страны. Тем не менее, несколько лет спустя императорская фамилия принимала ученика опального мэтра – Папюса (Жерара Анкосса), удачно использовавшего знакомство с Романовыми для пропаганды возрожденного им ордена мартинистов. Целью ордена было восстановление древних мистических масонских традиций, растрченных вольными каменщиками XVIII–XIX веков.

НА ПРОТЯЖЕНИИ 1780-х ГОДОВ КНИГИ, ИЗДАННЫЕ В «ТИПОГРАФИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ» НОВИКОВА, ПЕРИОДИЧЕСКИ ОБЪЯВЛЯЛИСЬ КРАМОЛЬНЫМИ И УНИЧТОЖАЛИСЬ

Книги Папюса по теории и практике оккультизма в 1910-х годах активно переводились на русский и издавались многотысячными тиражами. «Оккультное возрождение» питало эстетические искания Серебряного века. В поисках способа обновления искусства и нравов многие интеллигенты обращались не только к новомодным учениям Штейнера и Блаватской, но и к проверенным веками масонским практикам. По Петербургу ходили упорные слухи о масонской ложе «Люцифер», в которую входили поэты Андрей Белый и Вячеслав Иванов, а председательствовал там отец русского символизма Валерий Брюсов. О глубине оккультного посвящения русских поэтов ведутся споры, но влияние розенкрейцерской символики на поэзию Александра Блока, а масонской – на Николая Гумилева отрицать нельзя.

ПОСЛЕ ЛЕГАЛИЗАЦИИ политических партий и начала работы Государственной думы смысл в политических клубах на основе закрытых лож отпал – политика вершилась на митингах и в залах Таврического дворца. Вольные каменщики, ставшие членами тех или иных партий, действовали исходя из своих принципов, либеральных или социалистических, а не из политического заказа «мировой закулисы». Другое дело, что для национал-патриотов любая критика монархии была доказательством заговора против России, а наличие евреев среди кадетов

▼ Портрет императора Павла I. Неизвестный художник



Павелъ
Императоръ
Великій Магистръ
Святого Иоанна



Б В К

Петровичъ
Всероссійскій
Державнаго Ордена
Герцогслимскаго.

или большевиков казалось подтверждением правоты конспирологического бестселлера «Протоколы сионских мудрецов».

На дурную славу масонов работал и их интернационализм. Всех, кого к ним причисляли, подозревали в безразличии к интересам своей страны – ведь масоны связаны братскими отношениями с зарубежными ложами. В годы Первой мировой войны подобные подозрения становились обвинениями в предательстве. Своего пика антимасонская истерия достигла в 1917 году. Кажется, не было ни одного революционера, которого не обвинили бы в масонстве. Больше всех досталось даже не главе Временного правительства Александру Керенскому (который действительно входил в одну из лож), а большевикам, узурпировавшим власть в октябре.

Одним из первых своих РЕШЕНИЙ ПАВЕЛ ПРЕКРАТИЛ ПРЕСЛЕДОВАНИЕ МАСОНОВ

Приправленные антисемитскими идеями обвинения Ленина и Троцкого в работе на «мировое правительство» звучали и со страниц белоэмигрантских газет, и в листовках, распространявшихся нацистами на оккупированных территориях СССР. Эти голоса, грешащие против исторической справедливости и здравого смысла, не замолкают до сих пор.

ПОСЛЕ РЕВОЛЮЦИИ масонским ложам в советской России было отписано не более десяти лет. Если в начале 1920-х Ленину поступали предложения «открыть 1-ю Советскую школу изучения оккультных наук с отделениями», то к концу десятилетия ни о каком оккультизме не могло быть и речи. Масонские ложи приравнивались к антисоветским организациям, их участники отправлялись в лагерь. Сегодня известно около десяти масонских и розенкрейцерских организаций, пошедших по политической статье. После эпохи большого террора о масонах в СССР



▲ Знак ложи «Александра Благотворительности к Коронованному Пеликану». Россия. Начало XIX века

писали разве что бульварные эмигрантские издания – вплоть до падения Советского Союза на его территории не действовала ни одна ложа. Первая после многолетнего перерыва была открыта в 1991 году под эгидой «Великого востока Франции».

ВСЕ, ЧТО ИЗВЕСТНО о масонах, – это то, что о них написано. Как правило, критика. Христиане обвиняли вольных каменщиков в отступлении от веры, мистики – в рационалистичности, атеисты – в шарлатанстве, монархисты подозревали их в заговоре против царя, социалисты видели в ложах свидетельство упадка старого режима. С какой позиции ни пиши историю масонства, это будут разные книги – каждый волен выбрать свою позицию. И сам процесс выбора не менее ценен, чем его итог, поскольку, как заметил один из исследователей масонства, философ-эмигрант Александр Пятигорский, «понять масонство... – значит понять самого себя в отношении к нему». ■



ЭТО ЗНАК!

Хотим поделиться рецептом отличного развлечения: нужно изучить всего несколько масонских символов, а потом находить их повсюду. Квест хорош тем, что может длиться, пока вам не надоест.

«Язык в наших ложах иносказателен», - говорят о себе масоны. Более того, иносказания в разных ложах могут различаться - масонство не догматично. Но все масонские ритуалы используют архитектурный символизм.



ЦИРКУЛЬ И НАУГОЛЬНИК

Два основных символических инструмента, которые всегда находятся в ложе, эмблема суждения, обучения символическим урокам. Их часто можно увидеть на зданиях – творениях масонов-архитекторов. Циркуль «обозначает» Небесный Свод, где Великий Архитектор чертит свой план, а наугольник – Землю, где человек выполняет свою работу.

Иногда изображаются с буквой G в центре, интерпретация которой многогранна: она может обозначать Бога Геометра (англ. God, Geometr) или геометрию (Geometry), которую масоны считают первой среди всех наук, ключом для отпирания тайн Вселенной. Древнейшая из масонских Конституций – поэма «Региус» – даже предполагает, что масонство выросло из геометрии как одно из ее практических применений.



РЕЗЕЦ И МОЛОТ

Резец символизирует установившуюся мысль и принятое решение, а также указывает на важность образования и самосовершенствования, которые способны превратить человека в члена совершенного общества.

Молот, обтесывающий камень, символизирует облагораживание человека, волю, претворяющую решения в жизнь, могущество мастера и силу масонства. Ударами молотка открываются и закрываются собрания ложи, также он используется при проведении ритуальных работ.

Молоток подле камня – один из знаков достоинства Достойного мастера (это самая высокая должность в ложе).

Наугольник – один из самых узнаваемых символов масонства. Символ можно трактовать как обучение «ограничивать и удерживать себя в границах в сторону всего человечества».

▼ Наугольник.

Германия. Конец XII – первая четверть XVIII в.

Латунь, золочение, гравировка



ЗАПОН

Один из самых главных масонских символов, атрибут регалий. Изначально это был фартук каменщика – длинный, из толстой кожи, с клапаном, снабженным кнопкой для крепления к одежде. Переход из учеников в подмастерья сопровождался опусканием клапана на запон. Сегодня положение клапана остается знаком различия в ложе. В некоторых уставах у всех братьев белые фартуки, в других – только у тех, кто в степени ученика, а в степенях повыше запоны украшаются. Часто фартуки отделаны голубой каемочкой.

Из-за своего сходства с этим ритуальным предметом логотип почтовой системы известного поисковика не первый год будоражит сторонников теории заговора.





ЛУЧЕЗАРНАЯ ДЕЛЬТА

Более известна как «Всевидящее Око», еще более – как «Треугольник с глазом». Один из основных и узнаваемых масонских символов, заимствованный, однако, из христианства, а еще раньше он использовался древними египтянами.

Лучезарная Дельта, во-первых, выражает идею Высшего Разума и напоминает о всепроникновении Творца. Во-вторых, это символ просвещенности, осознания и взаимного внимания, которое проявляется масоном по отношению к другим братьям и к миру. В-третьих, она напоминает масону о его собственной звезде, которая направляет его в трудах и исканиях.

Всевидящее Око всегда присутствует в декоре масонских лож, а за их пределами где только не встречается: на иконах, банкнотах, гербах, в кинопродукции, полиграфии, архитектуре (например, на главном портале Казанского собора в Санкт-Петербурге) и т.д. И даже петербургский остров Новая Голландия сверху – точь-в-точь треугольник с глазом!

ОТВЕС И УРОВЕНЬ

Приспособление из нитки и грузика помогает каменщику проверить, вертикальна ли его стена, а для масона символизирует истину, справедливость и честность в мыслях и делах.

С помощью уровня строители проверяют соответствие поверхностей вертикальной или горизонтальной плоскости. В масонстве это символ равенства людей перед Богом вне зависимости от их талантов, взглядов, религиозных убеждений и социальных ролей. Также равенство может символизировать и кельма – мастерок, который при этом является символом укрепления братских связей и соответствует степени «подмастерье».

КОЛОННЫ БОАЗ И ЯХИН

Два медных, латунных или бронзовых дверных столба стояли в притворе древнейшего Храма Соломона в Иерусалиме: Боаз (северный), слева, символизирует разрушение; Яхин (южный), справа, символизирует созидание. Это врата для посвящаемого, которого в рамках масонского ритуала предупреждают перед входом в храм: «Если ты держишься за человеческие отличия, уходи – здесь их нет». Также их воспринимают как границы индивидуальности: колонны указывают на важность их существования и неизбежность их конца.

Между колоннами могут изображаться еще и ступени, символизирующие испытания при получении масонского посвящения.

КАМЕНЬ ГРУБЫЙ, КАМЕНЬ СОВЕРШЕННЫЙ

Символически масонская работа заключается в том, чтобы отесывать грубый камень, совершенствуя его форму до той, что соответствует назначению. Поэтому при открытии ритуальных работ ложи рядом с колонной Боаз находится «дикий», грубый камень, а у колонны Яхин – кубический, совершенный, готовый к использованию в строительстве.

ШАХМАТНЫЙ ПОЛ

«Поелику наше прохождение через сию бытность хотя иногда сопровождается счастливыми обстоятельствами, однако часто удерживается множеством зол: для того ложа украшена мозаичным полом, дабы напоминать нам об известности нашего состояния на земле», – записано когда-то одним русским масоном. Чередования белых и черных клеток сигналист о том, что в области наших чувств все уравнивается со строгой точностью, а радость пропорциональна горю и тоске. ■



ЗАМЫШЛЯЮТ...

Почему в современной России
популярны теории заговора?

Популярность теории заговора обычно напрямую связана с экономическим развитием и уровнем политической культуры нации. В маленьких уютных демократиях Евросоюза, где этот процесс открыт и прозрачен, в мировую закулису верят около 4-5% избирателей, а партии, строящие свои идеологии на противостоянии мировому правительству, являются маргинальными.

Ситуацию же в России можно описать при помощи анекдота: «Узнали, что, согласно опросам, больше половины россиян верят в теорию заговора. Смеялись всей ложей».

С одной стороны, серьезно верить в закулису смешно – рациональный тип мышления, привитый советской системой образования, не позволяет этого делать. С другой стороны, постимперская ностальгия, поражение в холодной войне и пропагандируемая властью идеология «осажденной крепости» заставляют верить в то, что мир ополчился на нас. Что все против нас замышляют...

ЛЮБОЕ ГОСУДАРСТВО или общество – система сложноорганизованная. В любой системе есть слабые места, точно воздействуя на которые, можно добиться крушения. Фактически, вся теория заговора и сводится к тому, что существует группа людей, которая выявляет системообразующие точки и пытается на них воздействовать – с целью ли изменения истории или с целью получения прибыли, не столь важно.





С другой стороны, «систему характеризует не ошибка, а реакция на ошибку». Если система не «учится» и не работает над своими слабыми местами – она обречена на гибель. Все сложно-организованные системы гибнут по внутренним причинам, а не в результате внешнего воздействия. Что Риму нашествие варваров, не будь он изъеден коррупцией и бюрократизмом, породившим разложение экономики, армии и морали? Организм может убить и простуда, если иммунная система ослаблена. С третьей же стороны – над ослаблением иммунной системы кто-то может целенаправленно работать. Замкнутый круг.

В 2005 ГОДУ ЗНАМЕНИТЫЙ советский философ и диссидент Александр Зиновьев написал эссе

«Как иголкой убить слона». Данное выражение он охарактеризовал как «совокупность форм поведения людей в ситуациях, в которых имеет место огромное различие в силе участвующих в них контрагентов». Обещание воткнуть циркуль в глаз первому приблизившемуся может разогнать банду подростков, ведь «способность одного из участников борьбы быть опасным в достаточно высокой степени» может нанести агрессору ущерб больший, чем выгода от нападения, и в результате «нападение теряет смысл».

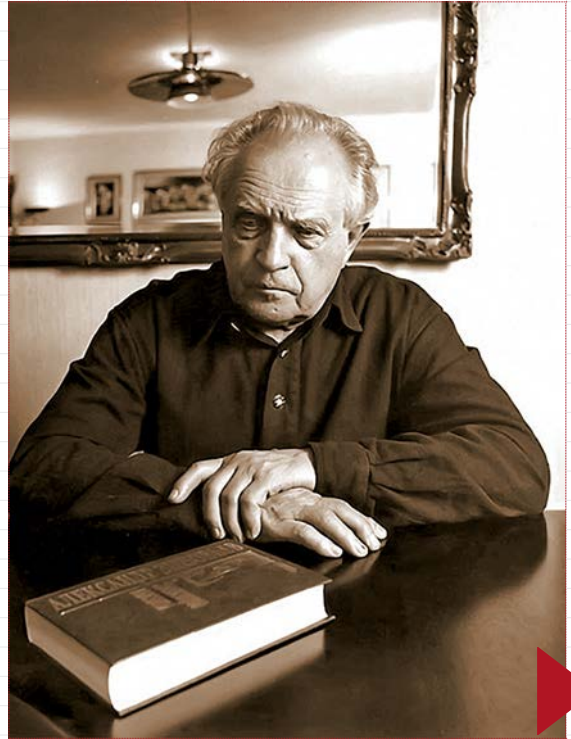
Иголочный укол может быть очень болезненным. Если цитировать частушку конца 30-х годов, за которую нашим бабушкам и дедушкам грозило 10 лет лагерей: «Самолет летит, под ним проталина. Убили Кирова, убьют и Ста-

лина». В 1934 году убийство Кирова ревнивым одиночкой Леонидом Николаевым запустило в СССР волну массовых репрессий, жертвами которых стали миллионы человек. Тогда же потенциальное убийство Сталина, подготавливаемое множеством мелких групп студентов-идеалистов (одним из них был и Александр Зиновьев), могло вообще разрушить

КАКОЕ МЕСТО В СИСТЕМЕ ЯВЛЯЕТСЯ САМЫМ УЯЗВИМЫМ?

всю советскую систему. В качестве исторического примера Зиновьев приводит «прецедент Писарро» – единственный, наверное, в мировой истории случай, когда целая империя была захвачена в результате террористического акта. Отряд конкистадора Писарро состоял всего из 300 человек, перед ним была империя инков с армией, в несколько тысяч раз превосходящей численность его отряда. Их могли бы просто перебить. Однако Писарро сыграл на особенностях организации общества инков. Индейцы почитали Верховного Инку как божество, любое посягательство на его жизнь казалось невозможным и априори смертельным. Испанцы захватили Верховного Инку в плен, в результате чего обрушили моральный дух и армии, и общества и смогли легко покорить обширные земли.

Аналогичным методом, по мнению Зиновьева, был уничтожен и Советский Союз. В ходе холодной войны западные советологи и «кремленологи» пытались найти слабое место в коммунистической системе. В результате они пришли к выводу, что разрушить СССР можно только сверху. Какое место в системе является самым уязвимым? «То, которое считается самым надежным, а именно – аппарат КПСС, в нем – ЦК, в нем – Политбюро, в последнем – Генеральный секретарь... Проведите своего человека на этот пост, и он за несколько месяцев развалит партийный аппарат, и начнется



▲ **Александр Александрович ЗИНОВЬЕВ** – советский и российский ученый-логик, социолог и социальный философ; писатель. В последние годы жизни – критик глобального капитализма

цепная реакция распада всей системы власти и управления», – предсказывал Зиновьев. Так и случилось. Именно в подобной логике лежат корни представления о том, что «Горбачев – агент ЦРУ», а «СССР не рухнул – его развалили в ходе спецоперации».

СОВЕТСКИЙ СОЮЗ потерпел поражение в холодной войне. В проигравших странах, где население всегда отказывается верить и в собственное поражение, и в системные ошибки руководства, довольно быстро начинают преобладать убеждения, что «победу у нас украли», что мы проиграли в результате «удара в спину» или «предательства». «А где



▲ Михаил Горбачев и Рональд Рейган. 1985 год

твоя Родина, сынок?! Сдал Горбачев твою Родину американцам, чтобы тусоваться красиво. А теперь твоя Родина две войны и Крым просрала!» – говорит герой популярного фильма «Брат-2», красочно иллюстрируя народное мнение по данному поводу. В результате любой национальный лидер, которому «посчастливилось» возглавлять страну в период рас-

«НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ ДОЛЖНО ПРОЖИВАТЬ НЕ БОЛЕЕ 15 МИЛЛИОНОВ ЧЕЛОВЕК»

пада системы, автоматически попадает в ряд «предателей». Горбачев, Ельцин, Гайдар, Чубайс и т.д. – вот классический иконостас русской теории заговора. Первый поплатился за хорошие отношения с Рейганом и Тэтчер, второй – с Клинтоном и Гельмутом Колем, последние два вообще являются «смотрящими» за Россией от лица либо мирового правительства, либо комитета Трехсот.

У ЛЮБОЙ ВЕРЫ – а теория заговора является именно верой, так как руководствуется не доказательствами, а набором гипотез, – должны быть свои апокрифы. В данном случае ими выступают «План Даллеса» (бумага, якобы составленная главой ЦРУ Алленом Даллесом, в которой излагаются принципы морального разложения русского народа); слова Тэтчер (которые не зафиксированы ни в одной ее речи или выступлении) о том, что на «территории России должно проживать не более 15 миллионов человек»; а также слова, которые приписывают по очереди всем госсекретарям США, – о том, что «Россия не имеет права распоряжаться такими ресурсами, как Байкал, в одиночку».

На самом деле перед нами эффект, когда проигравший после драки продолжает махать кулаками. «Америка» в российском политическом дискурсе превращается в «идеаль-

ного врага», на козны которого можно списать все проблемы государства. Например, в Зимбабве агрессивная риторика президента Роберта Мугабе о колониальном Западе, который «только и мечтает о том, чтобы уничтожить Зимбабве», помогает ему удерживаться у власти уже восемь президентских сроков подряд. Советский антиамериканизм (в узком смысле слова) и антизападная риторика (в широком смысле) берут свое начало в 1946 году, после Фултонской речи Черчилля. Железный занавес разрезал Европу, весь мир разделился на «синих» (сторонников демократии и свободного мира) и «красных» (сторонников социализма), поэтому столкновение идеологий было неминуемо. После краха СССР в 1991 году антиамериканизм на десятилетие почти полностью сошел на нет, однако по мере становления в России мягкого авторитарного режима антиамериканскую риторику снова достали из запасников, а передовицы газет 2000-х стали похожи на передовицы газет 1970-х.

ЕСЛИ БЫ Советский Союз избежал распада и существовал сегодня, он был бы похож на нынешнюю Россию. СССР с Интернетом, открытыми границами и полукапиталистической экономикой, с фактически однопартийной системой, частичной цензурой, государственным телевидением и официальным антиамериканизмом – чем не картина за окном?

Стартом нового витка антиамериканской риторики можно считать 2007 год, когда президент Путин произнес сразу две знаковые речи: одну – в Мюнхене, когда Запад был обвинен в нарушении договоренностей, достигнутых в ходе демократизации в СССР в 1989–1991 годах (в частности, о нерасширении НАТО на Восток); вторую – на форуме своих сторонников в Москве, где впервые прозвучали слова о том, что в России есть люди, которые «шакалят у иностранных посольств». Напрямую термины «национальные предатели» и «пятая колонна», которые вербализировались только в 2014 году, произнесены не были, но начало подобной формы восприятия политической действительности уже было положено.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ учит нас, что по мере нарастания проблем внутри любого авторитарного режима руководство страны будет пытаться сместить центр тяжести общественного внимания либо на внешнюю политику, где центральное место занимает борьба с главным врагом (США), либо на поиск «пятой колонны», которая как раз и занята решением задачи «как убить нашего слона иголкой». После того, как в 2012 году «режим» вступил в свою завершающую стадию, как раз и началось обострение отношений с США и Европой. США и Россия обменялись санкционными законами: США выпустили «Закон Магнитского», предусма-

тривающий поражение в правах лиц, причастных к смерти в тюрьме юриста Сергея Магнитского; РФ выпустила «Закон Димы Яковлева», запрещающий усыновление российских сирот в США. Сюда еще можно добавить эффект разоблачений Эдварда Сноудена – о том, что Америка слушает весь мир, от Путина до Меркель.

**ГЛАВНАЯ ПРИЧИНА НЕУДАЧ
ЛЮБОГО ЧЕЛОВЕКА, КАК И ЛЮБОГО
НАРОДА, — ЭТО ОН САМ**



▲ Массонство в церкви, Сан-Франциско, США



▲ Эдвард Сноуден

После затишья перед Олимпиадой в Сочи ситуация окончательно сломалась на украинском вопросе. Поле дискурса разделилось на «черное» и «белое», «своих» и «чужих», «предателей» и «патриотов». Россия стала ассоциироваться с «духовностью», собирательный образ Запада – с «аморальностью». Америка, как и во времена вторжения в Ирак в 2003 году, снова стала именоваться «мировым жандармом», а Европейский союз (читай: Германия) – «четвертым рейхом» (читатель, наверное, будет удивлен, узнав, что это словосочетание впервые придумано в британской политической аналитике в 1991 году «в честь» объединения ФРГ и ГДР).

В условиях, когда Первый канал телевидения покрывает 98,8% аудитории страны, а Второй канал – 98,5% и большая часть населения лишена доступа к альтернативной информации, идеологическая накачка может разрешиться либо большой войной, либо всеобщей фрустрацией и окончательным падением уровня доверия к СМИ. Когда народ пропитан конспирологическим сознанием, ему будет очень сложно привыкать к мысли о том, что главная причина неудач любого человека, как и любого народа, – это, в принципе, он сам.

ЛЮБЫЕ ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ любят брать на вооружение различные «теории заговора». Про-

странство мифологии и факт противоборства со всем миром вселяет в агентов системы веру в свою избранность, наделяет их мессианством, пусть даже за этой ширмой стоят банальные экономические, политические или коррупционные интересы.

На самом деле борьба элит, борьба групп интересов (даже масонскую ложу можно назвать лоббистской структурой) была всегда. Все вопросы, которые невозможно решить официальным способом, стараются решить неофициальным – вода всегда ищет место, где трещина. Для того чтобы отличить борьбу элит от «теории заговора», достаточно сказать, что «групп заговорщиков» всегда много, каждая преследует свои интересы в борьбе за власть и ресурсы. Если же вас пытаются убедить, что все зло мира исходит из одного центра (Мирового правительства, Брюсселя или Вашингтонского обкома), то перед вами обычная манипуляция сознанием, создание образа врага, на которого, как только появится необходимость, будут списаны все просчеты и ошибки системы.

Один классик русской литературы как-то сказал, что глупо искать следы антирусского заговора: он «безусловно, существует – проблема только в том, что в нем участвует все взрослое население России». ■

МЕЧТАЕШЬ ПОПАСТЬ В ТАЙНОЕ ОБЩЕСТВО? СОЗДАЙ ЕГО САМ В НАШЕМ

МЕГАПОЛИСЕ!

01 ОБСУЖДАЙ

ВСЕГО ЛИШЬ РЕКЛАМНАЯ КАМПАНИЯ ИЛИ ПОЛЕЗНАЯ АКЦИЯ?
СКАЖИ СВОЕ ВЕСКОЕ СЛОВО



Александр Новиков

01:22, 10 декабря 2014


Я тут недавно в одной книжке по Экологии прочитал, что раздельный сбор мусора в нашем городе был абсолютно пустой рекламной компанией. Ни к чему толковому, кроме того, что были потрачены бюджетные деньги на приобретение отдельных емкостей, которые быстро сломались и исчезли, это не привело. И есть обоснование, что и привести то не могло. И я прямо не знаю, что теперь думать по этому поводу. Молодежное движение есть, а перспективы у него нет!!! Что то не так, или не то...)

ПОДДЕРЖАТЬ ОТВЕТИТЬ ССЫЛКА

Этот комментарий поддерживают: Пётр Матвеев, Ева Руденко...

 Александр Новиков

12:12, 10 декабря 2014

Павел Куприянов 

Да, это было. Во многих дворах стояли разноцветные контейнеры. Мы с женой, когда их увидели, обрадовались и начали сортировать свой мусор и таскать в тот двор каждую неделю. Меня расстраивало, что нередко в этих контейнерах оказывалось не то, что нужно.

Оказывается, многие не знали, для чего нужна сортировка. "Муниципальные власти не провели разъяснительную работу с населением" - так было написано на сайте GREENPEACE, которому удалось договориться с властями об установке этих контейнеров.

Это было первым не очень удачным шагом в России по внедрению раздельного сбора среди населения. Потом я как-то увидел, что содержимое этих контейнеров вытряхивают в одну машину. Я не выдержал и вступил в полемику с женщиной, которая руководила процедурой. Я понимал, что не от нее все зависит, и получил вполне ожидаемый ответ, но продолжал сортировать свои домашние отходы и относить в тот двор. Я верил, что через год-два это пригодится, а моя семья будет к этому готова.



Пётр Матвеев

22:19, 19 декабря 2014

Без сомнения, дело нужное и полезное. Если заниматься сортировкой отходов, вторичной переработкой, то на полигоны будет захораниваться около 15% отходов, но как всегда есть но... Весь процесс, пока что, дорогой. Заметьте, что у Вас работают волонтеры и всё это разовые акции. Производственным процессом пока не стало, поскольку тех средств, которые идут на оплату утилизации отходов и так хватает с трудом. Предложить жителям оплачивать дополнительную деятельность - политически нецелесообразно, а в нынешних условиях и невозможно. Но, без сомнения, задачу необходимо решать и задача эта многовекторная, например, сократить номенклатуру упаковочных материалов, изменить законодательство, поскольку вывозить отходы необходимо 2 раза в неделю, но некоторые виды отходов не успеть накопить для экономически целесообразной транспортировки, проводить обучение населения и т.п.

 ПОДДЕРЖАТЬ  ОТВЕТИТЬ  ССЫЛКА

Этот комментарий поддерживают: Павел Куприянов...



Ева Руденко

14:02, 22 декабря 2014

Павел Куприянов 

Да, да.. именно про него и говорю. Что ж, пока люди сами не захотят жить в чистоте, никакие экодомики и раздельный мусор не спасут. А еще говорят, что не смотря на все эти баки для раздельного мусора, все это свозится на единую свалку. И там уже не разбираются, что и куда(((

 ПОДДЕРЖАТЬ  ОТВЕТИТЬ  ССЫЛКА

Этот комментарий поддерживают: Павел Куприянов...



ПЕРЕХОД НА ЗАМЕТКУ

«РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР – ЧТО ЭТО ТАКОЕ?»



02 РАЗОБЛАЧАЙ

ОБЫЧНОЕ ЗАИМСТВОВАНИЕ ИЛИ ОДНА ЦИВИЛИЗАЦИЯ НА ВСЕХ?
АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ИСТОРИЯ – А ЧТО ДУМАЕШЬ ТЫ?

НА ПРОСТОРАХ ИНТЕРНЕТА нашла недавно статью.

Она очень меня удивила и заинтересовала.

Предлагаю к обсуждению, поскольку точка зрения автора, мягко говоря, не совсем стандартная.

Итак. Вместо предисловия – картинка-загадка. Угадайте, какой город изображен на картинке? Питер? Киев? Владивосток? Екатеринбург?



ПЕРЕХОД: «АНТИЧНАЯ ЯПОНИЯ»



03 ВЫСКАЗЫВАЙСЯ

«МЫСЛИ ОБ APPLE.
ОБЩЕСТВО ПОТРЕБЛЕНИЯ КАК ОНО ЕСТЬ»



Арина Дворникова:

Я МОГУ СОЗДАВАТЬ
sum summus mus

... **APPLE...** Компания с мировым именем, производящая электронику. Люди сметают с полок телефоны iPhone за считанные мгновения, ходят с плеерами iPod, планшетами iPad, а дома используют Mac. Я уверена, вы точно знаете людей с iPhone. Причем далеко не одного человека, – до половины знакомых могут быть счастливыми обладателями яблочного смартфона. Таких знаю и я.

- Один мой знакомый живет с матерью. Особыми богатствами никогда не выделялись. Однако в один прекрасный день парень приходит с последним на тот момент словом Apple – iPhone5s.
- Другой мой знакомый недавно женился, снимает с супругой квартиру. Так как совмещает учебу и работу, зарплата небольшая. Но три таких зарплаты были потрачены на iPhone6, причем старый телефон был не так уж и плох, чтобы его менять.



Итак, два небогатых человека покупают дорогой смартфон. Причем ни одному он не нужен в связи с профессиональной деятельностью. Но деньги были потрачены. Почему?

Конечно, этот смартфон имеет свои плюсы. Особенно если у тебя полный комплект – синхронизация с остальными устройствами не помешает. iPhone – достаточно шустрая машинка, красивый дизайн, если брать в надежных магазинах, то и неплохое качество сборки, и т.д.

Но разве нельзя сказать многое из вышперечисленного про другие смартфоны, которые к тому же дешевле и удобнее?

За что ставят памятники Стиву Джобсу по всему миру? Почему о нем пишут и читают книги? Видимо, только потому, что этот человек смог внушить человечеству, что без товаров марки Apple жизнь будет неполноценной, и в глазах других вы не человек без iPhone.

...

04 ИСПЫТАЙ СЕБЯ

УЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ ШОКОЛАДНЫЙ ТОРТ
ПОД МИКРОСКОПОМ?



ПЕРЕХОД НА ЗАМЕТКУ: «ПОПРОБУЙ ОТГАДАЙ»

05 МЕНЯЙ СРЕДУ

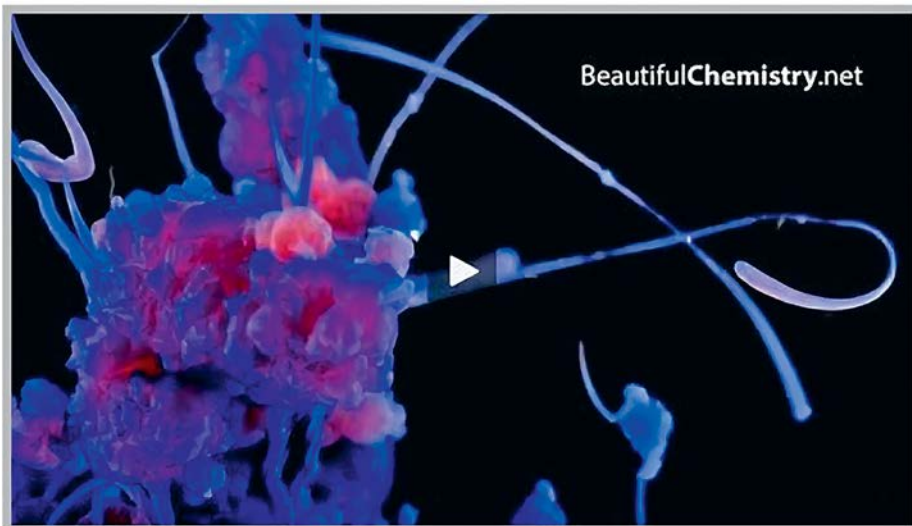


НА НАШЕМ САЙТЕ
РАБОТАЕТ СПРАВОЧНОЕ
БЮРО. ЗАДАВАЙТЕ
ЛЮБЫЕ ВОПРОСЫ, МЫ
ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТВЕТИМ!



06 СМОТРИ В ОБА

МОЖЕТ ЛИ ВДОХНОВЛЯТЬ НАУКА?
УБЕДИСЬ САМ!




Исследователи двух китайских университетов (Университет Цинхуа и Научно-технический университет Китая) создали проект «Beautiful Chemistry», благодаря которому еще раз доказали, что химия может быть понятной, и к тому же это еще удивительная и завораживающая наука. Плюс пять баллов за визуализацию. При создании ролика была использована камера 4K UltraHD. Приятного просмотра.



ПЕРЕХОД: «КРАСИВАЯ ХИМИЯ»





СЛАНЦЕВАЯ манна

*Поиск альтернативных источников энергии стал для многих стран настоящей **idee fixe**, объясняемой стремлением к энергетической независимости. И не в последнюю очередь - от России.*

Однако далеко не везде у нас солнечная Испания или «горячая» Исландия. В скучных и пасмурных местностях ни одна имеющаяся «зеленая» технология не может заменить ископаемые энергоресурсы даже в перспективе. Независимая и «экологически чистая» энергия обходится так дорого, что на ощутимый прирост ее доли в общем энергетическом балансе надежды мало. Единственный энергоисточник, претендующий на статус заменителя традиционных энергоносителей, – сланцевый газ.

СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ вызывает повышенный интерес и еще по одной причине: он совмещает качества ископаемого топлива и возобновляемого источника. Предположения экспертов-оптимистов, что запасы сланцевого газа неисчерпаемы, будоражат воображение и позволяют рисовать идиллические картины светлого будущего. Но так ли все радужно? Не повторится ли спорный и во многом печальный опыт других «революционных» видов возобновляемого топлива?

ЕДИНСТВЕННЫЙ ЭНЕРГОИСТОЧНИК, ПРЕТЕНДУЮЩИЙ НА СТАТУС ЗАМЕНИТЕЛЯ ТРАДИЦИОННЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, — СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ

КАКИЕ НАДЕЖДЫ возлагались на «мирный» атом! Но после Тримайл-Айленда, Чернобыля и Фукусимы мораторий на развитие атомной энергетики наложен даже в странах, испытывающих острейший энергодефицит. А рапсовое биотопливо, безвозвратно уничтожившее огромные массивы посевных площадей и породившее реальную угрозу продовольственной безопасности? В нынешних условиях природный газ – фундаментальный компонент системы мирового энергообеспечения. Одна из главных причин этого – самый низкий выброс углекислоты в атмосферу (в полтора раза меньше, чем у угля).

ОДНАКО при чем же здесь сланцы? Оказывается, очень даже «при чем»! Эти широко распространен-

ные осадочные породы содержат так называемый кероген – остатки древних водорослей (сапропель), высших растений (гумус) и животных организмов. В отличие от угля или нефти, накопление керогена происходило в нормальном кислородном режиме, без воздействия экстремальных давлений и температур. Поэтому горючий компонент сланцев характеризуется высоким содержанием водорода (до 10%), большим выходом летучих фракций при термической переработке (до 90%) и сравнительно высокой удельной теплотой сгорания (до 35–37 МДж/кг). Минеральные компоненты горючих сланцев: кальцит, кварц и глинистые минералы – после переработки тоже идут в дело и широко используются для производства минеральной ваты, сланцевого портланд-цемента, силикатного кирпича, газобетона, строительного щебня. В некоторых месторождениях сланцы содержат еще и медь, молибден, свинец, цинк и ванадий и потому оцениваются как рудное сырье.

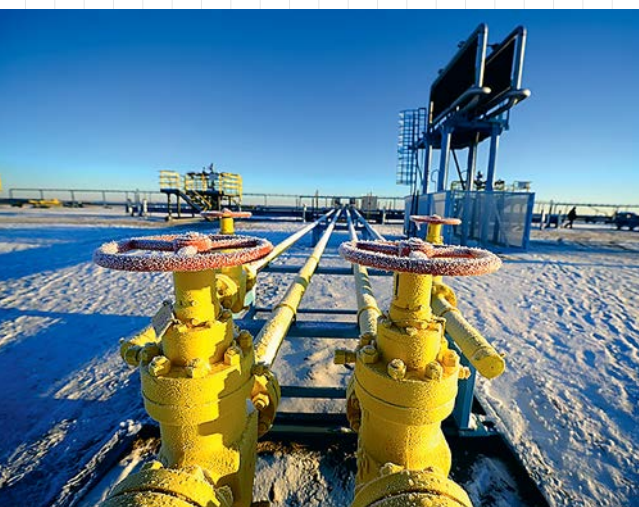
В РАЗЛИЧНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ свойства сланцев сильно разнятся. Так, ленинградские при сжигании отдают 12 МДж/кг, эстонские – около 14 МДж/кг, а вот теплотворность американских сланцев из формации Green River в штатах Колорадо, Юта и Вайоминг превышает 25 МДж/кг. США располагают крупнейшими в мире запасами горючих сланцев, превышающими 400 триллионов тонн! На долю всех остальных стран приходится в 4 раза меньше, да еще и в худшем качестве.

СЛАНЕЦ МОЖНО не только сжигать, из него можно извлекать так называемую сланцевую «смолу» – нефть. Такая трансформация происходит с керогеном в процессе пиролиза, сухой перегонки. Казалось бы, сидя на таких запасах и располагая мощной производственной базой, американцы могут вообще не беспокоиться о состоянии дел, например, на Ближнем Востоке.

Все решает экономика. Себестоимость сланцевой нефти превышает \$70–75 (что, в общем, неудивительно, принимая во внимание трудную добычу сланца и его дальнейшую переработку),



▲▼ Добыча сланцевого газа



и она не может конкурировать с «легкой» ближневосточной нефтью, обходящейся в сущие копейки.

РЕЗУЛЬТАТЫ БУРЕНИЯ ПЕРВЫХ СКВАЖИН ПОВЕРГЛИ ИНЖЕНЕРОВ В УЖАС:

«ДА ТАМ НАСТОЯЩИЙ АД!»

ЧТО ЖЕ КАСАЕТСЯ сланцевого газа, то тут дела тоже обстоят не совсем однозначно. Даже несмотря на наличие наисовременнейших технологий, обеспечивающих добычу этого вида сырья. В разработках сланцевых месторождений применяются методы сейсмического моделирования 3D GEO, сочетающие традиционные геологические исследования, картирование, компьютерную обработку данных, моделирование и визуализацию объекта. По оценкам экспертов, объем необходимых полевых исследований сокращается в 1,5–1,7 раза, соответственно уменьшаются и расходы на разведку.

СЛАНЦЕВЫЙ ГАЗ – это, в основном, метан, продукт распада растительных остатков, по типу болотного и шахтного газов. В сланцах метан, точнее, смесь газов с его преобладанием, содержится в порах породы и в небольших газовых полостях-коллекторах, рассредоточенных по всему пласту. Извлечь их – дело непростое, недаром сегодня из 200-триллионных запасов к извлекаемым относится всего 5%! Действительно, если с обычными купольными месторождениями все понятно хотя бы интуитивно (скважина, труба, вода и т. д.), то со сланцами задача намного трудней, и ее решение обходится несравненно дороже.

ИЗМЕНИЛСЯ сам подход к добыче сланцевого газа. Если раньше вертикальные скважины бурились по всей площади пласта (а стоимость каждой – не ниже \$2,5 миллиона), то теперь для охвата той же площади применяется стволовой способ: одна главная вертикальная скважина и множество отходящих от нее горизонтальных штолен-отводов длиной до 2–3 километров. А если позволяет конфигурация пласта, то

добытчики и вовсе стараются обойтись горизонтальными или наклонными скважинами, более дешевыми в прокладке и эксплуатации.

ДАЛЬШЕ В ДЕЛО вступает гидравлический удар. Отрадно заметить, что пионерские исследования в этом направлении были проведены в 1953 году в Советском Союзе силами коллектива Института нефти АН СССР под руководством академика С. А. Христиановича. На практике же пальма первенства принадлежит американской фирме Mitchell Energy&Development во главе с Джорджем П. Митчеллом, начавшим работы в 1980 году на знаменитом месторождении Barnett Shale. Эстафету подхватила компания Chesapeake Energy в 1989 году, а ее глава Том Л. Уорд обрел статус самого авторитетного «сланцевого гуру».

ПРИНЦИП ГИДРОРАЗРЫВА (англ. hydraulic fracturing) заключается в закачке водно-химического «коктейля» внутрь сланцевого пласта под большим давлением. Насколько большим? Речь идет о диапазоне от 500 до 1500 атмосфер, что частично объясняет «замораживание» отечественных работ: в СССР с насосно-компрессорным и турбинным оборудованием такой производительности всегда было напряженно.

ПОД ТАКИМ ОГРОМНЫМ ДАВЛЕНИЕМ сланцевый пласт в буквальном смысле «трещит по швам», его толщу пронизывают многочисленные трещины, позволяющие газу вырваться из герметичных коллекторов. Дальше откачать газ из скважины – дело техники! Однако у внимательного и здравомыслящего читателя возникнет ряд вопросов: разве трещины не склонны к засыпанию (смыканию)? Сколько воды требуется для гидроудара? И что происходит потом?

ДЛЯ НАЧАЛА отметим, что воды требуется чрезвычайно много. Как показывает практика, один акт гидроудара (а их приходится повторять, чтобы компенсировать быстрое падение дебита) требует в среднем 7–8 тысяч тонн воды! Из дальнейшего станет ясно, что ее утилизация представляет собой серьезную проблему, ре-

шение которой и без того недешевый процесс делает еще более дорогим.

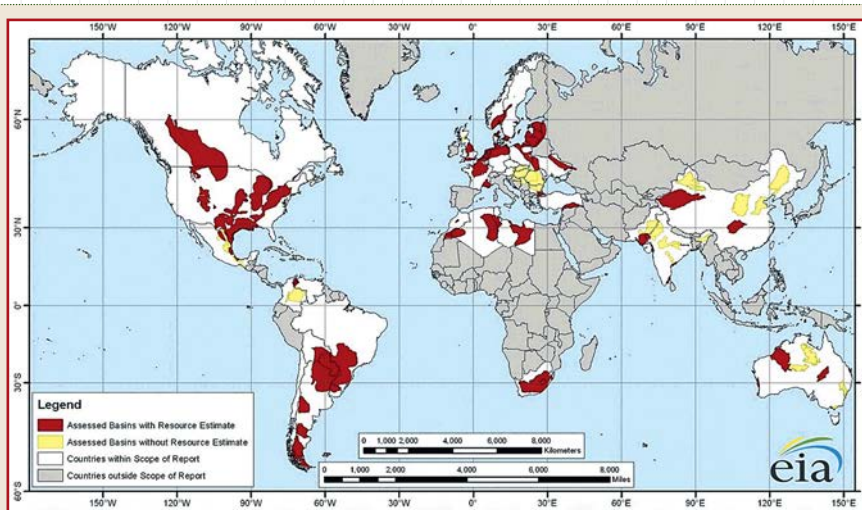
СМЫКАНИЕ ТРЕЩИН в сланцевом пласте и следующее за ним снижение выхода газа добытки пре-дотвращают с помощью крупнозернистого песка! Точнее, «адской» смеси из воды, того же песка и загустителя, не дающего песку легко вымываться из трещин. В качестве последнего могут выступать нефтекислотные и водонефтяные эмульсии, применяемые при разрыве пластов в нефтяных скважинах. Кстати, вода тоже привлекается изрядной долей производных целлюлозы, например, сульфид-спиртовой бордой, повышающей ее фильтруемость.

НО И ЭТО далеко не все, что требуется для гидро-разрыва! Практически каждый крупный газодобытчик на конкретном месторождении разрабатывает персональный «коктейль», состоящий из десятков тонн не самых безобидных ингредиентов. Например, компания Halliburton применяет раствор, включающий соляную кислоту, формальдегид, уксусный ангидрид, пропаргиловый и метиловый спирты и хлорид аммония. У других фирм –

своя «кухня», но в целом для добычи газа используется почти сотня веществ. Так, соляная кислота способствует растворению минералов, этиленгликоль противостоит отложениям на внутренних стенках труб, изопропиловый спирт, гуаровая камедь и борная кислота – загустители, глутаральдегид и формамид противодействуют коррозии, легкие фракции нефти работают как смазка, пероксодисульфат аммония предотвращает распад гуаровой камеди, хлорид и карбонат калия препятствует химическим реакциям между жидкостью и грунтом. И это далеко не полный перечень!

ПЛОХУЮ СЛУЖБУ газодобывающим компаниям сослужил опыт, полученный на первом промышленном месторождении – Barnett Shale в Техасе. Результат привел экспертов-энергетиков в восторг: себестоимость добытого газа составила менее \$120 за тысячу кубометров. Энтузиазму способствовала и близость мегаполиса Dallas-Fort Worth Metroplex, позволившая снизить расходы на транспортировку добытого сырья.

Barnett Shale породил мощную волну «сланцевого» оптимизма. Но ее энергии хватило ненадолго.



Сланцевый газ

(англ. shale gas) – разновидность природного газа, добываемый из горючих сланцев и состоящий преимущественно из метана. Прячется в небольших коллекторах в толще сланцевых слоев. Запасы отдельных полостей невелики, но они огромны в совокупности, хотя и требуют специальных технологий добычи. Встречаются на всех континентах, и, таким образом, в теории любая энергозависимая страна может себя обеспечить необходимым ресурсом.

▲ 48 сланцевых бассейнов (выделены коричневым цветом) в 38 странах (выделены белым цветом), включенных в отчет U. S. Energy Information Administration «World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States» 2011

Следующий же объект, месторождение Haynesville Shale (Северная и Восточная Луизиана, Техас), показал, что трудностей не избежать. Результаты бурения первых скважин повергли инженеров в ужас: «Да там настоящий ад!» Действительно, давление в 675 атмосфер при температуре 150 градусов на глубине около 4 км по-другому и не назвать, к тому же и сланцевый слой толщиной 70 м чрезвычайно неоднороден и отличается высокой проницаемостью. Все это привело к необходимости усиления мощности гидроразрывов и, как следствие, к многократному росту себестоимости добычи.

ТАК СТОИТ ЛИ СЕРЬЕЗНО ВОСПРИНИМАТЬ СЛАНЦЕВЫЙ «ВЫЗОВ»?

МЕСТОРОЖДЕНИЕ MARCELLUS SHALE (Пенсильвания, Западная Вирджиния, Нью-Йорк и Мэриленд) было картировано аж... в 1836 году! В этот бассейн входит и знаменитая скважина Fredonia, на которой впервые попытались добывать сланцевый газ в середине XIX века. Месторождение относится к самым перспективным (вместе с Barnett Shale) по причине малой глубины залегания (не более 2600 м) и высокого (до 60%) содержания керогена палеозойского происхождения. Также к числу активно разрабатываемых относятся месторождения Woodford Shale в Оклахоме, с рекордным содержанием керогена (до 80%), Fayetteville Shale в Арканзасе, Bakken Shale (Северная Дакота) и Eagle Ford Shale в Южном Техасе. О последнем стоит сказать особо.

ОНО ЗАРОДИЛОСЬ в меловом периоде почти 150 миллионов лет назад и характерно высоким содержанием керогена (до 70%). Толщина слоя невелика и в среднем составляет 65 м, а глубина залегания – всего 3 км. Важнее другое – по многим параметрам, в первую очередь по условиям добычи, Eagle Ford аналогичен месторождениям сланца Люблинского угольного бассейна в Польше и Днепровско-Донецкой впадины



▲ Сланцевый газ, будучи альтернативой натуральному, имеет минусы планетарного масштаба. В первую очередь – метод добычи, наносящий непоправимый урон экологии

на Украине. Это обстоятельство позволяет применить уже готовые технологические решения, значительно снизить риски разведки и добычи и попытаться вытеснить с энергетического рынка Европы таких серьезных газовых игроков, как Катар, выстроивший мощнейшую инфраструктуру транспортировки сжиженного газа, прикаспийских поставщиков (Иран, Азербайджан, Казахстан и Туркмению) и, конечно же, российский «Газпром».

ТАК СТОИТ ЛИ серьезно воспринимать сланцевый «вызов»? С точки зрения сиюминутной, пожалуй, и нет. Недолговечность скважин, катастрофический ущерб локальным экосистемам (как это происходит в Пенсильвании), сложности с построением транспортной инфраструктуры – это пока не наши проблемы. В этом отношении Россия на ближайшие пару десятилетий застрахована от необходимости связываться со сланцевым газом. И все же есть нюанс, на который стоит обратить самое пристальное внимание. Как мы уже убедились, добыча и транспортировка сланцевого газа требуют ультрасовременного насосно-компрессорного и криогенного оборудования, которое в нашей стране не выпускается. И в свете непреходящих санкций не настала ли пора залатать эту техническую пробину? Чем не стимул? ■



Я ИНЖЕНЕР, Я ТАК ВИЖУ!

*«Одной ногой касаясь пола, другую медленно кружит...», а в это время датчики давления передают информацию на микрокомпьютер, отслеживая траекторию движений балерины. Вот такой апгрейд классики в обоих смыслах. **Синтез традиционного искусства с современными технологиями создает новое измерение прекрасного.***



В далеких 1940-х годах Гжон Мили (Gjon Mili) закрепил на фигуристках лампочки и делал фотографии их выступления с длинной выдержкой. В 1949-м он посетил легендарного Пабло Пикассо и, поставив рядом с мастером две камеры, дал ему в руки вместо кисти маленький фонарик. Так родился новый тип визуального искусства – рисование светом. С тех пор, используя различные источники освещения, фотохудожники получали поистине сказочные картины без всяких графических редакторов.

В 2000-х американский фотограф Михаэль Росс (Michael Ross) автоматизировал управление светом в кадре с помощью простых роботов, получив идеально точные формы, которые не могла бы воспроизвести рука (или нога) человека. Для создания такой системы использовали микрокомпьютер Arduino и несколько маленьких электродвигателей.

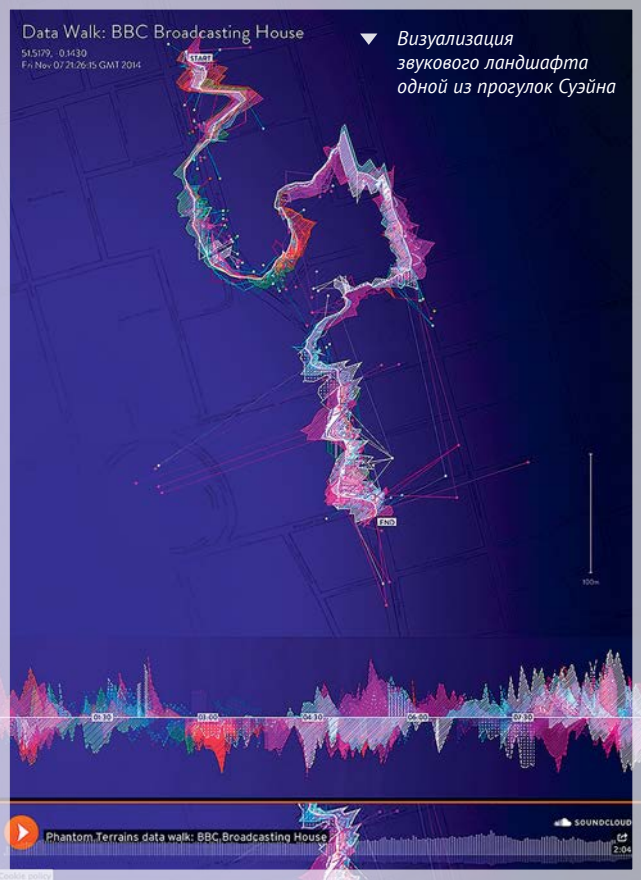
Казалось бы, что можно привнести в балет, не отходя от канонов классической хореографии? Выпускница барселонского университета Помпеу Фабра (Pompeu Fabra University), дизайнер Лесиа Трубат Гонсалес (Lesia Trubat González) использовала стандартный набор Lilypad Arduino, чтобы создать технопуанты E-Trace, позволяющие визуализировать движение ног



Поставив рядом с мастером две камеры, Мили дал ему в руки вместо кисти маленький фонарик



◀ Электромагнитный спектр



WI-FI ПОЕТ

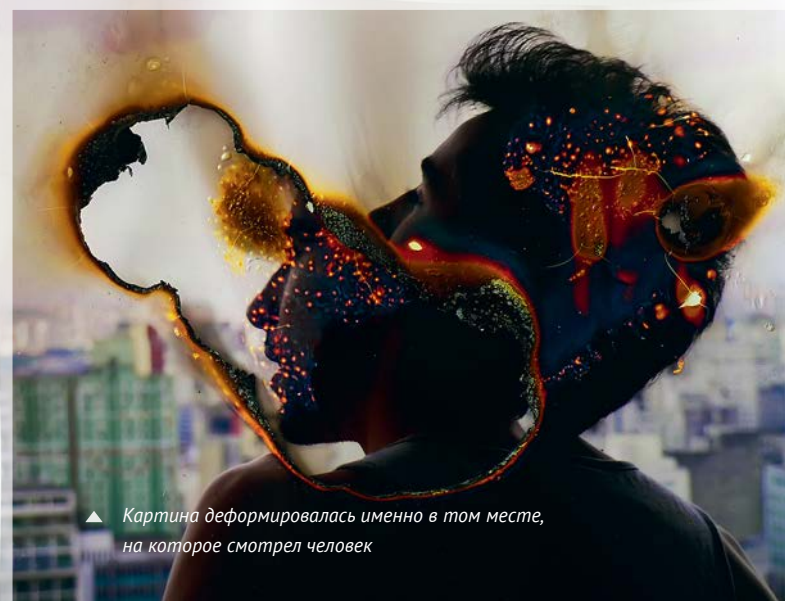
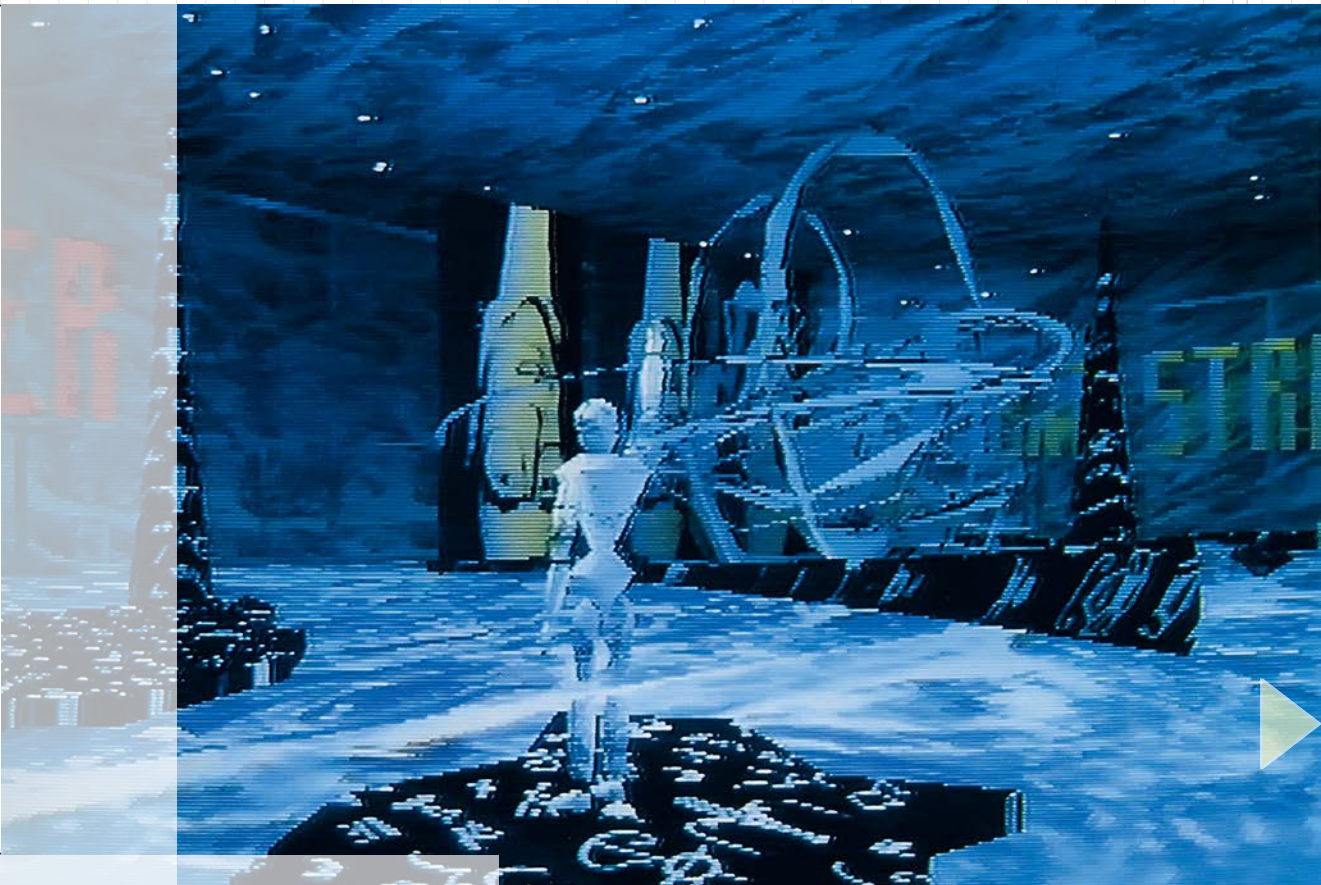
Общая тенденция – создать «непредумышленное» изображение, визуализировать то, чего обычно не видно. Но ведь то же самое можно проделать и со звуком.

Фрэнк Свэйн (Frank Swain) стал терять слух в возрасте 20 лет и сейчас может слышать только благодаря специальному цифровому устройству, которое преобразует внешний звук в сигналы, поступающие в мозг. Фрэнк решил, что раз уж он получает цифровой сигнал в качестве звука, то его можно модифицировать как душе угодно. Вместе с саунд-дизайнером Дэниэлом Джонсом (Daniel Jones) они создали слуховой аппарат, способный слышать Wi-Fi. Технически устройство представляет собой слуховой аппарат с модифицированной прошивкой, iPhone со взломанным Wi-Fi-модулем и специальное программное обеспечение. Далекий или слабый сигнал Wi-Fi слышится Фрэнку, как стрекот счетчика Гейгера, а сильный и близкий образует целые мелодии. Но звук зависит от многих параметров: скорости подключения, алгоритма шифрования и т. п. Проект, получивший название Phantom Terrains (англ. «Призрачные ландшафты»), позволяет ощутить, какие невероятные пейзажи образуют вокруг нас электромагнитные сигналы, обычно выпадающие из нашей зоны восприятия.

ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОМУ ТАНЦУ МОЖЕТ ПОЛУЧИТЬ НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ, УЖЕСТОЧАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ИСПОЛНЕНИЯ

балерин, включая силу их нажатия на пол. Технически устройство представляет собой уже упомянутый микрокомпьютер Arduino и сенсоры давления, которые вшиваются в балетную обувь. При этом ее вес практически не меняется. Помимо графического представления движений, создающего еще одно измерение для выражения творческих идей, устройство может служить и образовательным целям. Благодаря ему процесс обучения классическому танцу может получить новый инструмент, облегчающий постановку движений и ужесточающий контроль качества исполнения. Ученицам хореографических академий в ближайшем будущем не позавидуешь.





▲ Картина деформировалась именно в том месте, на которое смотрел человек

1 - Видеокамера фиксирует изображение глаза, на котором заметно пятно света от специально направленной лампы

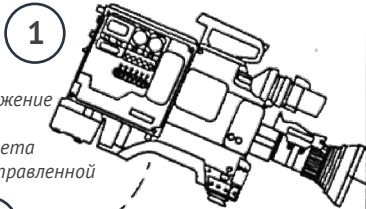
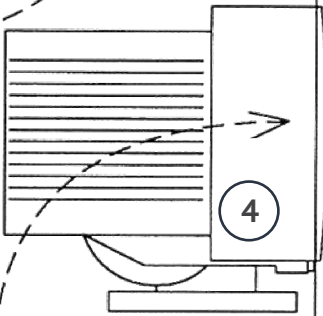


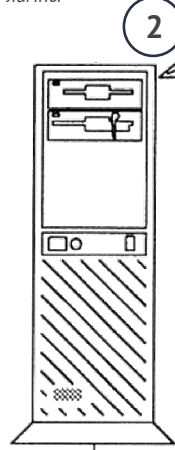
Схема Zerseher 1992 кажется простой, но 13 лет назад это был заоблачный hi-tech



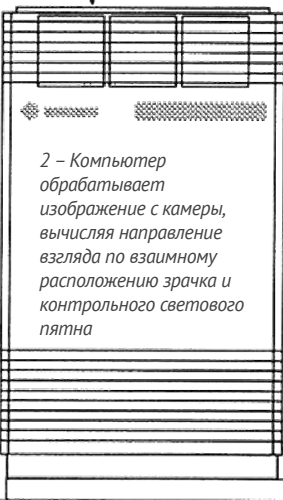
4 - Монитор-«картина» отражает изменения с минимальной задержкой



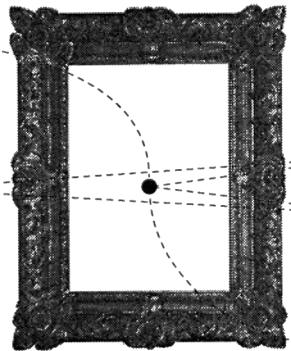
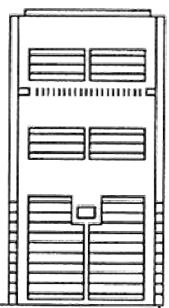
3 - Графическая рабочая станция, то есть отдельный компьютер с мощным графическим процессором, получает координаты взгляда и изменяет картинку в режиме реального времени

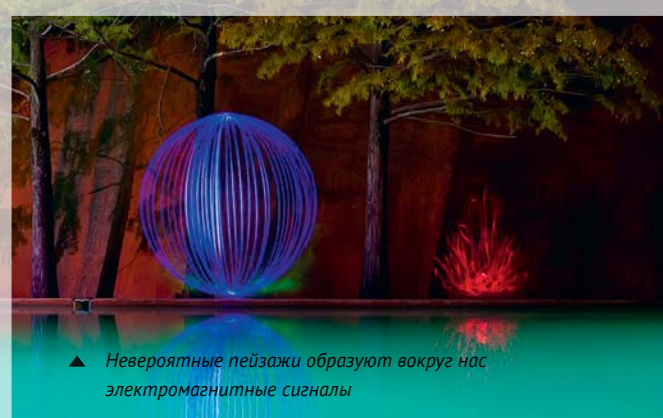
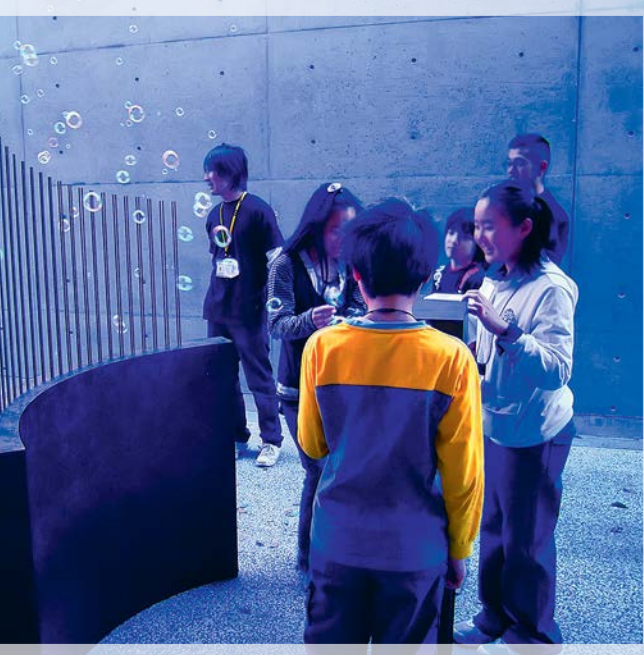


3



2 - Компьютер обрабатывает изображение с камеры, вычисляя направление взгляда по взаимному расположению зрачка и контрольного светового пятна





▲ Невероятные пейзажи образуют вокруг нас электромагнитные сигналы

КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА подарила нам такое понятие, как «эффект наблюдателя», – когда сам факт наблюдения меняет состояние системы. Неизвестно, вдохновлялись ли дизайнеры из немецкой компании ART+COM современной физикой, но им удалось сделать живую иллюстрацию этого явления. Еще в 1992 году они создали экспозицию с названием *Zerseher*, позволяющую отслеживать движение глаз зрителя и изменять картину согласно этому движению. Картина «Мальчик с детским рисунком в руке» деформировалась именно в том месте, на которое смотрел человек. В то время для создания этого эффекта требовались огромные машины, и стенд был размером с холодильник. Плюс к этому для отслеживания движения глаз использовались довольно сложные самописные алгоритмы. Камера получала изображение глаза, на котором отражался свет специальной лампы, формируя точку. По положению этой точки относительно зрачка определялось точное направление взгляда наблюдателя.



Zerseher 2014 года был создан буквально за пару месяцев при помощи устройств, которые сегодня можно купить через Интернет, не прибегая к каким-то экзотическим средствам. Этот стенд состоит из камеры, датчика движения глаза и пары экранов. Современный *Zerseher* позволяет делать то же, что и его предшественник, но добавляет новый уровень эмоционального воздействия на зрителя. В одном из режимов камера высокой четкости делает фотографию глаза человека и производит те же манипуляции уже над ней. ■



АРМ РЕСТЛИНГ

«Когда солнце зашло, старик, чтобы подбодриться, стал вспоминать, как однажды в таверне Касабланки он состязался в силе с могучим негром из Сьенфуэгос, самым сильным человеком в порту. Они просидели целые сутки друг против друга, уперев локти в черту, прочерченную мелом на столе, не сгибая рук и крепко сцепив ладони. Каждый из них пытался пригнуть руку другого к столу».

Эрнест Хемингуэй. «Старик и море»



Тысячи кружек пива были опрокинуты в барах по всему миру, пока сидевшие в них мужчины пытались доказать друг другу свою силу, не вставая с места. Все изменилось в 1952 году, когда газетный репортер **Билл Соберанес (Bill Soberanes)** устроил первый официальный турнир по армрестлингу в калифорнийском городке Петалума. Сегодня Петалума – штаб-квартира одной из международных федераций этого вида спорта – WWWC Inc. (World Wristwrestling Championships Incorporated), и сам он значительно отличается от пивного.

В профессиональном армрестлинге сражаются стоя. Специальный стол, высотой 104 см, оборудован подлокотниками и валиками, к одному из которых и нужно прижать руку соперника. Сбоку для каждого спортсмена есть штырь, за него он обязан держаться свободной рукой.



ПРАВИЛА АРМСПОРТА

В стартовой позиции захват рук – над центром стола, запястья не согнуты, кисть и предплечье – на одной линии. Плечи параллельны краю, не выходят за контрольную линию. Ногой можно упираться в стойку стола.

Победа – контакт пальцев, кисти, предплечья соперника с валиком, или пересечение рукой условной горизонтали между верхними точками валиков.

При срыве захвата спортсмены отдыхают 30 секунд, а затем их руки связываются специальным ремнем, и схватка продолжается.

Ристрестлинг

(англ. wrist – кисть, wrestling – борьба) – самый старый вариант названия.

Армрестлинг

(англ. arm – рука, предплечье) – самый популярный вариант.

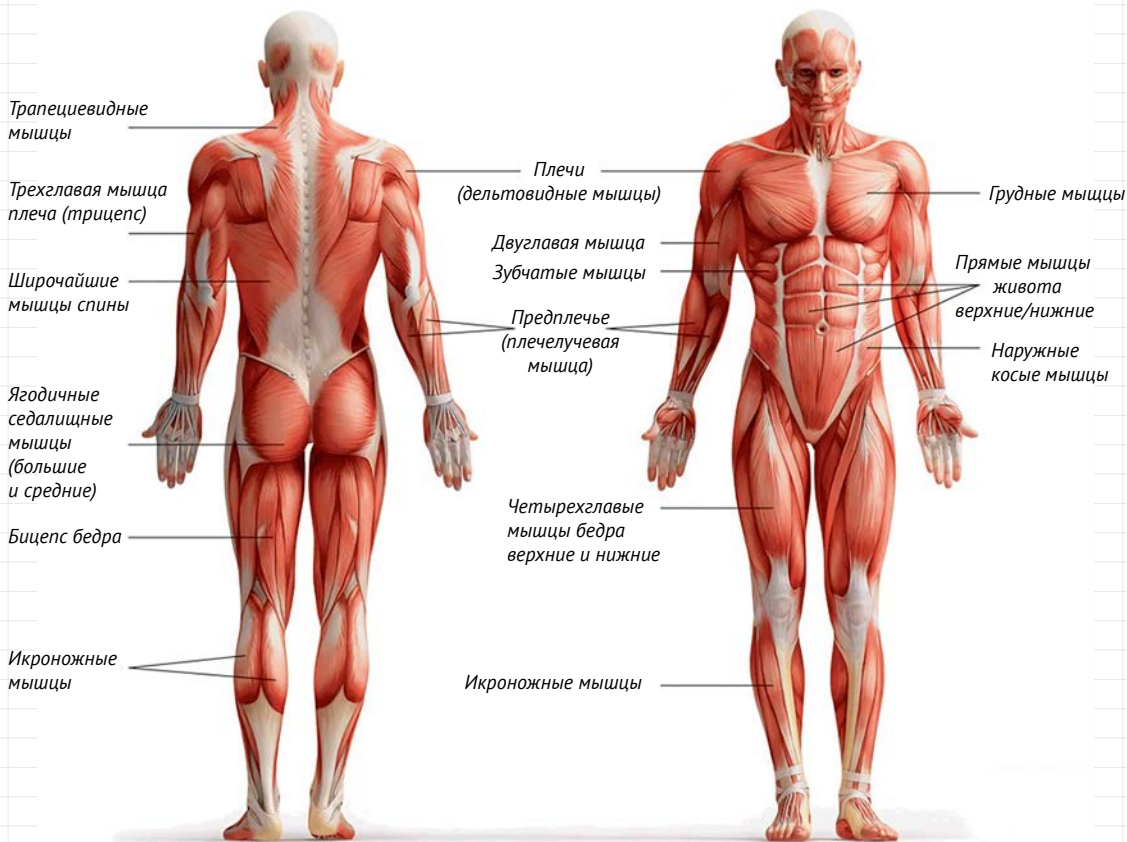
Армспорт

так чаще называют дисциплину сами спортсмены.

У нас на родине история профессионального армрестлинга началась 8 августа 1989 года. В этот день в московском Дворце тяжелой атлетики «Измайлово» прошел турнир США-Канада-СССР. Среди наших спортсменов профессиональных рукоборцев не было, зато были представители силовых видов спорта. Например, олимпийский чемпион по тяжелой атлетике в супертяжелой категории (150 кг) Султан Рахманов. Только ему и удалось победить заморских армрестлеров, которые, хоть и весили вдвое меньше наших атлетов, но обладали непревзойденной специфической техникой.



В армрестлинге существует несколько основных техник: «верхом», «прямым движением», «притягиванием», «крюк нижний», «крюк верхний», «трицепсом». Но, к примеру, легенда этого спорта **ДЖОН БРЗЕНК** (John Brzenk), 26-кратный чемпион мира, получил прозвище «Профессор» за то, что владеет более чем 45 стилями борьбы.



Несмотря на название, с точки зрения биомеханики в борьбе на руках участвуют не только сгибатели/разгибатели запястья, бицепсы и трицепсы. В нейтральной, атакующей и защитной фазах поединка в движение то и дело включаются: большая грудная мышца, широчай-

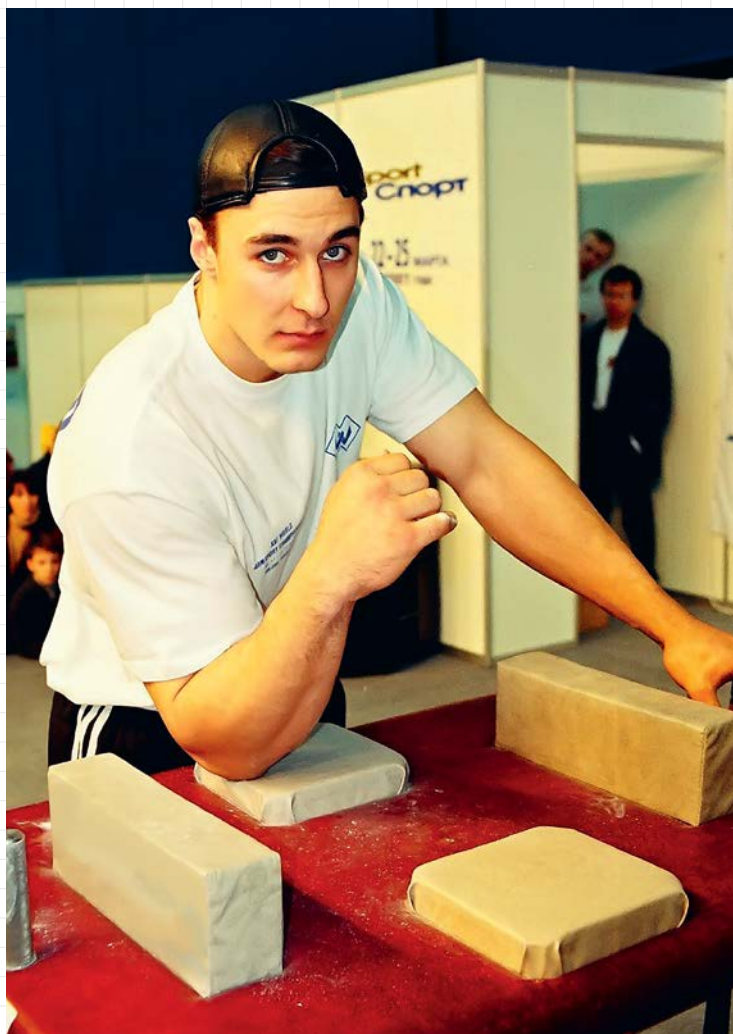
шая мышца спины, дельтовидная мышца, квадратная мышца поясницы, межреберные мышцы, наружные и внутренние косые мышцы живота. К тому же спортсмену неплохо иметь крепкие связки, чтобы выдерживать длительное статическое напряжение и внезапные рывки.

- Самый знаменитый российский армрестлер – АЛЕКСЕЙ ВОЕВОДА. Он же – бобслеист, Олимпийский призер и чемпион мира в экипажах-двойках по этому виду спорта.

КАК ПОБЕДИТЬ В СХВАТКЕ НА РУКАХ?

Советы для «чайников»

1. Занимая стартовую позицию (стоя), выставьте вперед правую ногу (если вы правша). Ваш вес в процессе борьбы будет смещаться с передней ноги на заднюю. При захвате кисти противника спрячьте свой большой палец под указательный. Так вашу кисть будет сложнее разжать. По отношению к сопернику – задача противоположная: схватиться за его руку так, чтобы ему неудобно было держать «кольцо» из пальцев.
2. Прижмите живот к краю стола, держите локоть рабочей руки ближе к корпусу, тогда вы сможете включить в борьбу все тело, а не только руку.
3. Одновременно давите на кисть соперника и притягивайте ее к себе, – из такого положения ему будет гораздо труднее поднять руку обратно.
4. «Добивая» противника в конце, повернитесь плечами и используйте силу всего корпуса, чтобы прижать его руку к столу.



Однако армрестлинг – далеко не такой простой и доступный спорт, как кажется. Частота сердечных сокращений во время соревновательного поединка может достигать 200 ударов в минуту.

В Швеции столы для армрестлинга можно встретить в обычных общеобразовательных школах. Этот проект – инициатива чемпионки мира и Европы среди женщин, шведки **ХАЙДИ АНДЕРСОН**. Сейчас в стране больше сотни школ, где на переменах дети не только носятся по коридорам, но пытаются побороть друг друга «крюком», «верхом» или «трицепсом». ■



ОКОЛО ГЕНА

Вы любите интеллектуальные триллеры? Вам нравятся острые сюжеты с интригующей завязкой, хитроумными головоломками и неожиданными поворотами? Такие сюжеты встречаются не только в кино и литературе: их полным-полно и в истории науки. **Например, в истории развития представлений о наследственности. Здесь впрямую говорят о череде научных революций, одна из которых происходит прямо сейчас.**

Чтобы коллизия стала понятной, начнем «от печки». Этой «печкой» служила теория Чарльза Дарвина, сформулированная еще в середине XIX века, когда биология находилась, по сути, в младенческом состоянии. О генетике тогда не было и речи, а представления о наследственности оставались примитивными. Дарвинисты считали, что в основе эволюционного процесса лежат мельчайшие, внешне незаметные наследуемые изменения, накапливающиеся в ходе естественного отбора. В связи с этим казалось, что искать элементарные наследственные задатки бессмысленно (их множество, и каждый из них слишком слаб). Говоря о наследовании конкретного признака, все внимание уделяли статистическим показателям: размаху его варьирования у предков и потомков, корреляции с другими признаками и т.д. Более того, дарвинисты были уверены, что признаки родителей «смешиваются» и усредняются в потомках (в качестве примера обычно ссылались на браки между белыми и темнокожими людьми, в которых рождаются мулаты).

Генетика, возникшая в начале XX века, в корне противоречила этой точке зрения. При изучении разных видов, от микробов до человека, были обнаружены элементарные наследственные задатки, четко отличимые по своим проявлениям и сохраняющие свою «чистоту» в гибридных потомках. Так, оказалось, что у каждого мулата сохраняются задатки и белокожести, и темнокожести, которые могут проявиться в последующих поколениях.

ДАРВИНИСТЫ БЫЛИ УВЕРЕНЫ, ЧТО ПРИЗНАКИ РОДИТЕЛЕЙ «СМЕШИВАЮТСЯ» И УСРЕДНЯЮТСЯ В ПОТОМКАХ

ВПЕРВЫЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ наследственные задатки были описаны еще в 1865 году Грегором Менделем в его работе по скрещиванию разных форм гороха, но современники не поняли значения этого открытия – оно оказалось слишком революционным. И лишь по прошествии трех десятилетий законы Менделя получили научное признание. В итоге пришлось корректировать теорию Дарвина – а ведь она была для биологов «святая святых», и потому процесс шел медленно и крайне болезненно. Генетики считали, что дарвинизм нужно «выкинуть на свалку», а дарвинисты отвечали, что генетические законы выполняются только в лабораторных условиях и не имеют никакого отношения к природным явлениям. Эта непри-



Эпоха массового «Чтения ДНК» привела к неожиданным результатам

мирямая борьба закончилась лишь к середине 1930-х годов с возникновением новой – синтетической – теории эволюции, признавшей неточности в исходной концепции Дарвина.

ДОКАЗАВ СУЩЕСТВОВАНИЕ элементарных наследственных задатков, генетика встала перед очень серьезным вопросом: являются ли эти задатки материальными или имеют какую-то совсем иную природу? Многие биологи считали, что наследственные свойства организма обусловлены не молекулами, а чем-то «более возвышенным», нематериальным. Но в дальнейшем от этой идеи пришлось отказаться. Первый шаг был сделан еще в 20-е годы. Многочисленные факты убедительно говорили о том, что наслед-

ственные задатки находятся где-то в хромосомах. В результате возникла хромосомная теория наследственности.

В то время уже было известно, что в состав хромосом входят два типа молекул – белки и ДНК. И те, и другие имеют полимерное строение, но степень их разнообразия неодинакова: белки состоят из двадцати вариантов аминокислот, а ДНК – всего из четырех вариантов нуклеотидов. Подавляющее большинство генетиков считало, что носителями наследственных задатков являются белки, а молекулы ДНК устроены слишком примитивно и играют сугубо вспомогательную роль (например, служат механическими каркасами хромосом).

КАКОВО ЖЕ БЫЛО УДИВЛЕНИЕ генетического сообщества, когда в 1944 году появились первые экспериментальные свидетельства того, что наследственные задатки обусловлены молекулами ДНК. Поначалу этим фактам просто не поверили. Однако через 8 лет были получены данные, отмахнуться от которых уже не удалось. Изучая закономерности размножения вирусных частиц, состоящих только из ДНК и белковой оболочки, Марта Чейз и Альфред Херши убедительно показали, что «дочерним» частицам передается именно ДНК. Уже через год Джеймс Уотсон и Френсис Крик расшифровали структуру ее молекул. Открытие имело огромный резонанс. Дело в том, что еще в 1928 году для объяснения механизмов удвоения наследственных молекул была предложена идея матричного синтеза: «дочерняя» молекула строится по образу «материнской», повторяя последовательность ее мономеров (автор идеи – Николай Константинович Кольцов). Как показал анализ химической структуры ДНК, она способна удваиваться именно по матричному принципу! Идея Кольцова нашла подтверждение, но не в белках, как думали раньше, а в ДНК. Стало ясно, что это и есть наследственные молекулы.

У ВСЕХ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ ДНК выполняет одни и те же функции: несет генетическую информацию, на основе которой формируются признаки организма, и обеспечивает их наследование в ряду поколений, удваиваясь по матрич-

ному принципу. В результате сложилось стойкое убеждение в том, что любые наследственные задатки должны быть представлены только в виде молекул ДНК. По сути, возникла ДНКовая теория наследственности. Еще недавно ее считали безоговорочной аксиомой. Она утверждала, что если у некоего организма «прочитать» всю последовательность нуклеотидов в его ДНК, мы получим о нем исчерпывающе подробную информацию. Началась эпоха массового «чтения ДНК», но она привела к совершенно неожиданным результатам.

БЫЛИ ОБНАРУЖЕНЫ примеры наследуемых различий без изменений в нуклеотидных последовательностях ДНК. Подобных странных фактов становилось все больше, и в итоге оформилось новое научное направление, одно из самых «горячих» в современной биологии. Оно получило на-

ИЗВЕСТНЫ ХИМИЧЕСКИЕ МОДИФИКАЦИИ ГИСТОНОВ, ПРИВОДЯЩИЕ К РЕЗКОМУ ИЗМЕНЕНИЮ АКТИВНОСТИ ГЕНОВ

звание «эпигенетика» (то есть нечто рядом с генетикой, около генетики). Оказалось, что механизмы эпигенетического наследования характерны для многих объектов и очень разнообразны. Остановимся всего лишь на нескольких ярких примерах.

У растений и большинства других живых существ молекулы ДНК после своего удвоения подвергаются метилированию (присоединению групп $-CH_3$). Задача этого процесса – помочь в выявлении возможных ошибок. Молекула ДНК





▲ Никотин вызывает приятные ощущения, воздействуя на определенные рецепторы в нервной системе

состоит из двух цепей, при удвоении они отходят друг от друга, и на каждой из них синтезируется новая цепь. Соответственно, в любой молекуле ДНК одна цепь «старая», другая – «молодая». И если в ходе удвоения возникла ошибка (абсолютно точных процессов не существует), она затронет структуру именно молодой цепи. Чтобы клетка могла обнаружить и исправить ошибку, эта цепь должна хорошо отличаться от старой. Данная задача и решается с помощью метилирования. Эта «процедура» достаточно медленная: когда старая цепь уже метилирована, молодая находится в самом начале процесса и оказывается химически помеченной. Таким образом, если в ДНК возникла ошибка, исправления вносятся в недометилированную цепь.

ЧЕМ БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ проходит с удвоения ДНК, тем трудней отличить молодую цепь от старой: и та, и другая становятся одинаково метилированными. Этот процесс тоже идет по матричному принципу. Соответственно, если старая цепь не метилирована – например, ее синтез проходил в условиях, где не работали нужные ферменты, – молодая цепь в итоге останется такой же, даже если ферменты работают нормально. Таким образом, совместив в одном и том же организме две абсолютно идентичные молекулы ДНК, одна из которых метилирована, а другая – нет, можно получить наследование этих состояний. Подобного рода ситуации описаны у растений, причем различия стабильно наследуются десятками поколений.

В приведенном примере реплицируется степень метилирования. С точки зрения «обычной

генетики» это странно (нет различий в нуклеотидных последовательностях, а ведь именно они считались наследственными задатками), но все-таки речь идет о молекулах ДНК, и потому ситуация более или менее терпимая. Однако это только самая вершина айсберга.

У ВСЕХ РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И ГРИБОВ хромосомная ДНК окружена специальными белками, обеспечивающими ее защиту и правильную упаковку. Такие белки получили название «гистоны». Известны различные химические модификации гистонов, приводящие к резкому изменению активности генов: при одних модификациях гены «замолкают», а при других, напротив, работают слишком активно. Ярчайший пример – история с заядлыми курильщиками. Никотин вызывает у человека приятные ощущения, воздействуя на определенные рецепторы в нервной системе. Эти рецепторы «привыкают» быть активированы никотином и постепенно «требуют» все большего воздействия. Но самое главное происходит на уровне гистонов. В результате их локальной химической модификации в тысячи раз возрастает активность генов, кодирующих именно рецепторы данного типа. Соответственно, нервная система «жаждет» никотина и очень тяжело переносит его отсутствие.

Здесь необходимо отметить следующую деталь. Клетки легких весьма недолговечны и быстро обновляются. При этом, если человек – заядлый курильщик, возникшие в нем изменения становятся стабильными и наследуются десятилетиями в новых поколениях клеток даже после

того как он полностью бросит курить. Таким образом, курильщик, бросивший десять лет назад, по степени готовности организма к приему никотина ничем не отличается от продолжающего курить человека. И стоит хотя бы чуть-чуть попробовать снова (даже постоять в компании курящих людей), старая зависимость может вернуться. Поэтому и говорят, что бывших курильщиков не бывает.

СЕГОДНЯ ИЗВЕСТНЫ десятки примеров подобного наследования. У некоторых растений при длительном действии холода происходит локальная химическая модификация гистонов, приводящая к более ранним срокам цветения. Этот эффект (его называют вернализацией) стабильно наследуется при вегетативном размножении и может сохраняться в десятилетиях поколений, но не передается потомкам через семена. То есть одно и то же молекулярное изменение в некоторых случаях наследуется, а в некоторых – нет.

У ЧЕЛОВЕКА, как и у многих других млекопитающих, на ранних этапах развития женского организма инактивируется одна из двух X-хромосом. Главные события происходят на стадии бластоцисты, когда зародыш представлен несколькими сотнями клеток. В каждой из них принимается случайное «решение», какая X-хромосома (материнская или отцовская) будет инактивирована, и этот выбор сохраняется в последующих клеточных делениях. В результате женский организм, по сути, мозаичен: в некоторых клетках активна только материнская, а в некоторых – только отцовская X-хромосома. Но в яйцеклетках эта инактивация снимается, и потомкам передаются обычные X-хромосомы.

В ПРИВЕДЕННЫХ ПРИМЕРАХ наследуются изменения гистонов, а структура молекул ДНК вообще не меняется. Но события хотя бы происходят рядом с ДНК – на уровне функциональной органи-

зации хромосом. А вот совсем уж «несусветная» история случилась с дрожжами: у них экспериментально доказана белковая наследственность! Разумеется, подавляющее большинство наследуемых признаков обусловлено у этого микроба молекулами ДНК, но вместе с тем известны и белковые наследственные задатки. Причем механизмы их наследования крайне разнообразны (это тема для отдельного и очень серьезного разговора).

ИТАК, С ПОМОЩЬЮ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ механизмов клетка способна «запомнить» определенное воздействие и передать эту память в ряду поколений. Разумеется, речь не идет о запоминании всего: «воспоминания» клеток о том, что человек ел вчера на завтрак или чем питалась его бабушка во время беременности, – это не более чем досу-

С ПОМОЩЬЮ ЭПИГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ КЛЕТКА СПОСОБНА «ЗАПОМНИТЬ» ОПРЕДЕЛЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ И ПЕРЕДАТЬ ЭТУ ПАМЯТЬ В РЯДУ ПОКОЛЕНИЙ

жие мифы. Однако у нас на глазах вершится революция – уже далеко не первая в представлениях о наследственности.

Выясняется, что нет специальных наследственных молекул: эту функцию могут выполнять различные структуры. Более того, в зависимости от конкретных условий одно и то же молекулярное изменение может либо наследоваться, либо не наследоваться. Скажи это 20 лет назад – подвергли бы анафеме! Теперь же на смену ДНКовой теории наследственности приходит новая, еще до конца не сформулированная. Она складывается из «обычной генетики» и эпигенетики. В отличие от метафизики и парапсихологии, это слово не относится к ругательным: оно прочно вошло в современный научный лексикон и с каждым годом приобретает все новые и новые грани. Как говорится в приключенческих романах, продолжение следует. И каким оно будет, пока не знает никто. ■



АВТОСТОПОМ ПО ГАЛАКТИКЕ

В 80-е годы прошлого века ученым удалось доказать, что вместе с некоторыми метеоритами на Землю попали образцы вещества с поверхностных слоев Марса и Луны. Обычно космические «отщепенцы» сразу падают обратно на поверхность родительской планеты.

И лишь самая малая их часть полностью преодолевает притяжение родной земли и навсегда покидает ее, выходя на орбиту вокруг Солнца.



▲ Двойной астероид (90) Антиопа

В ходе изучения залетных космических гостей появился даже специальный термин – «планетные метеориты», обозначающий небольшого размера объекты, выброшенные с поверхности планет земной группы или с крупнейших спутников.

Механизм их «запуска» таков: при взрыве, сопровождающем столкновение космического тела с поверхностью планеты, часть вещества выбрасывается по баллистическим траекториям и падает на незначительном расстоянии.

Расследование природы космических странников тесно связано с проблемой возникновения и распространения жизни в космосе (теория панспермии). Согласно этой теории, на Землю попали уже готовые, хотя и примитивные микроорганизмы, которые постепенно эволюционировали до организмов высших, в том числе и многоклеточных. Начиная с 60-х годов среди специалистов, занимающихся проблемой возникновения внеземной жизни, началось активное обсуждение проблемы сохранности микроорганизмов при миграции их между небесными телами. В дальнейшем интерес к гипотезе панспермии несколько ослаб в связи с общим спадом интереса науки к проблеме внеземной жизни. Однако он вернулся, когда в 80-е годы среди уже известных ранее типов каменных метеоритов – ахондритов – обнаружили образцы марсианского вещества. Когда же в них нашли еще и остатки микроорганизмов, это произвело настоящий фурор. Группа американских исследователей предприняла попытку найти свежие марсианские кратеры, а астрономы дружно принялись анализировать возможные «маршруты» космических пришельцев.

**МОЖЕТ ЛИ ЗЕМЛЯ
ПОРОЖДАТЬ ПЛАНЕТНЫЕ
МЕТЕОРИТЫ И СТАТЬ
ИСТОЧНИКОМ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЖИЗНИ?**

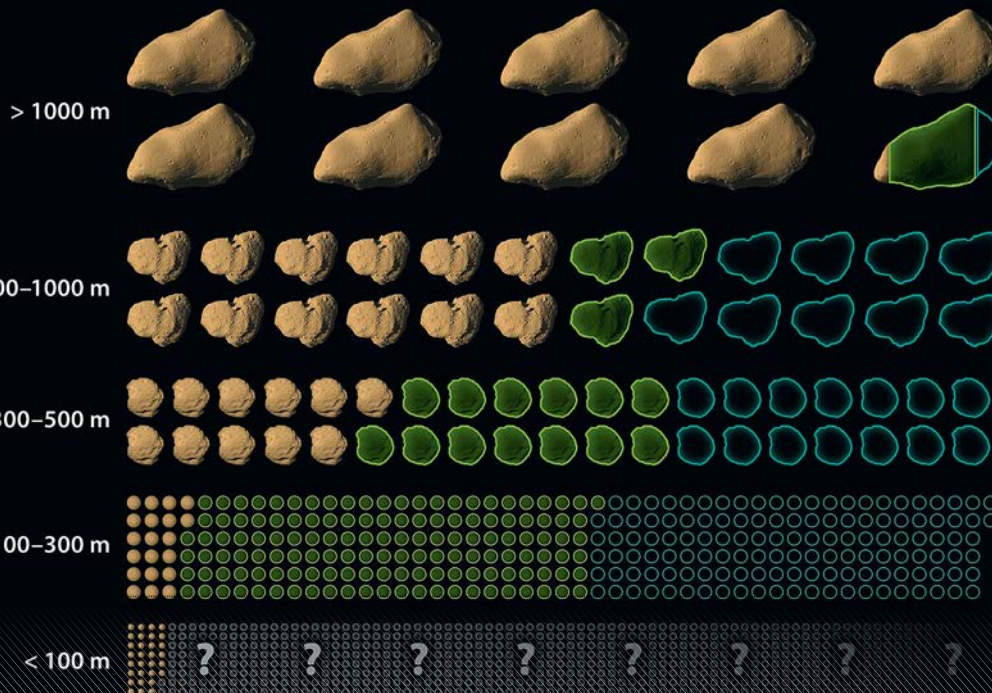
ЧИСЛЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ АСТЕРОИДОВ В ОКОЛОЗЕМНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Каждое изображение представляет 100 объектов

Известные астероиды ●

Новая прогнозируемая численность (телескоп WISE) ●

Старая прогнозируемая численность (до WISE) ○



▲ Количество приближающихся с Землей астероидов

СУЩЕСТВУЮТ две основные гипотезы о происхождении жизни на Земле. Согласно одной из них, жизнь зародилась непосредственно на Земле, согласно другой – попала уже в готовом виде из космоса.

В последние десятилетия датировка самых древних микроорганизмов постоянно увеличивалась с 3 до 3,7 млрд лет. Получается, если наша планета существует чуть более 4,5 млрд лет, то в случае возникновения жизни на Земле интервал, отведенный на этот процесс, составляет максимум около 400 млн лет. Не слишком ли это мало? Скорее всего, его продолжительность была еще меньше, ведь почти наверняка исследователи обнаружили далеко не первые следы существования жизни.

НО РАЗ при столкновениях астероидов и ядер комет с планетами некоторое небольшое количество вещества может покидать сферу их притяжения, то не может ли и Земля порождать соответствующие планетные метеориты и в будущем стать источником распространения жизни?

РАЗБЕРЕМСЯ В ЭТОМ ВОПРОСЕ подробнее.

Планетные метеориты легко стартуют, если в момент отрыва от родной планеты достигают второй космической скорости. Ясно, что кроме скорости большое значение имеет и наличие атмосферы. «Стартовать» с Марса, Земли или Венеры космическим странникам существенно сложнее, чем их собратьям, выброшенным с планет, не имеющих атмосферы. Важнейшее в связи с этим об-

ПОЧЕМУ В АСТРОНОМИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЯХ НЕТ НИ ОДНОГО МЕРКУРИАНСКОГО МЕТЕОРИТА?

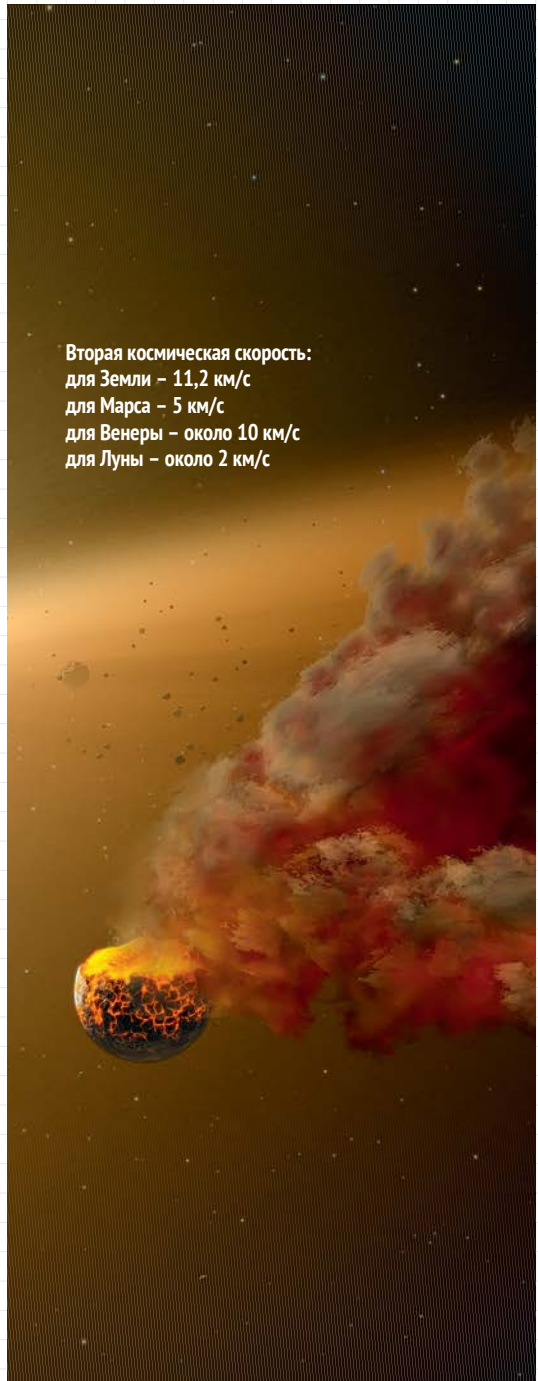
стоятельство – первоначальное торможение при входе в атмосферу, которое исключает столкновение с другими телами и, следовательно, возможность порождать метеориты. Разумеется, степень выраженности подобного фактора тоже зависит от плотности атмосферы. Например, у Земли минимальный размер тел, способных порождать планетные метеориты, существенно больше, чем у Марса, чья атмосфера менее плотная. В некоторых редких случаях достаточно крупное, но рыхлое ядро кометы может частично или полностью разрушиться в атмосфере планеты и не породить метеориты. В то время как в безатмосферном пространстве, при прочих равных условиях, метеориты после столкновения появятся.

Для планет, расположенных ближе к Солнцу, скорость ударяющего тела будет больше (при приближении к Солнцу скорость увеличивается), следовательно, и энергия взрыва увеличится как минимум в несколько раз. Выходит, наиболее энергетически мощными и порождающими наибольшее количество планетных метеоритов будут столкновения с поверхностью Меркурия. Однако встает вопрос: почему в астрономических коллекциях находится порядка 40 метеоритов с Марса, чуть меньшее количество с Луны и при этом ни одного меркурианского? Возможным, но далеко не исчерпывающим объяснением этого факта может быть большая удаленность Меркурия от орбиты Земли.

Недавно вышла интереснейшая работа группы американских исследователей, в которой они попытались проанализировать возможность заселения земными микроорганизмами других планет Солнечной системы. Ученые хотели показать, что выброшенный с поверхности Земли материал может стать источником формирования примитивной биосферы с ее дальнейшей (в случае благоприятных условий) эволюцией и возникновением более сложных форм жизни.

Для этого ученые провели масштабное моделирование импактных событий на Земле и Марсе и попытались спрогнозировать дальнейшую

Вторая космическая скорость:
для Земли – 11,2 км/с
для Марса – 5 км/с
для Венеры – около 10 км/с
для Луны – около 2 км/с





В последнее время накопилось много данных в пользу того, что до обычных прокариотных ДНК-архей и бактерий существовали гораздо более примитивные РНК-организмы. Сегодня подобные организмы не встречаются, они длительное время являлись единственными представителями микромира. Появился даже специальный термин «Мир РНК-организмов». После детальнейших исследований клеточных оргanelл прокариотов ученые пришли к выводу о возможном существовании еще более примитивных организмов, появившихся уже непосредственно в ходе длительной предбиологической эволюции. Если эти открытия подтвердятся, то шансы на вариант возникновения жизни в космосе и последующего заражения ею Земли существенно возрастают. Среди ученых, поддерживающих эту точку зрения, существует мнение, что на Землю, кроме примитивных бактерий, попали и существование более развитые цианобактерии – сине-зеленые водоросли. Импактное событие (англ. impact – «удар, столкновение») – столкновение крупного метеорита, астероида, кометы или иного небесного тела с Землей или другой планетой.

судьбу 100 тысяч планетных метеоритов, стартовавших в этих условиях. Судьба космических странников сложилась совершенно неожиданным образом. Некоторая часть из них вернулась в «родное гнездо», часть упала на соседние планеты земного типа, часть нашла приют на планетах-гигантах вроде Юпитера и Сатурна. Некоторые «отщепенцы» достигли Солнца, и, наконец, кое-кто из них вышел даже за пределы Солнечной системы. Временные рамки подобных событий могут составлять несколько миллионов лет.

Если рассматривать итоги моделирования подробнее, то выясняется, что 40 % метеоритов остается на стабильных орбитах, существующих десятки и сотни миллионов лет. По сути, то же самое характеризует и обычные метеориты, ежегодно падающие к нам из космоса. Следовательно, среди падающих на Землю метеоритов могут быть и такие, что содержат горную породу с образцами фауны предыдущих геологических периодов. Дру-

гое дело, что эти образцы, если они найдены сразу после падения, должны обладать признаками прохождения слоя атмосферы – корой плавления и регмаглиптами (характерными ямками – следами атмосферной обработки). Наиболее крупные объекты могут фрагментироваться прямо в атмосфере – образовывать метеоритные дожди и иметь кору плавления разной интенсивности. К таким метеоритам относится около 40 % фрагментов, упавших на нашу планету обратно за первые несколько сотен тысяч лет после импакта. В дальнейшем возвратный поток обломков от конкретного ударного события резко ослабевает. Таким образом, порядка 80 % земного вещества имеет шанс вернуться на ее поверхность, и из них почти половина делает это в первые десятки и сотни тысяч лет после «старта».

Наиболее необычна судьба метеоритов, улетевших из Солнечной системы, – порядка 5 % их навсегда покинут гравитационное поле Солнца

и начнут обращаться вокруг центра нашей галактики – Млечного пути. В этом случае шансы метеоритов встретить какое-либо небесное тело неизмеримо малы. А значит, и вероятность занесения живых микроорганизмов практически равна нулю, ведь за это время любые из них просто потеряют способность к существованию. Именно эти конкретные временные и микробиологические условия не принимались во внимание поклонниками теории межзвездной панспермии в XIX и XX веках. Впрочем, и в условиях Солнечной системы подавляющая часть выброшенных с планетными метеоритами микробов за отведенные им сотни тысяч лет блуждания в нашей галак-

Порядка 80 % земного вещества ИМЕЕТ ШАНС ВЕРНУТЬСЯ НА ЕЕ ПОВЕРХНОСТЬ

тике также могут потерять способность к воспроизведению. Разница между межзвездной и межпланетной панспермией заключается лишь в масштабах – вероятность успешного осуществления первой из них можно грубо оценить в миллионные доли процента, но и в этом случае для развития жизни необходима подходящая среда.

Но вернемся к результатам моделирования.

Те полтора процента метеоритов, что приземлились на Солнце, сделали это в результате торможения их большими планетами, такими как Юпитер. Кстати, Юпитер часто «тормозит» и гораздо более крупные объекты, такие как ядра комет, что неоднократно наблюдалось астрономами и солнечными космическими станциями.

Ну и, наконец, метеориты, попавшие на ближайшие к Земле планеты. В случае с Меркурием ни о какой панспермии речь идти не может, поскольку он не имеет атмосферы и бактериям просто негде развиваться. Если бы возможные одноклеточные пассажиры обломков земной коры попали на Венеру, то погибли бы еще быстрее: температура ее поверхности достигает 500 °С.

На Марс попадает лишь 0,2 % космических странников, и этот показатель особенно важен для

определения возможности панспермии в начальные этапы развития Солнечной системы, то есть 4,3–3,1 млрд лет назад. По мнению ученых, сравнительные оценки притока вещества с Марса превышают аналогичный поток с поверхности нашей планеты во много раз.

Самой интересной является судьба земного вещества, отправившегося в системы внешних планет-гигантов – Юпитера и Сатурна. В силу близости к Земле на Юпитер и его спутники выпадет почти 0,5 % извергнутых с земной коры обломков, а в систему Сатурна – менее 0,01 %. Разумеется, даже из представленной процентной доли видно, что лишь ничтожная часть космических путешественников с нашей планеты сможет достичь Европы, Титана и Энцелада. В случае попадания микроорганизмов на ледяную поверхность Европы и Энцелада они достаточно быстро – за несколько сотен тысяч лет – могут попасть в подледный океан, находящийся под ледяной корой этих спутников. Поэтому, даже если

один-единственный из десятков миллионов земных метеоритов достигнет поверхности Европы или Энцелада, то содержащиеся в нем зародыши жизни, попав через какое-то время в благоприятные (температура, химический и газовый состав) условия подледного океана, могут быстро размножиться и основать новую уникальную биосферу. Скорее всего, подобный сценарий мог реализоваться на начальных этапах существования жизни во время активной «метеоритной бомбардировки».

В случае открытия свидетельств существования жизни в породах возрастом 3,9–4,0 млрд лет гипотеза панспермии получит достаточно весомое подтверждение. Однако самым важным в этом смысле будет обнаружение жизни или предбиологических органических структур на телах Солнечной системы. Если эти микроорганизмы будут обладать генетическим кодом, структурами ДНК или РНК, то можно с большой долей вероятности заявлять о существовании общего предка этих микроорганизмов и земных одноклеточных. Подобные исследования открывают невероятные перспективы в плане разрешения загадки происхождения жизни. ■

НА КРЮЧКЕ

В 2007 году археологи, ведя раскопки в пещере на острове Тимор Малайского архипелага, обнаружили множество орудий труда, в том числе и два рыболовных крючка, сделанных из раковины. Возраст одного из них составляет 23 тысячи лет! Это значит, что человек освоил рыболовство намного раньше, чем предполагалось, – до тиморской находки самым древним считался крючок, которому 9 тысяч лет.

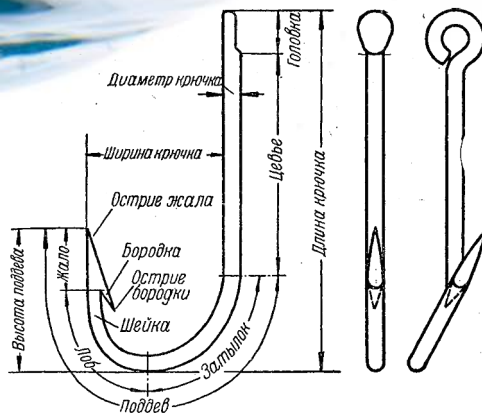
Раковина моллюска – только один из материалов, которыми пользовались рыбаки до освоения металла. Норвежские саамы до недавнего времени ловили треску на деревянные крючки. Обитатели острова Пасхи брали для этих целей камень или человеческую кость. На Британских островах до сих пор ловят камбалу на крючок из шила боярышника.

Современная индустрия рыболовных крючков

– область жесткой конкуренции, так что разнообразие предложений озадачивает даже опытных рыбаков. Один из индикаторов качества такого

товара – высокая цена. Хорошие рыболовные крючки сегодня делают из нержавеющей стали или сплава ванадия – они самые дорогие, но по-настоящему надежные. Ванадиевая сталь дает 25-процентный прирост прочности и уменьшения веса.

Для защиты от коррозии, а также гладкости и долговечности крючки покрывают бронзой, никелем, нитридом титана (тогда изделия получают «позолоченными»).



В 2005 году рыболовный крючок попал в рейтинг лучших инструментов в истории человечества, который составил журнал Forbes. В рейтинге 20 строчек, а крючок на 19-й, и тут кроется какая-то несправедливость – как-никак, вокруг него сложился не один очаг цивилизации!

Крючки различаются по размеру, изгибу, толщине металла, форме ушка, длине цевья, форме и типу заточки жала. Прежде чем выбирать крючок, нужно определиться, что, где и как вы планируете ловить. Для пресных водоемов и обычной наживки применяются тонкие крючки; для ловли больших хищных рыб – крючки из проволоки большего диаметра, их используют с крупной быстро тонущей приманкой.

АНАТОМИЯ КРЮЧКА

Ушко. Может быть выполнено колечком или лопаточкой, прямым, с конусным концом, в форме сплюсненной спичечной головки или в виде игольного ушка, загнутым относительно жала наружу или внутрь. Прямые ушки удобнее при насадке наживки, на кольцеобразных легче завязывать леску, а загнутое вниз ушко поможет предохранить наживку от сползания с крючка. Существуют офсетные крючки с Z-образным изгибом из-за смещения ушка к оси цевья. Эта «ступенька» предотвращает сползание приманок.

Цевье. Может быть изогнутым или с насечками. Крючки с коротким цевьем – для некрупной пресноводной рыбы, с длинным – для морской рыбки и добычи больших хищных рыб (это объясняется типом насадки и необходимостью защитить поводок от морских хищников). Крючки со средним цевьем универсальны – подходят для ловли рыбы разного веса.

Бородка. Дополнительный элемент, предупреждающий сход рыбы и возможность сползания пластиковой приманки с крючка. Зато крючки без бородок не портят наживку, легче проникают в ткани и дают меньше соскальзываний при подсечке, легко высвобождаются при зацепке за препятствие. Безбородочные крючки рекомендуются при ловле по принципу «поймал – отпусти».

Поддев. Закругленный придает крючку дополнительную прочность, загиб под острым углом позволяет крючку хорошо держать наживку и обеспечивает лучшую подсечку, глубже впиваясь в рыбу губу. Круглый поддев универсален и подходит под любую наживку, угловатый хорош для ловли нахлыстом (на искусственную приманку). Крючки с широким поддевом популярны у любителей ловли на живца.

Жало. Интервал крючка между жалом и цевьем покажет, наживка каких размеров наиболее оптимальна: большой интервал идеален для ловли крупной рыбы, маленький – наоборот.

Существует около десятка вариантов жала, все для разных целей. Например, «острие ножа» режет хрящ и кость, так что удобно при ловле рыбы с «жестким» ртом; жала с микробородками хороши на маленьких крючках и при ловле форели; «игла» легко проникает в ткани рыбеи пасти, нанося при этом ранку малого диаметра, – ткани, раздвинутые жалом, вновь смыкаются на нем, обеспечивая лучший удерживающий эффект. Еще жало может быть загнутым вправо (реверсивное) или влево (кирбидное) – эти удобнее для левшей при насадке наживки.

Жало обрабатывают разными способами: его можно просто надрезать, затачивать механически или обрабатывать кислотой, удаляя заусенцы, – такой способ предпочтителен для крючков с покрытием: после него не остается царапин, в которых может образоваться ржавчина.

ВИДЫ КРЮЧКОВ

Одинарные. Наиболее распространены и универсальны: используются и для ловли пресноводной рыбы, и для добычи крупных морских хищников.

Двойные. Применяются для ловли внахлыст, с синтетическими «мушками».

Тройные. Обеспечивают идеальную подсечку, применяются на крупных водоемах, для ловли больших хищных рыб.

В соответствии с российской системой нумерации, номером крючка является расстояние от жала до цевья: чем меньше номер, тем меньше крючок. За рубежом все наоборот. При этом единой системы размера крючков в международной практике вообще нет: каждый производитель сам присваивает крючкам номера и имеет свою маркировку типов. Более того, стандартизации в габаритах нет даже между производителями одной страны.

Показатель прочности крючка – не толщина и размер, а качество сплава.

Хороший крючок пружинит, если попытаться его согнуть, а плохой – поддается: это говорит о недостаточной закалке металла.

Лучший из способов проверить остроту крючка – провести жалом по ногтю: от хорошего крючка останется царапина. ■



ПЕРВАЯ КНИГА О РЫБНОЙ ЛОВЛЕ –

«ТРАКТАТ О РЫБНОЙ ЛОВЛЕ С КРЮЧКОМ» –
 БЫЛА ИЗДАНА В АНГЛИИ В 1496 ГОДУ.
 АВТОРОМ ЕЕ БЫЛА ЖЕНЩИНА, ДА ЕЩЕ
 И АББАТИСА – Джулиана Бернерс.





НЕУМЕСТНЫЙ артефакт

Археолога спрашивают:

- *Сколько лет этому каменному топору?*
- *Примерно восемь-десять тысяч лет.*
- *А как вы узнали?*
- *Элементарно, ведь топор найден в слое, возраст которого составляет восемь-десять тысяч лет.*
- *Но как же вы узнали возраст слоя?*
- *Это же очевидно: в этом слое находят орудия, возраст которых восемь-десять тысяч лет...*

*Из школьных уроков истории мы знаем, в каком году Александр Македонский поколоти́л персов, а в каком Авраам родил Исаака... Так нам говорили наши мудрые учителя, а мы, *tabula rasa*, принимали это как должное. А что если все было совсем иначе? И ведь есть все основания так считать – в последнее время все чаще археологи натываются на нечто, что не вписывается в давно устоявшиеся представления о хронологии исторических событий. Но обо всем по порядку.*

Начнем с самого начала, а именно – с физики. Почему именно с нее, и при чем тут археология? Минуточку терпения. Итак, конец XIX – начало XX века. От Галилея и Ньютона до Максвелла и Больцмана создавалась картина нашего с вами физического мира, казавшаяся во второй половине XIX века безупречно точной и исчерпывающе полной. Все логично и последовательно, все объяснено и не подкопаешься, словом – полная победа человеческого разума над загадками мироздания. Но в ходе новых физических экспериментов сначала неуверенно, тихо, а потом все громче и настырнее начинают звучать вопросы, на которые классическая физика, хоть ты тресни, но не может дать ответы. Поначалу ученые мужи отмахиваются от неудобных вопросов, обвиняя экспериментаторов то в неправильно проведенном эксперименте, то в ошибке, то в подтасовке. Наконец, ситуация обостряется до предела: объем вопросов, на которые нужно дать ответ, уже категорически не влезает в рамки классической физической науки. Кризис, как вы помните, завершился открытием квантовой теории и теории относительности, с помощью которых и были разрешены те вопросы, которые не могла объяснить «устаревшая» ньютоновская физика.

В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ ситуация в археологии как-то подозрительно начинает напоминать кризис классической физики. Довольно стройная и понятная вереница событий от Сотворения мира до наших дней, раз и навсегда уложенных археологами на линейку времени, начинает испытывать давление со стороны новых фактов, полученных в результате многочисленных археологических экспедиций конца XX – начала XXI века. Причем не просто фактов, а фактов, которые современная археология не может объяснить. Эти факты даже полу-

Что скажет классический археолог, взглянув на результаты раскопок?

чили соответствующее название – «неуместный артефакт» – что-то, не вписывающееся в устоявшиеся представления о каком-либо аспекте мироздания, но реально существующее, нечто, что можно увидеть и пощупать. Что, в конце концов, из этого получится – неизвестно, но, может быть, совершится переворот в археологии.

А может, и не совершится.

БОЛЬШАЯ ПРОБЛЕМА ГЕБЕКЛИ ТЕПЕ

ДРЕВНИЕ АРТЕФАКТЫ (кремневые ножи, скребки и прочее) на холме Гебекли Тепе, находящемся в Турции, были впервые обнаружены в 60-х годах прошлого века. Но детальное исследование холма началось только с 1995 года, когда сотрудник Германского археологического института, профессор Клаус Шмидт, занимавшийся изучением кремневых орудий, пришел к выводу, что скопление на холме таких артефактов аномально высоко и что это – явно неспроста.

Что скажет правильный, классический археолог, взглянув на результаты раскопок?

Что это не раскопки, а одна большая проблема! И будет прав.

ОДНУ ИЗ ТАКИХ ПРОБЛЕМ современной археологии можно заметить на боковом столбе. Она весело размахивает хвостом, спускаясь вниз по отвесной плоскости. Другая проблема – в виде опорной плиты для столба – располагается в центре постройки. И таких проблем в раскопках – почти на каждой обработанной каменной поверхности.



Радиоуглеродный метод – разновидность радиоизотопной датировки, применяемая для определения возраста биологических останков, предметов и материалов биологического происхождения путем измерения содержания в материале радиоактивного изотопа ^{14}C по отношению к стабильным изотопам углерода. Предложен Уиллардом Франком Либби (Willard Frank Libby) в 1946 году. Метод, про который слышали чуть ли не все благодаря упоминанию о нем в приключенческо-научных фильмах и книгах. Этот метод даже удостоился своей системы летоисчисления – «до настоящего времени» (также «до наших дней» или «ВР», «b. p.» от англ. Before Present). Точкой отсчета в этой системе принят 1950 год, поскольку именно в этом году радиоуглеродная датировка стала практически применимой.

Каменные круги Гебекли-Тепе, Турция ▼ ►

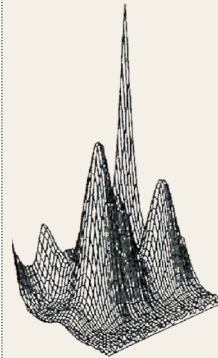


Дело в том, что эти фигуры вырезаны прямо в каменном блоке и представляют собой барельеф, то есть лишний камень стесан на всю его высоту. А блоки – различного размера и веса, причем некоторые из них достигают, так, на минуточку, 50 тонн. В случае с центральной опорной плитой положение усугубляется тем, что она составляет единое целое со скалой, на которой лежит, и лишний камень стесан по всей площади сооружения. Ну, и в чем проблема? – спросите вы. Отвечаю: проблема во времени постройки сооружения. Датировка древесного угля в нижних слоях раскопок по радиоуглеродному методу показывает 9500 лет до нашей эры.

ТАК ВОТ, 9500 ДО НАШЕЙ ЭРЫ – это мезолит, средний каменный век согласно современной археологии. Еще раз обращу ваше внимание – век каменный. Характеризуется постепенным переходом кочевых племен к оседлому образу жизни, изобретением лука, началом приручения животных, изготовлением небольших составных орудий из кремня. Получается, что за 7000 лет до Стоунхенджа, за 5500 лет до самых первых городов Месопотамии некое племя (племя, не народ, там до народов еще очень далеко) в перерыве между охотой и собирательством решило построить себе храм каким-то неопределенным богам или богу, личность которого так и не выявлена. Ну а если уж строить, так строить на века! И дружно всем племенем тесали кремневыми инструментами многотонные каменные глыбы и так же коллективно таскали их на руках от каменоломни до места постройки. Таких сооружений в Гёбекли Тепе насчитывается 16 (по предварительной георазведке холма – еще пока не раскопанных).

Для усиления безумия можно провести мысленный эксперимент и представить, что вы обращаетесь к какому-нибудь современному племени, типа бушменов, застрявшему в неолите (а эта эпоха прогрессивнее, чем мезолит), и призываете их построить такой же храм. Было бы интересно послушать, что они вам скажут. Перед тем, как съедят.

Вид этой кладки – один в один КАК У ЮЖНОАМЕРИКАНСКИХ МЕГАЛИТОВ



Термолюминесцентное датирование – метод датирования объектов минерального происхождения путем измерения энергии, излученной в результате нагрева образца (термолюминесценции). Метод основан на способности некоторых материалов (стекло, глина, керамика, полевой шпат, алмазы, кальциты и др.) с течением времени накапливать энергию ионизирующего излучения, а затем, при нагреве, отдавать ее в виде светового излучения (вспышек света). Чем старше образец, тем больше вспышек будет зафиксировано. Для калибровки метода оцениваются радиационный фон в данной местности и локальная интенсивность космических лучей. В идеальных условиях метод позволяет датировать образцы возрастом от нескольких сотен до примерно 1 млн лет с погрешностью около 10%, которая в ряде случаев может быть значительно уменьшена.

НЕПОНЯТНЫЕ ФИГУРКИ АКАМБАРО

ВОЛЬДЕМАР ДЖУЛСРУД (Waldemar Julsrud) был выходцем из Германии, перебравшимся в Мексику в конце XIX века. Жил неприметно, занимался торговлей скобяными изделиями в Акамбаро – небольшом городке, примерно в трехстах километрах к северу от Мехико. Как утверждал сам Джулсруд, летом 1944 года, совершая конную прогулку по склонам холма Эль Торо, он увидел несколько обтесанных камней и фрагментов керамики, выступающих из почвы. Джулсруд заинтересовался необычной находкой и начал собственные раскопки. Правда, не будучи профессиональным ученым, он поступил просто – нанял местного крестьянина, пообещав ему платить по одному песо (тогда это равнялось примерно 12 центам) за каждый целый артефакт. Так начала формироваться коллекция Джулсруда, в конце сборки достигавшая, по одним данным, 33,5 тысячи, по другим – 37 тысяч находок. Это были керамика, каменная скульптура, нефритовые и обсидиановые предметы, различные маски. Однако больше всего было найдено статуэток из разного сорта глины, выпол-



Лихенометрия – использование лишайников для датировки скальных поверхностей. Как только она обнажается, на нее попадают споры различных организмов. Большая их часть погибает, не встретив подходящих условий для жизни. Однако споры некоторых лишайников прорастают и образуют талломы (таллом, или слоевище, – не расчлененное на ткани и органы тело, к примеру, грибы, водоросли, лишайники), увеличивающиеся с каждым годом. Измеряя размеры наибольших талломов и зная ежегодный прирост, можно построить график увеличения диаметра таллома и соответственно вычислить время обнажения скальной породы. Существуют специальные формулы для вычисления возраста лишайниковых талломов, так как рост лишайников не всегда линейный. Скорость роста различных видов лишайников колеблется в значительных пределах, так, она варьируется от 40 мм/год у Рамалины (*Ramalina reticulata*) до 0,6 мм/год у Ринодины (*Rinodina oreina*). А расти они могут долго, к примеру, в Арктике некоторые талломы лишайников могут достигать возраста в 4000 лет.

ненных вручную и обожженных на огне. Размер статуэток варьировался от нескольких сантиметров до полутора метров. Самое удивительное, что, наравне с посудой, музыкальными инструментами, изображениями людей и обычных животных, в земле Эль-Торо находили фигурки динозавров и прочих вымерших животных! Причем разнообразие типов динозавров вызывает шок: есть легко узнаваемые и хорошо известные палеонтологической науке виды типа брахиозавра, игуанодона, тираннозавра-рекса. Но есть также и огромное число статуэток, которые современные ученые идентифицировать не могут, и в их числе – крылатые «динозавры-драконы». Таких фигурок в коллекции в целом около нескольких тысяч.

СНАЧАЛА научная общественность старалась не замечать раскопки сумасшедшего торговца, но и проигнорировать эти «неуместные артефакты» было невозможно. В конце концов, начались какие-то подвижки: в 1950 и 1952 годах Джулсруда посетили два американских журналиста, затем приехал известный ученый Чарльз Ди Песо, заключивший, что коллекция является подделкой, после него «копали» уже несколько групп ученых... В конечном итоге, в 1972 году две статуэтки были переданы в Пенсильванский музей на термолуминесцентный анализ.

РЕЗУЛЬТАТ АНАЛИЗА – 2700 год до н.э. Доктор Рэйни, проводивший исследования, заявил, что погрешность датировки не превышает 5–10% и что каждый образец тестировался по 18 раз. Однако через некоторое время, когда Рэйни узнал, что в состав коллекции входят статуэтки динозавров, он заявил, что полученные им результаты являются ошибочными. Это произошло, якобы, из-за искажения световых сигналов при анализе, и возраст образцов не превышает 30 лет. Вот такие зигзаги датировки.

Выводы противников этого открытия – подделка. Странники же предъявляют свои аргументы, и вот некоторые из них.

– Все глиняные фигурки прошли открытый обжиг. Для этого необходима древесина, которая в засушливом районе Акамбаро является крайне дорогой.

– В районе Акамбаро никто никогда не занимался изготовлением керамики, а для таких масштабов необходимо целое производство.

– Утверждается, что коллекция Джулсруда включает значительное число фигурок из камня, причем все они несут следы эрозии, что подделать невозможно.

МОЛЧАЛИВЫЕ СТАТУИ ОСТРОВА ПАСХИ

ВСЬ ПОКРЫТЫЙ ЗЕЛЕНЬЮ, абсолютно весь, остров Пасхи в океане есть... Вернее, был раньше. Сейчас остров Пасхи представляет собой каменистую поверхность с редкими вкрапления кустарников. Но 30 тысяч лет назад, как показал радиоуглеродный анализ органических остатков в озёрах и болотах острова, на острове была буйная тропиче-

ская растительность. Понятное дело – до появления на острове человека. Человек появился, и пошло-поехало: через относительно короткое историческое время на острове одна за другой поднялись вверх каменные статуи с печальными глазами и большими ушами. А растительности не стало – все большие деревья были вырублены для транспортировки статуй из каменоломен к месту установки. Вот такая печальная экологическая история. Археологи, исследующие историю народа острова Пасхи, нуждались в точной датировке времени возведения статуй. Радиоуглеродный анализ оказался тут бессилён – в камне нет органических остатков, и выбор пал на метод лихенометрии.

СРЕДИ ЛИШАЙНИКОВ наиболее пригодными для датировки оказались Лецидея пасхальная (*Lecidea paschalis*), Диринария плоская (*Dirinaria applanata*) и Диплошистес нелучистый (*Diploschistes anactinus*), которые образовывали округлые розетки. Некоторую трудность представляло определение скорости роста лишайников, но и она была вычислена по изучению фотографий, сделанных в период с 1914 по 1961 год. Было обнаружено, что эти три вида лишайника росли со скоростью 12, 17 и 8 мм в год соответственно. Затем ученые измерили наибольший диаметр розеток лишайников на природной вулканической скале, и оказалось, что данные виды позволяют вычислить возраст статуй – не менее 800 лет. В конце концов, историю острова Пасхи разделили на три периода: ранний – 400–1100, средний – 1100–1680 и поздний – 1680–1868 годы нашей эры. Это официальная версия.

Правда, есть одно маленькое «но». В исследованиях ученых основное внимание уделяется статуям как наиболее эффектному артефакту. Но в тени статуй затерялись и другие строения – платформы, на которых они покоятся (статуи низвергли с платформ в третьем периоде, когда на острове случилась экологическая катастрофа). А платформы, именуемые аху, оказались весьма прелюбопытнейшими сооружениями. Мало того что они сами по себе разных размеров, от нескольких десятков до двух сотен метров. Объем работ для возведения одной такой аху зачастую превышает объем работ для создания статуи, для которой эта плат-



▲ Фигурки Акамбаро

ОГРОМНОЕ ЧИСЛО СТАТУЭТОК СОВРЕМЕННЫЕ УЧЕНЫЕ ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ НЕ МОГУТ

форма была предназначена. Более того, на больших аху просматривается так называемая мегалитическая полигональная кладка! А полигональная кладка – это Южная Америка. А до Южной Америки 3,5 тыс. км. И вид этой кладки – один в один как у южноамериканских мегалитов. Вот и получается, что время появления человека на острове начинает сдвигаться далеко в прошлое. А как далеко – это надо еще выяснять.

В СТАТЬЕ мы коснулись лишь нескольких из многих десятков способов датировки археологических находок. Увы, среди всего этого многообразия не нашлось ни одного универсального метода, который бы позволил точно определять возраст найденных артефактов. Скорее всего, дальнейшее развитие археологической науки пойдет одновременно по двум направлениям: улучшение существующих и разработка новых способов датировки, основанных на совершенно иных принципах. Если это произойдет в скором будущем, то есть надежда, что появится единая хронологическая шкала, с помощью которой археологи наконец-то смогут разрешить многочисленные противоречия в датах. А мы с вами станем свидетелями множества удивительных открытий. ■



БЕЗ ПЕРЕДЫШКИ.

WALCH NAVY



На заре появления огнестрельного оружия перестрелки выглядели весьма уныло. Как тут разгуляться молодецкой средневековой душе, если после каждого выстрела фузею или пистоль приходится долго и нудно перезаряжать? Порох в ствол засып, пыж туда запихай, пулю забей, потом порох на полку – пока возишься, враги либо разбежались, либо наоборот – прибежали к тебе и вставили шпагу в брюхо!

У особо модных пистолетов было два ствола – тоже не сильно помогало. Продвинутые пираты носили целые кобурные сбури, заполненные пистолетами, – это позволяло палить бойчее, но удручало весом...

Изобретение в XVII веке так называемых капсульных пербоксов, а затем и револьверов полностью изменило картину. Конечно, заряжалось оружие по-прежнему нудно, но револьвер таки уже позволял сделать без перезарядки целых шесть выстрелов. (На самом деле, чаще пять, так как опытные люди опасались носить патрон под курком револьверов тех времен и оставляли одну камору барабана пустой, дабы не отстрелить себе чего-нибудь ценное при случайном толчке револьвера.) Пять-шесть выстрелов – это было уже солидно и позволяло провести мужской разговор с несколькими оппонентами сразу.

НО ВСЕ ЖЕ в перестрелке патронов много не бывает. По понятным причинам люди предпочитают иметь на этот случай как можно больший боезапас непосредственно в оружии. Это, собственно, и привело к тому, что сегодня прогрессивное человечество носит 15–20-зарядные пистолеты.





▲ В комплект револьвера «Кольт Патерсон» входят сменный барабан, специальный инструмент для снаряжения барабана, пороховница, пулелейка, шомпол, устройство для хранения капсюлей и снаряжения ими револьвера



А что же творилось во времена капсюльных револьверов? Неужели умные и мастеровитые люди не пытались увеличить боекомплект оружия на техническом уровне своего времени? Пытались, и еще как. Самым простым выходом, конечно, было увеличение радиуса барабана, что позволяло вставить в него не шесть, а, скажем, 10 или даже 20 камер под патроны. Но такой способ, естественно, крайне отрицательно сказывался на габаритах оружия и потому мало кого привлекал.

Конечно, существовали и более остроумные решения – например, револьвер «Уолч Нэви» (Walch Navy), разработанный в США Джоном Уолчем (John Walch). (Патент на конструкцию получен в 1859 году.) Надпись на револьвере гласит: «Walch Firearms & Co», однако, как это часто бывало в то время, изготавливала его сторонняя подраженная фирма – Union Knife Company.

ЕСЛИ ПОСМОТРЕТЬ на изобретение Уолча сбоку, в нем не заметить ровным счетом ничего примечательного. Оно выглядит как вполне стандартный револьвер своего времени, с открытой рамой, подствольным рычагом для посадки пуль и прочими особенностями, которые мы видим и на револьверах Кольта или Ремингтона того времени.

ЧТО ЖЕ примечательного в этом револьвере .36-го калибра, с 6-дюймовым стволом? Дело в том, что он 12-зарядный. Емкость, уважительная даже по современным меркам! Без всякой зауми «Уолч Нэви», равный по габаритам обычным шестизарядным револьверам, позволял произвести вдвое больше выстрелов. Разгадка кроется в более длинном барабане. В каждой его камере последовательно располагалось один за другим по два выстрела. К месту расположения каждого из них шла отдельная брандтрубка. И для каждой у револьвера имелся свой отдельный курок.

КУРКИ МОЖНО было взвести как по отдельности, так и оба разом, – близкое их расположение позволяло делать это одним движением боль-

шого пальца. Спусковых крючков тоже было два, при взведении курков они настораживались таким образом, что правый из них выступал чуть дальше левого. Соответственно, при нажатии на спуск первым срабатывал правый спусковой крючок – он бросал правый курок, брандтрубка от которого подведена к первому заряду в камере барабана. При дальнейшем нажатии палец доходил до левого-заднего спуска, и тот, в свою очередь, бросал левый курок, брандтрубка которого шла к заднему заряду камеры.

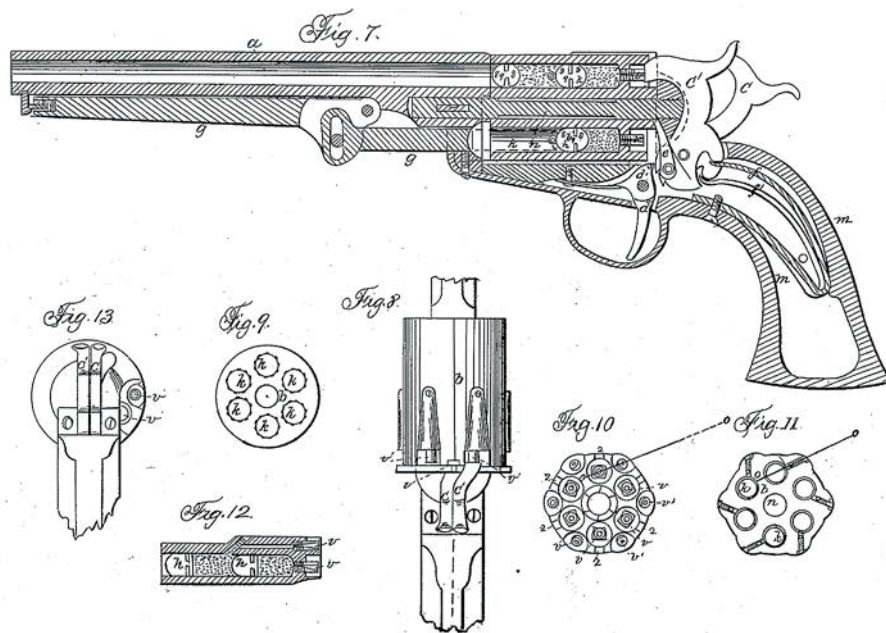
ТАКИМ ОБРАЗОМ, взведя одновременным движением курки, стрелок мог сделать два выстрела, при желании практически дуплетом.

Здесь у читателя может возникнуть вопрос: если «Уолч Нэви» был таким чудесным, отчего же он такой малоизвестный? Потому что достоинства его являются прямыми продолжениями недостатков.

БЕЗ ВСЯКОЙ ЗАУМИ ЭТОТ РЕВОЛЬВЕР, РАВНЫЙ ПО ГАБАРИТАМ ОБЫЧНЫМ ШЕСТИЗАРЯДНЫМ РЕВОЛЬВЕРАМ, ПОЗВОЛЯЛ ПРОИЗВЕСТИ ВДВОЕ БОЛЬШЕ ВЫСТРЕЛОВ

Во-первых, емкость камер, в которых последовательно располагаются заряды, у разработки Уолча меньше, чем у обычных револьверов. Несмотря на некоторое удлинение барабана (а удлинять его пропорционально – вдвое – было нельзя, иначе не получилось бы сохранить «комфортные» габариты), пороховой заряд каждого патрона в такой двойной системе слабее заряда в обычном револьвере того же калибра. А учитывая скромный калибр револьвера Уолча, оружие вышло пусть и многозарядное, но не слишком мощное.

Во-вторых, последовательное расположение двух зарядов в одной камере обязывает производить зарядку револьвера тщательно, дабы отделить заряды один от другого прокладками. При торопливо проведенной зарядке возни-



No. 22,905.

J. WALCH
Revolver.

Patented Feb. 8, 1859.

4 Sheets—Sheet 4.

▲ ▼ Револьвер «Уолч Нэви» (Walch Navy). Разработан в США Джоном Уолчем (John Walch). Патент на конструкцию получен в 1859 году. Надпись на револьвере гласит: «Walch Firearms & Co», однако, как это часто бывало в то время, изготавливала револьверы сторонняя подраженная фирма – Union Knife Company



кает нешуточный риск, что оба последовательно расположенных заряда воспламятся одновременно, револьвер попытается выдать дуплет не по желанию владельца, а самостоятельно. Возгорание двойного порохового заряда и попытка вытолкнуть из ствола сразу две пули могут привести к довольно печальным последствиям – как минимум, промашке, в худшем случае стреляющий может остаться без кисти.

Как интересную особенность револьвера Уолча также стоит отметить полное отсутствие у него целика – из-за двух курков для него просто не было места на задней части рамки револьвера, а выносить целик вперед создатель не пожелал. Прицеливание должно было производиться «по-охотничьи» – только за счет латунной мушки. В то время прицельные приспособления многих револьверов были достаточно мелкими по современным меркам. Тем не менее, даже на их фоне револьвер Уолча выглядел как агрегат явно не для точной стрельбы на большие расстояния в сотни метров.

Мечта о многозарядном пистолете на тот момент опередила свое время

ЧТО ИНТЕРЕСНО, известен экземпляр «Уолч Нэви», где все же была сделана, пусть и примитивная, прорезь целика – она расположена на левом курке (который находится примерно по центру и соотносим с мушкой) и позволяет глядеть в себя только при взведенном курке. При этом, если смотреть на мушку через прицельную линию, образованную этим целиком, то ствол оказывается задран вверх, увеличивая угол бросания, – таким образом, целик является корректным для стрельбы по «дальному нулю» на некоем неизвестном удалении.

В среде коллекционеров ходили пламенные споры: то ли сам конструктор в какой-то момент сообразил, что целик револьверу все же не помешает, то ли какой-то владелец-энтузи-



10-зарядный карманный револьвер, разработанный Джоном Уолчем



аст, утомившись целиться как попало, аккуратно допилит револьвер под себя... И тут надо сказать, что когда Джон Уолч при помощи другой фирмы выпустил карманную вариацию револьвера подобной конструкции, то прорезь целика на левом курке была уже на всех экземплярах.

В ИТОГЕ ВЫПУСК 12-зарядных револьверов Уолча первой партии оказался смешным – всего 200 экземпляров. Выпускали их с 1859 по 1862 год. Вторая, компактная модель (пять камер и десять зарядов соответственно) была выпущена тиражом примерно в тысячу штук. Негусто, да. Ибо мечта о многозарядном пистолете на тот момент опередила свое время. ■

БРОНЕНОСЕЦ

В ПОТЕМКАХ



*Кто считает, что броненосцы скучные, ленивые и неуклюжие, тот просто ничего о них не знает. На самом деле **это необычное животное имеет множество удивительных способностей.***



▲ Самка броненосца Зоуи и ее малыши в «Busch Gardens Tampa», Тампа, США

ДРУГОЕ НАЗВАНИЕ броненосца – армадилл (исп. *armadillo* – «несущий доспехи, броню»). Свое имя животное получило в подарок от испанских конкистадоров, впервые увидевших странных бронированных существ.

ИСТОРИЯ БРОНЕНОСЦЕВ тянется с эпохи палеоцена. Около 55 млн лет назад по земле ходили их огромные, размером с носорога, первобытные сородичи – глиптонтоны.

ЕСЛИ БРОНЕНОСЦА НАПУГАТЬ, то он «катапультируется» приблизительно на полметра вверх. Такой акробатический трюк отпугивает врагов, правда, многие из броненосцев из-за этого гибнут на трассах, сильно ударяясь о шасси автомобилей.

ПАНЦИРЬ у броненосца довольно гибкий и подвижный. Достигается это за счет скрепления эластичной соединительной тканью сплошных обручевидных полос, опоясывающих тело животного сверху и с боков. Некоторые виды армадилл названы как раз по количеству полос на броне. Например, бывают трех-, шести-, семи- и девятипоясные броненосцы.

Трехпоясные и шаровидные броненосцы в случае опасности трансформируются в прочный тяжелый шар, раскусить который хищники не в состоянии. Такой особенностью обладают представители только этих двух видов.

ДЛЯ УЧЕНЫХ особый интерес представляют девятипоясные броненосцы. У них всегда рождается 4 однояйцевых близнеца, что в природе встречается крайне редко. Это имеет решающее значение для медицинских исследований, где требуется однородный состав тестируемых. В конце 1960-х годов у девятипоясных броненосцев была обнаружена восприимчивость к заражению проказой (*Mycobacterium leprae*). До этого считалось, что проказой заболевают только люди и мыши. Открытие помогло ученым подробнее изучить болезнь и продвинуться в поисках оптимального лечения.

БРОНЕНОСЦЫ ВИДЯТ ПЛОХО и совершенно не различают цвета. Их острый нюх позволяет и «в потемках» отлично ориентироваться, легко добывать себе еду и спасаться от врагов. Любимые лакомства броненосцев: муравьи, термиты и личинки.

БРОНЕНОСЦЫ МОГУТ

на длительное время задерживать дыхание (6 минут и более). Это позволяет им легко пересекать реки по дну.

ОТ ХИЩНИКОВ броненосцы спасаются, зарываясь в землю. А если не успевают, то стремительно убегают, выбирая при этом самые непролазные колючки, которые им не страшны, а вот обидчику могут доставить много неприятностей.

САМКА девятипоясного броненосца в стрессовых ситуациях может задерживать роды на два года, дожидаясь тем самым более подходящего времени для появления потомства.

ЕДИНСТВЕННЫЙ БРОНЕНОСЕЦ, который впадает в зимнюю спячку, – карликовый. В Патагонии, на его родине, зима достаточно холодная, и спасением становится глубокий сон до весны.

КСТАТИ, карликовый броненосец отнюдь не является самым маленьким. Он вырастает до 33 см (вместе с хвостом), в то время как «розовая фея» (названная так из-за своего цвета и миниатюрности) вырастает всего до 115 мм. ■



ВЕНЕЦИЯ:

спасение утопающей



Жизнь Венеции всегда была неразрывно связана с водой. Вода дала городу богатство, славу и могущество. Она же несет и погибель. Высокая вода, acqua alta. Амбициозный инженерный проект способен стать долгожданным спасением от стихии... или окончательно погубить город.

Ежегодно Венеция не только страдает от наводнений, но и погружается под воду – примерно на 5–10 мм в год. По подсчетам специалистов, за ближайшие сто лет уровень воды в Адриатическом море может подняться на 60 см. Подтопление Венеции начинается, когда уровень воды повышается на 80 см, и это вселяет надежду на то, что при жизни наших внуков город вряд ли «утонет». Однако стать менее пригодным для жизни он может с легкостью. Армии туристов, ежедневно штурмующих дворцы, соборы, рестораны и отели Венеции, еще могут найти утешение в том, что на их век хватит. Но местные жители, власти и международные структуры, ведающие сохранением мирового культурного наследия, готовы бить тревогу.

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ВОДЫ В АДРИАТИЧЕСКОМ МОРЕ — ЛИШЬ ОДНА ИЗ ПРИЧИН ПОГРУЖЕНИЯ ВЕНЕЦИИ ПОД ВОДУ

ИСТОРИЯ ВЕНЕЦИИ напоминает остросюжетный фильм. В V–VI веках беженцы из гибнущей Западной Римской империи скрываются от кровожадных варваров всех мастей на пустынных островах заболоченного побережья Адриатики. Затем венецианцы обретают сильного покровителя на востоке – византийского императора. Они строят флот и стремительно богатеют, торгуя со всем цивилизованным миром, и отваживаются на такие откровенные авантюры, как похищение мощей Св. Марка из Александрии. Почувствовав свою силу, островитяне наносят удар некогда могущественной благодетельнице – Византии, переправляя на своих кораблях крестовцев, громящих Константинополь. Удар, на который империя уже не сможет ответить. Далее – бесконечная череда сражений с самыми разнообразными противниками, из которых республика неизменно выходит победителем. До тех пор, пока ее не сокрушает Наполеон.

С наиболее резкой критикой MOSE в 2000–2001 годах в журнале Science выступили исследователи университета Колгейт (США) археолог Альберт Аммерман и геолог Чарльз МакКленнен. Ученые пришли к выводу, что в основе проекта лежат неверные (а именно – заниженные) расчеты динамики повышения относительного уровня воды. В долгосрочной перспективе система защитных сооружений была не способна спасти город от затопления, а потому требовалось провести повторные расчеты и принять более взвешенные решения. Свое несогласие с выводами Аммермана и МакКленнена на страницах того же Science выразила группа исследователей из Массачусетского Технологического института и университета Падуи под предводительством профессора гидротехники Рафаэля Браса. Научные дебаты о судьбе тонущего города продолжились в 2003 году на конференции «Наводнения и экологические проблемы в Венеции и ее лагуна: состояние знаний», материалы которой были опубликованы два года спустя. В мероприятии приняли участие ведущие инженеры, экологи и урбанисты, в том числе и из Санкт-Петербурга, а проект строительства мобильных барьеров был в целом одобрен академическим сообществом.



▲ Похищение венецианцами мощей Св. Марка из Александрии. Мозаика собора Св. Марка в Венеции, XI век

В СРЕДНИЕ ВЕКА ВЕНЕЦИАНЦЫ БОРОЛИСЬ ВО ВСЕ НЕ С ПОВЫШЕНИЕМ УРОВНЯ ВОДЫ В ЛАГУНЕ, А С ЕГО Понижением

Уже более пяти столетий Венеция – заложница романтического образа «город островов и каналов, мостов, дворцов и Казановы». Более 300 лет Санкт-Петербург и польский Вроцлав пытаются оспорить право друг друга называться «северной Венецией». В обоих городах достаточно дворцов, мостов и каналов, однако один существенный фактор делает притязания Петербурга более обоснованными: как и Венеция, наш город подвержен опасности наводнений, причиной которых становится ветровой нагон воды. Так что борьба Венеции с «большой водой» едва ли может оставить нас равнодушными.

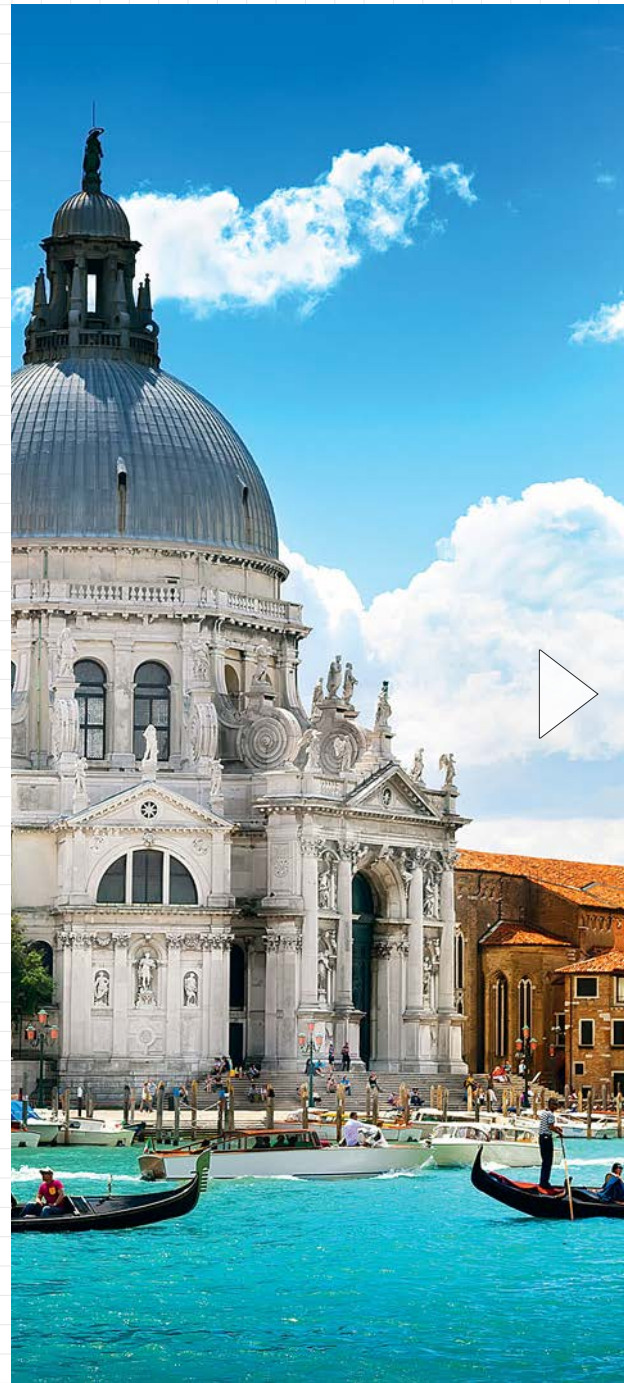
Повышение уровня воды в Адриатическом море – лишь одна из причин погружения Венеции под воду, не менее роковую роль здесь играет проседание почвы. Оно вызвано постепенным истощением водоносного слоя, причинами которого, в свою очередь, являлось осушение болот и неоправданно большой забор воды из скважин и подземных источников – последствия активного роста населения и индустрии в стремительно богатевшем городе.

Определяющий фактор для «высокой воды» – метеорологические явления. Сильный юго-восточный ветер создает на Адриатике мощный водяной вал, через узкие проливы устремляющийся в Венецианскую лагуну, глубина которой значительно меньше глубины моря. Вследствие этого в лагуне и каналах резко повышается уровень воды. Максимальная высота суши в Венеции – всего два метра над уровнем моря, так что подъема воды на полтора метра достаточно для полного или частичного затопления 60% площади города. Одним из наиболее разрушительных стало наводнение 1966 года, когда вода

поднялась до двухметровой отметки. Многие памятники истории и архитектуры оказались тогда на грани разрушения. Именно с тех пор городские власти не рекомендуют ни венецианцам, ни туристам селиться на первых этажах зданий в исторической части города. Население этого района тогда начало стремительно сокращаться: если в год наводнения на островах лагуны жило 121,3 тысячи человек, то за первые 10 лет после происшествия почти что 20 тысяч венецианцев предпочли переселиться в материковую часть города или другие города Италии. Сейчас на островах живет чуть более 56 тысяч человек.

НЕСМОТРЯ НА ТО ЧТО ПЕРВОЕ упоминание о «высокой воде» датируется 782 годом н.э., наводнения для Венеции являются проблемой если не современности, то, как минимум, Нового времени. В Средние века венецианцы боролись вовсе не с повышением уровня воды в лагуне, а с его понижением вследствие измелчения. А причиной измелчения был ил, который приносили впадавшие в лагуну реки. На рубеже XV–XVI веков венецианцы перенаправили их русла так, что те потекли в Адриатическое море, минуя лагуну. Тем самым Венеция избежала печальной судьбы крупнейшего римского порта на Адриатике – Классиса (г. Равенна), который к XV веку окончательно утратил свое значение. Ил и песок, принесенные водами реки По, скопились в каналах, а затем и в лагуне, «отодвинув» море от Классиса на 7 км.

Судоходство же Венецианской республики было спасено, однако естественная циркуляция воды нарушилась. Справедливости ради надо сказать, что эксперименты средневековых венецианских гидротехников едва ли можно считать причиной наводнений: до бедствия 1966 года «высокая вода» редко стояла дольше шести часов и редко поднималась выше 140 см. К тому же количество наводнений было гораздо меньшим. Для сравнения, за 1920-е годы зарегистрировано 385 случаев «высокой воды», а за 1990-е их количество возросло до 2,4 тысячи. В последние 10 лет венецианские наводнения, большие и малые, случаются еще чаще, а их разрушительное





Пока MOSE – НАИБОЛЕЕ РАДИКАЛЬНАЯ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ ПОПЫТКА СПАСЕНИЯ ВЕНЕЦИИ

действие становится все более ощутимым и все менее обратимым. О необходимости строительства защитных сооружений заговорили еще после катастрофы 1966 года, но, несмотря на насущную потребность, ни один из проектов не был утвержден до конца 80-х.

В 2003 году было принято решение приступить к реализации проекта MOSE, разработанного еще в 1970-х. MOSE – это не только итальянская транскрипция имени библейского пророка, но и аббревиатура, в переводе на русский означающая «модуль экспериментальный электро-механический». Пока это наиболее радикальная и высокотехнологичная попытка спасения Венеции от затопления. Во многом надежды, возложенные на этот проект, обусловлены неудачами традиционного метода противостоять водной стихии – с помощью подъема суши. Начиная с конца XVIII века венецианцы периодически занимались укреплением берегов и засыпанием дополнительных слоев грунта с последующей укладкой мостовых. Подобная «операция» наиболее актуальна для центральной площади Сан-Марко: это самая низкая точка исторической части города, которая чаще всего – как минимум, раз в неделю – покрывается водой. Для ее подтопления воде достаточно подняться на 60 см.

К «опыту предков» решили вернуться в конце 1990-х. За 4 года работ (1997–2000) до 30% венецианских мостовых (общей площадью 22 тыс. м²) были подняты на 20–30 см. Результат был признан удачным, и в 2003 году (параллельно с началом работ по проекту «Мойсей») городские службы приступили к подъему берега в районе площади Сан-Марко, модернизации ливневой канализации и созданию гидроизоляционной прослойки из песка и бентонита между грунтом и плитами мостовой. Бюд-

жет мероприятия составил 60 млн евро, работы были выполнены в срок, однако в 2008 году площадь вновь оказалась затопленной! Ожидания сторонников проекта не оправдались. В то же время в пользу «Моисея» свидетельствовали результаты успешной эксплуатации системы дамб Зейдерзе и Дельта в Нидерландах, барьера Темзы в Великобритании и защитных сооружений Санкт-Петербурга.

ПРОЕКТ «МОИСЕЙ» – это система мобильных барьеров и шлюзов, расположенных на входах в проливы Лидо, Маламокко и Кьоджа, соединяющих Венецианскую лагуну с Адриатикой. Основа системы – 78 стальных модулей, которые образуют защитный барьер на входе в каждый пролив. Модули являются полыми конструкциями, заполненными водой и размещенными на дне. При подъеме воды до отметки 110 см внутренности модуля продуваются сжатым воздухом (как цистерны балласта на субмарине), в результате чего модули всплывают над поверхностью воды на нужную высоту и преграждают путь волнам. Длина модулей позволяет им выдержать подъем воды до трехметровой отметки с расчетом на повышение уровня мирового океана.

Входы в проливы оснащены мощными волнорезами, которые помогают разбить вал и не дать ему обрушиться всей силой на узкую полоску суши, отделяющую лагуну от моря. Составление барьера из нескольких модулей (до 20 в каждом из проливов) также помогает поглощать энергию волн.

Для защиты от агрессивной среды – морской воды – стенки стальных конструкций покрыты специальной желтой краской. Модули закреплены на массивных бетонных платформах, вкопанных в подводный грунт, сквозь которые проходят потеры с помещениями для технического персонала. Каково это – быть работником высокотехнологичного объекта, расположенного одновременно и под землей, и под водой?

ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ строятся одновременно во всех трех проливах, и летом 2013 года был осуществлен успешный пробный запуск.





Однако проект, ставший для Италии самой дорогостоящей и долгой стройкой XXI века, по-прежнему далек от завершения. Позиции его противников усиливаются с каждым днем.

Одними из наиболее активных его критиков с самого начала были экологи. Именно благодаря их стараниям Венеция вынуждена обходиться без дамбы (наподобие той, что защищает от наводнений Санкт-Петербург). Стационарные сооружения могли бы нарушить хрупкую экосистему Венецианской лагуны, окончательно превратив ее в зловонное болото, непригодное для проживания не только редких видов водоплавающих птиц, но и людей. Но даже несмотря на то, что MOSE – это не дамба, а система мобильных шлюзов, экологические последствия его использования оцениваются экспертами крайне неоднозначно. Возможно, с повышением уровня воды в мировом океане потребуются более частое поднятие барьеров, и это нарушит циркуляцию воды между лагуной и морем. К тому же, какой бы губительной ни была «высокая вода», для венецианцев это традиционный и естественный способ очистки каналов от нечистот.

НЕ МЕНЬШЕ ВОПРОСОВ вызывает экономическая эффективность венецианской «стройки века». В первую очередь речь идет об основном для Венеции виде транспорта – водном. Для его успешного функционирования необходим свободный проход судов из лагуны в Адриатическое море и обратно (ведь Венеция – это не только город эксцентричных гондольеров, но и крупный грузовой и пассажирский порт). Однако устройство мобильных шлюзов в целом позволяет решить эту проблему.

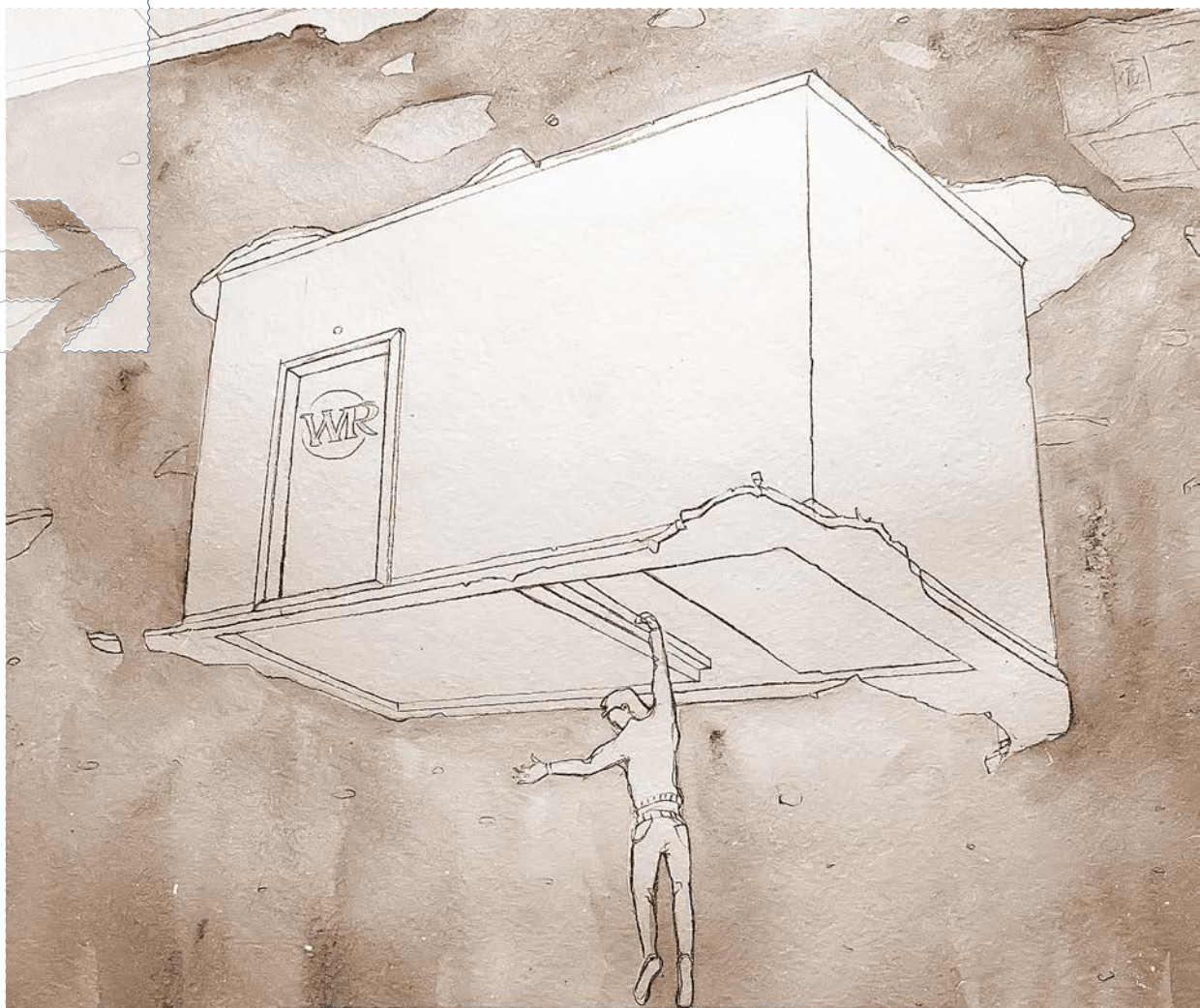
**НЕ МЕНЬШЕ ВОПРОСОВ
ВЫЗЫВАЕТ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ВЕНЕЦИАНСКОЙ
«СТРОЙКИ ВЕКА»**



В то же время достоянием итальянской и мировой общественности стала коррупционная составляющая реализации проекта. (В июне 2014 года по подозрению в многомиллионных хищениях были арестованы мэр Венеции Джорджи Орсоли и бизнесмен Джованни Маццурати, главный инициатор проекта; их положение ухудшается тем, что в судьбе проекта MOSE в свое время активно участвовал одиозный итальянский экс-премьер Сильвио Берлускони.) В результате велика вероятность того, что за-

пуск MOSE, запланированный на 2016 год, будет отложен на 12 месяцев. Однако даже завершение строительства не гарантирует, что проект оправдает ожидания и вложенные деньги.

ТЕМ ВРЕМЕНЕМ город продолжает страдать от наводнений. Венецианцы запасаются терпением, подобно евреям, 40 лет блуждавшим по пустыне под предводительством Моисея. А вместе с терпением – резиновыми сапогами и насосами для откачки воды из подвалов. ■



БЕЛАЯ КОМНАТА

ЧАСТЬ 3

АВТОР РАССКАЗА ПАВЕЛ БЫЧЕНКОВ
ИЛЛЮСТРАТОР NIK TWIGA

ЧАСТЬ 3

...

У МЕНЯ ОЧЕНЬ сильно болит голова. Я не могу понять, как мне обхитрить эту комнату? Мне нет дела до того, чтобы люди могли вылечиться, я понимаю, что и сам вряд ли смогу быть здоров, но есть какой-то безумный принцип, который мной руководит.

ЗНАЕТЕ, КАК ГОВОРЯТ ИНОГДА? Что стоит быть уверенным в себе, и все получится. Уверенным в своих силах. Но это так тривиально, когда дело доходит до чего-то серьезного. Слова эти просто теряют содержание. Появись у меня в голове хоть одна хорошая идея, у нее не было бы ни шанса. Нет не то чтобы уверенности в себе, нет никаких знаний о принципе, методе, пути, по которому приходят эти мысли, откуда они приходят, и где они там – в моей голове. Я ничего не знаю об этом мире и ничего не знаю о себе. И это пугает. Гениальной мысли не за что было бы зацепиться.

МНЕ БЕЗУМНО хочется зайти в комнату. Но не просто так. Я хочу вместить все мысли о себе в одну и выразить ее там. Чтобы эта комната сразу дала мне ответ и убедила меня в том, что я что-то могу. Объяснила мне, что в этом мире есть настоящее, и как оно связано со мной. Благодаря этому я поверю, что в моей голове может возникнуть гениальная идея. Просто осознать это и сразу выйти. Все испытуемые, которых мы отправляли туда, были сумасшедшими. Но нет ин-

Я НЕ МОГУ ПОНЯТЬ, КАК МНЕ ОБХИТРИТЬ ЭТУ КОМНАТУ?

формации о том, что будет, если отправить здорового человека, с четко определенной им целью. Это может и должно сработать. Главное – не струсить у порога комнаты и сконцентрироваться.

VII

ЧЕЛОВЕК В БЕЛОМ ХАЛАТЕ закрыл журнал и убрал его в ящик стола. Вынул из нагрудного кармана шариковую ручку, проверил, закрыта ли она, и положил ее в боковое отделение своего портфеля. У человека заканчивалась смена. Он взял сумку, застегнул ее и поставил у двери, под вешалкой, на которой было пальто. Встал посередине маленькой комнаты, выскивая взглядом – не забыл ли чего. Здесь было окно, довольно большое. Пульт управления, компьютерный стол и письменный стол. Все рассчитано ровно на одного человека, даже стул один. Взгляд человека остановился на пульте управления, на одной маленькой треугольной кнопке. «Она нужна, чтобы открывать панели пола, когда необходимо убрать умерших испытуемых, – подумал он, – так вот

почему она сделана в виде треугольника, указывающего вниз, я не замечал этого». Ему стало не по себе. Вдруг кто-то завтра нажмет эту кнопку, чтобы спустить его мертвое тело? Нет, этого не случится. Надо просто сконцентрироваться и сразу выйти, и все будет нормально.

Я НИЧЕГО НЕ ЗНАЮ ОБ ЭТОМ МИРЕ И НИЧЕГО НЕ ЗНАЮ О СЕБЕ. И ЭТО ПУГАЕТ

ЧЕЛОВЕК ПОСМОТРЕЛ на часы. Еще пару минут, тогда точно никого лишнего, кто мог бы случайно заметить его, не будет. Волнение, сильное, накатывающее волнами. И проснулся какой-то глубинный инстинктивный страх, страх за свою жизнь. Господи, да такого ведь никогда не было. Когда я мог еще так бояться? Я прожил спокойную, тихую, тепличную жизнь. Школа, университет, аспирантура. Все. Мне никогда ничего так не угрожало. Я даже дорогу всегда переходил очень аккуратно, благодаря этому не боялся совершенно.

ОН ДОСТАЛ из кармана маленький тетрадный лист, измятый и скомканный. Развернув его, он начал снова и снова перечитывать вопросы, которые подготовил накануне. Он проговаривал их вслух, быстро-быстро и довольно громко, но в своих ушах он слышал только: «Господи, хоть бы получилось».

ДА КОМУ вообще в здравом уме придет в голову идти туда, где каждый день умирают люди? Умирают точно, честное слово, ты ви-

дел это сам. Ты это документально заверил сегодня же, поставил печать и расписался, так же как и много раз до этого. А ты хочешь прийти туда и что-то просить, задавать вопросы машине? Страшной безумной мясорубке. На что ты надеешься? Неужели гений действительно должен быть злым? Хватит думать об этом. Кажется, уже пора.

ЧЕЛОВЕК В БЕЛОМ халате подошел к двери, открыл портфель, достал оттуда тетрадку и карандаш.

БЫЛО ОЧЕНЬ ТИХО. Даже лампы дневного света перестали гудеть.

ОН ВЫКЛЮЧИЛ СВЕТ и вышел. Надо было пройти небольшой коридор и лестницу вниз. «Зачем я решил идти туда, когда никого не будет? Проще было бы днем, когда все здесь. Быстро забежать, подумать и прочь. И совсем не страшно было бы. Да кто мне сказал, что это вообще может сработать? Стоило, наверное, поговорить с человеком, который изобрел ее? Но я не могу ждать. Я уже прошел почти коридор. Вот и лестница. Просто шагай».

НАЧАЛ ПОВЯЛЯТЬСЯ слабый белый свет с нижнего этажа. Вот и кромка двери. Белой, стеклянной двери. Но что это? Кажется, чей-то силуэт. Там кто-то есть! Ноги встали, вросли, вбились сваями. Там никого не должно быть сейчас. Человек в белом халате замер. Ему захотелось осторожно отойти назад, но он понял, что его уже, скорее всего, видно.

– Не стой, иди сюда. Мы коллеги, я тут работаю.

КОЛЛЕГИ? Я не узнаю этого голоса. Но ноги сами пошли вперед. Спину скручивает в кольцо, но я все равно иду.

У ДВЕРИ СТОЯЛ человек в черном стро-гом костюме, бледный, а из-за свече-



ния из комнаты лицо его казалось абсолютно белым. И глаза. Они сразу обратили на себя внимание, но тут же их стало слишком трудно видеть. От них шла густая чернота, обволакивая веки. Только секунда этого взгляда, и человеку в лицо уже будет невозможно смотреть. Куда угодно – только не туда. Можно было поклясться, что видел эти черные круги, темные, мрачные, идущие прямо из глаз острой спиралью. Но этого же не может быть. Наверняка ничего такого не было.

ДА ЭТО ЖЕ и есть тот самый изобретатель белой комнаты! Директор нашего центра. Что он делает тут?

– Мне нравятся служащие, которые держатся дополнительно на работе. Вы получите прибавку к зарплате, я обещаю. Как вас зовут? Подождите, вы же

тот самый, которого перевели из другого корпуса совсем недавно! Да, точно, я сам подписал приказ. За день до того, как все остальные корпуса кроме WR были распуцены.

Ха! Да уж, после такого везения я бы жил на работе, охранял свое рабочее место.

– Здравствуйте. Я не ожидал увидеть вас здесь сейчас.

Приходится смотреть на пол, совершенно не получается поднять глаза.

– Надо быть готовым ко всему, когда имеешь дело с наукой. Но что это? Вы не в верхней одежде, без портфеля. Вы что, собрались еще работать? Поздно уже. Или, постойте, неужели вы хотели зайти в комнату?

МОЖЕТ, СКАЗАТЬ ЕМУ? Все как есть? Он-то должен понять, ведь он и сконструировал ее. Я помню все эти рассказы о его жестокости и о том, что он убийца, что ему плевать на людей. Но не бывает таких совпадений. И вообще, что он тут делает?

НАДО БЫТЬ ГОТОВЫМ КО ВСЕМУ, КОГДА ИМЕЕШЬ ДЕЛО С НАУКОЙ

– Ха! Как же я сам не додумался!
Отправлять служащих в белую комнату – гениально! Нет, вы прекрасный работник. Какая инициатива! Надо будет завтра вернуть всех уволенных и в комнату их. Да вам надо на мое место. Мои методы по сравнению с вашими в высшей степени нерациональны.

ЗНАЧИТ, ЭТО ПРАВДА. Ну и черт с ним, я все скажу, как есть! Прямо сейчас!

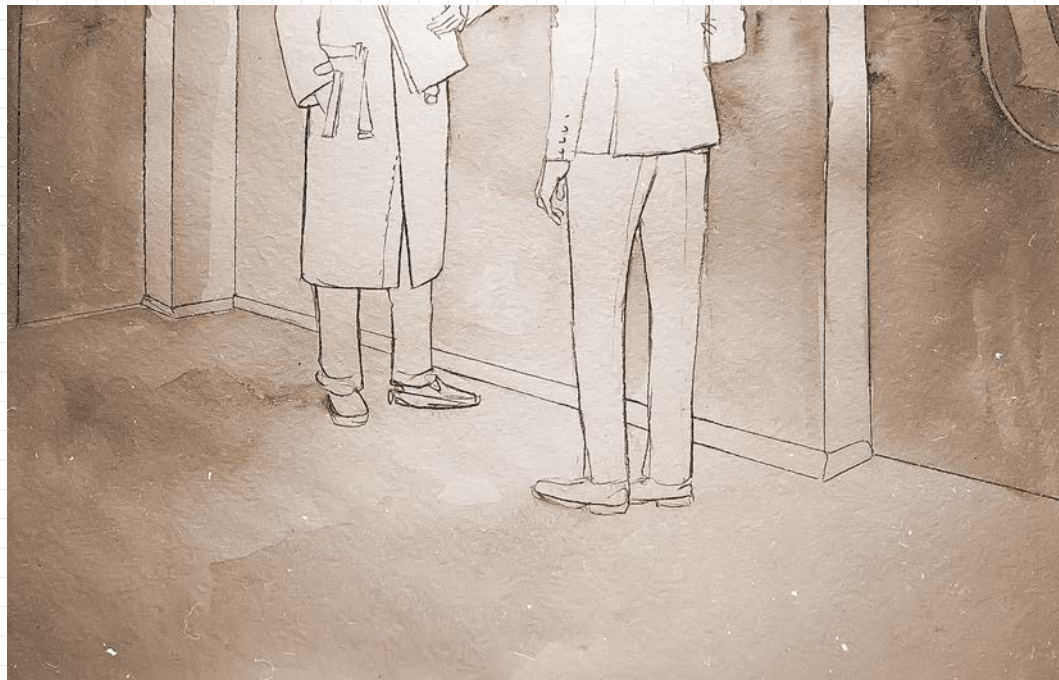
Он закинул глаза к потолку и заговорил быстро и громко:

– Да, я хочу зайти туда. У меня корыстная цель, я хочу использовать комнату. Я все знаю о ней, я перерыл все архивы, я знаю, как она работает. Я наблюдал за испытуемыми, и я ничего не боюсь! Вы мыслили так же, сейчас я знаю как. Это гениальная мысль: направить энергию, которая разрушает нас, чтобы помочь нам. Нужно просто определить себе цель, я точно знаю. Мне нечем доказать, но, будь у меня полномочия, я бы провел другие испытания и все точно доказал. Вы бы поверили. Мне некому рассказать об этом. Все вас бо-

ятся. Наплевать, я могу и сам. В старых газетах в архиве о вас написано, ваша жизнь. Как вы сами, никто вам не верил, добились успеха. Значит, и остальные могут, человек способен на это – сделать все сам. Но я не уверен, я не знаю, я слишком много чего не знаю. Огромная дырка в голове. А комната может дать ответ. Она не сама решит, а просто вытащит его из меня и все мне покажет. Ответ же есть во мне, как был и в вас, как лежит и в каждом из нас. Он должен быть там, иначе невозможно. Я зайду в комнату, подумаю об этом, и она мне поможет. А потом сразу уйду, – он зашуршал листочком, – никому от этого хуже не будет, комната поможет людям, у которых есть цель, я уверен.

НАСТУПИЛО МОЛЧАНИЕ. Он снова опустил глаза на пол, там, ему показалось на мгновение, появилась та же чернота, что была в тех глазах. Он тяжело дышал.

– Идеалист, верно? Ты молодец, конечно, мне нравится творческий подход у сотрудников. Половина из того, что ты сказал, – бред. Да и кто меня тут может бояться? Я открыт для общения, часы приема для работников по средам с 11:00 до 12:00. Можно приходиться с жалобами и пожеланиями. А по поводу комнаты – нет. Все хуже. Нет такой волшебной палочки, которая поможет тебе что-то там в себе переступить. Это какая-то твоя комната, выдуманная. Моя работает не так. Ты зайдешь, подумаешь о том, что тебя беспокоит. Знаешь, что будет дальше? Комната разбудит тебя в том, что эти мысли важны для тебя, что они вообще хоть что-то значат. А потом... Я думаю, что ты видел, что бывает потом. Моя комната устроена так. Тебе нужна твоя, чтобы в ней все было так, как хочешь ты. Белая комната создавалась не как инкубатор для



сопляков, которые плачут в подушку. Не для творцов, у которых кишка тоньше ушка иголки и боятся они собственной тени, нет! Извини, у меня были другие цели. Я не преисполнен божественной жалостью к неудачникам. Просто надо было придумать, как сделать так, чтобы эти психопаты не умирали так быстро, что-то им в голову забивать, чтобы гнилью собственных мозгов не захлебнулись. Все. Больше ничего. Ты мою комнату перепутал с кабинетом психолога. А по поводу полномочий, мне нравится эта идея. Почему бы тебе не стать здесь директором? А мне твоим заместителем? Не ожидал, да, червь? Ты, именно ты. Давай, вперед. Теперь ты тут всем будешь рулить. Посмотрим, как у тебя получится. Столько рвения, так давай направим его в полезное русло. Полезное для науки. Приказываю тебе – иди и оформи документы, необходи-

мые для твоего повышения, в справочнике найдешь, какие нужны. Потом возвращайся, и я все тут подпишу. Это приказ! И не вздумай свалить куда-нибудь! Раз говоришь – будешь отвечать за свои слова.

ЧЕЛОВЕК В БЕЛОМ ХАЛАТЕ стоял на месте, на глазах показались слезы.

– Живо, за документами!

ОН МЕДЛЕННО пошел прочь в глубь темного коридора.

– И побыстрее там!

ВОТ СНОВА СТАЛО ТИХО. Человек в костюме посмотрел вслед ему. Потом оглядел потолок и увидел камеру видеонаблюдения. Он улыбнулся. Постоял пару секунд, затем открыл дверь и вошел внутрь. ■



Я МОГУ ВАМ ПОМОЧЬ

«Too weird to live, to rare to die»

Кирилл Барсов
(автор «ММ»)

№ 2 (113)

ФЕВРАЛЬ 2015

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ
«Машины и Механизмы»

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Камилла Андреева (glavred@21mm.ru) | **ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР:** Екатерина Маркова (editor1@21mm.ru)

РЕДАКТОРЫ: Наталья Нифантова (editor2@21mm.ru), Юлия Мешавкина (editor3@21mm.ru)

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

ДИЗАЙН ОБЛОЖКИ: Юлия Братишко

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

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

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

ТИРАЖ: 30 000 экз. Цена свободная

ТИПОГРАФИЯ: ООО «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

ИЛЛУСТРАЦИИ: 106-111 – NIK TWIGA

В номере «ММ» №1/2015 на стр. 048 в подборке «ММ-блиц» печатка:

авторство рассказа «**К вопросу о холодильнике и Вронском**» принадлежит **Елене Щетиной**. Приносим Елене свои извинения!

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. Перелечатка материалов журнала «Машины и Механизмы» невозможна без письменного разрешения редакции. При цитировании ссылка на журнал «Машины и Механизмы» обязательна. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных объявлениях. Мнение авторов может не совпадать с точкой зрения редакции. Подписано в печать 21.01.2015

Оформить **подписку** можно с любого месяца

по каталогу **агентства**
«Роспечать», индекс 20489



телефон

Или на сайте:

21mm.ru

+7(812)415-41-61



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.
- Журнал включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» («Список ВАК»), в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и в Международную базу данных «EBSCO Environment Complete».
- В составе редакционной коллегии выдающиеся российские ученые, в том числе академики РАН, директора и ректоры крупнейших исследовательских институтов и вузов.

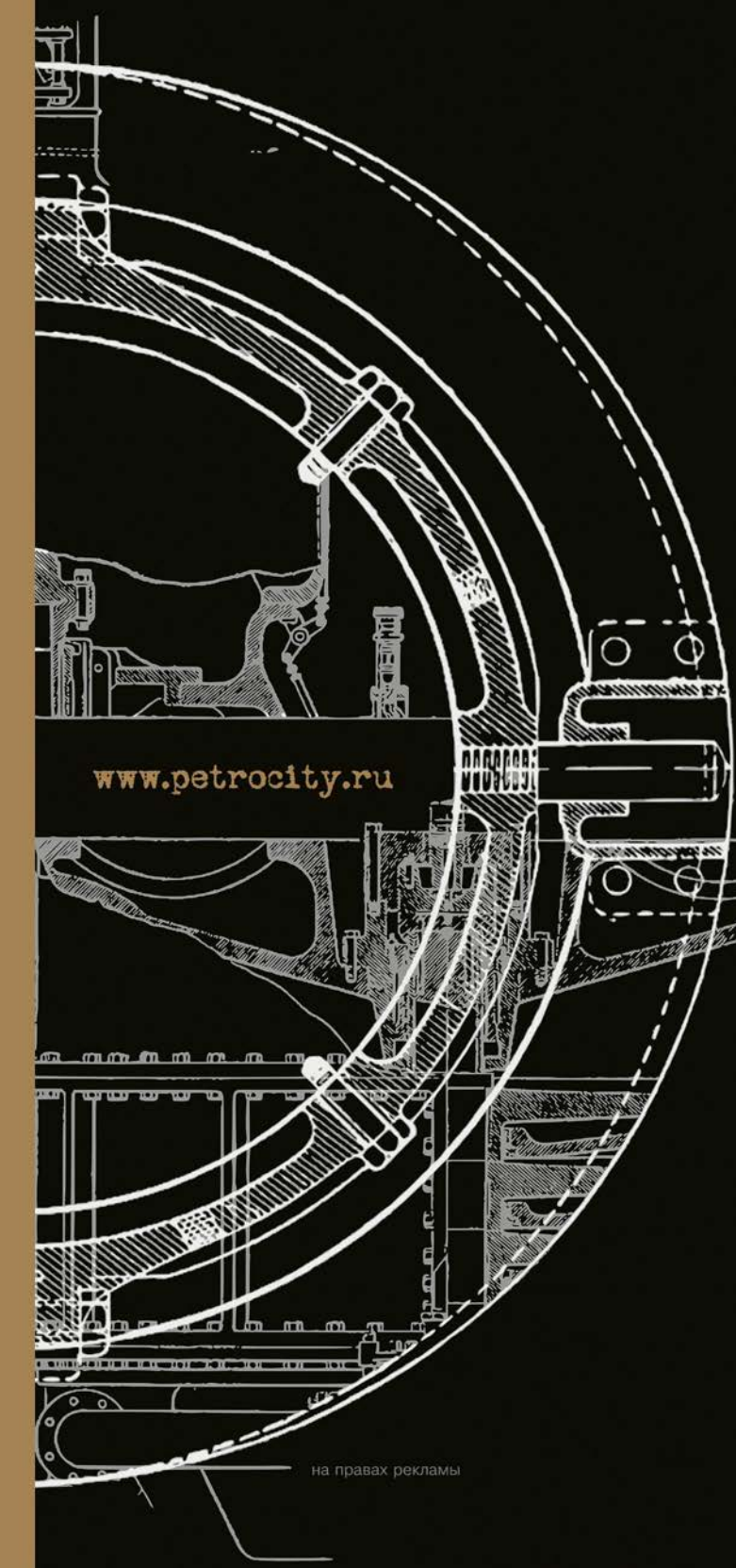
на правах рекламы

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

С 2015 года доступ к электронной версии журнала станет открытым, и ваши достижения смогут оценить все.

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.

www.biosphere21century.ru



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