



НОВОЕ СЛОВО В МОСТОСТРОЕНИИ – АРОЧНЫЙ ПИЛОН

ISSN 0028-1263

# НАУКА И ЖИЗНЬ

**9**  
2007

● По мнению президента РАН, академика Ю. С. Осипова, в обществе идет переоценка ценностей. В частности, общество пытается понять, что такое наука, что такое Академия наук, какова ее роль в жизни страны ● Страницы недавней истории: четыре десятилетия назад в КБ С. П. Королева шла работа над проектом полета на Марс ● Чтобы привлечь внимание родителей, птенец белого журавля кричит в два голоса ● Брачный договор в России – плод цивилизации или дань моде?







## > ГРАНТЫ ДЛЯ МОЛОДЫХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Благотворительный фонд В. Потанина  
объявляет грантовый конкурс молодых преподавателей  
ведущих государственных вузов России  
2007/08 учебный год

За успешное сочетание педагогической и научной деятельности гранты Благотворительного фонда В. Потанина получают 133 педагога из 67 ведущих государственных вузов, расположенных во всех федеральных округах. Размер гранта составляет 40 000 рублей.

Цель конкурса:

- выявление и поддержка лучших молодых преподавателей, успешно сочетающих научную и педагогическую деятельность,
- расширение возможностей грантополучателей для обмена опытом и популяризации научного знания.

Гранты выделяются по результатам межвузовского конкурса, участниками которого могут стать педагоги в возрасте до 35 лет, имеющие ученую степень и преподавательский стаж не менее 3-х лет.

Победители конкурса в каждом федеральном округе выступают с публичными лекциями в вузах-участниках программы.

Наиболее интересные научно-популярные лекции будут опубликованы на страницах журнала «Наука и жизнь».

Подробности на сайте  
**WWW.FOND.POTANIN.RU**

БЛАГОТВОРИТЕЛЬНЫЙ  
ФОНД В. ПОТАНИНА



# В н о м е р е :

В. ГУБАРЕВ — Академик Юрий Осипов: Куда же идет наша наука? .....	2
О чем пишут научно-популярные журналы мира .....	11
Б. РУДЕНКО — Мост вдоль Москвы- реки .....	14
БНТИ (Бюро научно-технической инфор- мации) .....	18
Н. ТОЛСТАЯ — Современные технологии в художественном музее. «Фрески» Алек- сандра Иванова .....	20
И. ЛАЛАЯНЦ, канд. биол. наук — Молеку- лярный лего, или Некоторые вопросы биотехники .....	26
Наука и жизнь в начале XX века .....	29
В. БУТРОВ — Циолковский и Королев: меч- ты и реальность .....	30
Н. РЕЗНИК, канд. биол. наук — Бодрящая гипоксия .....	33
БИНТИ (Бюро иностранной научно-техни- ческой информации) .....	34
А. АЛЕКСЕЕВ — Россия в 1914 — 1915 годах. Война на два фронта. Часть II. Под бременем военных наудач .....	38
<b>Переписка с читателями</b>	
М. МАКУРОЧКИНА — Прелестные пере- лески (46). Д. ВЛАСОВ, канд. техн. наук — Стенография и ее рыцарь (46). А. БОНДАРЬ — Проказы Билла (48). А. СУПЕРАНСКАЯ, докт. филол. наук — Происхождение фа- милий (49).	
Ю. ЧАЙКОВСКИЙ — Что же движет эволюцию? .....	50
Д. ЧОПОРОВ, канд. хим. наук — Москва. Первый послевоенный празд- ник города .....	58
С. КИРЮШИНА — Брачный договор в России .....	61
У наших коллег .....	63
В. АЖАЖА, действительный член РАЕН — «Северянка» — потаенное судно науки ..	64
У книжной полки .....	66
А. КОРОЛЕВ — Дети и внуки «Северян- ки» .....	70
Е. ВОЛОДИНА, И. ВОЛОДИН, Т. КАШЕН- ЦЕВА, кандидаты биол. наук — Один голос хорошо, а два — лучше .....	72

Т. КОРЧЕВАЯ, канд. мед. наук — О розе с железными шипами (беседу ведет Е. Кудрявцева) .....	76
Кунсткамера .....	80, 91
И. КРЮКОВА, докт. биол. наук — Роман- тическая сага .....	82
И. СОКОЛЬСКИЙ, канд. фармацевт. наук — Физалис, или Пузырная трава .....	92
Физалис в саду .....	94
Не только вкусное варенье .....	95
Ю. НОСОВ — Из «вице» — в президенты ..	96
Садоводу — на заметку. Рефераты .....	104
А. ПОДЦЕРОВ, канд. ист. наук — В серд- це Сахары .....	106
И. КАЗАКОВ, докт. с.-х. наук, С. ЕВДОКИ- МЕНКО, канд. с.-х. наук — Ремонтант- ная малина .....	111
Малина — эликсир здоровья и долго- летия .....	117
Ответы и решения .....	117, 119
В. СЕРГЕЕВ — Колодец — садовым буром .....	118
Н. АВИЛОВ — Обход конем фигурных шахматных досок .....	120
С. ЛОГИНОВ — Пышка, пончик и «аладыя» .....	122
Кроссворд с фрагментами .....	126
З. ЮРЬЕВ — Смертельное бессмертие (повесть) .....	128
А. САШКО — Вышивание с математичес- ким уклоном .....	136
Е. ГИК, мастер спорта по шахматам — Поединки за шахматную корону .....	139
Маленькие хитрости .....	142
С. МОЙНОВ, канд. техн. наук — Тигры травяных джунглей .....	143

## НА ОБЛОЖКЕ:

**1-я стр.** Высота уникальной арочной опоры вантового моста, строительство которого завершается на западе Москвы, более 120 метров. Фото Д. Зыкова. (См. статью на с. 14.)

**Внизу:** Осенняя ягода — малина. Ремонтантный сорт Золотая осень. Фото И. Казакова. (См. статью на с. 111.)

**3-я стр.** — Богомол — один из лучших мастеров маскировки. Фото С. Мойнова (См. с. 143.)

**4-я стр.** — Вышитые картины Л. Сашко, выполненные в необычной технике — хордовым стежком. Фото В. Пирожкова. (См. с. 136.)

В этом номере 144 страницы.



# НАУКА И ЖИЗНЬ®

## № 9

СЕНТЯБРЬ

Журнал основан в 1890 году.  
Издание возобновлено в октябре 1934 года.

## 2007

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

Владимир ГУБАРЕВ.

Иногда хочется сравнить нашу науку с альпинистом, который мечтает покорить недоступную вершину. Множество преград на его пути вверх, но тем не менее альпинист рвется ввысь, понимая, что только там можно обрести ощущение свободы и бесконечности. Это чувство хорошо знакомо всем, кто хоть однажды поднимался в горы.

Камнепады и ледники, вертикальные скалы и глубокие пропасти — все это встречается на пути нашего альпиниста. Но, как и положено первопроходцу, он преодолевает все препоны, потому что иного не дано — только победа!

Мне кажется, самое страшное для нашей науки позади. Ученые выстояли в той великой несправедливости, что воцарилась вокруг них. Они не упали в пропасть невежества, сдержали валы камнепадов реформирования, не позволили ледникам забвения поглотить себя и продолжали, поражая и удивляя всех, подниматься ввысь по вертикалям Знания.

Историкам предстоит долго дискутировать о том, как это случилось. Ведь порой казалось, что уже не осталось стоиков, что вал реформ, как беспощадное цунами, сметает все, оставляя после себя пустыню. Однако Академия наук стояла крепко. Впрочем, за 300-летнюю историю в ее жизни было много шквалов и бурь, но российский корабль науки не утонул. К счастью, для каждого из нас.

С президентом Российской академии наук академиком Юрием Сергеевичем Осиповым мы часто встречались в нелегкие 1990-е годы, потом радовались вместе проблескам, что высвечивались на общественном небосклоне, размышляли о наступившем XXI веке. Сегодня, как мне кажется, начался новый этап в развитии нашей науки и Академии, поэтому я вновь оказался в кабинете президента РАН. Разговор начался так:

— Довелось мне брать интервью у Иоанна Павла II. Я спросил его: «Трудно ли быть Папой Римским?» Аналогичный вопрос я хочу задать и вам, Юрий Сергеевич: трудно ли быть президентом Российской академии наук?

— Без всяких кривляний скажу — трудно! Впрочем, более точная формулировка — «нелегко».

— Почему?

— Слишком много проблем. Всегда президенту было нелегко, даже в те «застойные» времена, когда к Академии наук относились по-особому. Сейчас же возникли абсолютно новые обстоятельства, которых никогда раньше в Академии и в науке не было. Хотя, конечно, суть-то Академии сохранилась.

— Интересно?

— Без сомнения — интересно! Последние 17 лет — самые лучшие в моей жизни годы. Это годы, которые дали возможность контактировать, соприкасаться с очень интересными людьми, что полностью компенсирует все издержки, нервные и физические. Бывают минуты, когда обстановка спокойная, и тогда ты начинаешь вспоминать прожитое. Тотчас же в памяти всплывают люди, встречи с ними, беседы, и это очень поддерживает тебя. Безусловно, в постсоветской России в работу Академии привнесено много нового, и хорошего и плохого, и я это вижу.

— Плохого?

— Конечно. Это естественно, потому что в обществе идет переоценка ценностей. В частности, общество пытается понять, что такое наука, что такое Академия наук, какова ее роль в жизни страны. Если раньше даже ребятам в школе объясняли, насколько важна Академия наук, то сейчас

об этом не говорят. И уже целому поколению вообще непонятно, для чего мы существуем, оно не знает ничего об Академии, не понимает ее роли в стране. И даже власть этого не понимает. Не все, конечно, чиновники находятся в неведении, но, к сожалению, большинство из них.

— Академия наук в XX веке — это конечно же космос. 2007-й год особенный. 50 лет со дня запуска первого искусственного спутника Земли, 100 лет со дня рождения С. П. Королева, 150 лет со дня рождения К. Э. Циолковского. Так получилось, все эти даты совпали. К сожалению, юбилей Сергея Павловича на государственном уровне был отмечен формально, казенно и без души... Помните, мы об этом с вами разговаривали в Кремле, когда торжественное заседание неожиданно закончилось. Тогда главными героями праздника оказались чуть ли не полуголые девочки из какой-то группы, которые выскочили на сцену попеть... В общем вспоминать стыдно и не хочется. Академия как-то попытается исправить положение?

— Мы проведем международную встречу, посвященную этим юбилейным событиям, и воздадим должное нашим великим соотечественникам. А что касается юбилея Сергея Павловича, то в Академии мы постарались сделать все, чтобы он прошел на высоком уровне. Я имею в виду и выпуск книг о великом ученом и конструкторе, и научные конференции, посвященные космонавтике и Королеву.

— Вы сами с ним не встречались?

— Не довелось.

— Мало кто знает, но в Колонном зале Дома Союзов в сентябре 1957 года проходили торжества, посвященные 100-летию К. Э. Циолковского. С основным докладом выступал член-корреспондент АН СССР С.



# КУДА ЖЕ ИДЕТ НАША НАУКА?

**П. Королев.** В докладе он сказал, что в ближайшее время будет запущен спутник Земли. Это казалось тогда фантастикой. Но ровно через две недели фантастика стала реальностью!

— Мне довелось встречаться с великими учеными и конструкторами, которые осуществляли прорыв в космос. Это и Борис Викторович Раушенбах, и Борис Евсеевич Черток, и Владимир Федорович Уткин. Мы даже вместе работали, были точки соприкосновения. Но особую роль в моей жизни сыграл Мстислав Всеволодович Келдыш: великий ученый и великий президент. Трудно представить, как мог один человек столько сделать! Он был первопроходцем. Звучит это банально, но тем не менее абсолютно верно. Первопроходцам всегда трудно. Келдыш оставался в тени, когда страна всерьез занималась космосом. Вы это хорошо знаете, так как встречались тогда с Келдышем. О нем иногда странные слова появлялись в прессе — «Главный теоретик». А ведь он действительно был идеологом развития космоса. И конечно же, Леги в 1976 году в Кремле Келдыш вручал мне Ленинскую премию, я был счастлив. Не меньшее впечатление, чем присуждение премии, произвел на меня сам факт получения премии из рук этого человека. Великого математика, великого механика, великого человека — Главного теоретика космоса.

— Вы сказали очень важную фразу — «страна всерьез занималась космосом». Это раз. Во-вторых, вы приняли из рук Келдыша не только диплом лауреата Ленинской премии, но и весь космос — извините за столь высокие слова. Я имею в виду Совет по космосу при Академии наук. Его создавал и им руководил Мстислав Всеволодович. А потом все президенты Академии. Это уже традиция. В Совете по космосу всегда рождались новые идеи. Так было в прошлом. А как сейчас?

— Идеи, может быть, и есть, но суть происходящего в другом. Когда зашаталась вся страна — великая страна, то это естественным образом проецировалось на те важнейшие дела, которыми в стране занимались. В том числе и на космос. С ним, как известно, были трудности уже в конце 1980-х годов, тогда явно начал просматриваться кризис. Тем не менее некоторые идеи, или, как сейчас принято говорить, амбициозные планы, были. Увы, они постепенно погибали в той ситуации. Вспомните начало 1990-х годов. Было непонятно, что происходит с ключевыми организациями, занятыми в космонавтике. КБ имени Лавочкина — яркий пример тому. КБ «Энергия» — аналогичная ситуация. Что делать? Как выжить? Что нужно государству? Создавалось впечатление, что космос никому не нужен. Так что тогда было не до идей, не до планов, главная задача состояла в том, чтобы выжить, чтобы сохранить хоть что-то существенное из великого наследия. Я хочу сказать, что тогда мало что удалось сделать в науке. Особенно после печальной истории с экспедицией на Марс. (Станция «Марс-96» из-

за неисправности ракеты-носителя «Протон» сторела в атмосфере через 5 часов после запуска. — Прим. ред.) Эта неудача сильно ударила по науке. По-видимому, носитель оказался некачественный, аппарат «Марс» был угроблен, и эта неудача нанесла сокрушительный удар по научному космосу. Второе, что мы пытались сохранить, — это исследования, связанные с космическими аппаратами «Спектр». Это были грандиозные программы по исследованию Вселенной, в них участвовали практически все развитые страны мира. Иностранцы вложили колоссальные деньги, по моему, около 400 миллионов долларов. А мы свои обязательства не выполнили. Не потому, что не знали, как это делать, — не было ресурсов... Вообще-то я удивляюсь, как еще научный космос в своей существенной части сохранился. В этой области работают умные и энергичные люди, они ушли в программы других стран, и это хорошо. Сейчас ситуация немножко выправляется. Однако со «Спектрами» мы все потеряли, так как наши партнеры вышли из программы. Надеемся, что новая программа «Астрон» (ее осуществляет среди прочих КБ им. Лавочкина) будет завершена успешно. Меня радует, что в этой сфере исследований пусть небольшая часть молодых людей, но все-таки закрепляется. Активно работает Институт космических исследований, там появилось много новых идей, и это не может не радовать.

— Значит, и научный космос возрождается?

— К сожалению, у власти нет понимания того, что научный космос многое вытягивал за собой в стране. Развивая научный космос, мы решали оборонные и практические задачи. Научный космос был локомотивом развития космонавтики в стране. Сейчас не так. Государство, на мой взгляд, занимает, мягко говоря, неправильную позицию с точки зрения понимания перспектив России. Наши космические дела глушились много лет, недооценивались, и как следствие — падение уровня экономики. Это

*В спорах рождается истина. Академики Ю. С. Осипов и лауреат Нобелевской премии Ж. И. Алферов (слева).*





*Александр Петрович Карпинский. Президент Академии наук с 15 мая 1917 г. по 15 июля 1936 г.*



*Владимир Леонтьевич Комаров. Президент АН СССР с 29 декабря 1936 г. по 17 июля 1945 г.*



*Сергей Иванович Вавилов. Президент АН СССР с 17 июля 1945 г. по 25 января 1951 г.*

отражается и в оборонке, и в науке, и в чисто житейских делах.

— Тем не менее меня удивил один факт. Когда академик Уткин формировал научную программу Международной космической станции, от институтов Академии наук поступило более пятисот предложений!

— К счастью, у нас немало людей, которые горят делом, идеями, даже тогда, когда им не дают денег. Мы часто беседовали об этом с Владимиром Федоровичем Уткиным. Мне кажется, что его роль в развитии космонавтики недостаточно оценена. Он все время оставался в тени, так как занимался оборонными проектами. Это был человек выдающихся способностей, широких взглядов в государственном смысле слова. С Владимиром Федоровичем приятно было иметь дело всегда. Всегда! Не помню ни единого случая, чтобы он отказал в помощи. Я его просил остаться в президиуме РАН, и он согласился. Его практически единогласно избрали на Общем собрании Академии. Он играл очень большую стабилизирующую роль на заседаниях президиума. Это — талант, и человек потрясающий!

— При вашем президентстве в Академии наук произошла определенная революция.

— Что вы имеете в виду?

— Раньше космонавты приезжали в Академию в качестве гостей. А при вас первые два космонавта стали членами Академии — дважды Герои Советского Союза летчики-космонавты Валентин Лебедев и Виктор Савиных.

— Верно, и это следствие того громадного задела в научном и оборонном космосе, который сделан в советское время. Там ставились уникальные эксперименты, и с ними работали люди высочайшей квалификации. Вполне естественно, что Лебедев и Савиных стали членами Академии и сейчас возглавляют крупные подразделения, связанные с космическими исследованиями. Мы всегда придавали большое значение развитию тех отраслей науки, которые в какой-то форме были связаны с космосом. И неслучайно даже

предприняли попытку создать отряд космонавтов в Академии наук.

— Насколько я помню, это делалось в середине 1960-х годов. Тогда соответствующее распоряжение подписал М. В. Келдыш. Отобрали кандидатов из ученых, и они проходили подготовку в Звездном городке. Это была еще идея Королева — посылать в космос специалистов-ученых. Некоторые из них готовились по лунной программе, в частности...

— Нет, я имею в виду более позднее время. У нас была еще одна неудачная попытка иметь космонавтов Академии наук. Меня уговаривал сделать это Александр Михайлович Прохоров. Мы двух космонавтов содержали в Академии. Правда, зарплата у них была нищенская, и вскоре они перестали ждать своих полетов. Но идея состояла как раз в том, чтобы послать работать на орбиту именно космонавтов Академии. Речь шла о серьезных экспериментах в космосе. К сожалению, и этот проект не удался.

— Международную конференцию в Институте космических исследований РАН, посвященную юбилею Королева, Циолковского и первого спутника, вы будете открывать?

— Надеюсь.

— И что скажете во вступительном слове?

— Пока еще не готовился... Символично, что три такие даты отмечаются одновременно. Нам есть, чем гордиться, потому что наша страна была лидером в космосе. Скажу и о том, что не надо нам что-то замазывать, затушевывать, а следует честно признать, что мы стремительно теряем лидерство в космосе, что, с моей точки зрения, недопустимо. Правда, последние решения президента страны и Совета безопасности предусматривают изменение ситуации, денег на космос сейчас дается больше, а потому будем надеяться на лучшее.

— Для этого есть все основания. Недавно я побывал в «Аэрокосмосе». От КБ «Комета», которым руководит академик А. И. Савин, в свое время отделилась небольшая группа конструкторов и ученых. Ее возглавил ака-



*Александр Николаевич Несмеянов. Президент АН СССР с 16 февраля 1951 г. по 19 мая 1961 г.*



*Мстислав Всеволодович Келдыш. Президент АН СССР с 19 мая 1961 г. по 19 мая 1975 г.*



*Анатолий Петрович Александров. Президент АН СССР с 25 ноября 1975 г. по 16 октября 1986 г.*

демик В. Г. Бондур. Их «приютил» у себя в Университете геодезии, картографии и аэрофотосъемки В. П. Савиных. И вместе они добились фантастических результатов! Даже американцы сегодня признают, что наши специалисты по космическому мониторингу Земли опережают их на 10—15 лет. Мне кажется, что этот пример говорит о многом. Жаль только, что о новых достижениях нашей космонавтики слишком мало известно. А потому сегодня мальчишки не мечтают стать космонавтами, у молодежи пропал интерес к научному космосу. Вы это замечаете?

— Безусловно, хотя возможности у нас большие. Но я хочу сказать о том, что есть у нас общая болезнь и общая опасность для науки в целом, а не только для космоса: очень большой разрыв между поколениями. Какие-то тоненькие ниточки, которые связывают старшее поколение и молодых людей, желающих заниматься наукой, еще остались. Но в середине — пустота, «белое пятно». К счастью, нитей становится больше. Достаточно посмотреть на абитуриентов, которые поступают в МГУ на математику, на механику, на кибернетику, на вычислительную технику. Очень сильные ребята. Так что есть еще порох в пороховницах, основа для науки хорошая осталась еще. Созданная в Советском Союзе научная и инженерная культура понесла, конечно, определенный урон, потускнела, но ядро ее существует. Главное, не уничтожить ее полностью, и мы еще многое сможем сделать.

— В таком случае попробуем расшифровать понятие «многое». Начнем с энергетики. Одно из самых интересных Общих собраний РАН, на которых я присутствовал, было посвящено как раз проблемам энергетики. Это была целевая задумка?

— Конечно. Мы стремились привлечь внимание в стране к проблемам энергетики. Ясно, что наука всегда ими занималась. Но сейчас жизнь требует решения очень трудных задач в этой области, и вся мировая общественность пытается их решать. Мы подготовили такое Общее собрание РАН, повторяю, специально,

чтобы, с одной стороны, привлечь к энергетике внимание широкой научной общественности, а с другой — внимание власти к этим важнейшим проблемам. Приблизительно через полгода после Общего собрания состоялось заседание Совета безопасности, которое также рассматривало энергетические вопросы. Меня поразило выступление Анатолия Борисовича Чубайса на нем. Он сказал, что был на Общем собрании Академии и получил там мощный заряд, узнал массу интересных вещей. Так что, видимо, наше Общее собрание подействовало и на него.

— Но рекомендации ученых так и не были востребованы!

— Отчасти их все-таки использовали. Составлена новая энергетическая программа — ее называют ГОЭЛРО-2, — и в ее создании активную роль играли ученые Академии, в частности группа наших сотрудников во главе с академиком А. Е. Шейндлиным. Причем решались вполне конкретные проблемы, в частности по Московскому региону. РАО ЕЭС сейчас явно повернулось в сторону Академии наук...

— По-моему, не только РАО ЕЭС?

— Безусловно. Еще один пример — «Норильский никель», который занимается водородной энергетикой. Мне кажется, что сотрудничество в этой области Академии и различных негосударственных организаций будет расширяться. Это естественный процесс.

— Что будет завтра в энергетике главным? Я имею в виду науку, конечно.

— Думаю, что будет интенсивно развиваться альтернативная энергетика, в том числе, конечно, и водородная энергетика. Сейчас очень интересные вещи происходят. Например, американцы создали специальную программу по развитию альтернативной энергетики. Они понимают, как это важно. Необходимо уходить от углеводородов. Энергетика, основанная на них, превращается в своеобразный короткий поводок, на котором можно вести даже крупные страны.

— Нас как раз в этом обвиняют.





*Гурий Иванович Марчук. Президент АН СССР с 16 октября 1986 г. по 17 декабря 1991 г.*



*Юрий Сергеевич Осипов. Президент РАН с 17 декабря 1991 г.*

— Доля правды здесь есть. То есть такая возможность у России появляется, но на самом деле углеводороды нужно использовать совсем для иных целей, а не сжигать их. Нефть и газ нужно глубоко перерабатывать, получать из них ценнейшие продукты, а развивать следует альтернативную энергетику. В частности, солнечную. Страна, правда, у нас не очень солнечная, но некоторые ученые считают, что именно за ней будущее. Например, Жорес Алферов. На Украине есть завод, где он делает солнечные батареи, и они работают очень эффективно. Много занимают ученые биоэнергетикой. Но все-таки у нее локальный характер... Ничего отметить нельзя, подходы должны быть разные, широкие. Обязательно нужно упомянуть термоядерную энергетику. По инициативе академика Е. П. Велихова принято решение о строительстве первого реактора, и Россия играет в этом проекте большую роль.

**— Вы летали в Стокгольм на вручение Алферову Нобелевской премии, а туда зовут только близких лауреату людей... Ваши впечатления от этой церемонии?**

— Хоть слова и заезженные, но я действительно гордился, что ученый из России получает эту премию. Жорес прочел блестящую лекцию, и это тоже было очень приятно... Кстати, присуждение Нобелевской премии академику Алферову произошло в довольно сложный момент для нашей науки. А потом присуждение Нобелевской премии Виталию Лазаревичу Гинзбургу — тоже событие выдающееся. Конечно, это надо было давно сделать, но в данный момент это морально очень всех нас поддержало, появились надежды. Были живы еще А. М. Прохоров и Н. Г. Басов, приехал еще один нобелевский лауреат — Александр Исаевич Солженицын, так что в Академии было целое созвездие лауреатов.

**— Мне тогда удалось вас всех вместе сфотографировать...**

— Это знаменитая фотография, она довольно широко разошлась без авторского согласия, но было приятно смотреть на нее...

— Можно считать, что согласие автора уже есть... Но у меня сложилось впечатление, что вы были первым президентом Академии наук, которого пригласили в Стокгольм на церемонию вручения Нобелевских премий?

— По-моему, это так.

— Я видел фотографию, где вы все во фраках. Обратил внимание, что лицо у вас счастливое.

— Так и было. Я не скрывал своей радости. Я был счастлив. Повторяю, я был счастлив.

— Остается пожелать, чтобы вы там чаще бывали...

— Возражать не стану!

**— Были ли какие-то сложности с избранием Солженицына в члены Академии наук? Ходили разные слухи,**

**мол, его чуть ли не забаллотировали?**

— Его избрание — событие для Академии выдающееся. Сложностей при избрании не было. Конечно, проводилась определенная работа. Но это бывает всегда при избрании любого нового члена Академии. Солженицын — фигура такого масштаба, когда вопрос: изберут или не изберут — не стоял. То, что Солженицына изберут, было понятно, другое дело — как именно... И вновь Академия продемонстрировала удивительное единство. Конечно, кто-то по-другому настроен, но это ничего не значит... Сейчас Солженицыну присудили Государственную премию. Она именуется «гуманитарной», но на самом деле это премия и за науку, и за литературу, и за общественную деятельность. Безусловно, знаковое событие! Такие люди, как Александр Исаевич Солженицын, поднимают авторитет не только Академии, но и страны в целом. Отношение в обществе к нему разное, у некоторых не такое, как у меня. Но совершенно очевидно, что это выдающийся человек, сыгравший особую роль в истории России. Личные эмоции всегда вносят некие помехи, независимо от того, кем является человек — писателем, великим математиком или физиком...

**— Характер плохой...**

—... или еще что-то! Но в целом Академия всегда голосует верно. К примеру, в последний раз, когда принимали Устав. Полторы тысячи человек голосуют единогласно, и лишь один человек воздерживается. Это говорит о том, что в трудные моменты не самые глупые в стране люди могут консолидироваться ради общих больших целей. Это надо ценить и обязательно учитывать.

**— Еще один кит, на котором держится наша Академия, на мой взгляд, — все, что связано с человеком. Наиболее ярко это выросло на совместном Общем собрании всех государственных Академий, посвященном здоровью нации. Как возникла такая идея?**

— Мультидисциплинарные составляющие в глобальных исследованиях играют сейчас очень большую роль. Еще 20 лет назад это

было не столь важно, но сегодня есть понимание того, что проблемы здоровья в широком смысле настолько многолики и многогранны, что требуют участия специалистов самых разных направлений. За последние годы в Академии наук многие серьезные ученые повернулись к этим проблемам. Я имею в виду и биологов, и химиков, и математиков, которые занимаются моделированием, и материаловедов, создающих новые материалы. У нас хорошие связи с группами институтов Академии медицинских наук, с крупными клиниками. В последние годы я настойчиво проводил линию на привлечение в РАН крупных врачей. Думаю, что сегодня ни одна область человеческой деятельности не инициирует такого количества задач в науке, как здравоохранение. Безусловно, мы преследовали и политические цели, когда решили объявить о таком совместном Общем собрании.

— **Какие именно?**

— Мы хотели привлечь внимание и страны, и общества, и власти к этой актуальной проблеме. К сожалению, со здоровьем населения у нас не очень хорошо. После этого собрания мы некоторые программы уточнили, совместно с Онкологическим и Кардиологическими центрами разработаны новые программные направления.

— **А власть, чиновники как отнеслись к вашей инициативе?**

— Мы всем разослали приглашения, но явного интереса не почувствовали. Конечно, собрание получило приветствия от руководителей страны, но люди, которые занимаются решением практических проблем здравоохранения, не пришли. А им надо было бы поприсутствовать на Общем собрании, послушать, что говорят знающие люди. Опять-таки приведу в пример А. Б. Чубайса, который был на Общем собрании по энергетике и интересовался мнением крупнейших ученых страны. Сейчас он выступает за сотрудничество с РАН, за совместную работу. Аналогичная ситуация должна быть и с медициной. Крупные медицинские чиновники могли бы прийти и просто послушать, даже не принимая никаких решений. Если человек умный, то отпечаток у него останется и при необходимости он вспомнит точку зрения ученых... Но подобного не случилось.

— **Вместо этого чиновники начали войну против медиков! Я имею в виду неприличные выступления против руководства Академии медицинских наук со стороны чиновников от здравоохранения.**

— Я считаю подобное недопустимым! Это наносит ущерб не только здравоохранению, но и стране в целом. Могут быть какие-то проблемы, претензии к конкретным людям, но распространять их на научное сообщество категорически нельзя. Власть всем своим авторитетом должна немедленно пресекать подобное!

— **Тем более, речь идет о выдающихся врачах, великих ученых!**

— Со многими из них я просто дружу. Не лечусь, а именно дружу. Это удивительные люди, с ними очень интересно общаться.

— **Достаточно произнести имя академика Михаила Ивановича Давыдова — и не-**

**вольно хочется поклониться с благодарностью за тысячи спасенных им жизней!**

— Это хирург от Бога! А Андрей Иванович Воробьев?.. Много таких, и они сейчас у нас в Академии. Я им всегда говорю: Академия вас защитит, потому что вы ее члены. Если у вас возникнут проблемы, то вы всегда найдете работу в Академии наук России.

— **Решили собирать изгоев?**

— А что делать, если чиновники безумствуют?! У меня была идея создать Отделение фундаментальной медицинской науки. Несколько лет назад я выступал с таким предложением на Общем собрании. Реализовать идею не удалось. Но я и сейчас считаю, что это необходимо сделать. Почему бы ряду крупных клиник со специалистами высочайшего класса в какой-то форме не войти в Российскую академию наук? Я предлагал создать Ассоциацию клиник при РАН. Это никак не будет противоречить Уставу и работе Академии медицинских наук. У нас очень много точек соприкосновения со здравоохранением, и естественным образом следовало бы объединить усилия. Ряд крупных ученых-медиков поддерживали эту идею. К сожалению, из этого ничего не получилось. Я уверен, что рано или поздно такое объединение случится. Есть программа фундаментальных исследований, и в какой-то степени она интегрирует усилия всех академий. Хотя и в ней есть существенные недочеты.

— **Какие, к примеру?**

— Не учитываются фундаментальные исследования в высшей школе. Это неправильно. Даже крупные университеты по нынешним законам не имеют права заниматься наукой. Большой нелепицы и придумать трудно.

— **Странный вы человек, Юрий Сергеевич! Все говорят, что в стране нет денег, кризис, а потому нужно продавать атомные предприятия, здания и сооружения Академии наук, нефть и газ, а также металлы, лес и золото, а вы постоянно выдвигаете новые идеи — создавать то медицинские клиники при РАН, то новые научные центры. Чтобы не быть голословным, сослужу лишь на один случай. В разгар экономического кризиса вы создаете Южный научный центр. Как это возможно?!**

— Кризис — кризисом, власть — властью, а Россия-то остается Россией! Я не хочу проводить жесткие разделяющие плоскости между этими понятиями, но некое разделение обязательно должно быть. Южный край России — а у нас не так много сейчас территорий на юге — край уникальный, с большими возможностями, но и с массой проблем, в том числе и экологических. Основа для создания научного центра — грамотные люди — есть. Почему же не открыть центр? Но сделать это было очень трудно. Нам не дали ни одной копейки. Тем не менее президиум РАН принял волевое решение, и мы его открыли. Региональные власти поддерживают, потому что ученые делают очень полезные вещи. Южный центр надо всячески развивать. Это в интересах России, абсолютно точно.

Или взяли и открыли в Тобольске биологическую станцию. Я родился в Тобольске, и



*Ростов-на-Дону, открытие Южного научно-го центра РАН. Ю. С. Осипов и руководитель центра академик Г. Г. Матишов (справа).*

многие вокруг стали говорить, мол, президент у себя на родине науку поддерживает. А почему бы и нет?! Опять-таки потребовалось волевое решение, но разве можно допускать, чтобы громадный район страны — Тюменский Север, который является кормильцем России сейчас, оставался без науки. Без участия ученых он развиваться не может. Что касается Тобольской биостанции, то она ориентирована на изучение экологических проблем, которые в этом регионе существуют. Они очень острые, ими нужно заниматься глубоко и серьезно. Денег тоже не давали. Но создавать такие центры возможно, так как Закон о науке дает право Академии наук самой определять, открывать институты или нет, закрыть институты или нет.

— **Говорят, что академия растет как на дрожжах?**

— Да, я часто слышу, мол, в советское время было двести пятьдесят институтов, а сейчас более четырехсот. Это передергивание карт. У нас были выдающиеся институты, к примеру, Институт химфизики, которым руководил Н. Н. Семенов. Не мог такой гигант в начале 1990-х годов выстоять. Если бы его не реформировали, оставили таким, каким он был, то сейчас бы остался просто обглоданный скелет, ничего в нем не было бы. Громадный институт разделился на несколько небольших, и сегодня каждый из них развивается. Суть не в количестве институтов, а в том, что делает научное сообщество.

— **Я должен извиниться за один эпизод, что случился несколько лет назад. Мы тогда вместе летели из Екатеринбурга. Вы сказали, что завтра состоится встреча с олигархами, которые решили дать денег Академии. Я начал критиковать, мол, аморально встречаться с ними, а тем более получать от них деньги... Позже понял, что был неправ. Польза от контактов была?**

— Исключительная!

— **В чем именно она проявилась?**

— Мы поддержали молодых ребят. То, что в течение ряда лет действует создан-

ный тогда Фонд содействия отечественной науке, прекрасно. Более двух с половиной миллионов долларов ежегодно выплачивается ученым — это реальная помощь науке. Ученым выделяются гранты на год. Мы провели такой анализ: сколько молодых ученых, которым выделяли гранты, уехали за рубеж? Оказалось, всего два человека. Да и раньше ученые не хотели уезжать, но они не могли жить на ту зарплату, которую получали. Так что фонд поддержал многих талантливых людей. А это очень важно для науки, для страны. Определенное чис-

ло грантов получали ученые старшего поколения, которые сделали очень много в науке и которые продолжают успешно работать. Такая поддержка имела не только чисто материальное выражение, но и моральное. Очень важно, чтобы молодой человек видел, что его учитель, отдавший себя науке, получает поддержку от общества, что он востребован. Вообще я считаю, что моральная поддержка стоит не меньше материальной, а в ряде случаев, особенно в науке, и больше!

— **На заседаниях президиума Академии каждый раз обязательно заслушивается научный доклад. Один из них (о новых трансуроновых элементах) сделал научный руководитель Лаборатории имени Г. Н. Флерова Юрий Цолакович Оганесян. Как вы оцениваете данную работу? Задаю этот вопрос неслучайно: я хорошо знаю его, восхищаюсь этим человеком, убежден, что это реальный кандидат на Нобелевскую премию...**

— Это выдающаяся работа, я ее активно поддерживаю. Во-первых, мы избрали Ю. Ц. Оганесяна в действительные члены Академии, на президиуме он выступал, будучи членом-корреспондентом. Во-вторых, я поддерживал его выдвижение на новую Государственную премию, высшую сегодня в стране. Когда Оганесяна выдвинули, некоторые физики считали, что это преждевременно, что необходимо продолжение эксперимента, чтобы еще раз убедиться в получении новых элементов. Теперь есть подтверждения результатов экспериментов Оганесяна из ряда мировых лабораторий. Сейчас общепризнано, что результаты, полученные в Дубне, выдающиеся. Конкурс на соискание Государственной премии был очень большой, на нем представлялись работы мирового класса. И это еще одно свидетельство высокого уровня нашей науки.

— **У вас крепкие контакты с Дубной?**

— Это традиционные связи. Академик В. Г. Кадышеский, много лет возглавлявший Центр в Дубне, был избран членом президиума РАН. В Дубне мы проводим массу совместных конференций, и такая связь естественна, потому что члены нашей Академии



играют существенную роль в жизни Объединенного института ядерных исследований... Кстати, в этом особенность Академии наук!

— **В чем именно?**

— Говорят, что мы — замкнутая организация. Это неверно. В президиуме много людей, которые не работают в системе Академии. Они либо возглавляют институты типа Дубны, Курчатовского центра, других научных и инженерных центров, либо работают ректорами крупных университетов. Академия — двуликая. С одной стороны, она объединяет крупнейших ученых страны, а с другой — охватывает все широчайшее поле научной деятельности в стране. В этом и состоит особенность Академии наук. Когда нам говорят, что нужен какой-то наблюдательный совет над Академией, понятно, насколько это наивно. Может быть, говорят из добрых побуждений (в чем я сомневаюсь!), но это от полного непонимания сути Академии.

— **И еще об одном не могу не спросить. Вы возродили контакты Академии с церковью. Но вас критиковали за это?**

— Меня и сейчас критикуют! Но я считаю, что такие контакты совершенно естественны, потому что на проблемы нужно смотреть шире и глубже. Религия — это огромный многотысячелетний пласт культуры. И от этого нигде не уйти — ни влево, ни направо. И есть точки соприкосновения между религией и наукой. История православной церкви — проекция истории России. При нашем участии издается «Православная энциклопедия», и если посмотреть список авторов, которые участвуют в ее издании, то там очень много выдающихся ученых. Потрясающие статьи представлены в энциклопедии! Членами Академии наук, причем очень яркими, были многие религиозные деятели. Тот же митрополит Макарий, который написал «Историю русской православной церкви», был академиком. Это абсолютно выдающийся человек. Сейчас мы — патриарх, Ю. М. Лужков и я — учредили Макарьевский фонд, который раз в два года присуждает премии за исследования по истории русской православной церкви и Москвы. Это же замечательно! Достаточно посмотреть на людей, которые приносят свои работы, на те исследования, которые они проводят, и сразу становится понятным, насколько полезное дело делается.

— **Согласен. Я был на вручении этих премий...**

— Наука и религия, их соотношение, их расхождение и взаимосвязь — это вечная тема дискуссий. Вера и знание — более сильная и острая тема. Почему это не обсуждать? У каждого человека есть право иметь в сердце и голове что-то... Но мы говорим об общих вещах, которые для каждого образованного человека совершенно



*Президент РАН Ю. С. Осипов и нобелевские лауреаты академики В. Л. Гинзбург и А. И. Солженицын.*

очевидны. И очевидно, что это интересно. Конечно, на многое надо дать ответы, но их мы дать не можем. Да и никогда не дадим, но, повторяю, у науки и религии есть много общих вопросов, которыми мы с удовольствием занимаемся как объектом научных исследований... Конечно, меня критиковали, говорили, что ситуация ненормальная, и так далее. Но прошло время, и все смирились, убедились, что ситуация как раз нормальная...

— **О чем мечтается?**

— Переход в беседе неожиданный!

— **А мечта ведь имеет отношение и к религии и к науке. Разве не так?**

— Конечно. Мечтается? Хотелось бы куда-нибудь исчезнуть, порыться в старых бумажках — в своих записях, чисто научных. На даче нескончаемый ремонт, который продолжается три года, и все мои бумаги, рукописи в каких-то коробках. Их сотни. Мне хотелось бы найти время, взять нож, открыть коробки и восстановить в памяти по листочкам, о чем думал, когда делал ту или иную запись. Я хочу спокойно этим позаниматься. Это лечит душу. Когда уйду в отставку, займусь этим всерьез...

— **Работы будет достаточно и после отставки?**

— Надеюсь, что хватит.

— **Вы не были в партии, и многие убеждены, что это был вызов?**

— Нет, это не так. Конечно, люди удивляются, что я не был членом партии. У меня брат коммунистом был, войну прошел, кстати, физик... У каждого свои убеждения. Я просто не хотел, но диссидентом не был... А власть советская была лояльна. Говорят, что власть «головы откручивала». Согласен, и такое было. Отца посадили в 37-м году... Но мне позволяли заниматься любимым делом, хотя я был беспартийным. Ленинскую премию получил и академиком стал в советское время, никто меня не зажимал, напротив — поддерживали.

— **Талант от власти не зависит?**

— Дело не в таланте. Я сказал бы так: я занимался не бесполезными вещами. Кро-

ме обычной математики делал какие-то вещи, которые были очень нужны. Таких людей власти нужно было поддерживать. Вот, пожалуй, и все... Ведь много лет уже прошло после советского периода. Тогда вопросы решались сложно, но понятно. А сейчас, к сожалению, бывает, что непонятно...

— **Оказывается, не только простым людям, но и президенту Академии наук непонятно?**

— Ясно, что от выживания мы перешли к развитию. Нам важно, чтобы к концу 2009 года зарплата научных работников составляла порядка 1000 долларов. Власть начинает понимать роль науки. Востребованность науки появилась, это видно по тому, как ставят вопросы ключевые министерства и ведомства.

— **Чиновники должны понимать, что наука нужна?**

— Мне кажется, что сейчас власть это понимает. Сейчас открыто говорится, что у нас единственный способ устоять в новой экономической системе — это строить экономику знаний. То есть экономику, базирующуюся на новых знаниях. Чудес не бывает. Новых заводов без науки не построишь. Пройдет еще какое-то время, и вдруг увидишь, что поезд ушел. Поэтому важно создавать такую среду, в которой можно было бы держать руку на пульсе мировой науки, мировых достижений. Если среда достаточно хорошая, компактная, не слишком разбухшая, которая является носителем мировой научной культуры, то тогда задачи перед страной можно ставить амбициозные. Но без экономики знаний это невозможно. Все разговоры о том, что сейчас мы купим новые технологии, начнем строить новые выдающиеся заводы, которые будут давать нужную продукцию, несостоятельны. Это бредовая идея. Для России она вообще тупиковая. Особенность России в ее геополитическом положении — громадная территория, много национальностей, религий, традиций, масса проблем. И это нужно все сбалансировать, удержать, не развалить. Если экономические проблемы будут решаться плохо, то страну можно погубить. А если в России не будут развиваться наука и образование, то экономические проблемы тем более никогда не решишь.

— **Да они вообще стоять уже не будут!**

— Верно. Настроим заводов и с помощью отверток будем собирать разные штучки? Для России такое неприемлемо! В принципе я — оптимист. Считаю, что дело сдвинулось с мертвой точки, ситуация улучшается. Не с такой скоростью, как хотелось бы, но процесс пошел. Надо молодых ребят привлекать в науку, для них труд научного работника должен стать престижным. А без социальной защищенности этого не добьешься.

— **Надо поступать так, как сделал М. В. Келдыш, когда был избран президентом. Он принял в члены Академии наук плеяду молодых людей. Это и Сагдеев, и Велихов, и Кадомцев, и многие другие — всех и не упомню...**

— Нас сейчас заставляют сокращаться. За три года мы должны примерно на 20 процентов сократиться. Положительный

момент в этом есть. Время от времени надо делать переоценку ценностей, освобождать места для новых людей. Но сейчас, когда зарплата невысокая, резкое сокращение усугубляет разрыв связей между поколениями. В советское время циркуляры сверху спускались обязательно: «сократить на 15 процентов», «сократить на 5 процентов»... Это было постоянно, раз в три года мы сокращения точно проводили... Потом, когда все затихало, потихонечку набирали новых сотрудников... Но сейчас Академии наук большие права будут предоставлены Законом о науке. Численность определит сама Академия, и деньги не будут расписываться по статьям: это — на скрепки, это — на самолеты и так далее. Сами будем решать, как распределять средства и какие направления поддерживать в первую очередь. Вот тогда-то каждый директор тысячу раз подумает, раздуть ему штаты или нет, держать ему людей, которые не работают, или не держать. Если бы у научных сотрудников пенсии были приличные, было бы больше моральных оснований рекомендовать сотруднику уходить на пенсию, оставляя его на работе на полставки или даже на четверть. А сейчас так не скажешь — пенсия-то нищенская...

— **Клубок проблем, но все-таки главная из них — молодежь, не так ли?**

— Меня радует, что у молодежи интерес к науке возрастает. У нас аспирантура переполнена. Мне говорят, что переполнена она потому, что от армии ребята хотят освободиться. Такие есть, но подавляющее большинство ребят учатся потому, что здесь можно получить хорошее образование. С этими знаниями можно поехать работать и за рубеж. А тем, кому бескорыстно интересно, те за любую зарплату будут работать! Это всегда было так... Это великое счастье, и в этом особенность нашей страны. Если бы удалось в академических институтах сменить оборудование, поставить новое, современное, то ситуация коренным образом изменилась бы. Многие молодые люди говорят, что для них не имеет значения зарплата, главное — возможность работать на современном уровне. К сожалению, предоставить его мы не можем, и молодой человек вынужден уезжать за рубеж.

— **Конец XX — начало XXI века — время, когда вы возглавляете Академию наук, оказалось чрезвычайно трудным. Какой главный вывод можно сделать?**

— Те традиции, которые были заложены в русскую науку на протяжении трех столетий, буквально сцементировали научное сообщество. Если бы этого не было, то оно не выдержало бы, рассыпалось. Ни одна академия в мире не выдержала того, что перенесла наша Академия в эти годы.

— **Мне остается только поблагодарить за беседу...**

— ... и сказать, что же ответил на твой вопрос Папа Римский?

— **Он сказал: «Трудно быть Папой, но с Божьей помощью можно!»**

— Мудро ответил. Но я бы все-таки обязательно добавил: и с помощью коллег и друзей!



## ЯСНОВИДЦЫ НА СЛУЖБЕ РАЗВЕДКИ

Недавно британское министерство обороны рассекретило 168-страничный доклад об экспериментах, которые вела английская разведка с использованием людей, заявляющих о своих экстрасенсорных талантах.

В 2001 году английские разведчики решили проверить, не могут ли люди, обладающие экстрасенсорными способностями, на расстоянии читать секретные документы или следить за военными объектами предполагаемого противника. Сначала попытались обратиться к ясновидящим, рекламирующим свои услуги в газетах и Интернете. Но все, к кому военные обратились, отказались помочь — видимо, зарабатывают больше, чем им могли обещать за участие в экспериментах. Тогда министерство обороны набрало просто добровольцев, желавших попробовать свои силы в этой необычной области.

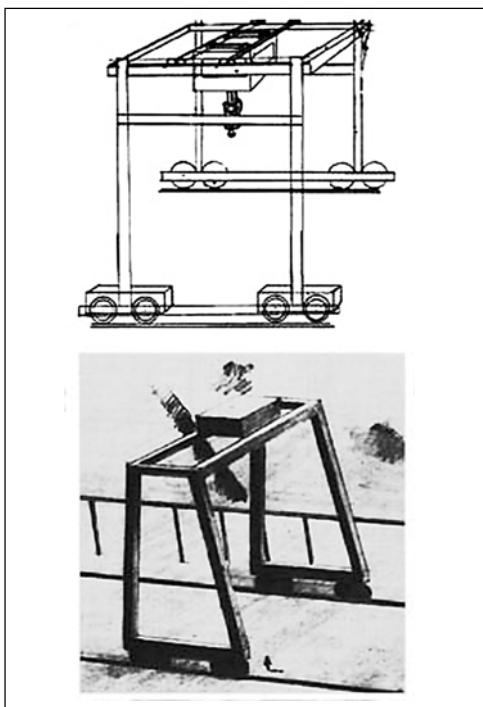
Как пишет английский журнал «Фортеан таймс», в конце 2001 года в арендованном на время сельском поместье (чтобы ничто не отвлекало участников) провели в общей сложности 18 серий опытов. Под наблюдением психологов добровольцы с повязкой на глазах должны были определять содержимое конвертов из плотной коричневой бумаги. В конвертах лежали фотографии различных предметов и людей, в том числе снимок ножа, портрет матери Терезы, фотография человека азиатской внешности... Несмотря на снятый гриф секретности, министерство отказалось дать полный список изображений. Предполагают, что в конвертах лежали и изображения скрывающегося неизвестно где Усамы бен Ладена и гипотетического «иракского оружия массового уничтожения». Большинство испытуемых называли изображения, не имеющие ничего общего с действительными, а один даже

*Утверждают, что верхний рисунок одного из элементов советской военной установки под Семипалатинском сделал Пэт Прайс, которому сообщили географические координаты этого места. Нижний рисунок сделан по снимкам шпионского спутника. Совпадение неплохое.*

заснул, концентрируясь на сложной задаче. В 28% случаев все же можно говорить о некоторых более или менее удачных догадках, но в целом результаты пришлось считать разочаровывающими. На опыты потрачено 18 тысяч фунтов стерлингов, и на этом все исследования закончились.

Значительно более длительную, детальную и дорогую программу предприняло в 70-х годах прошлого века американское ЦРУ. Парапсихологи посоветовали разведчикам привлечь к экспериментам нью-йоркского художника Инго Суонна, известного в те годы своими необычными способностями. Суонн смог, например, «воздействовать мыслью» на чувствительный магнитометр. А после того, как он определил, что находится в закрытом ящике («что-то маленькое, коричневое, живое, похожее на листок растения» — это была коричневая бабочка), руководство выделило 50 тысяч долларов на дальнейшие опыты.

В 1973 году Суонну и еще одному экстрасенсу, строительному подрядчику Пэту Прайсу, дали географические координаты некоего места на территории США и попросили описать, что там находится. Суонн увидел холмистую местность, город к северу от нее, что-то вроде военной базы с высоким флагштоком. Прайс рассказал примерно то же самое, но с большими подробностями. Он разглядел подземные бункеры с компьютерами и оборудованием для связи, с хранилищем документов и большими настенными картами. Он увидел военнослужащих и определил их рода войск — саперы и связисты. Наконец, Прайс сумел прочитать названия на папках с секретными документами, стоявших в одном из помещений на полке, и даже назвал фамилии и звания трех офицеров, служивших на базе.





Оба экстрасенса набросали планы местностей, и оба наброска оказались похожими.

Когда эти данные передали сотруднику, выбиравшему координаты, он сказал, что все это полная чушь: загаданная точка соответствовала местонахождению его скромной дачки в горах Западной Виргинии. Однако руководитель опытов поиска на секретных картах и нашел вблизи от указанной дачи огромную станцию радиоперехвата со множеством антенн и двухэтажным подземным бункером с аппаратурой. Правда, поблизости от любой точки на территории любой крупной державы можно найти что-либо военное.

Что касается кодовых слов, прочитанных Прайсом на папках, то они частично совпали с названиями операций, проводившихся ранее Агентством национальной безопасности (АНБ), которому принадлежала станция перехвата. Из трех имен, названных Прайсом, один офицер действительно служил на станции, а двое других нашлись среди сотрудников Пентагона (насчитывающихся тысячами). Позже выяснилось, что параспсихолог, рекомендовавший Прайса и Суюнна сотрудникам ЦРУ, сам работал лет за десять до того в АНБ и мог знать названия секретных операций того периода и имена некоторых офицеров агентства.

Впоследствии экстрасенсам давали координаты различных мест на территории СССР и сверяли их описания с фотоснимками со спутников-шпионов. Что-то в сообщениях экстрасенсов совпадало с наблюдениями из космоса, но чаще совпадений не оказывалось. В целом результаты экспериментов признали малоценными, и в 1976 году их финансирование было прекращено.

## НЕ ЩАДЯ ЖИВОТА СВОЕГО

Жестокий эксперимент на людях провел шведский физиолог Фредрик Нюстрём. Правда, люди сами согласились на эксперимент.

Читая лекцию об опасностях ожирения студентам-медикам, Нюстрём предложил бесплатно до отвала кормить желающих в течение месяца при одном условии: есть можно будет только так называемый фастфуд, то, что продается в кафе и ресторанах быстрого обслуживания типа «Макдоналдса»: гамбургеры, жаренная во фритюре картошка, мороженое, сладкие молочные коктейли, кола. Разрешались также пицца, жаренная во фри-

юре панированная курятина и другие жирные продукты — все, что считается бесполезным для здоровья, ведет к ожирению и сердечно-сосудистым болезням. Причем в день надо было потреблять вдвое больше килокалорий, чем молодые люди потребляли обычно (это количество заранее измерили). Так что «плановое задание» на день составляло 5000—6600 килокалорий (по обычным нормам людям умственного труда, к которым относятся и студенты, в день достаточно 2600—2800 килокалорий, женщинам — на 400 килокалорий меньше). И велено было ограничить свою физическую активность. Всем участникам выдали автобусные проездные, чтобы они не ходили пешком.

Нюстрём хотел набрать для опыта 10 парней и 10 девушек, но женщины неохотно идут на такие эксперименты, так что подопытная группа в итоге составила 12 юношей и 6 девушек.

Студенты серьезно отнеслись к делу, держали при себе таблицы калорийности блюд, считали все съеденное и при необходимости в конце дня добавляли — кто молочный коктейль, усиленный стаканом сливок, кто плитку шоколада, а кто чарку оливкового масла или жирный плавленный сыр.

Постоянно изучалась работа организма подопытных субъектов. Проводились практически все известные науке медицинские анализы. Измерялся синтез почти 30 тысяч белков. Анализировались ферменты. Новые рентгеновские методы позволяли измерять долю жира и мышц в теле, изменения плотности костей (напитки типа колы могут вымывать из костей кальций) и даже следить за накоплением жира в печени. Участники опыта заполняли психологические анкеты, так как известно, что питание влияет на психику. Собрано столько данных, что их обработка и публикация займут несколько лет.

Но некоторые предварительные результаты уже известны. Отмечается огромное разнообразие реакции людей на перекармливание жирной и сладкой пищи. Так, один из студентов прибавил за месяц 4,6 килограмма, из которых половина — прирост мышечной массы. А содержание холестерина в крови у него даже упало. Но стало тяжело ходить: через 15—20 шагов он начинал сильно потеть. Другого пришлось вывести из опыта, так как прибавка веса за две недели превысила 15% от исходного, что экспериментатор считал опасным. Но ни у кого не было проблем с печенью, которые считаются характерными при слишком обильной и жирной пище. Хотя у некоторых студентов сильно выросло содержание ферментов печени в крови. Это может говорить о большой нагрузке на печень.

Перекармливание далеко не у всех приводило к большой прибавке веса. Видимо, дело тут в индивидуальных особенностях обмена веществ и энергии. Некоторые из нас весьма успешно справляются с излишним количеством калорий. Жиры и углеводы, потребленные сверх нормы, активно сжигаются, давая лишнее тепло. Некоторые студенты во

*Не каждый долго питавшийся в «Макдоналдс» может спокойно смотреть на такой дорожный указатель.*



время опыта постоянно чувствовали себя разгоряченными, обильно потели.

Любопытно, что в основном участников угнетало не переедание, а сниженная физическая активность. Хотя лишь несколько человек до эксперимента регулярно занимались физкультурой в той или иной форме, многим не хватало пеших прогулок или езды на велосипеде. И частыми были жалобы на отсутствие чувства голода. Когда его постоянно нет, это чувство начинаешь ценить.

Психологические тесты показали депрессию у части студентов, что часто бывает характерно для ожирения. Но у других настроение заметно улучшилось.

Особый разговор о холестерине. Уже несколько лет известно, что значительно понизить уровень холестерина в крови, изменив диету, воздерживаясь от жирного, невозможно. Эксперимент Нюстрёма еще раз это подтвердил. У многих участников опыта уровень холестерина и других жировых веществ в кровотоке вырос лишь незначительно. А у некоторых понизилось содержание холестерина низкой плотности («плохого») и выросло содержание высокоплотного («хорошего»). Возможно, дело в конкретных блюдах, которыми злоупотребляли подопытные. Все чеки с указанием купленной за месяц еды сохранены, и Нюстрём будет их анализировать. Кстати, весь опыт обошелся в сто тысяч евро.

Эксперимент особенно ценен тем, что изучался процесс ожирения, а не его результат, как бывает обычно.

Один из участников через месяц после окончания сказал, что по меньшей мере год не сможет без отвращения видеть вывеску «Макдоналдса». И все взялось за физические упражнения, чтобы сжечь накопленный жирок.

## ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ По данным китайского Института географии и лимнологии, около 600 километров Янцзы — самой длинной реки Азии — необратимо загрязнены и почти 30% ее основных притоков серьезно отравлены.

■ Среднее число попыток бросить курение до полной победы над этой привычкой обычно составляет семь раз.

■ Биомасса сельскохозяйственных животных, разводимых человеком, составляет сейчас 20% биомассы всей сухопутной фауны.

■ Австрийские биохимики показали, что в поте человека содержится 373 летучих соединений, которые в сумме и образуют индивидуальный запах каждого из нас.

■ Правительство Австралии намерено в ближайшие пять лет полностью запретить продажу и использование обычных электроламп накаливания. Они будут заменены компактными лампами дневного света, которые ввинчиваются в обычный патрон, тратят в пять раз меньше энергии и служат в 10 раз дольше. Два года назад подобную кампанию начала Куба, и такой же закон рассматривается в Калифорнии.

■ Кальция во Вселенной в полтора раза больше, чем считали до сих пор. Это показал

рентгеновский телескоп на спутнике XMM-Newton, созданный Европейским космическим агентством.

■ Взвесить молекулу, вирус или другой объект, тянущий всего на миллиардную долю тысячной доли миллиграмма, позволяют весы, созданные в Калифорнийском технологическом институте (США). Причем взвешивание проводится в обычных условиях, а не в вакууме при сверхнизких температурах, как у других сверхчувствительных весов.

■ Итальянские биологи вывели сорт томатов, который можно поливать морской водой. При этом он накапливает большое количество веществ, полезных для сердца и сосудов.

■ В окаменевших стволах хвойных деревьев возрастом 168 миллионов лет, найденных в Польше, обнаружены молекулы веществ, входящих в состав скипидара. Это самые древние дошедшие до нас органические молекулы, выработанные живым существом.

■ Французская химическая фирма «Аркема» создала добавку, которая понижает температуру плавления битума на 50 градусов Цельсия. Добавка позволит экономить на дорожных работах в Западной Европе по 700 тысяч тонн горючего в год, и снизит вероятность ожогов у рабочих.

■ Неожиданное следствие глобального потепления: в ближайшие сто лет интенсивность ветра на территории Франции уменьшится на 10%, что плохо отразится на ветроэнергетике страны.

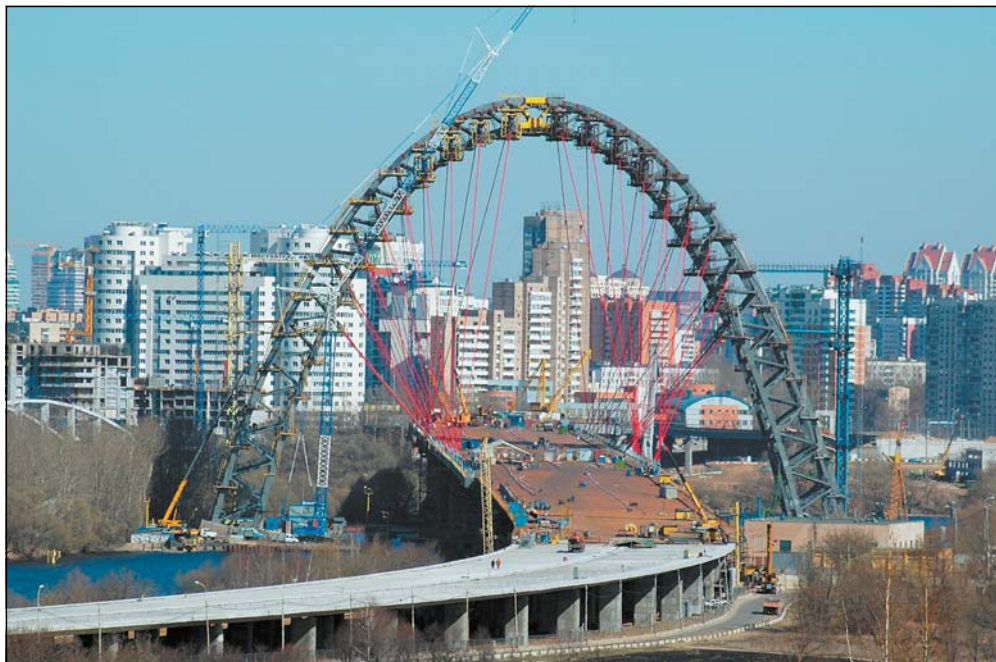
■ Ученые из Океанологического университета в Циньдао (Китай) предлагают при варке раков облучать кастрюлю ультразвуком. Это уменьшает опасность аллергии, вызываемой у некоторых людей определенным белком рачьего мяса.

■ Как утверждают китайские специалисты, вопреки распространенному мнению, Великая Китайская стена не видна космонавтам с орбиты простым глазом. Максимальная ширина стены на некоторых участках — 10 метров, а линию такой толщины человеческий глаз способен заметить с расстояния не более 36 километров. Спутники же летают на высоте не менее 200 километров.

■ Африканское озеро Чад высыхает. За последние 40 лет его площадь уменьшилась в 10 раз. Если так будет продолжаться дальше, через 20 лет оно полностью исчезнет.

■ С поверхности тела человека ежеминутно отшелушиваются 50 миллионов отмерших клеток кожи.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «New Scientist» и «Fortean Times» (Англия), «PM Magazin» (Германия), «Natural History», «Science News» и «The Week» (США), «Ciel & Espace», «Recherche», «Science et Vie» и «Science et Vie Junior» (Франция), а также сообщения агентств печати и информация из Интернета.



## МОСТ ВДОЛЬ МОСКВЫ-РЕКИ

Борис РУДЕНКО.

Мосты — продукт, как правило, штучный. Абсолютно похожих среди них почти не попадаетеся, хотя уже тысячи лет создают их с единственной целью: соединить берега, разделенные водным или иным непреодолимым пространством. Оттого строительство мостов давно уже не просто ремесло, а искусство. На свете немало мостов, через которые специально прокладывают туристические маршруты, потому что люди специально едут любоваться их совершенными формами. Мосты могут выглядеть монументально-могучими или ажурно-воздушными, но всегда — прекрасны, как всякое совершенное творение человеческих рук и разума. Теперь и в Москве станет одним таким творением больше: в декабре 2007 года намечено завершить строительство моста через Москву-реку в районе Серебряного Бора.

### АРКА ИЛИ ПИЛОН?

Новый мост строился, чтобы соединить проспект Маршала Жукова с Московской кольцевой автодорогой и тем существенно разгрузить улицы города, давно уже задыхающегося в транспортном удущье. Сложность и необычность технической задачи заключались в том, что строить его предстояло в самом неудобном месте, там, где река, совершив поворот, почти километр течет фактически вдоль проектируемой магис-

трали, точнее, под ней. Иначе — никак: с одной стороны водозабор, заповедная территория, с другой — густо застроенный жилой район. Поэтому и мост надо было возводить тоже вдоль, а не поперек водного потока.

Пилоны — основа большинства мостов. Это массивные опоры, поддерживающие мостовые пролеты. Другой вариант поддержки — арка. Опираясь концами в противоположные берега, она несет на себе тысячетонную тяжесть про-

летных конструкций. В данном случае ни то, ни другое не подходило. По руслу пилоны устанавливать нельзя, поскольку река должна оставаться судоходной; возводить поддерживающую арку километровой протяженности невероятно сложно технически и чудовищно дорого. Висячая или вантовая конструкция откровенно не вписывалась бы в окружающий пейзаж и основательно его портила.

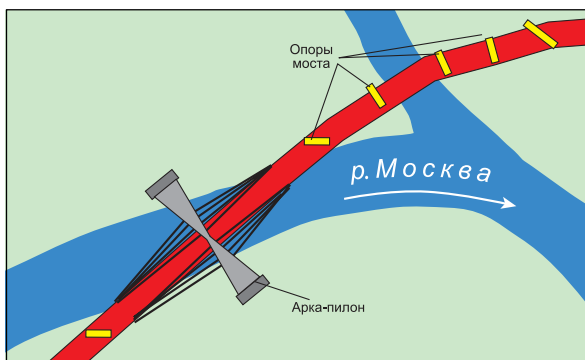
Найденное решение было абсолютно оригинальным. Нигде в мире подобного еще не строили. Его автор — профессор Сибирского автомобильно-дорожного института в г. Омске П. П. Ефимов — соединил в своем проекте оба принципа поддержки. В результате получился арочный пилон.

Стальная ажурная арка, перекинутая с берега на берег над центром моста, упирается концами в мощные бетонные основания. Многочисленные ванты — обоймы толстых стальных канатов воспринимают нагрузку главного пролета длиной 400 метров.

### ЧЕТЫРЕ БЕРЕГА ОДНОЙ РЕКИ

Строить мост начали в конце 2004 года, то есть три года назад. Если бы заснять на кинокамеру весь процесс

## ● ПРОБЛЕМЫ БОЛЬШОГО ГОРОДА



строительства, а потом воспроизвести съемку в очень сильно ускоренном режиме, зрелище получилось бы завораживающим. Мост в Серебряном Бору возник сразу с четырех направлений. Поперек потока с берегов вырастали решетчатые конструкции поддерживающей арки; вдоль, навстречу друг другу, двигались пролетные строения. Двигались и одновременно росли в ширину. Настал момент — и арочный свод замкнулся, а конструкции пролета соединились в единое целое. Затем от арки к нему протянулась густая паутина вантовой сети...

На самом деле, конечно, все происходило намного медленнее и отнюдь не так просто.

Прежде чем начать строить главный силовой элемент моста — арку-пилон, следовало соорудить основания для ее концов. Для этого насыпали искусственные, временные острова, в которых выкопали котлованы 13-метровой глубины, тщательно изолировав их от речной воды. Потом в каж-

дый забили по сотне бетонных свай длиной по 42 метра. Точнее, не забили, а отлили сваи в скважинах, буренных с уклоном 1:10. Буровой стол, кстати, для работы под наклоном пришлось существенно модернизировать: вся работа, как чаще всего бывает у мостостроителей, была сугубо индивидуальной. Потом в котлованах разложили по 300 тонн арматурных решеток и залили все это бетоном. Так возникли ростверки — опорные части свайных фундаментов арки.

Одновременно в реке строили временные опоры для пролетов, а на сборочном стапеле собирали центральные части пролетов моста длиной по 60 метров. Пролеты затем ставили на специальные лыжи и гидравлическими домкратами медленно толкали вперед, от опоры к опоре, наращивая одну секцию за другой по мере выдвижения. Конец, дотянувшегося до опоры пролета под собственным громадным весом конечно же немного опускался к воде. Его подхватывали, подтягивали с помо-

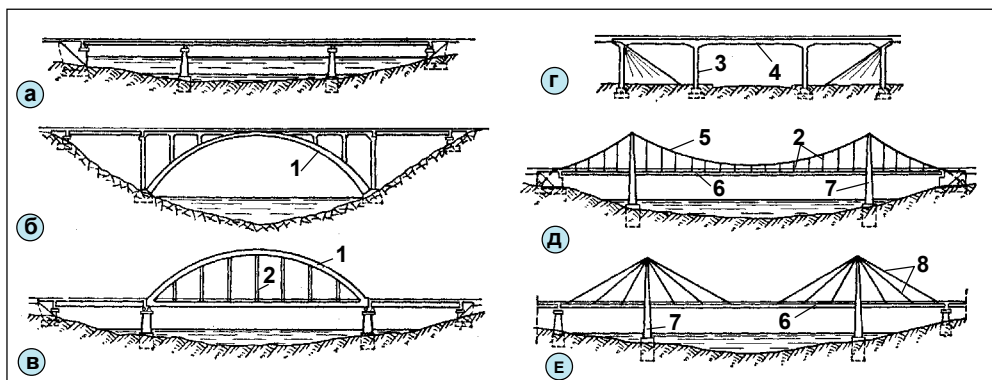
*Большую часть моста пришлось вести вдоль реки.*

щью домкратов и двигали дальше, к следующей опоре. К моменту соединения «половинок» моста длина каждой плети составляла более 500 метров. А точность расчетов проектировщиков и работы строителей оказалась такова, что отклонение при смыкании не превысило 30 миллиметров, то есть шести тысячных процента!

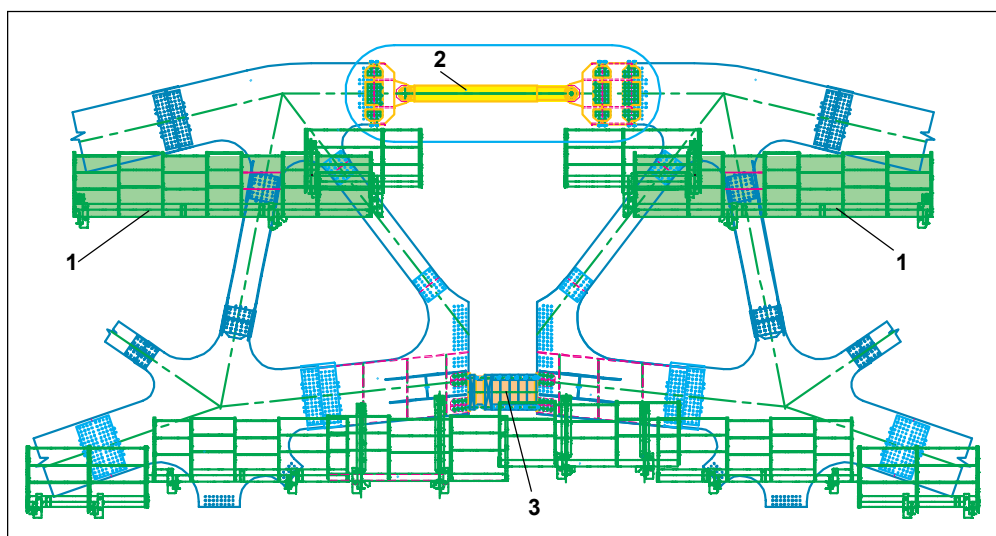
Строящиеся консоли будущей арки конечно же тоже прогибались под собственным весом. Проектировщики предусмотрели на всякий случай специальное выравнивающее устройство, если в момент стыковки консоли не сойдутся по оси, но воспользо-

*Основные конструкции мостов:*

*а — балочный с неразрезной балкой; б, в — арочные; г — рамный; д — висячий; е — вантовый; 1 — арка; 2 — подвеска; 3 — стойка; 4 — ригель; 5 — кабель; 6 — балка жесткости; 7 — пилон; 8 — ванты.*







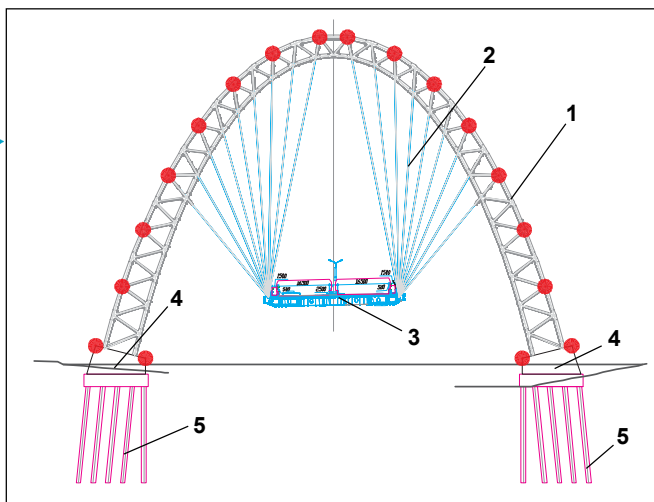
Фрагмент ажурной арки и схема установки ее центральной секции:

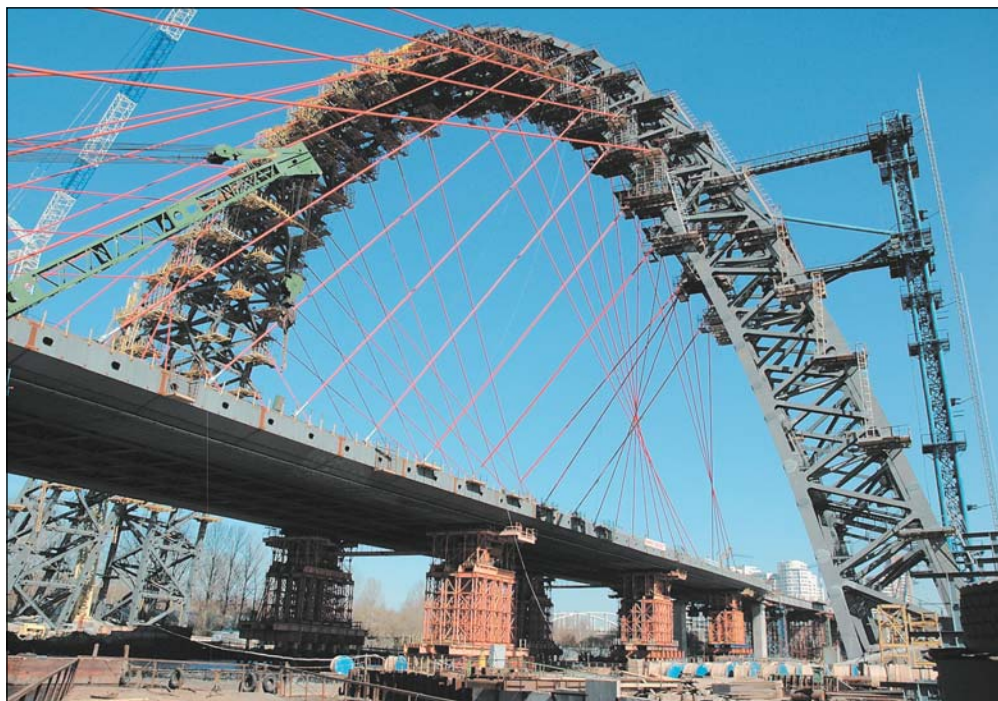
1 — консоли; 2 — домкраты; 3 — «таблетка»-распорка.

Схема главного пролета моста: 1 — арка-пилон; 2 — ванты; 3 — мостовой пролет; 4 — ростверки; 5 — сваи.

зваться им не пришлось: прочности конструкции хватило, прогиб оказался в пределах допуска...

Каждый человек, хоть немного разбирающийся в технике, согласится: соединение консолей в единое целое — чрезвычайно красивый, даже элегантный процесс. Вот как он происходил.





Консоли сблизились, и между ними установили толстую резиновую прокладку, предохраняющую металлоконструкции от повреждения в ходе окончания монтажа. Чтобы арка в соответствии с расчетами заработала на распор, консоли предстояло слегка развести и вставить между ними центральную секцию. Для этого верхние пояса консолей начали осторожно разжимать домкратами, а между нижними вставляли «таблетки» — скрепленные болтами блоки толстой фанеры. Домкраты убрали, завершающая 140-сантиметровая секция встала на положенное место, ее закрепили, а «таблетки» просто выбили. Арка-пилон оказалась полностью готовой принять нагрузку пролетного строения.

Теперь пришел черед натягивать ванты. Работа — без всяких преувеличений ювелирная. Мост нужно было приподнять над временными опорами без малейших продольных и поперечных смещений. Вес поддерживаемых пролетов разный, ванты соответственно тоже разной толщины. Поэтому контрольные промеры и геодезическую съемку процесса вели постоянно. Наконец,

геодезисты промерили в последний раз, проектировщики посмотрели и дали строителям отмашку: «Все, закрепляйте намертво!» Мост, в сущности, был построен.

### РЕСТОРАН В ОБЛАКАХ

Разумеется, работы еще предстояло немало. Убрать из реки временные опоры и скрыть технологические искусственные острова, восстановив прежние размеры речного фарватера. Довести «до ума» дорожное покрытие моста — забетонировать, заасфальтировать, нанести разметку. Наконец, облагородить территорию, ликвидировав следы стройки, — район-то ведь из красивейших в Москве.

А еще — соорудить небесный ресторан, также предусмотренный проектом.

Этот ресторан из стекла и стали в форме сплюснутого сфероида, наверное, будет вызывать у многих ассоциации с летающей тарелкой или глубоководным батискафом. Его полностью смонтируют прямо на мосту, а потом поднимут и жестко закрепят под аркой-пилоном. И хотя по высоте расположения он не станет конкурентом тому, что в Останкин-

ской телебашне, наблюдать окрестности со 130 метров над землей его посетителям будет достаточно забавно.

Ресторан и изнутри будет слегка напоминать корабль — неважно, морской или космический. Хотя бы тремя уровнями-палубами, из которых один гостевой, а два технологических. Любители заморить червячка в экзотических условиях будут прибывать туда по пешеходной галерее и на двух лифтах.

Вот, в сущности, и все. Остается лишь добавить, что разработали документацию уникального моста в Серебряном Бору и вели постоянное проектное сопровождение проектировщики института «Гипротрансмос», а возводили инженеры и строители Мостоотряда-4 ОАО «Мосмостстрой».

Остается также пожелать, чтобы тех, кто очень скоро помчится в своих машинах по мосту-вдоль-реки или удобно устроится за столиком под арочного ресторана, хоть на минуту посетило чувство уважения к способностям, профессиональным знаниям и усилиям специалистов, создавших это уникальное сооружение.

И ясное понимание того, что без них, создателей, ничего бы тут вообще не было.

## ГИБРИД ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО И ВНЕШНЕГО СГОРАНИЯ

Эффективность работы двигателя внутреннего сгорания зависит от температуры выхлопных газов: чем она ниже, тем при прочих равных условиях выше его КПД.

Интересный способ улучшить характеристики дизельного двигателя нашел курсант Челябинского высшего военного командно-инженерного училища В. Босяков. Он предложил на впускном коллекторе дизельного двигателя поставить компрессор, который приводится в действие двигателем Стирлинга (см. «Наука и жизнь» № 3, 2007 г.). У двигателя есть нагреваемый и охлаждаемый участки поверхности. На нагреваемую поверхность подаются горячие выхлопные газы, а на охлаждаемую — воздух из атмосферы. Затем он компрессором под давлением направляется в цилиндр дизеля.

По расчетам, КПД такой теплосиловой установки возрастает с 48—50 до 80%. Кроме того, в выхлопных газах снижается содержание оксидов углерода и азота и не происходит «теплового загрязнения» окружающей среды.

## МИНИ-ТРЕЙЛЕР

Ограничение на движение большегрузного транспорта на переполненных улицах больших городов заставляет конструкторов искать нестандартные решения. В студенческом конструкторском бюро Тольяттинского

государственного университета разработали седельный тягач на базе вазовского пикапа. На тягаче можно перевозить грузы массой до 1 тонны и длиной до 4 м.

Оригинальное сцепное устройство позволяет прицепу поворачиваться относительно тягача в горизонтальной плоскости на 180 градусов и наклоняться на 13 градусов в вертикальной плоскости. Специальное гидромеханическое приспособление дает возможность быстро подсоединять тормозную систему прицепа к автомобилю и не прокачивать ее при каждом соединении.

## ЛЕДОКОЛ НА ТРОТУАРЕ

Облегчить жизнь дворникам, колющим лед на зимних тротуарах, попытались в Уральском филиале Московского автомобильно-дорожного института.

Здесь разработали приспособление, названное авторами ледовой мельницей. Внешне она напоминает механический полотно, у которого вместо круглой щетки установлен диск со стальными ножами. Для более эффективной работы точка приложения вертикальной нагрузки (2500 Н) на ножи перемещается по окружности диска как бы волной.

При сравнительно небольшой мощности (0,5 кВт) двигателя внутреннего сгорания за один проход ледовой мельницы срезается слой льда толщиной 10 мм, а производительность составляет сотни квадратных метров в час. Крошится только хрупкий лед, а более вязкий асфальт не повреждается.

Дворникам остается лишь сгребсти ледяную крошку в кучи.

## ДИАГНОЗ СТАВЯТ МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ

Одним из признанных методов неразрушающего контроля строительных конструкций стала вибрационная диагностика. Она заключается в возбуждении в определенных точках конструкции широкополосных (с большим спектром) механических колебаний и определении реакции на эти колебания.

В Ярославском государственном техническом университете разработан вибрационный анализатор, который не только передает колебания в строительную конструкцию, но и регистрирует



ее ответные реакции. С его помощью можно определить жесткость конструкции, наличие в ее элементах усталостных разрушений и другие параметры. Амплитуда колебаний настолько низка, что никакой опасности для сооружений не представляет.

## УНИВЕРСАЛЬНАЯ ВАКУУМНАЯ УСТАНОВКА

Тонкие пленки на поверхности изделий из металлов, стекла, керамики и других материалов напыляют термическим испарением, дуговым разрядом, плазмохимическим осаждением. Для каждого метода созданы специализированные установки. В серийном производстве это вполне оправдано, а в многопрофильной лаборатории больше подошло бы универсальное устройство.

Молодые специалисты МГТУ им. Н. Э. Баумана разработали малогабаритную вакуумную установку со сменными модулями, благодаря чему ее легко «перепрофилировать». Через прозрачные стенки стеклянной рабочей камеры удобно наблюдать за ходом процесса.





Вакуум в рабочей камере обычно обеспечивает диффузионный паромасляный насос. Быстрая струя паров кипящего масла захватывает молекулы газов и уносит их из рабочей камеры. Небольшое количество паров неизбежно остается в камере. Однако есть процессы, при которых в рабочей камере не должно быть даже мизерного содержания углеводородов. В этих случаях диффузионный насос заменяют на турбомолекулярный. Он представляет собой турбину, которая вращается с частотой в десятки тысяч оборотов в минуту. Сталкиваясь с лопатками турбины, молекулы газов получают импульс в сторону выходного патрубка, причем, чем тяжелее молекула, тем больше импульс. Поэтому среди остаточных газов присутствуют только легкие элементы — водород и гелий.

Установку можно использовать для нанесения просветляющих покрытий на оптические детали, пленок из износостойких материалов, а также при производстве интегральных микросхем.

### В ГЛУБИНУ И НА ПОВЕРХНОСТЬ БЕЗ ШУМА

Для проведения исследований в глубинах океана в Самарском государственном техническом университете разработан проект глубоководного зонда без двигателя.

Зонд представляет собой «сигару» из углепластика длиной 1,8 м и диаметром 30 см с горизонтальными рулями в форме крыльев размахом 1,5 м. Внутри корпуса находятся датчики, фиксирующие параметры окружающей среды, аппаратура связи и навигации, а также балластная система. Для погружения в балластную емкость принимается вода, и зонд, теряя плавучесть, уходит под воду. Крылья заставляют его не просто тонуть, а двигаться по плавной параболе. После достижения заданной глубины балласт автоматически продувается сжатым воздухом, и зонд постепенно всплывает, продолжая двигаться по курсу. Результаты измерений параметров окружающей среды записываются в память бортового компьютера и после всплытия передаются по радио на борт научно-исследовательского судна. За один «нырок» зонд проходит около 1,5 мили в горизонтальном направлении, совершая погружение на глуби-



ну 1500 м. Всего в автономном режиме (благодаря подзарядке аккумуляторов в надводном состоянии) зонд может пройти до 3000 миль.

К сожалению, новый аппарат не умеет плавать горизонтально, зато оказывает минимальное воздействие на окружающую среду благодаря полному отсутствию шума и вибраций.

### МОНТАЖ СПУТНИКОВОЙ ТАРЕЛКИ ПО ДОМАШНЕМУ КОМПЬЮТЕРУ

Чтобы установить спутниковую телевизионную антенну, необходимо знать азимут на спутник и его высоту над горизонтом

в данной точке земной поверхности. Для тех, кто решил сделать это самостоятельно, в Ставропольском колледже вычислительной техники и электроники написана небольшая компьютерная программа. Чтобы воспользоваться ею, необходимо ввести в компьютер название спутника и координаты места установки антенны. Их определяют с помощью приемников GPS и ГЛОНАСС. Найти местоположение дома можно в Интернете на карте Google Earth.



По материалам выставки научно-технического творчества молодежи HTTM-2007.







*В Государственной Третьяковской галерее на выставке «Библейские эскизы Александра Иванова». С помощью специальной компьютерной программы небольшие акварели превращаются в огромные полотна.*



## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ МУЗЕЕ

### «ФРЕСКИ» АЛЕКСАНДРА ИВАНОВА

**Н. ТОЛСТАЯ, ученый секретарь Государственной Третьяковской галереи.**

**Т**ехнические новшества в художественном музее в основном применяют при создании временных выставок. Однако новые технологии постепенно проникают и в святая святых — постоянную экспозицию музея. Уже перестало быть оригинальным применение разнообразных информационных терминалов в музеях — в основном они служат для навигации по экспозиции или по отдельной картине, как это сделано, например, в Государственном Русском музее в зале, где экспонируется картина И. Е. Репина «Заседание Государственного совета». В подобных случаях ни информационный киоск, ни плазменная панель, на которой демонстрируется видеоролик, не соперничают с подлинными произведениями, их служебная функция очевидна даже неискушенному зрителю.

Совсем по-другому обстоит дело в естественно-научных или краеведческих музеях, где видеофрагмент, трехмерная модель или интерактивный киоск становятся полноправными экспонатами. Иногда это происходит, если нужного экспоната не хватает в экспозиции музея, иногда цель такого включения — образовательная. Например, в музее города Лондона есть киоск, который в форме компьютерной исторической игры дает знания о средневековом образе жизни, в частности о гигиене. Необходимо только «прожить» жизнь выбранного тобою персонажа — мальчика или девочки, приняв в этой компьютерной жизни правильные и неправильные решения, и тогда ты узнаешь, например, что пить воду в те времена было небезопасно, поэтому даже дети пили эль, чтобы не заразиться какой-нибудь болезнью.

Художественный музей, оперирующий образами, боится вторжения другой образной системы в свои залы. Мы не говорим здесь о современном искусстве, которое применяет самые разнообразные технические новинки, превращая их в собственный инструмент. Классическое искусство требует деликатного подхода, оно в принципе не нуждается ни в чем, кроме зрителя. Однако иногда технические приемы способны помочь зрителю понять особенности творчества художника, дать ему новые визуальные и эмоциональные впечатления. Именно на это обогащение зрительского восприятия, визуализацию живописной монументальности небольших графических листов был направлен проект мультимедиа-инсталляции на выставке «Библейские эскизы Александра Иванова» в Государственной



Третьяковской галерее, открывшейся в конце юбилейного 2006 года — года 200-летия А. А. Иванова и 150-летия Третьяковской галереи.

Мультимедиа инсталляция стала частью графической экспозиции, посвященной в основном «Библейским эскизам» Иванова. Этот чрезвычайно редко демонстрируемый цикл акварельных работ хорошо известен специалистам и способен совершенно изменить представление об Иванове как о художнике одной, пусть и великой картины «Явление Христа народу». К сожалению, часто бывает так, что зритель, придя на выставку, не может оценить уникальность выставленного материала. Последний раз эскизы демонстрировались четверть века назад. Техника акварели не допускает длительного и частого экспонирования таких произведений. Но современный зритель, привыкший к подвижному изображению на телеэкране, к огромным размерам городских рекламных щитов, с трудом воспринимает неподвижные маленькие картины. В первую очередь это относится к детям и молодежи.

*Интерактивный киоск. Англия. Музей города Лондона.*

Для того чтобы продемонстрировать монументальную природу этих небольших акварелей, истинный размер

*Архангел Гавриил поражает Захарию немотой. Бумага желтая, акварель, белла, итальянский карандаш.*







*Служители не решаются исполнить приказание первосвященников и фарисеев схватить Христа.  
Бумага, акварель, белила, итальянский карандаш.*

*Поругание Христа у первосвященника Каиафы.  
Бумага коричневая, акварель, белила, итальянский карандаш.*

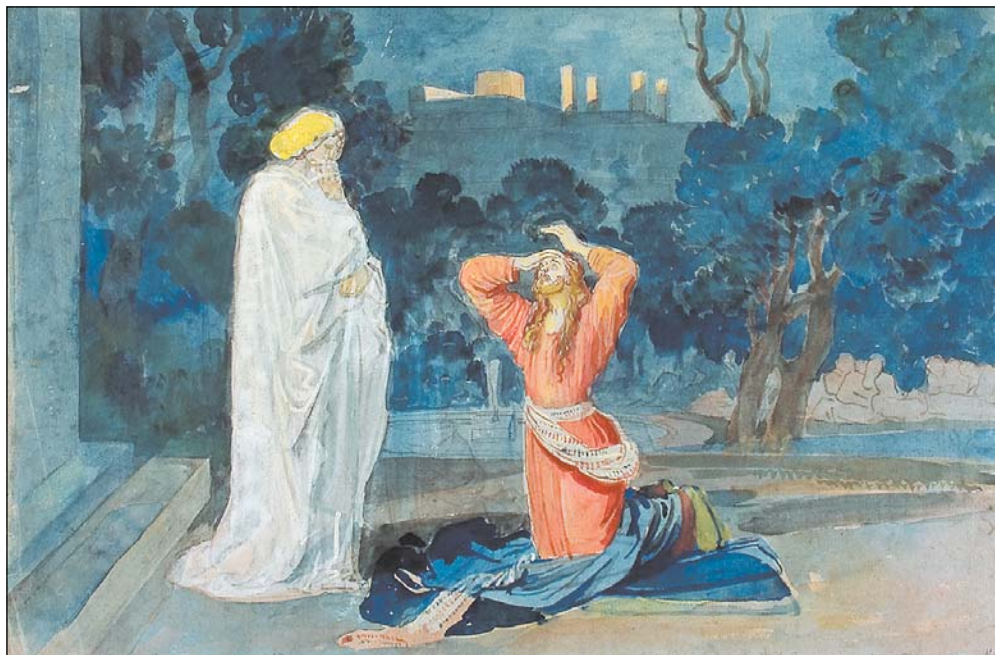
которых от 15×25 до 25×40 см, заставить зрителя вернуться к ним и рассмотреть, решено было использовать мультимедиа инсталляцию.

Три проекции на стену увеличивали композиции в 10—20 раз, отчего небольшие произведения приобретали мощь и выразительность фресок. Пространство зала преобразилось, казалось, что стены рас-

писаны самим художником. Это соответствовало и замыслу автора: Александр Иванов задумал акварели как эскизы больших росписей неосуществленного храма мудрости. Храм должен был соединить в себе образы разных религий. Однако автор успел изобразить только сцены евангельской и библейской истории. Акварели Иванова хранятся в ос-







новом в Третьяковской галерее, куда они попали из московского Румянцевского музея.

Для инсталляции отобрано около 100 лучших, самых завершенных эскизов. Музыкальным фоном, помогающим глубже и эмоциональнее пережить увиденное, служит фрагмент сочинения французского композитора XX века О. Мессиана «Озарение»

(«Eclairs sur l'Au-Dela»), в котором нашли отражение его теологические идеи и искания.

Четкая сценарная идея подсказана самим Александром Ивановым: среди эскизов есть несколько набросков композиций росписи стен. Сюжеты, сведенные художником на одной стене, объединены близкими сюжетными ситуациями: благая весть, рождение, искуше-

*Христос в Гефсиманском саду. Моление о чаше.*

*Бумага серая, акварель, белла, итальянский карандаш.*

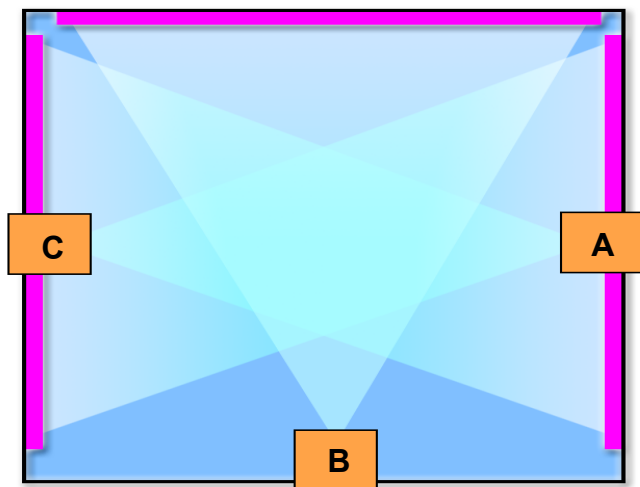
ние, чудеса, Воскресение, Вознесение. Евангельские сцены иногда иллюстрируют

*Хождение по водам.*

*Бумага коричневая, акварель, белла.*







ЗРИТЕЛИ НАХОДЯТСЯ С ЭТОЙ СТОРОНЫ

тексты разных Евангелий. Параллельно изображены сцены ветхозаветные.

Автором идеи такого показа акварельных листов Иванова стала знаток творчества художника, заведующая отделом графики Государственной Тре-

тьяковской галереи Е. Л. Плотникова, сценарий написан ею совместно с хранителем этой коллекции М. В. Крыловой.

Мультимедиа инсталляция имела успех у зрителей Третьяковской галереи, многие из

Схема расположения проекторов для показа мультимедиа инсталляции.

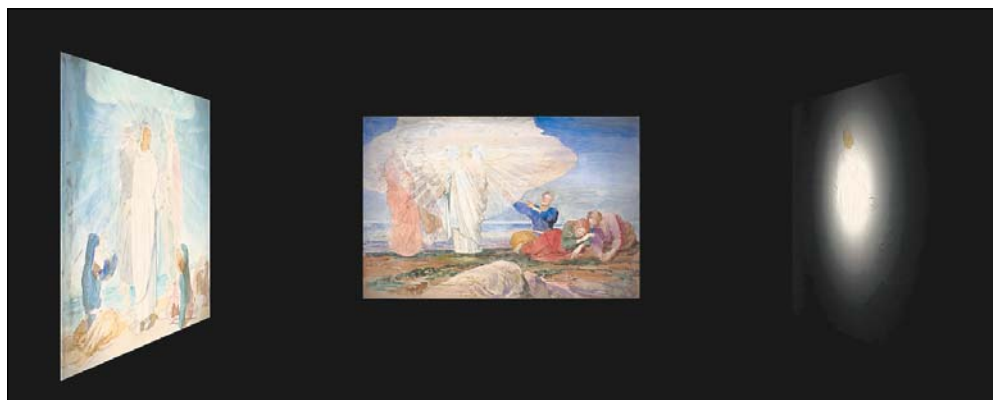
Три мультимедиа проектора (А,В,С) установлены так, чтобы создавалось монументальное изображение — проекция на противоположных стенах. Каждый проектор соединен с одним из компьютеров, связанных единым программным решением. Программа позволила не только проецировать изображения на стены, но и создавать особый, очень деликатный эмоциональный спецэффект: кажется, что световой луч скользит по поверхности стен и выявляет изображения на них. Зритель невольно становится исследователем пространства своеобразного храма. Автор и разработчик программы — Н. В. Суслов.

которых приехали в Москву из разных регионов России, а также из-за рубежа (об этом свидетельствуют отзывы, написанные на многих языках). Авторы выставки — отделы графики и мультимедиа и интернет-проектов Третьяковской галереи — решили, что инсталляция, в отличие от подлинных рисунков, может путешествовать. С конца июня по сентябрь 2007 года «фрески» А. Иванова демонстрировались в Государственном Русском музее на выставке работ этого художника (сотрудничество двух крупнейших музеев русского искусства продолжает уже сложившуюся практику обме-



Интерактивная игра по искусству XXI века. Англия. Галерея Тейт Модерн.

Фрески появляются на стене и исчезают в соответствии со сценарием под звуки музыки.





на произведениями на временных выставках).

Многие любители искусства в провинциальных городах России не могут увидеть шедевры центральных художественных музеев. Им доступны лишь иллюстрации, причем не всегда хорошего качества. Инсталляция, ни в коем случае не заменяя собой подлинник, дает зрителям ощущение, близкое к соприкосновению с произведением искусства. В данном случае мы имеем дело не с реальным предметом, а с замыслом, который бережно реконструирован музейными специалистами, трепетно относящимися к наследию великого мастера.

Проект передвижной выставки получил поддержку Благотворительного фонда В. Потанина. Благодаря этой поддержке в 2007 — начале 2008 года выставку увидят жители Самары (август 2007), Курска (октябрь—ноябрь 2007), Омска (декабрь 2007), Петрозаводска (январь 2008), Вологды (февраль 2008). Список музеев, желающих принять у себя этот проект, продолжает пополняться. Каждый музей предлагает свои условия экспонирования, поэтому в каждом новом месте Библийские эскизы А. А. Иванова будут выглядеть по-новому — крупнее или мельче, где-то они будут экспонироваться

дольше, где-то в блиц-режиме нескольких мастер-классов (по творчеству А. Иванова, по программной разработке, по музейной педагогике).

В дальнейшем, когда музеи русских городов будут иметь достойное техническое оснащение, возможным станет и тиражирование подобного начинания и его распространение по самым маленьким музеям, что кажется необходимым в условиях весьма обширной географии России. Это реальный шанс сделать произведения великого художника более доступными и понятными людям, где бы они ни находились. Возможно, что творения Александра Иванова достигнут не только самых удаленных точек России, но и станут послами русской культуры во многих странах мира, где существуют (или возникнут в ближайшее время) русские культурные центры.

Возвращаясь к постоянным экспозициям музеев, можно сказать, что через электронные изображения станет доступным широкой публике великодушное наследие графики русских художников, которое по соображениям сохранности произведений сейчас невозможно демонстрировать. Рисунки, акварели, офорты, старые фотографии есть практически в каждом му-

*Акварели, ставшие фресками.*

зейном музее, но редко где представлены в экспозиции. Даже там, где, как в Третьяковской галерее, есть специальные залы для показа графики, невозможно поместить всю коллекцию сразу, да и нельзя показывать эти хрупкие и светочувствительные произведения дольше нескольких месяцев. Электронные же каталоги с качественными изображениями помогут исполнить важную миссию музейного работника — не только хранить, но и демонстрировать сокровища публично.

Не каждое произведение, как и не каждый художник, нуждается в превращении — и, самое главное, допускает такое превращение — небольшого листа в гигантскую фреску. В случае с Ивановым произошло счастливое совпадение многих факторов — юбилей художника, выставка его работ, их монументальный характер и возможности современных цифровых технологий, которые сумели эту монументальность визуализировать.

Участие проекта в конкурсе «Меняющийся музей в меняющемся мире» расширило его аудиторию и помогло найти новых партнеров в регионах.

# МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ЛЕГО, ИЛИ НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ БИОЭТИКИ

Бурное развитие молекулярной биологии и генетики постоянно ставит перед человечеством этические проблемы, на большинство из которых ответов пока нет. Они могут появиться через десятки лет, когда наберется достаточный опыт использования открытий, сделанных сегодня. И пусть пока эти открытия и наблюдения мало что дают для практики, обозначим пунктиром хотя бы очень небольшую часть вопросов, уже поставленных современной молекулярной биологией, генетикой, медициной.

Ниже рассказ о цепочке: брак между близкими родственниками — генная мутация — нарушенный белок — больной ребенок — поиск лекарств.

Кандидат биологических наук И. ЛАЛАЯНЦ.

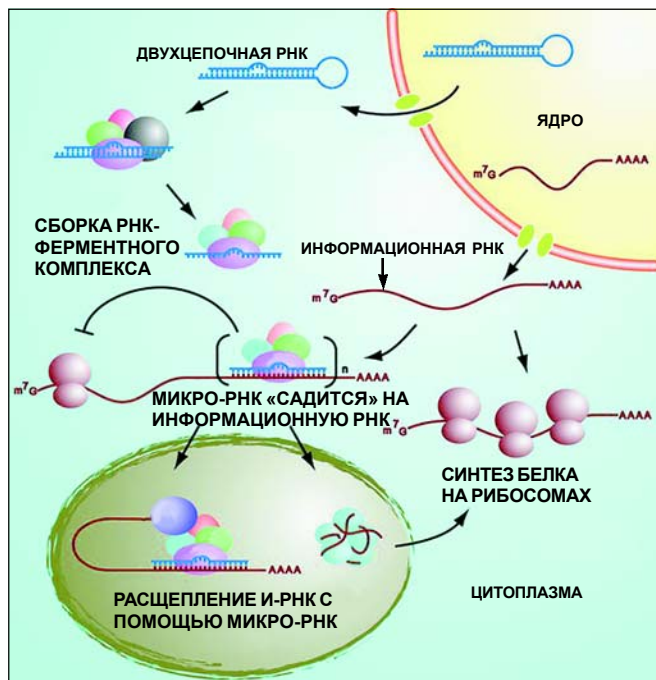
**Ш**есть лет назад был опубликован первый черновой эскиз генома человека. За ним быстро последовали геномы мыши и крысы, шимпанзе и курицы, на подходе множество других. Методом обратной интерференции (создание генов путем комбинации их фрагментов, как в конструкторе легио) воссоздан геном вируса, вызвавшего в 1918 году страшную пандемию «инфлюэнцы-испанки». Теперь с вирусом активно работают в лабораториях мира, хотя еще недавно это было фантастикой. К примеру, писатель-фантаст, основатель

жанра технотриллера Майкл Крайтон написал в 1990 году роман «Парк Юрского периода», в котором динозавров восстанавливали методом клонирования (ДНК древних ящеров «добыли» из клеток крови, сохранившихся в комарах-кровососах того далекого времени).

Сейчас, кстати, Майкл Крайтон выпустил роман «NEXT», в котором отключение лобных долей мозга (лоботомия) делают не хирургически, а с помощью РНК-интерференции — за ее открытие Э. Фаер и К. Мелло получили в прошлом году Но-

белевскую премию (см. «Наука и жизнь» № 11, 2006 г.). В чрезвычайно упрощенном виде РНК-интерференция — это «порча» определенной последовательности информационной РНК при участии другой, «расщепляющей» молекулы РНК. В книге много сюжетных линий, переплетение которых показывает нам не такое уж далекое будущее с позиций проблем нынешней биоэтики и допустимости манипулирования яйцеклетками и производимыми из стволовых клеток органами и тканями человеческого тела и тела животных. Одна из «изюминок» романа — описание ген-модифицированных рыб, несущих на своей чешуе флуоресцирующую рекламу самого разного содержания...

Естественно, что до реализации всех этих биотехнологических чудес еще далеко. И тем не менее геномный подход из чисто теоретической плоскости медленно, но верно перемещается в практическую. Уже сегодня резкое упрощение и удешевление ген-тестов позволяет проводить широчайшие обследования населения на геномном уровне. В частности, специалисты одного из университетов Монреаля провели геномную «диспансеризацию» почти семи тысяч людей на предмет выявления



*РНК-интерференция — «замалчивание» регуляции активности генов с помощью молекул микро-РНК.*



*Гипертрофированные жировые клетки при диабете II типа, ведущем к сердечным заболеваниям. Эти клетки закрывают просвет аорты и коронарных сосудов.*

рисков развития диабета II типа. Помимо известного гена были выделены дополнительно три мутации, повышающие риск заболевания диабетом.

Другой аспект генетики. Еще в библейских сюжетах запрещались браки между близкими родственниками. В результате таких браков естественным образом модифицируется геном потомства: родившиеся дети несут разные генные патологии. К десятку уже описанных за последние годы подобных поломок добавился врожденный, назовем его «кузенный», иммунодефицит (врожденный СПИД), возникающий по «вине» родителей — двоюродных братьев-сестер — из-за мутации гена, расположенного в 12-й хромосоме.

У членов пакистанской семьи с близкородственными браками сотрудники Института медицинских исследований в Кембридже нашли мутацию в гене так называемого натриевого канала, приводящую к нейропатии, проявляющейся в полном отсутствии... боли (см. «Наука и жизнь» № 11, 2006 г.).

Сотрудники Йельского же университета нашли семью, состоящую из близких родственников, члены которой страдают заболеванием коронарных артерий, приводящим к ранним инфарктам и инсультам. Болезнь возникает в результате мутации в гене, «сидящем» в 12-й хромосоме. Он контролирует синтез протеина, связанный с рецептором липопротеидов низкой плот-

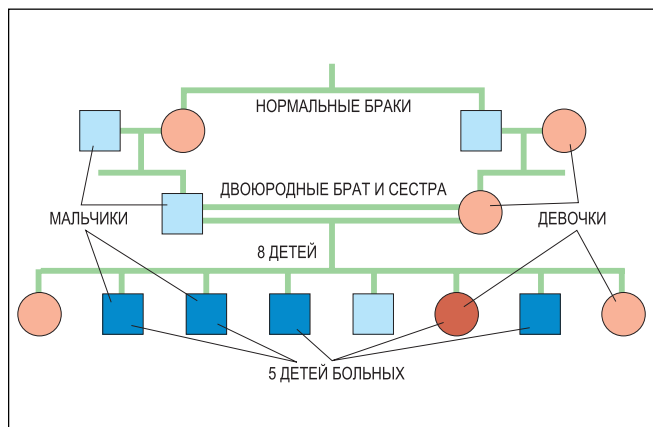
*Типичный пример страдания потомства близкородственного брака. У кузенов родилось восемь детей, пять из которых больны — черные квадратики и кружочки.*



ности. Название этого рецептора многое говорит кардиологам, поскольку липопротеиды низкой плотности являются очень «плохими»: они «забивают» просвет коронарных сосудов, питающих сердечную мышцу. Дальше можно не пояснять даже простому читателю, весьма далекому от мо-

лекулярной биологии и кардиологии.

Возвращаясь к диабету II типа, о котором говорилось в самом начале, можно напомнить о его тесной связи с болезнями сердца. Теперь геномный скрининг и молекулярное обследование «ген-модифицированных» детей (по аналогии с искусственно





Сахарный диабет I типа — разрушение  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, приводящее к абсолютному недостатку гормона — инсулина, расщепляющего сахар. Чреват многими нарушениями обмена веществ.

Сахарный диабет II типа — инсулин в достаточном количестве вырабатывается поджелудочной железой, но поступает в кровь поздно и не усваивается периферическими тканями. Уровень сахара в крови повышается. Приводит к сердечно-сосудистым заболеваниям.

генмодифицированными растениями и животными) позволяют более точно ставить диагноз и определять риски развития сердечно-сосудистых заболеваний. Но может ли государство вторгаться в личную жизнь людей, решивших вступить в «кузенный» брак? В глубоко личные отношения двух людей? И кто может взять на себя такую ответственность?

Эти сложные этические проблемы пока не решены.

Перейдем к раку — «убийце номер два» после сердечно-сосудистых заболеваний в развитых странах. Недавнее открытие стволовых раковых клеток позволяет более целенаправленно вести поиски причин рака. Уже найдены стволовые клетки, размножение которых приводит к опухолям толстого кишечника, мозга и предстательной железы (простаты).

Раковые ген-тесты, проведенные учеными университета города Оулу в Финляндии, выявили мутацию гена PALB у членов большой финской семьи, внутри которой присутствуют «кузенные» браки. Мутированному гену противостоит белок PALB, он связывается с

протеином этого гена, защищая в норме клетки от озлокачивания (см. «Наука и жизнь» № 5, 2007 г.). Женщины этой семьи в нескольких поколениях страдают раком грудной железы, в другой же ее ветви у мужчин наблюдается наследственный рак простаты. Опухоли возникают в результате замены одной-единственной «буквы» ген-кода (что приводит к замене одной аминокислоты в белке, состоящем из более чем тысячи аминокислот)!

В той же Финляндии вот уже много лет идет наблюдение за 113 семьями, члены которых страдают от наследственного рака молочной железы.

Сотрудники Ракового центра в Гарвардском университете (США) обнаружили ген, ответственный за нормальное развитие почек у детей, который локализуется в женской половой хромосоме X. Несмотря на то, что ген из женской хромосомы, его мутации вызывают опухоли как у мальчиков, так и у девочек. Это удивительное открытие, так как до сих пор были широко известны две наследственные болезни — гемофилия и дальтонизм, наследуемые мальчиками, но передающиеся им матерями (то есть материнской хромосомой X). Классический пример — царевич Алексей, мутантный ген которому передала его прабабка, английская королева Виктория.

В случае с Алексеем никаких биоэтических проблем не возникало, потому что вся Европа знала о «проклятии» Виктории. Во всех же перечисленных примерах можно задать вопросом: а стоит ли врачам-генетикам говорить обратившимся к ним людям о генетическом диагнозе? Ведь мутация далеко не всегда проявляется в виде конкретного заболевания, хотя о нем довольно часто знают или по крайней мере догадываются члены семей. К тому же, что дает человеку знание диагноза, если врачи не могут вылечить болезнь?

Вполне может случиться и так, что при приеме на работу человека с мутантным геном в ходе проверки, скажем с помощью детектора лжи, могут спросить о наличии в семье генетических аномалий. И что отвечать знающему свой генетический «портрет»? В то же время имеют ли право проверяющие эксперты задавать подобный дискриминирующий вопрос? Ведь они ничего не знают и не понимают в современной молекулярной генетике!

Подобные нарушения биоэтики (нарушение тайнства брака, дискриминация при приеме на работу) могут весьма реально ударить по человеку, который не «виноват» в том, что ему от родителей достался именно такой геном. Ведь никто не дискриминирует блондинов или брюнетов, голубоглазых или кареглазых. Но уже сейчас накапливается все больший банк генетических данных, и информация о них может стать товаром для негодяев, не соблюдающих биомедицинскую тайну. Этими сведениями могут воспользоваться страховые и ризлторские компании. Рак уже для большинства страховых компаний — не страховой случай.

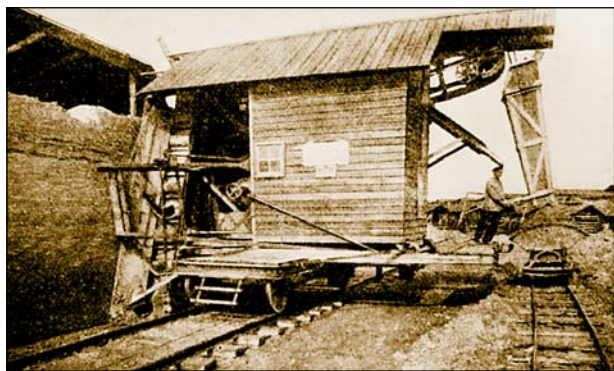
В заключение хотелось бы сказать, что генетическая диагностика не столь уж бесполезна, несмотря на то, что врачи пока не могут использовать ее данные для лечения людей. Все во многом еще нерешенные проблемы так или иначе будут исчезать по мере развития научного прогресса. Вместе с тем знание о том, какие протеины и как «затрагиваются» при тех или иных болезнях, поможет фармакологам быстрее разработать эффективные лекарственные средства, блокирующие аномальные белки. И это станет первым шагом на долгом и трудном пути разработки методов лечения двух самых распространенных «скорбей» человеческих...



### Своеобразное применение электричества

Недавно в Филадельфии электричество было пущено в ход в одном совершенно экстраординарном случае. В одной буровой скважине, глубина которой равнялась уже приблизительно 165 метрам, отломился кусок бурава длиной 45 сантиметров и весом более 8 килограммов и застрял в скважине. В течение десяти дней предприниматель безуспешно пытался удалить отломившийся кусок бурава. Но затем ему пришла в голову мысль опустить в скважину электромагнит в форме стального бруса, один конец которого был окружен катушкой из медного провода. При помощи этого магнита, на который действовал электроток, удалось извлечь из скважины отломанный кусок инструмента.

«Вестник знания», 1907 г.



«Нива», 1907 г.

## • СТО ЛЕТ НАЗАД

# НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

### Землестрогальная машина Ф. А. Полякова-Ковтунова

Ф. А. Поляков-Ковтунов — самородный русский талант, вышедший из народа. Ему пришла оригинальная идея: заменить копанье земли строганьем ее, значительно уменьшающим затраты сил и в то же время значительно увеличивающим производительность работы.

Машина представляет собой род платформы, ходящей по рельсам и снабженной сбоку длинным резакон, который стругает землю подобно рубанку. Так как машина идет по рельсам, то ход у нее совершенно ровный, потому и отстругиваемый ею пласт тоже ровный. Вдоль какого-нибудь откоса кладутся рельсы, на них ставится машина, и, ходя вдоль откоса, она состругивает с него грунт, пласт за пластом. По снятии одного пласта станок, держащий нож, подается вбок к откосу на толщину нового пласта. За день машина дает, например, на кирпичном заводе запас глины на выделку 300.000 кирпичей. Работа машины при сравнительно дорогом бензиновом двигателе в 25 сил обходится в 25 рублей в рабочий день. Одна из машин Ф. А. Полякова-Ковтунова работает на большом кирпичном заводе «Звезда» на Неве, против пристани Ижора-Лагерь, и там ею как нельзя более довольны.

### Литературные новости

Максим Горький окончил на о. Капри, где он поселился в начале зимы, новую повесть «Мать».

В Париже издан на французском языке «Курс физики» известного русского профессора О. Д. Хвольсона в переводе морского инженера Э. Даво.

Среди книгопродавцов сделана попытка ввести новое слово для обозначения приказчиков книжных магазинов. Так как слово «приказчик» по отношению к лицам, занимающимся книжною торговлею, не совсем удобно и не отвечает тому социальному положению, которое занимают эти лица, то предложено называть их «либристами» от латинского «liber» — книга.

«Известия книжных магазинов товарищества М.О.Вольфа», 1907 г.

### Населен ли Марс?

Ряд явлений, наблюдаемых на Марсе, в высшей степени замечателен. Над диском планеты распространена тонко сотканная сеть линий. Они прямолинейны или симметрически загнуты, и на всем протяжении имеют один и тот же цвет. Сеть этих линий начинается близ края полярной шапки. Вся поверхность планеты имеет такой вид, будто она покрыта сетью землемерной триангуляции. Это не могут быть трещины, какие мы наблюдаем на Луне, или реки, известные нам на Земле. Они выглядят как искусственные сооружения, и чем дальше их рассматриваешь, тем более убеждаешься, что по своему характеру они не могут быть ничем иным.

Единственный разумный вывод из наблюдений, которые мы имеем, единственное подтвержденное фактами заключение — это то, что на Марсе есть живые разумные существа.

«Вестник знания», 1907 г.

# ЦИОЛКОВСКИЙ И КОРОЛЕВ: МЕЧТЫ

В космос на реактивной тяге — эта гениальная идея К. Э. Циолковского стала реальностью благодаря конструкторскому таланту С. П. Королева. Имя Главного конструктора связано прежде всего с запусками первых искусственных спутников и полетами первых космонавтов. Но мало кто знает, что Королев разрабатывал и программу экспедиции на Марс. Об этом направлении его деятельности рассказывает Владимир Евграфович Бугров, непосредственный разработчик марсианского и лунного проектов Королева, ведущий конструктор по лунному экспедиционному комплексу и по системе «Энергия»—«Буран», в 1966—1968 годах — участник отряда космонавтов для подготовки к полету на Луну.

В. БУГРОВ.

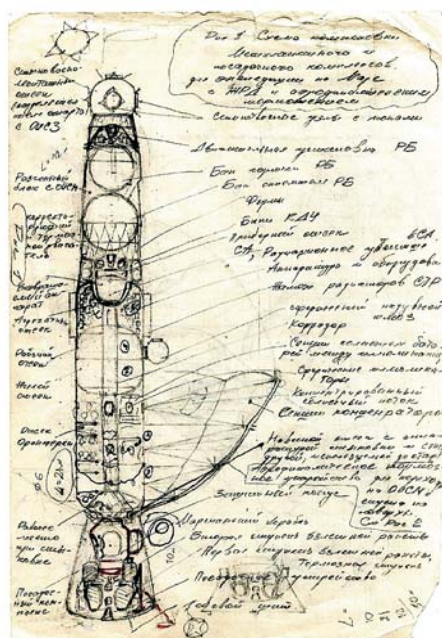
Нынешний, 2007 год богат знаменательными космическими датами. Столетие со дня рождения Сергея Павловича Королева и 150-летие со дня рождения Константина Эдуардовича Циолковского отмечаются на пятидесятом году космической эры, о наступлении которой в октябре 1957 года возвестил первый искусственный спутник Земли. Мы можем гордиться тем, что это величайшее достижение человеческой цивилизации — результат труда наших соотечественников. И Циолковский и Королев стремились к общей цели — преодолеть земное тяготение, выйти в окосолнечное пространство, полететь к другим планетам. Циолковский писал: «Вы же знаете, что я отдал всю свою жизнь во имя межпланетных путешествий». Еще в начале XX века он не только теоретически обосновал возможность полета в окосолнечном пространстве, но и предопределил облик будущего межпланетного корабля.

Осуществлению мечты о полете в космос посвятил свою жизнь С. П. Королев. Уже в

24 года он — талантливый авиаконструктор. На его планере впервые в мире выполнены мертвые петли. Грифом «впервые в стране и в мире» отмечено большинство его последующих изобретений. В 27 лет Королев увлекся идеями Циолковского. Вместе с коллегами-энтузиастами он создал и возглавил Группу изучения реактивного движения (ГИРД). В Москве, у Красных Ворот, в подвале дома номер 19 по Садово-Спасской улице, зарождались отечественное ракетостроение и космонавтика. Полет человека на Марс — вот о чем мечтали сотрудники ГИРДа. Семнадцатого августа 1933 года запущена первая советская ракета на жидком топливе, сконструированная М. К. Тихонравовым, соратником Королева. Этот день можно считать днем рождения отечественного ракетостроения и робким шагом к далекой цели.

Через 27 лет, в 1960 году, началась практическая разработка межпланетного корабля. Но путь Королева к этой цели был тернист. Ему пришлось столкнуться с необоснованными обвинениями и арестом в 1938 году. Шесть лет он провел в лагерях и «шарашках» НКВД.

В 1946 году, через два года после досрочного освобождения, ему, бывшему эзку, доверили решение главной задачи для оборо-



Эскиз тяжелого межпланетного корабля (ТМК). Рисунок из рассекреченной рабочей тетради автора статьи, бывшего в 1960-е годы ведущим конструктором ОКБ-1. На ТМК предполагалось создать искусственную силу тяжести вращением корабля вокруг центра масс. Обеспечивать экипаж пищей, водой и воздухом должен был замкнутый биолого-технический комплекс. В его составе — оранжерея, освещать которую предполагалось с помощью концентраторов солнечного света. Корабль выглядел как пятиэтажный цилиндр переменного диаметра в форме бутылки. Первый этаж — жилой, с тремя каютами; второй — рабочий, с рубкой для управления кораблем; третий — оранжерея; четвертый — приборно-агрегатный отсек, который также выполнял функцию радиационного убежища; пятый этаж образован спускаемым аппаратом с корректирующей двигательной установкой. Снаружи размещаются концентраторы, солнечные батареи, радиаторы и жалюзи системы терморегулирования, антенны дальней радиосвязи и шлюз.

ны страны от ядерного нападения: Королева назначили главным конструктором баллистических ракет дальнего действия. Он блестяще справился с задачей. Первая в мире межконтинентальная ракета с ядерным боезарядом, знаменитая «семерка» (Р-7), стала в то же время первой в мире космической ракетой, доставившей на околоземную орбиту и первый искусственный спутник Земли, и корабль с первым космонавтом — Юрием Гагариным. Ее модификации — «Спутник», «Луна», «Восток», «Молния», «Восход», «Союз» — обеспечили запуски более двух тысяч космических кораблей и аппаратов и по сей день исправно доставляют экипажи на околоземную орбиту.

Советские спутники, межпланетные автоматические станции и космические корабли создавались в Особом конструкторском бюро (ОКБ-1) под руководством Королева, а проектировались в отделе № 9 под руководством Тихонравова. Накопив опыт, Королев решил вернуться к идеям Циолковского и сосредоточить усилия на межпланетном полете.

Постановление Правительства от 23 июня 1960 года предписывало создание ракетной космической системы для выведения на орбиту тяжелого межпланетного корабля массой 60—80 тонн. О таком корабле Королев и Тихонравов мечтали еще в ГИРДе. Расчеты показывали, что для пилотируемого полета вокруг Солнца, за пределами земного тяготения, стартовая масса ракеты должна составлять 2800 тонн (на порядок больше, чем у Р-7). С. П. Королев вместе со своим заместителем В. П. Мишиным и М. К. Тихонравовым приступили к созданию марсианской ракеты Н1 и тяжелого межпланетного корабля (ТМК).

По указанию Королева разрабатывался вариант корабля с использованием для разгона на пути к Марсу жидкостных ракетных двигателей (ЖРД) вместо электрореактивных двигателей (ЭРДУ). Оказалось, что энергетически наиболее выгоден вариант с аэродинамическим торможением для выхода на орбиту спутника Марса. Суть его в том, что переход на орбиту спутника Марса осуществляется не за счет импульса тормозного ракетного блока, а путем многократного погружения комплекса в марсианскую атмосферу. Примерно за семь погружений происходит торможение и формируется нужная высота круговой орбиты.

Вариант с аэродинамическим торможением позволял в два-три раза снизить стартовый вес корабля. Эта схема была принята Королевым и Тихонравовым в качестве основной для дальнейшей проработки, а проект приобрел следующий облик: комплекс массой 400—500 тонн собирается из 75-тонных составных частей, выводимых на орбиту трехступенчатой ракетой Н1. Испытания на орбите и подготовку к полету проводят бригады космонавтов из специа-

листов КБ и заводов-изготовителей. Старт с земной орбиты к Марсу обеспечивает разгонный блок с жидкостными ракетными двигателями (вариант с электрореактивными двигателями тоже рассматривался, но не был принят Королевым). В состав ТМК входят орбитальный модуль, двигательная установка для коррекции траектории, аппарат для возвращения экипажа на Землю. Экипаж из трех человек обеспечивается пищей, водой и воздухом за счет круговорота веществ в замкнутом биолого-техническом комплексе (ЗБТК) на основе оранжереи, использующей солнечное излучение (как и предлагал Циолковский еще в начале XX века). Торможение и переход на орбиту спутника Марса происходят в результате многократных прохождений через марсианскую атмосферу. Предполагалось, что доставку двух космонавтов на поверхность Марса и возвращение их на ТМК обеспечит посадочный комплекс, в состав которого войдут тормозные и посадочные устройства, посадочная и взлетная двухступенчатая ракеты и капсула возвращения. Разгон от Марса к Земле осуществляет ракетный блок. Возвращение экипажа на Землю происходит в возвращаемом аппарате массой 2,1 тонны (0,5% от начального веса) со второй космической скоростью.

Королев представил проект ТМК в составе эскизного проекта по ракете Н1 на рассмотрение утвержденной правительством межведомственной экспертной комиссии. Летом 1962 года проект был одобрен комиссией и утвержден ее председателем, президентом АН СССР М. В. Келдышем. По сей день этот проект является единственным официальным отечественным проектом экспедиции на Марс.

К лету 1964 года мы были готовы начать работы по ТМК с привлечением смежных организаций. Но Королеву сделали предложение, от которого он не смог отказаться. Речь шла о лунном проекте. Американцы интенсивно разрабатывали программу высадки на Луну с 1961 года. Хрущев с большим опозданием принял решение: «Луну американцам не отдавать». Постановлением от 3 августа 1964 года Королеву поручалось высадиться на Луну раньше американцев. Он начал мучительные доработки марсианской ракеты Н1 под лунную программу ЛЗ. Стартовая масса ракеты увеличилась на 600 тонн. Работы по ТМК отошли на второй план.

После внезапной смерти С. П. Королева в 1966 году тяжелое бремя руководства всей грандиозной программой ложится на его первого заместителя и преемника Василия Павловича Мишина. Элементы межпланетной экспедиции отрабатываются при запусках кораблей и автоматических станций. В Институте медико-биологических проблем, созданном в 1963 году по инициативе Королева, на макете ТМК до 1975 года проводились



длительные испытания систем жизнеобеспечения в условиях, имитирующих межпланетный полет. В отделе Тихонравова разработана система автоматической стыковки на орбите, необходимая для сборки межпланетного комплекса. В 1969 году впервые в мире осуществлена автоматическая стыковка двух беспилотных кораблей. В 1966 году в ОКБ-1 образован отряд гражданских космонавтов; по замыслу Королева им предстояло собирать и испытывать межпланетный корабль на околоземной орбите. Успешно проведены летные испытания на орбите лунного посадочного корабля — прототипа марсианского. Подготовлен к испытаниям штатный лунный орбитальный корабль — предполагаемый межорбитальный буксир. В 1968—1974 годах собраны, испытаны и подготовлены к летным испытаниям пять лунных комплексов ЛЗ.

Ракета Н1, модернизированная под лунную программу, прошла наземную отработку. Введены в строй наземные сооружения ракетного комплекса. С 1969 года начались летные испытания Н1. До 1972 года проведено четыре пуска. Ракета показала хорошие летные характеристики. К 1974 году две ракеты Н1 с новыми отработанными двигателями Н. Д. Кузнецова были подготовлены к летным испытаниям, но их пуск отменили.

Результаты всех этих работ подтверждают, что программа межпланетного полета могла быть выполнена. Президент АН СССР Келдыш в 1969 году предлагал отказаться от высадки на Луну и вернуться к проекту ТМК, с тем чтобы в 1975 году облететь Марс с помощью двух ракет Н1. Его предложения могли вернуть нашу космонавтику на правильный путь, но его не поддержали.

Программу Королева, вопреки национальным и общечеловеческим интересам,

закрыли. Реальная возможность высадить человека на Марс в конце 1970-х годов была утрачена. Страна лишилась абсолютного приоритета в космосе. Что получили взамен? Орбитальные космические станции? Но даже их разработчики понимают, что сосредоточивать все усилия на освоении ближнего космоса — путь тупиковый.

Королев отделял космонавтику (пилотируемые полеты) от космической деятельности (решение задач с помощью автоматических аппаратов). Успешно начатые им разработки по автоматическим аппаратам он передал другим конструкторам — Г. Н. Бабакину, М. Ф. Решетневу, Д. И. Козлову.

В космонавтике Королев разделял полеты в околоземном и в околосолнечном пространстве, так как стартовые массы ракет для их осуществления различались на порядок. В околосолнечном пространстве главная цель — полет человека на ближайшие планеты. Для этого необходимо создавать межпланетный корабль, обеспечивающий длительный автономный полет экипажа без регулярного снабжения с Земли. Отрабатывая его по этапам, можно было решить с его помощью промежуточные задачи в околоземном пространстве: создать тяжелую орбитальную станцию, обитаемую базу на орбите спутника Луны, обитаемую базу на Луне. А в околосолнечном пространстве осуществить первый в мире полет человека вокруг Солнца вне сферы притяжения Земли.

Если главная национальная задача отечественной космонавтики в далекой перспективе — экспедиция на Марс, о которой много говорят в последнее время, то было бы правильно определить ближайшей научно-технической и приоритетной задачей отечественной космонавтики выполнение пилотируемого полета вокруг Солнца по гелиоцентрической орбите вне сферы притяжения Земли на корабле — прототипе экспедиционного межпланетного корабля, как это планировал Королев.

Чтобы сделать этот шаг в нужном направлении, у нас хватит и денег, и времени, и еще не совсем утраченного опыта. России пора вернуть утраченный космический и инженерный престиж. Мир меняют не поэты и не художники, мир меняют инженеры. Миллионы молодых людей, «думающих, сделать бы жизнь с кого», должны видеть своего кумира в выдающемся русском инженерере Сергее Королеве, тогда они и вернут России былую инженерную славу. Королев через 15 лет после кровопролитной Отечественной войны сделал первый реальный шаг к освоению космоса, запустив в околоземное пространство пилотируемый спутник Земли. Неужели на пятидесятом году космической эры открывшая ее страна сомневается в своих возможностях запустить в околосолнечное пространство пилотируемый спутник Солнца, который станет главным шагом к осуществлению мечты Циолковского, Королева и всего человечества — полету на другую планету?!

Стартовая масса марсианского комплекса на орбите у Земли, необходимая для доставки 20 тонн полезного груза

Схема полета	Масса, т
С орбиты спутника Земли к Марсу	76
На поверхность Марса	114
На орбиту спутника Марса	230
На Марс через орбиту спутника Марса	346
К Земле через орбиту спутника Марса	772
На орбиту спутника Марса через Марс	642



## НАУКА И ЖИЗНЬ РЕФЕРАТЫ

### БОДРЯЩАЯГИПОКСИЯ

Если у вас депрессия, но при этом хватит сил три раза подряд залезть на «пятитысячник», то от болезни не останется и следа. А если нет возможности совершить настоящее восхождение, его можно заменить пребыванием в барокамере. Кратковременное кислородное голодание повышает устойчивость к психозомоциональным стрессам и подавляет развитие депрессии. Сотрудники Института физиологии им. И. П. Павлова РАН, обнаружившие этот феномен, полагают, что гипоксические (**гипоксия** — от греч. *hupo* — под, внизу и лат. *oxigenium* — кислород — пониженное содержание кислорода в тканях организма, наблюдаемое при недостатке кислорода в воздухе и некоторых заболеваниях) процедуры могут стать эффективным немедикаментозным способом коррекции депрессивных состояний.

Депрессия в последнее время вышла на первое место в мире среди нервно-психических заболеваний. По прогнозам специалистов, к 2010 году она станет второй причиной потери трудоспособности и ухудшения качества жизни, уступив только ишемическим болезням сердца. К развитию депрессии чаще всего приводят острые и хронические психозомоциональные стрессы, количество которых в современном мире неуклонно растет. Поэтому поиск профилактических средств и способов лечения депрессии — актуальнейшая задача современной медицины. Возможно, одним из решений этой задачи станет дозированная гипоксия. Санкт-Петербургские физиологи исследуют профилактическое действие гипоксии не первый год. Они обнаружили, что мозг, перенесший гипоксию, приобретает повышенную устойчивость не только к кислородному голоданию, но и к другим повреждающим факторам, в частности к психозомоциональным стрессам. Традиционный объект для изучения стресса — крысы. На сей раз некоторым испытуемым животным пришлось посидеть в барокамере, в которой давление постепенно снижали до 320 мм рт. ст., что соответствует высоте 5 км. Процедуру повторяли трижды через каждые 24 часа.

Спустя сутки после третьего сеанса всех крыс, и обычных, и тех, кто сидел в барокамере, начали подвергать стрессу — в течение часа каждая крыса получала 60 слабых ударов током, проходящим через пол клетки. Неудивительно, что от таких испытаний у обычных крыс в конце концов развилась депрессия, которую зафиксировали бесстрастные поведенческие тесты и анализы крови (в крови увеличилось содержание гормона надпочечников кортикостерона). Аналогичные гормональные отклонения и психомоторная заторможенность служат основными признаками эндогенной депрессии у человека (нарушения в эмоциональной сфере человека, возникающие без видимых внешних причин, как правило, протекают в тяжелой форме, практически парализуя социальную активность). Но крысы, которые предварительно перенесли три сеанса гипоксии, вели себя так, будто их не запырали в тесной электрифицированной клетке. Исследователи подчеркивают, что сеансы гипоксии не оказывали нежелательных побочных эффектов.

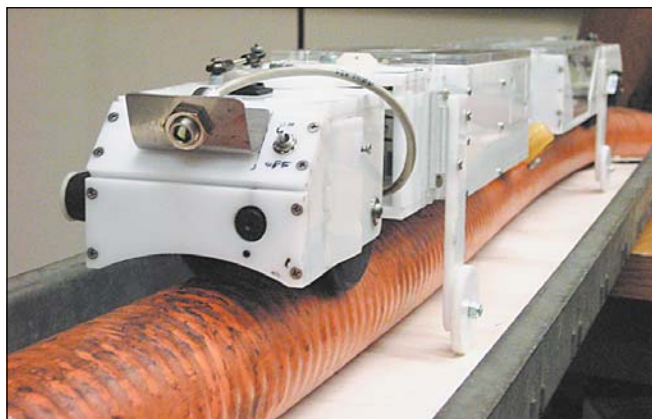
Антидепрессивный эффект гипоксии ученые объясняют тем, что кислородное голодание оказывает общее адаптогенное (приспособительное) действие на мозг. Оно запускает работу нескольких генов, белки которых защищают нейроны от повреждений. Кроме того, гипоксия повышает устойчивость к стрессу гипофизарно-адренорикальной системы (вырабатывающей важнейшие гормоны). То, что справедливо для крыс, может оказаться таковым и для людей. Возможно, страдающим депрессией, будут прописывать сеансы гипоксии.

Работы российских ученых в этой области поддерживают ИНТАС, РФФИ и Фонд содействия отечественной науке.

**Кандидат биологических наук Н. РЕЗНИК.**

*Фото Н. Домриной.*

РЫБНИКОВА Е. А., МИРОНОВА В. И., ПИВИНА С. Г., ОРДЯН Н. Э., ТЮЛКОВА Е. И., САМОЙЛОВ М. О. Гипоксическое preconditionирование предотвращает развитие постстрессорных депрессивных состояний у крыс: Доклады Академии наук 2006, том 411, № 1.



### РОБОТ-КАНАТОХОДЕЦ

Робот в виде ящика на колесиках объезжает электрические кабели, проверяя их состояние. Температурный датчик позволяет выявлять места, где кабель греется, акустический — находит по звуку точки, где искрят контакты; имеется также датчик влаги, находящийся те места, где вода проникла в трещинки изоляции и может вызвать короткое замыкание. Телекамера передает все, что попадает в поле зрения робота, на пульт управления. Кроме того, робот снабжен гироскопом, помогающим поддерживать равновесие, и рычагами, с помощью которых он восстанавливает свое положение, если все же свалится с

кабеля. Робот создан в университете Вашингтона группой инженеров и студентов под руководством профессора Александра Мамишева. Недавно робот испытали в Новом Орлеане, где он проверил состояние подземных кабелей после наводнения, вызванного ураганом «Катрина».

### БАНК СЕМЯН В ЗАПОЛЯРЬЕ

На Шпицбергене создается международный банк семян сельскохозяйственных культур, рассчитанный на три миллиона проб семян. Разнообразие сортов сельскохозяйственных культур все время падает. Например, в США в 1903 году выращивалось более 8000 сортов и разновидностей

культурных растений, а в 1983-м — только 600. Такое сокращение ассортимента означает, что неожиданное появление возбудителя болезни или вредителя, приспособившегося к самым распространенным сортам, может полностью лишит человечество той или иной культуры.

В настоящее время в мире имеется около 1400 хранилищ семян, но многие из них ненадежны — находятся под угрозой природных бедствий, массовых беспорядков внутри страны, войн или плохого управления.

Несмотря на глобальное потепление, авторы проекта рассчитывают, что в арктическом холоде (в камерах хранения будет поддерживаться температура -18 градусов по Цельсию) семена смогут не потерять всхожесть по меньшей мере два столетия. Шпицбергенская коллекция станет неприкосновенным запасом человечества. Здесь будут храниться все культурные растения планеты вместе с их дикими родственниками. Семена из хранилища будут выдаваться для посева и размножения только в самом крайнем случае, когда все другие источники таких семян окажутся исчерпанными или уничтоженными. Строительство должно быть завершено еще до конца 2007 года, оно обойдется в 75 миллионов долларов; средства выделены правительством Норвегии. В горе на высоте 130 метров над уровнем моря (эту гору не зальет, даже если растают все льды Антарктиды и Гренландии) создаются две камеры, соединенные тоннелем.

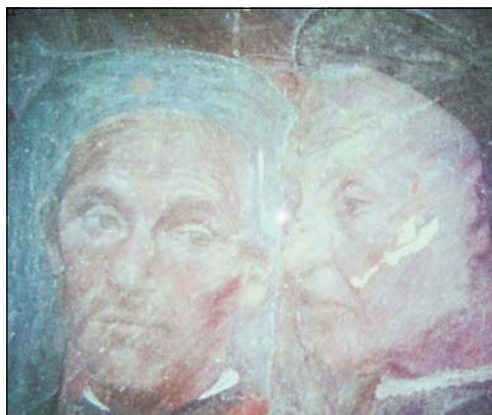
На снимке: так по проекту должен выглядеть вход в хранилище.



### ТЕЛЕФОН-ГРОЗОУМЕТЧИК

Финская компания «Нокиа» запатентовала способ превращения сотового телефона в грозоуметчик. Разряды молний генерируют радиоволны с частотой от 10 герц до 5 гигагерц. Новый телефон финской фирмы способен улавливать и анализировать эти сигналы, а затем интерпретировать их и сообщать владельцу, насколько далеко гроза, приближается она или удаляется.





## НАНОХИМЧИСТКА ФРЕСКО

Лет сорок назад реставраторы произведений искусства начали покрывать старинные фрески прозрачными акриловыми лаками для защиты от загрязнений воздуха, воздействия света и кислорода. Решение казалось идеальным. Однако через некоторое время выявились проблемы. Полимеры закрыли микроскопические поры, через которые стена под фреской «дышала». В результате под слоем краски стала накапливаться влага и отлагались соли, разрушающие живопись. Через два десятилетия и сам лак начал разрушаться — желтеть, сморщиваться. Реставраторам пришлось отмыть фрески от лака. Но обычные органические растворители опасны при работе с ними и вдыхая их пары проникают в микропоры штукатурки.

Итальянские химики из университета Флоренции создали и успешно испытали для отмытия фресок водную эмульсию с капельками органических растворителей поперечником до 10 нанометров. Содержание этих растворителей в эмульсии — менее одного процента, но благодаря наноразмерам капелек они отлично проникают в поры штукатурки. Удаляется не только лак, но и загрязнения вроде сажи от церковных свечей и кадил.

На снимках сверху показана одна из фресок, обработанных наноэмульсией: слева — до реставрации, справа — после.

## ВЗАИМОПОНИМАНИЕ МЕЖДУ ДРУЗЬЯМИ

Биолог из Будапештского университета Петер Бонгач



проигрывал 90 добровольцам записи собачьего лая и просил угадать, какое эмоциональное состояние собака выражала своим лаем: агрессивность, страх, радость, отчаяние, желание поиграть. Независимо от того, тесно ли испытываемые общались до этого с собаками, они в большинстве случаев понимали собачий язык правильно. Бонгач сделал вывод, что человек и собака так долго эволюционировали вместе, что между ними возникла глубокая эмоциональная связь.

## ПОПАЛСЯ В СЕТИ

Английские полицейские взяли на вооружение сеть для остановки автомобилей. Она сделана из синтетического волокна «дайнима», которое в восемь раз прочнее стали. Сеть шириной 2,5—3 метра с двумя рядами стальных шипов на переднем крае раскладывают поперек дороги. Шипы прокалывают шины, а затем сеть наматывается на колеса, делая дальнейшее

движение невозможным. Устройство весит от 12 до 25 килограммов (более тяжелая версия годится для останова грузовиков) и умещается в рюкзаке либо чемодане.

## ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ЗУБ

В тех случаях, когда необходимо часто вводить больному небольшие дозы какого-то медикамента, специалисты из немецкого Института биомедицинской инженерии предлагают использовать фальшивый зуб. В нем содержится резервуар с жидким лекарством и дозатор, управляемый по радио. Карманный приборчик типа пульта дистанционного управления телевизором позволяет пациенту при ухудшении самочувствия включать дозатор. Когда запас лекарства закончится, зуб можно вынуть и поставить запасной, а первый тем временем заправить у врача.

Один только недостаток у этой схемы: что делать, если у вас все зубы свои, натуральные?





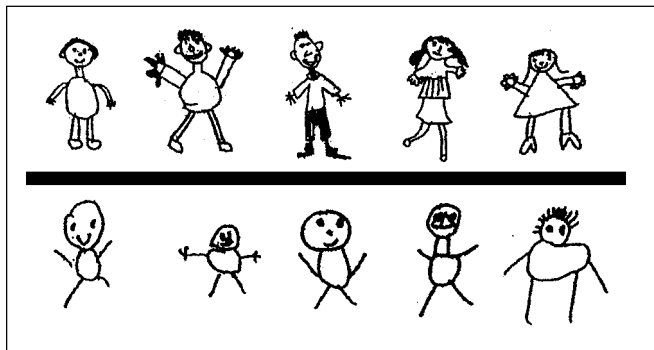


### СОЛНЕЧНЫЙ ВЕЛОСИПЕД

Канадский изобретатель Питер Сандлер построил велосипед, едущий на солнечной энергии. Поверх спиц в колеса он вставил солнечные батареи, на багажнике поместил аккумулятор, ток от которого питает электродвигатель, встроенный в ступицу переднего колеса. В ясную погоду заряда хватает на три часа езды со скоростью до 30 километров в час (емкость аккумулятора — 17 ампер-часов). Если солнце не показывается, зарядить велосипед можно и от розетки. Уже начато серийное производство.

### ТЕЛЕВИЗОР И ДЕТИ

Немецкие психологи сравнили успехи в рисовании 1900 дошкольников, из которых часть почти не смотрит телевизор, а другая часть слишком увлекается телепередачами. Результаты говорят сами за себя. Верхняя строчка рисунков принадлежит детям, проводящим перед телевизором не более часа в день, нижняя — не менее трех часов. Причем возраст детей одинаков.



Обследование 700 семей, проведенное в Англии, показало, что старшекласники, ежедневно смотрящие телевизор более трех часов, на 82% чаще бросают школу, чем отаждующие телепросмотру менее часа в день.

### ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ — В ПАРНИКИ

Крупное парниковое хозяйство в Англии заключило договор с соседним химическим заводом и будет получать от него выбрасываемые отходы производства — углекислый газ. На площади более 9 гектаров здесь выращиваются 300 тысяч кустов томатов. Они смогут усваивать в год 12,5 тонны углекислого газа, которые до сих пор завод выпускал в атмосферу, усиливая этим парниковый эффект. Отработанный пар с завода также намереваются использовать в теплицах — для обогрева.

Но учитывая, что предприятия мира выбрасывают за год около 7 миллиардов тонн двуокиси углерода, парников и оранжерей на всех явно не хватит.

### ВСЕЯДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Бразильское отделение итальянской фирмы «Магнети Марелли» начало выпуск автомобильного двигателя, способного работать на бензине, на этиловом спирте, на смеси этих горючих в любом соотношении и на природном газе. Причем двигатель (точнее, его компьютер) сам распознает, какое топливо ему предложено, и через несколько миллисекунд соответственно перенастраивается. В условиях Бразилии владелец автомобиля с таким двигателем экономит от 25 до 40% расходов на горючее.

### ДИНОЗАВРЫ — ПРЕДКИ КРОТОВ?

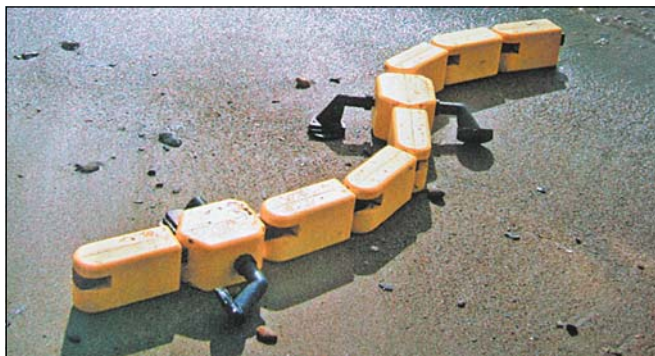
Американские палеонтологи нашли на юго-западе штата Монтана нору в форме буквы S, вырытую 95 миллионов лет назад динозавром для себя и своих детенышей. В норе, напоминающей увеличенную норку грызуна или логово гиены, обнаружены скелеты взрослого ящера длиной более двух метров и двух его более мелких потомков. Морда и передние лапы этого ранее не известного вида растительноядных динозавров приспособлены для рытья земли. Длинные задние лапы позволяли животному быстро бегать. Находка подкрепляет гипотезу, согласно которой некоторые виды динозавров проявляли заботу о своем потомстве.

### ШИМПАНЗЕ КАК ВЕРШИНА ЭВОЛЮЦИИ

Пора перестать думать, что человек — вершина эволюции. На самом деле шимпанзе — более «продвинутый» вид. Группа генетиков из университета Мичигана (США) изучила последовательности ДНК в 13 888 генах человека, шимпанзе и макаки-резус. Оказалось, что 233 гена шимпанзе изменены естественным отбором с тех пор, как человек и шимпанзе около 6 миллионов лет назад откололись от общего предка. А из человеческих генов с тех пор изменились только 154. Так что эволюция шимпанзе пошла дальше нашей. Не означает ли это, что обезьяны через некоторое время станут умнее человека?

## РОБОТ ВЫХОДИТ НА СУШУ

Инженеры из швейцарского Технологического института в Лозанне экспериментируют с построенным ими змееобразным роботом, который может плавать, ползать и ходить. «Змея» длиной 85 сантиметров (см. фото) имеет две пары ног, способных вращаться и служить, таким образом, чем-то вроде колес старинного парохода. С помощью пульта дистанционного управления, увеличивая частоту сигнала в «нервной системе» робота, скопированной с нервной системы миноги, можно переключать его на разные способы передвижения. Сравнительно редкие ритмичные импульсы заставляют робота ходить, учащенные — приводят к активному вращению пар ног, и «змея» плывет, а дальнейшее повышение частоты останавливает ноги, и робот начинает ползти. Биологи предполагают, что нечто подобное произошло в эволюции, когда рыбы вышли на сушу и плавники превратились в лапы.



## СОЛНЦЕ В ФОКУСЕ

Израильский центр гелиоэнергетики построил в пустыне Негев опытную установку для получения электроэнергии от Солнца.

Традиционная солнечная энергетика делится на два направления: либо солнечный свет концентрируют зеркалами на паровом котле, и полученный пар вращает турбину, либо без шума и пара улавливают свет солнечными батареями, непосредственно дающими электроток. Израильские ученые предлагают совместить оба варианта. Сегментное зеркало, напо-

минающее положенный набор гигантский зонтик, концентрирует свет на солнечном элементе из арсенида галлия. Обычные солнечные элементы таких температур не выдерживают, но прибор, созданный в Институте гелиоэнергетических систем в Германии, при высокой температуре работает только эффективнее. Его КПД достигает 41%, что вдвое больше лучших современных образцов.

По подсчетам конструкторов, электростанция на таких установках общей мощностью один гигаватт займет 12 квадратных километров.

## ПЕРВЫЙ АНИОН В КОСМОСЕ

Радиоастрономия позволила к настоящему времени выявить в межзвездном пространстве 144 различных вещества. Недавно американские астрофизики с помощью стометрового радиотелескопа обнаружили в космосе первый анион — отрицательно заряженный ион, обломок молекулы. Его химическая формула  $C_6H^-$ , он найден в двух областях, где образуются звезды, — в созвездии Льва и в созвездии Быка.

*В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «New Scientist» и «The Week» (Англия), «PM Magazin» и «Der Spiegel» (Германия), «Discover», «The Futurist», «IEEE Spectrum», «Science», «Science News», «Sky and Telescope», «Smithsonian» «Technology Review» и «Wired» (США), «Science et Vie» и «Science et Vie Junior» (Франция), а также сообщения агентств печати и информация из Интернета.*





*Император Николай II и императрица Александра Федоровна в Москве, на крыше Большого Кремлевского дворца. Фото первого десятилетия XX века.*

## РОССИЯ В 1914—1915 ГОДАХ.

К концу зимы 1915 года русская армия вновь пополнилась до первоначального уровня (4 миллиона человек), но это была уже другая армия. Подготовленных в мирное время рядовых и унтеров сменили вчерашние крестьяне, офицерские должности заняли досрочно выпущенные юнкера и мобилизованные студенты. Тем не менее весеннее наступление на австрийском фронте развивалось успешно. Однако возможность выхода Австро-Венгрии из борьбы заставила немецкий Генштаб пересмотреть первоначальные планы и сосредоточить дополнительные силы против России.

### **ЧАСТЬ II. ПОД БРЕМЕНЕМ ВОЕННЫХ НЕУДАЧ**

#### **ВЕСНА — ЛЕТО 1915 ГОДА**

Мир ужаснулся очередному «германскому зверству»: 9 апреля 1915 года близ бельгийского города Ипр немцы применили газ. Зеленый дым уничтожил французов, образовав в их позициях четырехмильный незащищенный разрыв. Но атаки не последовало — операция под Ипром должна была отвлечь внимание от готовящегося наступления на востоке. Здесь 19 апреля после ин-

тенсивной артподготовки немцы тоже пустили газ, и на этот раз вслед за газовой атакой двинулась пехота. Спустя неделю французы и англичане начали наступление на западе, чтобы ослабить натиск немцев на Россию, однако русский фронт вдоль Карпат был уже смят.

Летом пали все русские приграничные крепости, в том числе и упоминавшийся ранее Новогеоргиевск, разоруженный в предвоенные годы. Его железобетонные сооружения могли выдержать снаряды лишь 6-дюймовых орудий, а русское командование не сомневалось, что артиллерию большего калибра подвезти невозможно. Однако немцы сумели это сделать. Гарнизон же Новогеоргиевска был собран с миру по нитке: в дополнение к 6000 ратников ополчения и сотне только что произведенных прапорщиков генерал А. А. Брусилов выделил боевую дивизию, но сильно истрепанную и насчитывающую всего 800 человек. Генерал-лейтенант де Витт, не-

Продолжение. Начало см. «Наука и жизнь» № 8, 2007 г.



давно назначенный командиром этой дивизии и возглавивший крепостной гарнизон, не имел времени даже разбить людей по полкам, батальонам и ротам. Разношерстную толпу высадили из вагонов в Новогеоргиевске как раз в тот момент, когда немцы начали атаку крепости. 5 августа после недельного сопротивления Новогеоргиевск пал.

К концу лета Польша, Галиция, большая часть Литвы и часть Латвии заняты противником, однако дальнейшее его наступление удается остановить. Фронт застыл на линии от Риги, западнее Двинска (Даугавпилс), и почти по прямой до Черновиц в Буковине. «Русские армии купили эту временную передышку дорогой ценой, а западные союзники России сделали мало, чтобы отплатить России за жертвы, принесенные последней для них в 1914 году», — пишет английский военный историк Б. Лиддел-Гарт.

Русские потери в весенне-летних операциях 1915 года составили 1,4 млн убитыми и ранеными и около миллиона пленными. Среди офицеров процент убитых и раненых был особенно высок, а оставшихся опытных строевиков тягивали распухавшие штабы. Кадровых офицеров приходилось по пять-шесть на полк, во главе рот и часто батальонов стояли подпоручики и прапорщики, прошедшие шестимесячную подготовку вместо обычной двухгодичной. В начале войны военное министерство допустило коренную ошибку, бросив подготовленных унтер-офи-

стрелять лифляндского губернатора (!) за сопротивление реквизициям.

В тылу свирепствовала контрразведка. Она набиралась из строевиков и запасных, ничего не смысливших в розыске, а то и просто из проходимцев, которых в мирное время никуда не брали, а теперь, карьеры ради, они лихо стряпали липовые дела о шпионаже. Контрразведчики, игнорируя МВД и корпус жандармов, гражданскую администрацию и военные власти, пытались бороться со спекуляцией, дороговизной, политической пропагандой и даже с рабочим движением, но своими неумелыми действиями лишь провоцировали волнения и забастовки. Любого банкира, рабочего или предводителя дворянства могли по недоказанному обвинению выслать или месяцами держать в тюрьме.

Николаю II война дала повод осуществить заветную мечту о народной трезвости. Производство и потребление любых спиртных напитков, включая пиво, было запрещено. Итог: доходы казны упали на четверть, а тайное винокурение приняло такие размеры, что акцизные чиновники опасались докладывать о них министру финансов, не говоря о государе. Премьер И. Г. Горемыкин

## ВОЙНА НА ДВА ФРОНТА А. АЛЕКСЕЕВ, историк.

церов на фронт рядовыми. Их повыбило, и теперь полковые учебные команды на скорую руку «пекли» им замену. Рядовых старого состава оставалось по несколько человек на роту. «За год войны, — отмечает генерал Брусилов, — обученная регулярная армия исчезла; ее заменила армия, состоявшая из неучей». Винтовок не хватало, при каждом полку росли команды безоружных солдат. Только личный пример и самопожертвование командиров пока еще могли заставить такое войско сражаться.

В стране между тем нарастала анархия. Отделить прифронтовую полосу от тыла часто было невозможно, и командующие армиями издавали массу распоряжений, не согласовывая их даже между собой, не говоря уже о гражданских властях. Местное население, сбитое с толку, не понимало, что запрещено и что дозволено. «Начальники гражданских отделений» в чине полковника и даже «этапные коменданты» (поручики и прапорщики) командовали гражданской администрацией, в массовом порядке реквизировали у обывателей гужевой транспорт и продовольствие, хотя секретное «Положение о полевом управлении» допускало реквизиции лишь в неприятельской стране. Известен факт, когда прапорщик грозил рас-

на упреки своего предшественника В. Н. Ковцова беззаботно отвечал: «Ну и что, печатаем еще бумажек, народ их охотно берет». Так начинался развал финансов, достигший пика к 1917 году.



Портрет неизвестного офицера. 1915 год.

## В ПОИСКАХ КОЗЛОВ ОТПУЩЕНИЯ

**В**многонациональной Российской империи война резко обострила национальную проблему.

В стране издавна проживало большое число немцев. Многие из них занимали видное положение на государственной службе, в армии и на флоте. В основном это были русские патриоты, но любовь к исторической родине, естественно, сохраняли. До войны антинемецкие настроения приравнялись к революционным. Брусилов позже вспоминал: «Если бы в войсках какой-нибудь начальник вздумал объяснять своим подчиненным, что наш главный враг немец, что он собирается напасть на нас и что мы должны всеми силами готовиться отразить его, то этот господин был бы немедленно выгнан со службы, если только не предан суду. Еще в меньшей степени мог бы школьный учитель проповедовать своим питомцам любовь к славянам и ненависть к немцам. Он был бы сочтен опасным панславистом, ярлым революционером и сослан в Туруханский или Нарымский край».

С началом войны неприязнь к немцам выплеснулась наружу. Санкт-Петербург срочно переименовали в Петроград. На Рождество 1914 года Синод, невзирая на протесты императрицы, запретил елки, как немецкий обычай. Из программ оркестров вычеркивали музыку Баха, Бетховена, Брамса. В мае — июне 1915 года толпы разгромили в Москве около пятисот фабрик, магазинов и домов, принадлежавших людям с немецкими фамилиями. Булочные стояли с выбитыми стеклами, из музыкального магазина выбрасывали и жгли рояли и пианино «Бехштейн» и «Бютнер». У Марфо-Мариинской обители сестра императрицы Елизавета Федоровна, женщина с репутацией святой и одна из главных противниц Распутина, едва не стала жертвой разбушевавшейся толпы, кричавшей: «Убирайся, немка!»

Особенно сложным оказалось положение в Прибалтике, где немцы составляли верхушку общества. Здесь на немецком языке были вывески, выходили газеты, велось делопроизводство. Когда появились первые колон-

ны военнопленных немцев, их встречали цветами. Сегодня читатель постсоветской России не всегда способен уловить разницу между прогерманскими настроениями и шпионажем в пользу Германии. Но в те времена порядочные люди различали эти два понятия, и смешение их представлялось варварством. Поэтому, когда с началом войны латыши, литовцы, эстонцы кинулись писать доносы на своих немецких сограждан, массовых арестов не последовало, благо лишь один из ста доносов имел под собой хоть какую-то реальную почву.

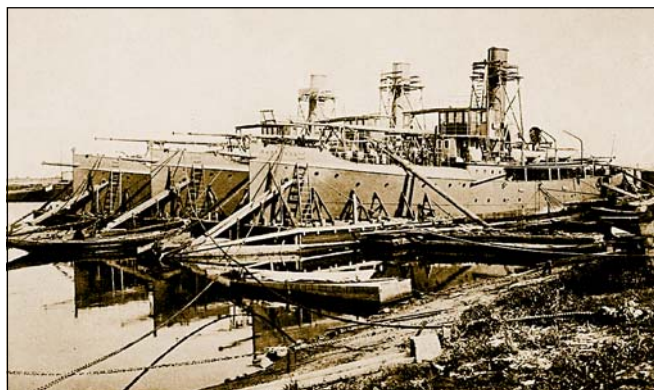
Еще больше, чем немцам, досталось евреям. В Германии и Австро-Венгрии они, в отличие от России, пользовались всеми гражданскими правами, поэтому их скопом заподозрили в сочувствии врагу. «Когда наши войска отходили, евреи были веселы и пели песни», — отметил один из служащих Совета министров А. Н. Яхонтов. В июне 1915 года начальник штаба Верховного главнокомандования Н. Н. Янушкевич, сообщая об участвовавших в войсках случаях заболевания венерическими болезнями, связал это с кознями евреев. Вывод звучит как анекдот: «Есть указания, <согласно которым> германско-еврейская организация тратит довольно значительные средства на содержание зараженных сифилисом женщин, для того чтобы они заманивали к себе офицеров и заражали их». Контрразведывательный отдел 2-й армии всерьез проверял сообщение о том, что немецкие агенты, «прежде всего евреи», роют пятнадцативерстный подкоп под Варшавой и собираются забросать бомбами штаб Северо-Западного фронта. Особой приметой немецко-еврейских шпионов считались новые сапоги и остроконечные барашковые шапки.

Под влиянием подобных сообщений великий князь Николай Николаевич приказал выслать в кратчайшие сроки из западных районов (то есть из «черты оседлости») всех евреев без различия пола, возраста и занимаемого положения. Местная администрация кое-где пыталась противиться приказу: много евреев работает врачами в госпиталях, да и их снабжение в большой степени держится на еврейских торговцах. Тем не менее приказ Верховного главнокомандующего был выполнен. Куда девать высланных? Власти этого не знали, и люди подолгу мая-

лись на вокзалах. Там, где высылка не стала поголовной, в качестве заложников сажали под арест наиболее уважаемых евреев, чаще всего раввинов.

Напомню: умеренные противники самодержавия под влиянием патриотического подъема в июле 1914 года предложили правительству сотрудничество в ведении войны. Но теперь, спустя год, все изменилось. Неудачи на фронте, нехватка боеприпасов и снаряжения, огрехи в военном и гражданском управлении возродили от-

*На судоверфи Сормова. 1915—1916 годы.*





крытую вражду между общественностью и царизмом. Тяжело переживая военные неудачи, публика придирчиво и пристрастно разбирала степень вины командующих армиями Самсонова и Ренненкампа, начальника Главного артиллерийского управления Генштаба Кузьмина-Караваева и генерал-инспектора артиллерии великого князя Сергея Михайловича. Популярность великого князя Николая Николаевича также упала. Более же всего винили военного министра Сухомлинова, которого считали марионеткой в руках Янушкевича.

Оппозиционеры старались привлечь на свою сторону рабочих. Московский промышленник А. И. Коновалов еще до войны пытался организовать информационный комитет с участием всей оппозиции — от октябристов до социал-демократов. Теперь он и Гучков использовали в схожих целях свое новое детище — Военно-промышленные комитеты, создавая в их рамках «рабочие группы» из рабочих-оборонцев. И если социалисты-пораженцы обвиняли эти группы в предательстве классовых интересов пролетариата, то правительство видело в них рассадник революционных настроений.

Но несмотря на противодействие слева и справа, в ноябре 1915 года на рабочих собраниях были выбраны и делегированы в Центральный военно-промышленный комитет (ЦВПК) десять рабочих во главе с Кузьмой Гвоздевым, меньшевиком с завода Эриксона. Заявив, что безответственное правительство поставило страну на край разгрома, Гвоздев с «сотоварищи» обещали отстаивать интересы рабочих, бороться за восьмичасовой рабочий день и за созыв Учредительного собрания.

Власти с подозрением относились к умеренному Гвоздеву (полиция считала Гвоздева тайным пораженцем), но открытым пораженцам доставалось куда сильнее. Часть их арестовали, часть вынуждена была эмигрировать. Немногие продолжали борьбу, скрываясь под чужими фамилиями и меняя квартиры (все пораженческие организации кишели агентами полиции). В феврале 1915 года были судимы и высланы большевистские депутаты Думы; попытки боль-

*Рядом с аэропланом И. И. Сикорского «Русский витязь». В то время это был самый большой летательный аппарат и первый — многомоторный. Фото 1913 года.*

шевиков организовать массовые акции в их поддержку успеха не имели. А вот дело С. Н. Мясоедова вызвало огромный резонанс в обществе. Этот жандармский полковник, здоровяк и силач со скандальной репутацией (А. И. Гучков еще перед войной обвинял его в контрабанде оружия), через Сухомлинова получил место в 10-й армии, которая в январе 1915 года потерпела тяжелое поражение. Некий Г. Колаковский, бежавший из немецкого плена, явился с повинной и сообщил, что заслан немцами с целью убийства великого князя Николая Николаевича и что на связь с ним должен был выйти Мясоедов. И хотя Колаковский путался в показаниях, 18 февраля 1915 года Мясоедова арестовали (одновременно арестовали его жену и два десятка так или иначе связанных с ним людей).

Насколько обоснованны были обвинения против Мясоедова, историки спорят до сих пор, но Янушкевич писал Сухомлинову, что доказательства вины налицо и для успокоения общественного мнения Мясоедова следует казнить до Пасхи. 17 марта полковника судили по упрощенной процедуре военного времени, без прокурора и защитника, и признали виновным в шпионаже в пользу Австрии до войны, в сборе и передаче неприятелю сведений о расположении русских войск в 1915 году, а также мародерстве на вражеской территории. Выслушав приговор, Мясоедов попытался послать телеграммы царю и своей семье с заверениями в невиновности, но упал в обморок, потом пробовал покончить с собой. В ту же ночь его казнили.

Так утверждения Гучкова о наличии разветвленной сети германских шпионов получили официальное подтверждение. Волна возмущения поднялась и против Сухомлинова. Он клялся, что стал жертвой «этого негодяя» (Мясоедова), жаловался, что Гучков размазывает эту историю. А тем време-



нем Николай Николаевич и главноуправляющий земледелием А. В. Кривошеин убеждали царя принести непопулярного министра в жертву общественному мнению. 12 июня 1915 года Николай II в очень теплом письме сообщил В. А. Сухомлинову о его увольнении и выразил уверенность, что «беспристрастная история вынесет свой приговор, более снисходительный, нежели осуждение современников». Пост военного министра занял прежний заместитель Сухомлинова А. А. Поливанов, уволенный ранее за слишком тесные отношения с Думой и с Гучковым.

### МИНИСТРЫ ИДУТ «ВА-БАНК»

Весной 1915 года внутри правительства И. А. Горемыкина сложилась группировка, считавшая необходимым протянуть руку умеренной оппозиции. Ее неформальным лидером являлся хитроумный Кривошеин — до некоторой степени аналог Витте, но менее резкий, более обтекаемый, ухитрившийся сохранять репутацию либерала и в то же время поддерживать прекрасные отношения с царской четой. Не вступая в прямые контакты с Думой и с Гучковым, министры-фракционеры регулярно собирались в доме Кривошеина, чтобы выработать общую позицию. В итоге они предъявили Горемыкину требование убрать из Совмина крайних реакционеров — министра юстиции И. Г. Щегловитова, министра внутренних дел Н. А. Маклакова и обер-прокурора Священного синода В. К. Саблера. В противном случае, заявили бунтари, им ничего не останется, как самим подать в отставку.

Уверенные, что Горемыкин не только выполнит их требования, но и сам в подобной ситуации уйдет в отставку, министры недооценили тактические способности своего шефа. В начале июля государь по его рекомендации заменил Н. А. Маклакова князем Б. Н. Щербатовым, а обер-прокурором Синода назначил А. Д. Самарина, которого царица ненавидела за враждебность к Рас-

путину. Казалось бы, министерская фронда одержала победу! Однако Горемыкин остался во главе обновленного Совмина и даже укрепил свои позиции, заменив И. Г. Щегловитова своим ставленником А. А. Хвостовым (дядя известного реакционера А. Н. Хвостова, протеже Распутина).

В конце лета 1915 года в среде русской политической элиты Петрограда кипели бои не менее яростные, чем год назад при Танненберге. Накопившееся раздражение вылилось на трибуну Государственной думы, возобновившей в июле свои заседания. А в Совете министров издерганный, разом постаревший под грузом ответственности А. А. Поливанов рисовал картину выскомерия, растерянности и некомпетентности начальника штаба Верховного главнокомандующего Н. Н. Янушкевича. 16 июля Поливанов заявил: «Отечество в опасности!» Нервозность достигла такого градуса, что у секретаря заседания Яхонтова дрожали руки, он не мог вести протокол.

Позже Яхонтов записал: «Всех охватило какое-то возбуждение. Шли не прения в Совете министров, а беспорядочный перекрестный разговор взволнованных, захваченных за живое русских людей. Век не забуду этого дня и переживаний. Неужели правда все пропало!» И далее: «Не внушает мне Поливанов доверия. У него всегда чувствуется преднамеренность, задняя мысль, за ним стоит тень Гучкова». Вообще Гучкову в Совмине постоянно перемывали косточки, обвиняя в авантюризме, непомерном честолюбии, неразборчивости в средствах и ненависти к режиму, особенно к императору Николаю II.

Нападки Поливанова и Гучкова на Ставку совпали с усилиями Алисы, которая добивалась отстранения «Николаши» (то есть главнокомандующего — великого князя), выступавшего «против Божьего человека», Распутина. Горемыкин пытался объяснить коллегам, что государыня воспользуется их нападками на Янушкевича для отстранения Николая Николаевича, но им подобное развитие событий казалось невозможным. Однако уже 6 августа Поливанов принес «ужасную весть»: Николай II собирается взять верховное главнокомандование на себя. Взбодраженный Родзянко, явившись в Совмин, заявил, что будет лично отговаривать государя. Кривошеин от беседы с Родзянко уклонился, а Горемыкин резко воспротивился его намерению. Родзянко выскочил из Мариинского дворца, крича, что в России нет правительства. Швейцар выбежал за ним вслед, чтобы вручить забытую трость, но он с криком «К черту трость!» прыгнул в свой экипаж и укатил. Экспансивный председатель Думы в самом деле и устно и письменно уговаривал царя «не подвергать свою священную особу тем опасностям, в которые она может быть поставлена последствиями

*Лазарет, устроенный в одном из петербургских дворцов. Фото 1914—1916 годов.*



принятого решения», но его неуклюжие попытки лишь укрепили Николая в занятой им позиции.

В такой обстановке оппозиционная фракция Кривошеина ринулась в новую атаку на Горемыкина, добиваясь его отставки. Заговорить о столь щекотливом вопросе с государем никто не решился, но в Совете министров Кривошеин заявил 19 августа: «Надо или реагировать с верой в свое могущество, или вступить открыто на путь завоевания для власти морального доверия. Ни к тому, ни к другому мы не способны». В переводе с бюрократического канцелярита на общепонятный язык это означало: «Правительство должно сотрудничать с Думой, а Горемыкин этому мешает, и его надо поскорее убрать».

На следующий день на заседании в Царском Селе те же министры, которые требовали перемен в правительстве, попытались отговорить царя от руководства армией. Николай слушал рассеянно и сказал, что решения не изменит. На следующий день восемь министров пошли на беспрецедентный шаг: они подписали коллективное прошение государю, умоляя его не принимать на себя верховное главнокомандование. В этом же прошении было заявлено о невозможности дальнейшей работы с Горемыкиным — в таких условиях, угрожали министры, они «теряют веру в возможность с сознанием пользы служить царю и родине».

Челобитную министров царь проигнорировал. 23 августа 1915 года в приказе по армии и флоту он выразил решимость взять на себя руководство армией.

Александра Федоровна в письмах бурно выражала радость: «Мой самый единственный и любимый, я не могу найти слов, чтобы выразить все, что я хочу... Я только страстно желаю держать тебя крепко в своих объятиях и шептать слова любви, мужества, силы и бесчисленные благословения. Ты выиграешь эту великую битву для своей страны и трона — один, храбро и решительно... Молитвы нашего Друга за тебя возносятся день и ночь к небесам, и Господь слышит их». А между тем в образованном обществе, в том числе в высшем, настроение царю почти апокалиптическое. Княгиня З. Н. Юсупова, плача, говорила жене Родзянко: «Это ужасно! Я чувствую, что это начало гибели. Он (Николай) приведет нас к революции».

#### ОТКРЫТИЕ «ВТОРОГО ФРОНТА»

Атака министров совпала по времени с важнейшим событием — образованием «прогрессивного блока». Было ли это простым совпадением, сыграли ли роль масонские связи — неизвестно. Скорее всего, имел место какой-то обмен информацией. 25 августа думские фракции кадетов, прогрессистов, левых октябристов, октябристов-земцев, центра и националистов-прогрессистов, а также либералы из Госсовета подписали общую программу. Требования ее были самые простые, некоторые даже не выглядели актуальными: невмешательство государственной власти в общественные дела, а военных властей в дела



гражданские, уравнивание крестьян в правах (оно уже фактически произошло), введение земства на нижнем (волостном) уровне, автономия Польши (вопрос вообще академический, поскольку вся Польша была занята немцами). Жаркие споры возникли только по еврейскому вопросу, но и тут удалось найти расплывчатую формулировку («вступление на путь отмены ограничительных в отношении евреев законов»), которую правые приняли со скрипом.

Ключевое же требование Прогрессивного блока состояло в следующем: образование однородного правительства из лиц, пользующихся доверием страны, для проведения программы блока. Со стороны кадетов, добивавшихся «министерства, ответственного перед народными избранниками», это означало значительную уступку. От царя не требовалось отказаться от контроля над правительством, ему достаточно было убрать министров, которых «общественность» считала реакционерами, заменив их «лицами, пользующимися народным доверием».

Кривошеина программа блока устраивала на сто процентов. Правительство, ответственное перед Думой, составили бы кадеты и октябристы, а в «министерстве общественного доверия» именно Кривошеин был главным кандидатом в премьеры. Основным соперником он, кажется, считал Г. Е. Львова, о котором отзывался с явным раздражением: «Сей князь чуть ли не председателем какого-то правительства делается! На фронте только о нем говорят, он спаситель положения, он снабжает армию, кормит голодных, лечит больных, устраивает парикмахерские для солдат, — словом, является каким-то вездесущим Мюр и Мерилизом (известный тогда московский универмаг. —



**Прим. А. А.).** Надо с этим или покончить, или отдать ему в руки всю власть».

Вечером 27 августа бунтующие министры встретились с представителями «прогрессивного блока». Сошлись на том, что «пять шестых» программы блока вполне приемлемы, но действующий состав правительства провести их не может. О результатах переговоров было доложено на Совете министров 28-го числа. Как Витте в 1905 году, Кривошеин предложил поставить царя перед выбором: «железная рука» или «правительство народного доверия». Для нового курса нужны новые люди. «Какие новые люди, — кричал Горемыкин, — где вы их видите?!» Кривошеин отвечал уклончиво: пусть, мол, государь «пригласит определенное лицо (видимо, его. — **Прим. А. А.)** и предоставит ему наметить своих будущих сотрудников». «Значит, — ядовито уточнил Горемыкин, — признается необходимым поставить царю ультиматум?» Министр иностранных дел Сазонов возмутился: «Мы не крамольники, а такие же верноподданные своего государя, как и Ваше Превосходительство!» Впрочем, помнявшись, бунтари согласились, что речь идет именно об ультиматуме. В итоге решили договориться с руководством Думы о ее роспуске и одновременно представить Его Величеству ходатайство о смене Совета министров.

Однако вместо того, чтобы выполнить это решение, Горемыкин, никого не предупредив, уехал в Ставку. Вернувшись через пару дней, он 2 сентября собрал министров и объявил им царскую волю: всем оставаться на своих постах, заседания Думы прервать не позднее 3 сентября. Кривошеин набросился на него с упреками, но Горемыкин твердо заявил, что до конца выполнит долг перед государем. Как только положение на фронте позволит, царь приедет и сам во всем разберется. «Но будет поздно, — воскликнул Сазонов, — улицы будут залиты кровью, а Россия ввергнута в пропасть!» Горемыкин, однако, стоял на своем. Он попробовал зак-

*Николай II осматривает эскадренный миноносец «Новик».*

рыть заседание, но министры отказались разойтись, и премьер сам покинул Совет.

Горемыкин оказался прав: 3 сентября Думу распустили на осенний перерыв, и никаких волнений это не вызвало. Надежды на создание «правительства народного доверия» испарились, и участники «прогрессивного блока» круто сменили тактику. Раньше они критиковали правительство за неумелое ведение войны. Теперь, накануне открытия в Москве общероссийского земского и городского съезда, на совещании в доме московского городского головы М. В. Челнокова было заявлено, что правительство и не стремится к победе, а тайно готовит сговор с немцами. Горемыкину сепаратный мир выгоден, так как ведет к укреплению самодержавия, а государь в плену у прогерманского «черного блока».

Впоследствии никто и никогда так и не смог подтвердить эти обвинения. После февраля 1917 года Чрезвычайная следственная комиссия Временного правительства, скрупулезно расследуя деятельность павшего режима, обнаружила коррупцию, безалаберность, некомпетентность, но не нашла никаких следов «черного блока», переговоров с немцами и просто прогерманских настроений в правящей элите. Однако обвинения, прозвучавшие в сентябре 1915 года, исходили от любителей публики, а направлены были против людей, вызывавших общую ненависть. В подобных случаях доказательства не требуются.

На делегатов съезда, открывшегося 7 сентября, «разоблачения» произвели ошеломляющее впечатление, им поверили безоговорочно. Гучков призвал объединиться и сорганизоваться для борьбы с врагом внешним, а еще больше с врагом внутренним — «той анархией, которая вызвана деятельностью настоящего правительства». Однако никаких революционных лозунгов не прозвучало. Напротив, решили избежать внутренних смут, которые лишь играют на руку «черному блоку» и отдаляют победу в войне.

Цели были заявлены самые умеренные: разоблачать замыслы «черного блока», добиваться возобновления заседаний Думы и создания «правительства народного доверия». Царь отказался принять делегатов съезда, и князь Львов от их имени написал ему письмо в высоком стиле, призывая «обновить власть» и возложить тяжелое бремя на лиц, «сильных доверием страны», а также «восстановить работу представителей народных». Ответа не последовало.

Какие средства могли использовать люди, жаждавшие изменить режим, но не желавшие играть на руку Германии и Австрии? В бумагах Гучкова найден неизвестно кем составленный, сумбурный по стилю и содержанию документ, озаглавленный «Диспозиция № 1». Датирован он 8 сентября 1915 года. Констатируя, что борьба ведется на два фронта, что «достигнуть полной победы над внешним врагом невозможно без предварительной победы над врагом внутренним», «дис-





позиция» предлагала Гучкову принять на себя «верховное командование, организованное народом в борьбе за свои права... Методы борьбы за права народа должны быть мирными, но твердыми и искусными».

Каковы же эти методы? Забастовки исключались, как вредные для ведения войны. Главным орудием должен был стать «отказ борцов за народное дело от какого-либо общения с лицом, удаление которого от государственных или общественных функций декретировано верховным командованием». Своих противников-реакционеров авторы «диспозиции» предлагали пугать, как непослушных детишек, публично записывая их пакости «на книжку» и обещая расстрелять за все по окончании войны.

18 сентября в Москве же появляется «Диспозиция № 2», не уступающая первой по части эффектных выражений в сочетании с беззубостью и неконкретностью. Осуждая «наивнейших» Ковалевских, Милюковых, Челноковых и Шингаревых за сотрудничество с правительством (Ковалевский — прогрессист, Шингарев — левый кадет и оба масоны), «бездумно ведущим страну к внутреннему обострению», «диспозиция» предлагала образовать «Армию спасения России» во главе с А. И. Гучковым, А. Ф. Керенским, П. П. Рябушинским, В. И. Гурко и Г. Е. Львовым — при первенстве опять же Гучкова. Руководители этой непонятно из кого состоящей «армии» должны были немедленно собраться в Москве и принять меры к созыву 15 октября нового земского и городского съезда. В качестве методов борьбы с «внутренними врагами» (к ним, среди прочих, причисляли министров-либералов Щербатова и Самарина) предлагались опять же общественный бойкот и уж совсем непонятная «система личного, социального, экономического и психического воздействия на врагов народа».

Пожоже, авторы «диспозиций», принадлежавшие к окружению Гучкова, не видели разницы между Горемыкиным и его оппо-

*Лишившись мужских рук, деревня постепенно оскудевала.*

нентами внутри кабинета. Между тем провинившихся министров царь вызвал на 16 сентября в Ставку. Накануне Алиса в письме напоминала мужу: «Не забудь поддержать образок в твоей руке и несколько раз причесать волосы *его* (Распутина. — Прим. А. А.) гребенкой перед заседанием Совета министров». Помогла ли Николаю заочная поддержка жены, но держался царь спокойно. Сурово сообщив Кривошеину и его единомышленникам, что крайне недоволен их письмом от 21 августа, Николай II спросил, что они имеют против Горемыкина. Щербатов заговорил в шутовском тоне — ему, мол, договариваться по государственным делам с Горемыкиным так же трудно, как управлять имением совместно с собственным отцом. Горемыкин пробормотал, что тоже предпочел бы иметь дело со старшим князем Щербатовым. Император назвал поведение министров мальчишеством и заявил, что полностью доверяет Ивану Логиновичу (Горемыкину). Затем он перевел разговор в бытовую плоскость — дескать, это все нездоровая петроградская атмосфера, и пригласил проштрафившихся министров отужинать.

Мир, казалось, был заключен. Но через два дня царь, вернувшись в Петроград, уволил Щербатова и Самарина. Кривошеин понял, что проиграл, и сам подал в отставку. Возобновление заседаний Думы, планировавшееся на 15 ноября, было отсрочено без объявления новой даты.

Итак, в воюющей стране сложился внутренний фронт, где в «окопах» друг против друга засели власть и «общественность». Рабочий класс сохранял нейтралитет. Крестьяне кричали, но послушно облачались в шинели и шли воевать с немцами и австрияками. Убитых на внутреннем фронте пока не было, но ведь лиха беда начало...

Возвращаясь к напечатанному

Прошедшая зима преподнесла нам сюрпризы — необычно теплую погоду и распустившиеся в середине января подснежники (см. «Наука и жизнь» № 4, 2007 г.). Но зима все же пришла. Снег, выпавший во второй половине января, укрыл нежные голубые цветочки, и было как-то тревожно: не погибнут ли растения, будут ли цвести весной? И тут мне попалась (прямо по русской поговорке: «На ловца и зверь бежит») чудесная книга — «Новый атлас. Времена года», автор В. Свечников. Оттуда я и узнала, что перелеска (она же печеночница) закладывает свои синие цветки еще осенью. Крошечные бутончики у самого основания листьев зимуют под снегом, а весной, когда пригреет солнышко, они трогаются в рост.

В середине марта, а это обычное начало цветения перелесок, цветочков было очень мало. Видимо, именно из этой первой волны и распустились цветы в январе. В апреле же весь лес посинел. Такого обильного и длительного цветения я никогда не наблюдала. И цветки были явно крупнее обычного и на более длинных ножках. Посылаю вам фото.

Хочется добавить интересный факт о перелесках из книги Свечникова: «Плоды перелески созревают в начале лета. Они снабжены осо-



## ПРЕЛЕСТНЫЕ ПЕРЕЛЕСКИ

быми маслянистыми придатками, которые сильно привлекают муравьев. Как раз в это время в их гнездах подрастают личинки, и полчища насекомых снуют в лесной подстилке, собирая для

них корм. Муравьи и растаскивают семена печеночницы по всему лесу».

**М. МАКУРОЧКИНА**, член  
Союза фотохудожников России  
(г. Дубна Московской обл.).

## ● ОТКЛИКИ И РАЗМЫШЛЕНИЯ

Отклики и вопросы читателей журнала связаны обычно с предшествующими и сравнительно недавними публикациями. Мне же хочется сейчас вспомнить статью Н. Н. Соколова «Биомеханика письма», опубликованную в № 4 за 1969 год.

Николай Николаевич Соколов — профессор, доктор технических наук, специалист по изоляционным материалам для электротехники, десятки лет проработавший в ВЭИ им. В. И. Ленина, известен в

## СТЕНОГРАФИЯ И ЕЕ РЫЦАРЬ

этом качестве теперь разве что историкам техники. Несравнимо больше его роль в побочной для него области деятельности. Он — автор, создатель, теоретик и практик единственной в своем роде отечественной Государственной единой системы стенографии, так называемой ГЕСС.

Стенография, ее прошлое, настоящее и будущее — отдельная большая тема. В век всеобщей электронной информатизации она оста-

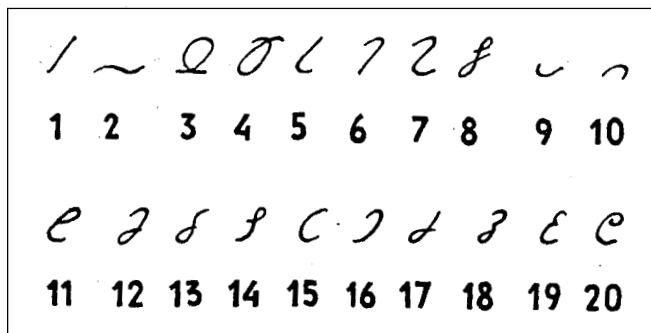
лась на периферии культурного процесса. Тем более, что и простое рукописное письмо тоже оттесняется на обочину. Кто сейчас пишет и получает обыкновенные письма? Кто нормально конспектирует лекции или так называемые первоисточники? Какая там стенография! Между тем стенографии больше 2000 лет (считая от записанной «тироновыми нотами» в 63 году до н.э. обвинительной речи Катона против Каталины).



*Наиболее употребительные элементы букв курсивного письма.*

В России скоропись — тоже не такая уж новинка. В XV веке в Новгороде записывали то, что говорилось на вечевых собраниях. Но реально первые системы стенографии появились только в середине XIX века. В основном это были переводные и кое-как приспособленные к русскому языку системы (вначале с французского, потом с немецкого). Одна из первых книг — «Графодромия» Корфа (лицейского товарища Пушкина). Применял стенографию, как мы знаем, Достоевский. Молоденькой стенографистке (очень редкая тогда профессия) Анне Сниткиной и Достоевский, и мы все, его читатели, просто обязаны поклониться.

В общем, это была редкость, экзотика. Но спрос на стенографов и стенографические отчеты резко вырос во время и сразу после революции из-за обилия съездов и совещаний. В Наркомпросе всерьез озаботились существующим положением вещей, провели теоретическую и практическую проверку известных к тому времени систем стенографии и признали наилучшей систему Н. Н. Соколова. В 1933 году постановлением ВЦИК в РСФСР была введена Государственная единая система стенографии (ГЕСС). В дальнейшем и другие союзные республики при-



способили эту систему к строю своего языка и письма. ГЕСС существует в своей основе и сейчас, хотя периодически предпринимаются попытки ее «улучшить» или совсем заменить. Но у нее большой запас прочности. Сам Соколов прожил более 80 лет. Он охотно и публично комментировал все новые проекты, но доказывал в итоге необходимость только небольших корректировок «раз в 20 лет».

А теперь главное: в чем сила и долговечность ГЕСС? Обычное курсивное письмо редко реформируется (и так во всех языках). В русском языке, как известно, кириллица существовала сотни лет. Спасибо Кириллу и Мефодию, правда, они действовали скорее по наитию, приспособлявая греческие в основном буквы к общему тогда славянскому языку. Дальше — петровская реформа (гражданский шрифт) и, наконец, упрощение письма в

1918 году. Ни у одной реформы не было научной базы.

Соколов, хорошо знавший математику, биомеханику, теорию колебаний, теоретически доказал и опытным путем подтвердил, что рука при письме (а стенография — это частный случай письменной речи) совершает колебания, стремящиеся к синусоидальным. И оказалось, что те наши обычные буквы (и знаки стенографии), которые более или менее соответствуют синусоидальным колебаниям, пишутся легко, быстро и разборчиво. Любые отклонения от синусоиды затрудняют и искажают письмо и стенографию. Соколов не мог изменить общее письмо, но свою систему стеногра-

*Группа стенографов-ветеранов на вечере, посвященном 50-летию Государственной единой системы стенографии (ГЕСС). В центре снимка — Н. Н. Соколов с женой Екатериной Степановной. 1984 год.*





фии он построил на научной основе.

В жизни Н. Н. Соколов был удивительно скромным человеком, типичным интеллигентом дореволюционной еще «закваски». Ходил в длинном и старомодном уже тогда черном пальто, говорил тихим голосом, но убедительно. Жена его, стенограф-практик высокой квалификации, была верной помощницей.

Я познакомился с Николаем Николаевичем в 1969 году после того, как прочитал его статью в журнале «Наука и жизнь». Потом мы довольно часто встречались, в том числе на сборах стенографов — в основном пожилых женщин, очень интересно рассказывавших о съездах партии и Коминтерна, о Путсдамской конференции и Нюрнбергском процессе. Мне

довелось в те годы заниматься упрощением и ускорением ввода буквенной информации через разные клавиатуры ЭВМ первых поколений, и у Соколова всегда можно было получить благожелательные советы и замечания. Но вот до изучения стенографии в чистом виде руки так и не дошли, о чем сейчас откровенно жалею.

С 1930-х годов вплоть до конца века у нас существовали достаточно массовые заочные курсы стенографии, в ряде средних учебных заведений стенография входила в учебные планы, издавались учебники. Все это, к сожалению, позади. Еле теплится еще жизнь секции стенографии Всероссийского педагогического общества.

Между тем рукописное письмо и его ответвление —

стенография, как и, к примеру, устный счет, остаются необходимыми элементами общего развития, культуры и, надеюсь, никогда не исчезнут.

Добавлю еще, что биомеханика человека в разных своих проявлениях (бег, ходьба и др.) тоже подчиняется законам синусоидальных колебаний. Синусоида и экспонента — две функции, чаще всего встречающиеся и почти достаточные для описания процессов жизнедеятельности человека и существования окружающей живой природы.

Не потеряла своего значения и последняя книга Н. Н. Соколова «Письмо вчера, сегодня, завтра» (М.: Просвещение, 1989).

**Кандидат технических наук  
Д. ВЛАСОВ.**

## ПРОКАЗЫ БИЛЛА

### ● О БРАТЬЯХ НАШИХ МЕНЬШИХ

Билл — чистопородный русский спаниель черно-белой масти с рябинкой. Длинноногий, длинноухий, с умными карими глазами, с усами, имеющими с правой стороны черный, а с левой — белый окрас. Длинные «штаны» на передних и задних лапах. С постоянной улыбкой на мордочке, обозначенной складкой из белых волосков снизу.



Характер у Билла неуравновешенный. Бывает непослушным и, если это в его интересах, может притвориться совсем непонимающим. Непоседливый, торопливый. За хорошее вознаграждение (если он видит в моих руках что-либо очень вкусное) торопится выполнить весь комплекс команд: садится, ложится, подает лапу, голос. Если же в руке ничего нет, то от выполнения команд пытается увилинуть.

Некоторым поступкам Билла объяснений дать не могу, считаю их проказами.

Как-то, работая на дачном участке, я решил провести своеобразный хронометраж: узнать, сколько времени требуется на вскапывание одной грядки. Перед началом работы снял часы и положил их на скамейку. Вскопав грядку, решил посмотреть, сколько прошло времени. Часов на скамейке не оказалось. Я тщательно осмотрел все вокруг, но часов нигде не было. Никто, кроме Билла, не мог их взять, тем более что нос у него был испачкан в земле. Значит, где-то зарыл.

Часы я нашел, вскапывая грядку следующей весной. Отдал их в мастерскую почи-

стить, и они пошли, а испорченный ремешок заменил на металлический браслет. Не наученный горьким опытом, я опять снял их во время работы и положил на скамейку. Через некоторое время решил посмотреть, который час, на месте часов не обнаружил, а у возвращавшегося от облепихового дерева Билла был подозрительно грязный нос. Разгребая землю под деревом, я нашел там свои часы.

Провоцируя Билла, я подсовывал ему часы под нос, отходил, но он не обращал на них никакого внимания. Тогда, оставив часы на скамейке, я поднялся в дом, закрыл за собой дверь и в окно стал наблюдать за собакой. Мое терпение было вознаграждено. Через некоторое время лежавший на солнышке Билл поднялся, внимательно осмотрелся, особенно пристально посмотрев на дверь дачи, потом подошел к скамейке, взял часы и не спеша пошел к кусту смородины. Пойманный мною на месте преступления пес несколько не смутился и беспрекословно отдал часы. До сих пор не могу понять, чем они его так привлекли?

**А. БОНДАРЬ (г. Чита).**

Наша семья была бы признательна узнать происхождение фамилии, которую носил мой дед по материнской линии — Чекулаев Степан Андрее-

вич, родившийся в Новом селе Монастырщинского района Смоленской области.

И. Голодюк (г. Пинск, Республика Беларусь).

Раздел ведет доктор филологических наук А. СУПЕРАНСКАЯ.

## ЧЕКУЛАЕВ — ЧЕЛОВЕК, КОТОРЫЙ СЕРДИТСЯ

Фамилия **Чекулаев** образована от имени далекого предка *Чекула*, оформленного суффиксом *-ев*.

Фамилия может иметь как западное, так и восточное происхождение. У поляков известна фамилия *Чекула*. Они связывают ее с глаголом *чекаать* — «ждать», то есть *чекула* — тот, кто ждет.

Но при оформлении стандартизирующим суффиксом в славянской среде получилась бы фамилия *Чекулин*, а не *Чекулаев*. Суффикс *-(а)ев* чаще используется при оформлении восточных фамилий.

Существует тюркское родо-племенное название *чек-улу*, которое из современных тюркских языков

объяснить трудно, потому что оно очень древнее. Филолог Е. Н. Полякова нашла в пермских документах запись: «Житель Кызеловского рудника Демид Прохоров сын **Чичулаев** (1782 г.)». Это свидетельствует о том, что фамилия **Чекулаев** / **Чичулаев** (в русском языке *е* и *и* в этой позиции произносятся одинаково) давно обрусела. Она считает, что фамилия образована от имени *Чичулай* — русского имени тюркского происхождения, связанного, по ее мнению, с тюркским глаголом «сердиться».

Прошу разъяснить происхождение названий деревень Соино, Русино и города Южа.

Ю. Павлов  
(Москва).

Название деревни **Русиново** / **Русиновская** / **Русино** происходит от древнерусского имени *Русин*, входившего в один ряд с такими именами, как Мордвин, Черемисин, Татарин. Эти имена не обязательно соответствовали этническому

## РУСИНОВО —

## ОТ ИМЕНИ РУСИН

происхождению именуемых, потому что могли существовать в одной семье. Вариант с двумя *с* — *Руссино* — неверен.

Название деревни **Соина** / **Соино** / **Сойна** / **Сойно** / **Сойны** образовано от имени *Соя* или от фамилии *Соин*. *Соя* — это народная разговорная форма православных имен *Сысой* и *Псой*. Фамилия **Соин** фиксируется в Новгороде с XV века, в Шуче — с XVII века.

Объяснение названия **Южа** дано в «Топонимическом словаре Центральной России» (автор Г. П. Смолицкая), Москва, 2002: «Название, вероятно, дано по соседнему болоту *Юзга* или по реке *Юга* (*Юг*)... В середине XVI века топоним известен как *Южский* рубеж, то есть рубеж (граница) на реке *Юге* или у болота *Юзга*... В начале XVII века на месте *Южского* рубежа находится село *Южа*, получившее статус города в 1925 г.»

Беспокоит вас Маркиян Васильевич Галабала. Меня интересует происхождение моей фамилии. Родственники происходят из села Куты Стрыйского (когда-то Дрогобычского) района Львовской области на Украине. Там проживает достаточно много людей с такой фамилией.

М. Галабала  
(г. Львов).

## ГАЛАБАЛА — ПОТОМОК ДРЕВНИХ КИПЧАКОВ

У древних кипчаков было родо-племенное название *калабаалы*. Чтобы его объяснить, надо погрузиться в мир древних тюрков или найти хорошего этнографа. В современных тюркских языках обнаружить значение этого названия нам не удалось.

Слово с утерянной этимологией *калабаалы* подверглось изменениям в устной речи другого этноса (украин-

ского). Произошло озвончение первого согласного и упрощение гласных, слово стало звучать **Галабала**.

По-видимому, люди с такой фамилией — потомки древних кипчаков.

НАУКА И ЖИЗНЬ  
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ

Из истории фамилий

# ЧТО ЖЕ ДВИЖЕТ ЭВОЛЮЦИЮ?

Теория эволюции нередко отождествляется с учением Дарвина. Но можно ли полностью объяснить развитие жизни на Земле на основе предложенного им принципа естественного отбора? Или у эволюции есть другие движущие силы? Специалист по истории естествознания Ю. В. Чайковский продолжает разговор об узких местах дарвинизма и альтернативных эволюционных теориях.

**Ю. ЧАЙКОВСКИЙ, ведущий научный сотрудник  
Института истории естествознания и техники.**

**В** последние несколько лет вновь стали слышны голоса креационистов — тех, кто не признает эволюцию и утверждает, что мир создан Богом в том виде, какой мы наблюдаем ныне. Поскольку отрицать сам феномен эволюции затруднительно, креационисты сосредоточили свой пафос на ниспровержении одного-единственного эволюционного учения — дарвинизма. Им кажется, что падение дарвинизма будет означать падение идеи эволюции вообще. Так ли это?

## **1. КРАХ ПРИНЦИПА ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА**

В предыдущей статье («Наука и жизнь», № 2, 2007 г.) уже говорилось, что кроме дарвинизма существуют другие учения, например ламаркизм и номогенез. Говорилось, что естественный отбор (преимущественное размножение успешных вариантов в природе) не

может служить общим движущим фактором биологической эволюции.

Во-первых, вне мира бактерий не удалось получить ни одного примера приобретения нового свойства за счет различия размножаемости. Все «доказательства действия естественного отбора» являют собой описание либо сдвига частот тех свойств, которые уже имелись до начала опыта, либо искусственного отбора, а при нем численное значение размножаемости вообще никакой роли не играет.

Во-вторых, во всех аккуратно исследованных случаях оказывалось, что новые варианты организмов поначалу долгое время размножаются не лучше, а гораздо хуже исходных. Новое формируется не потому, что лучше размножается, а потому, что успевает сформироваться прежде, чем вымрет. Затем новые формы организмов ждут своего часа; известный всем пример — млекопитающие:

*Орхидеи размножаются едва ли не хуже всех цветковых. Их мелкие, как пыль, семена прорастают лишь в том случае, если вступают в симбиоз с почвенными грибами. Цикл развития от семени до первого цветка в природе составляет 16—18 лет (см., например, Вахрамеева М. Г. и др. Орхидеи нашей страны. — М.: Наука, 1991). На фото: одна из лучших орхидей северных умеренных широт — венерин башмачок крупноцветковый.*





они сформировались при господстве динозавров и завоевали мир после их вымирания.

В-третьих, то, что удалось получить у бактерий путем различия размножаемостей, говорит о ничтожной мощности отбора: для замены двух аминокислот в белке, бесполезных по отдельности, но полезных вместе, понадобилось  $10^{13}$  бактерий (10 триллионов). Даже такое мельчайшее изменение ни на каких иных организмах осуществить нельзя, а большее нельзя и на бактериях.

Примеры были в статье приведены зоологические, поэтому сейчас начну с ботанического. Орхидеи часто называют вершиной эволюции растений, поскольку их цветки поражают красотой и сложностью, а семейство орхидных (ятрышниковых) — самое обширное (35 тыс. видов). И, пока мир растений описывали флористы (ботаники, изучающие, что где растет) и систематики (их интересует классификация организмов), все казалось просто. Однако в XX веке за дело взялись физиологи и экологи, и красивая картинка потускнела, а затем распалась.

Орхидеи размножаются хуже всех цветковых, так как не имеют двойного оплодотворения — главного приобретения цветковых. Опыление у орхидей крайне затруднено, а их семена созревают крайне медленно (год или два, как у хвойных), только при содействии грибов-симбионтов, и не имеют эндосперма. Поэтому почти все виды орхидей малочисленны.

Поскольку критерием успеха дарвинизм прокламирует успешность размножения (многочисленность в череде поколений), орхидные надо бы признать маргиналами, кандидатами на вымирание, чего никто не делает. Очевидно, что их прогресс шел помимо преимущества в размножении.

Хуже всего обстоит дело с естественным отбором там, где его больше всего следует ожидать теоретически, — там, где избирательная размножаемость наиболее высока. Оказывается, наиболее жестко отбираемые организмы вовсе не передают новых качеств потомкам. Лучший пример являют тропические подземные термиты.

Можно взять любое руководство по насекомым (например, том 3 «Жизни животных» издательства «Просвещение») и прочесть, что термиты — отряд насекомых (2600 видов), в основном тропических и нацело общественных, то есть живущих огромными колониями, в каждой из которых размножение осуществляет единственная плодущая самка. Большинство видов — подземные, они живут весь год в закупоренных термитниках, бесполое, слепые и бескрылые. Лишь раз в году рождается и вылетает наружу зрячее крылатое половое поколение (или каста) — самцы и самки. Это похоже на пчелиный рой, но есть три принципиальных отличия.

Во-первых, самок тут много. Во-вторых, в момент образования пар все особи обламывают себе крылья (для чего крылья имеют особые приспособления) и, яркие, вкусные и беспомощные (нет никаких средств защиты), тут же гибнут от множества хищников, ждущих их вылета (спасается одна пара из многих тысяч). Зато, в-третьих, выжившая пара сразу основывает новую колонию.

Это значит, что самою природой из века в век ставится жесткий селекционный опыт: если существуют, как гласит дарвинизм, вариации всех свойств, то среди них обязательно

*Опыление у орхидей затруднено. Эти растения выработали способность долго ждать насекомых-опылителей. К примеру, у тропических орхидей цветок не вянет 3—4 месяца.*



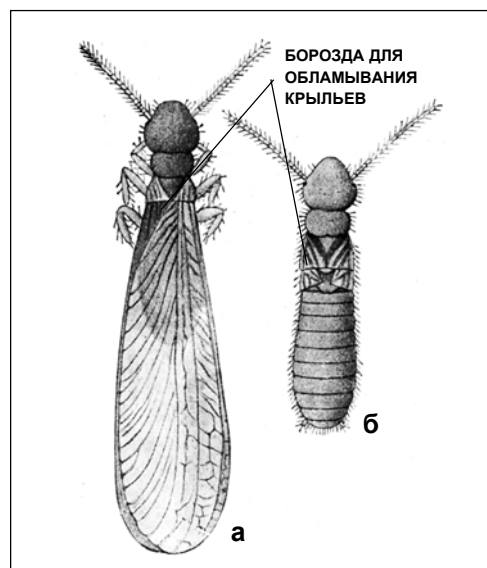
должны быть вариации, снижающие съедобность (в широком смысле: крепкие крылья, колючий покров, ядовитость, отпугивающий запах или вкус и т.д.), и они должны отбираться. То есть несъедобные должны вытеснить съедобных — такова логика дарвинизма, на которой построено все учение.

Однако несъедобности у термитов не возникает.

Мало того, что ни в одном из видов подземных термитов никто ее не наблюдал, но, главное, ее с экологической точки зрения и не должно быть: подземные термиты — единственный в тропическом лесу канал, возвращающий отмершую подземную органику в наземный мир. Половое поколение термитов создано, чтобы быть тут же съеденным, и самый суровый отбор в самых идеальных условиях ничего с этим поделать не может. Приспособленность всей экосистемы налицо, но где и в чем могла тут проявиться роль отбора? Точнее: что именно могло тут отбираться? Ведь у экосистемы нет поколений, а значит, она не размножается и отбор экосистем в дарвиновском смысле ввести нельзя. А в каком можно?

В иносказательном: мы ведь в биологии привыкли все полезное называть отобранным, вот и про удачную организацию экосистемы можно сказать, что она отобрана среди менее удачных. Как именно такой отбор протекал, никто сказать не может, но ведь и с обычным отбором свойств организмов си-

*У термитов лишь один раз в год на свет появляется поколение, способное летать и размножаться. Однако после образования брачных пар термиты обламывают крылья и становятся совершенно беззащитными перед хищниками. На рисунке из книги Карла Эшериха «Термиты или белые муравьи» (пер. с нем., С.-Петербург, 1910) показаны стадии развития крылатых термитов *Leucotermes lucifuges*: а — имаго; б — имаго после сбрасывания крыльев. Хорошо видна бороздка для обламывания крыльев.*



туация, как мы видели, та же. Он тоже — иносказание.

Беда в том, что никакую теорию на иносказании не построишь, что хорошо видно на дарвинизме: за полтора столетия он не дал практике ни одной полезной рекомендации. В самом деле: все успехи селекционного дела основаны либо на практических приемах, сложившихся до Дарвина, либо на данных генетики, полученных вне эволюционных исследований.

Зато вредных и даже трагических последствий было от господства дарвинизма предостаточно: вспомним хотя бы «борьбу с природой», фашистскую евгенику (идею улучшения своей расы и уничтожения иных) или «творческий дарвинизм» Лысенко. Все разговоры о том, что это были плохие варианты дарвинизма, что якобы есть хорошие, имеют, по-моему, не больше смысла, чем уверения о возможности хорошего коммунизма.

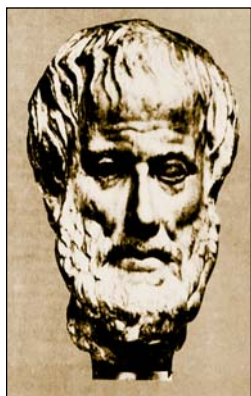
В собственно же эволюционной науке дарвинизм так и не смог выйти за те рамки мелких изменений, в которых работал сам Дарвин. Взгляните в любой курс дарвинизма, наш или западный, и вы увидите то же построение, что в «Происхождении видов»: почти весь текст — про мелкую изменчивость (в том числе про замену аминокислот в белках, о чем была речь в предыдущей статье), а собственно эволюции отведена чисто декларативная глава в конце, по существу, не связанная с остальными.

Можно было бы сказать, что отбор на несъедобность у подземных термитов исключен каким-то более мощным фактором (и искать этот выключатель), если бы существовал хоть один ясный пример (с цифрами и графиками, с опытом и контролем), когда естественный отбор включен, то есть когда ясно, что он существует. Но примера, несмотря на полтора столетия уверенений в правоте теории, нет. И вряд ли стоит ждать дольше.

Лучше обратим внимание на всеобщность съедобности. Мало того, что все что-то едят и всех кто-то ест, но многие средства размножения, как и у термитов, почти нацело выедаются (семена растений, икра рыб и т.п.), причем никто этому не удивляется, хотя всюду одна мутация могла бы уничтожить съедобность. Если бы отбор таких мутантов имел место, никакая жизнь не была бы возможна. Вот его и нет. (Несъедобные виды бывают, они служат кормовой базой лишь узкому кругу видов, способных их поедать; но пусть хоть для одного докажут, что он — итог отбора.)

А что в дарвинизме есть? Есть примеры приспособленности, которые принято толковать как итог прежнего отбора. Однако толкования возможны и в иных рамках: в частности, ламаркизм толкует приспособленность как итог прежней активности особей (знаменитый пример Ламарка: длинная шея жирафа как итог его усилий). Пример с термитами не толкуется ни так, ни эдак и заставляет задать главный вопрос: есть ли у нас вообще теория эволюции?

Ну, прежде всего, не следует выбирать между воззрениями XIX века, даже весьма



*Аристотель (384/383—322 гг. до н.э.), автор трактата «О частях животных».*



*Жан-Батист Ламарк (1744—1829), создатель первой целостной теории эволюции живого мира, изложенной в книге «Философия зоологии» (1809).*



*Карл фон Бэр (1792—1876), биолог и физиолог, академик Петербургской академии наук, автор труда «История развития животных» (1828).*

уважаемыми, — надо использовать все, что известно науке ныне. А известно ныне то, что эволюция носит экосистемный характер, то есть что вид вовсе не приспосабливается к некой заданной среде, как думали и Ламарк и Дарвин, но формируется вместе с ней. Приспосабливается не вид к виду, а экосистема сама к себе — примерно так же, как любой из нас приспосабливается к своим болезням.

Поэтому вид имеет ту численность, какую ему обеспечивает его место в экосистеме. Статьи, данную мысль впервые высказал великий биолог Карл Бэр, один из основателей экологии, еще при жизни Дарвина. (Ту идею Дарвина, что вид имеет такую численность, какую отбил у конкурентов в борьбе за жизнь, Бэр счел нелепой.) Добавлю, что с позиции Бэра место орхидей в экосистеме вполне понятно: отсутствие эндосперма делает их семена малопригодными для питания, они никому не служат пищевой базой, поэтому орхидеи могут выжить при малой численности и низкой плодовитости.

С точки зрения Бэра, и термиты понятны: круговорот веществ в экосистеме тропического леса замкнут посредством почти сплошного выедания их полового поколения, и такая экосистема жизнеспособна. Если что и удивительно, то выедаемость лишь одного поколения (касты), но почти то же мы видим у видов, где выедается огромная масса икры.

Другой вопрос, как все это могло произойти?

Попробуем обойтись без иносказаний. Крах идеи естественного отбора высветил очевидную истину: из гибели одних организмов ничего не следует о том, как будут (если будут вообще) эволюционировать другие, выжившие. Отказываясь от идеи естественного отбора, мы избавляем себя от нужды вести бесконечные списки толкований и бесконечные споры с толкователями. Однако при этом мы лишаемся основного прежнего инструмента объяснения, гласившего: «Полезное выживает потому, что лучше размножается». Что можно предложить взамен?

## 2. ПРИНЦИП АКТИВНОСТИ

Если в самом деле новое возникает и формируется вопреки своей низкой размножаемости (высокая размножаемость может появиться лишь по завершении формирования нового), то весь процесс возникновения и формирования должна вести какая-то иная сила, помимо размножаемости.

Самые разные эволюционисты, пытаясь нащупать эту силу, искали аналогии в физике и химии (подробнее см. книгу: Чайковский Ю. В. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции.). В глаза бросались аналогии с гравитацией (пылинки собираются в небесное тело) и с валентностью (два простых вещества соединяются в сложное; например, водород и кислород — в воду). В обоих случаях новое обладает принципиально иными свойствами, нежели его компоненты. Нет ли тут пути к общей закономерности? Оказывается, есть.

Общим является следующее: на всех уровнях сложности мы видим, что в основе возможности развития мира лежит какая-нибудь активность. Гравитация и валентность — формы активности. Элементарные частицы соединяются в атомы, атомы — в молекулы, молекулы — в вещества, которые, как уже сказано, тоже соединяются самым разным образом. На каждом уровне действуют свои формы активности, и, чем выше уровень, тем сложнее эти формы.

Пусть идут бесконечные споры о том, можно ли вывести химию из физики, жизнь — из физики и химии, законы общества — из биологии, но независимо от того, каков в каждом случае будет ответ, несомненно одно: этот ряд усложняющихся активностей существует.

Та активность особи, которую положил в основу своего учения Ламарк, находит в данном ряду свое место, но не стоит думать, что другие эволюционисты обходились без активности. Дарвин, например, ввел, никак не объяснив, две формы активности живого: наследственную изменчивость и стремление к размножению (притом к избыточно-



му) — и счел именно их ответственными за эволюцию. Роль иных форм активности он не отрицал, но и практически не уделял им внимания.

Беда последующих дарвинистов в том, что они прямо заявили об отсутствии каких-либо других форм активности живого, играющих роль в эволюции. Самая главная их ошибка — утверждение об отсутствии какой-либо собственной активности генома, за исключением случайных мутаций и случайных же рекомбинаций (то есть обмена участками хромосом). Никогда никем не было объяснено, почему все остальные системы организмов (пищеварительная, нервная, фотосинтетическая и т.д.) меняют состояние активно, причем активности эти в эволюции усложняются, тогда как генетическая система являет в этом ряду зияющую дыру: якобы ее надо считать пассивно ждущей случая измениться, притом неизвестно, в какую сторону. Что иного быть не может.

Утверждать отсутствие чего бы то ни было вообще рискованно: сейчас чего-то мы не видим, но позже можем увидеть (вспомним: сперва вращения Земли никто не видел, затем кто-то видел, но остальные отрицали, а теперь все видят). В дарвинизме же вопросы напрашивались сами собой, и критики дарвинизма указывали на это всегда. Ну хотя бы: откуда взялись две дарвиновы формы активности?

В «Происхождении видов» об этом ни слова, зато в ранних рукописях Дарвина сказано прямо: от Бога. В XX веке дарвинисты стали трактовать наследственную изменчивость как случайные мутации (что оказалось ошибкой), а стремление к размножению так ничем и не объяснили.

Есть и другие вопросы: можно ли вывести две дарвиновы формы активности из активности неживого? Связаны ли они с лamarковой активностью? Быть может, их корень общ? Влияют ли на эволюцию иные формы активности живого (например, самосборка макромолекул или рост тел)? В самом дарвинизме таких вопросов не задают, а вне его давным-давно понято, что он — крохотный кусочек эволюционизма и что признаваемые им формы активности далеко не самые важные. Куда как важнее хотя бы самосборка.

Словом, если мы скажем, что в основе эволюции (живого и неживого) лежит принцип активности, мы не придем в противоречие ни с какой теорией и ни с какими фактами, а просто укажем на общеизвестное.

Саму активность ни из чего вывести нельзя, поскольку это одно из первичных понятий (основное свойство мира), такое же, как пространство и время. Ее можно лишь ввести как постулат, обобщающий единое впечатление от природы. По той же причине нельзя дать ей определение. Ее можно лишь описать, понимая, что всякое ее описание неполно.

Наиболее короткое описание таково: всякое развитие объекта происходит под действием некоторой формы активности; это развитие приводит к появлению более сложных объектов, что в свою очередь порождает более сложную форму активности и так далее.

Уже само признание принципа активности оказывается полезным. Например, стало ясно, что если нет активности, то нет и возможности использовать никакой ресурс. Так, давно было понятно, что инертный газ нельзя использовать как реагент из-за отсутствия у него валентности. Теперь ясно, что таков же мутационный ресурс полового поколения термитов: мутации заведомо происходят (в том числе и мутации к несъедобности), но если никакая активность их не использует, то новое свойство не формируется, а если и возникнет случайно сразу, то не удержится в ряду поколений. Таковы же все попытки решения нужд общества путем финансирования: если нет активных (заинтересованных и имеющих силу) исполнителей, то деньги пропадут, точнее, их присвоят носители иных активностей, чуждых к данным нуждам.

Главный же толк от введения понятия активности виден там, где можно выявить конкретные ее свойства. Выявление этого — дело длинное, в рамках статьи невыполнимое, поэтому отошлю желающих к упомянутой книге [Чайковский, 2006], а здесь ограничусь парой примеров и выводами.

Самый простой пример — принцип компенсации. Его впервые ввел в науку еще Аристотель, когда в трактате «О частях животных» писал: «Природа везде, взяв с одного места, отдает другое части» и «Общих и многих средств защиты природа, однако, не дала одному и тому же животному». В наших терминах соответствующую мысль можно выразить так: ни один вид организмов не обладает активностью в таком количестве, чтобы развивать все принципиально доступные ему качества.

С позиции этого принципа легко понять упомянутые выше особенности орхидей: их активность настолько ушла на усложнение цветка, что система размножения осталась на уровне голосеменных. То же самое можно сказать об очень многих биологических свойствах. Например, самые сложные ткани наблюдаются у низших червей, а самые сложные типы деления клеток — у одноклеточных. Да и на человеке принцип виден: преимущество в мышлении далось ценой явных недостатков — тяжкие роды, голое тело, неспособность синтезировать витамин С и т. д.

Пример сложнее — стресс. Попав в тяжелые (стрессовые) условия, организм уменьшает активность по всем направлениям, кроме одного или нескольких, которые должны вести к снятию стресса и с тем к выживанию. В этом можно видеть новый аспект принципа компенсации (компенсацию в рамках поведения особи: усиление одной активности в ущерб иным), но важнее увидеть другое — смену норм. Ведь если надо менять поведение, значит, прежнее поведение (нормальное в прежних условиях) перестало быть нормальным, а новое, которое приведет к снятию стресса, должно стать новой нормой.

Например, если исчез прежний источник питания, надо искать новый. Процесс может оказаться очень болезненным и даже привести к смерти значительную часть популяции, поэто-

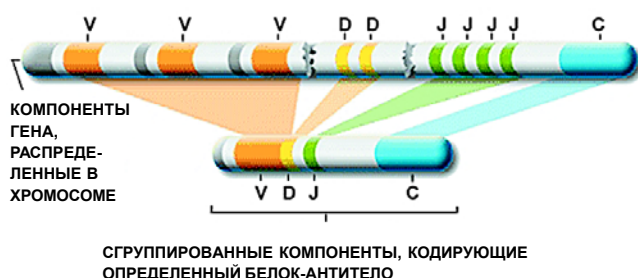
му в дарвинизме любят называть его «давлением отбора». Однако суть не в том, сколько погибло (гибели может не быть вовсе), а в том, что произошло с выжившими. Оказывается, они выживают вовсе не за счет удачных мутаций (такое возможно и то в исключительных случаях, только у бактерий), а путем смены типа активности. Она происходит сразу у заметной части популяции (такова выработка фермента, нужного для нового типа пищи) и должна быстро дать результат, иначе все вымрут.

Простые изящные опыты поставлены на мелких насекомых — тлях. Были взяты тели, которые в норме питаются на одном-единственном виде кормового растения, и пересажены на чуждое им растение. Конечно, большинство их погибло, однако небольшая часть выжила и в течение лета (за восемь поколений) превратилась в нечто новое: эти особи вполне могли питаться на новом растении и уже не могли на прежнем. Это и есть смена активности, приведшая к новой норме.

Подробности и дальнейший ход дел можно узнать из упомянутой книги [Чайковский, 2006] (раздел «Злосчастный опыт Шапошникова»), а здесь достаточно сказать, что опыт ставили разные люди на разных видах и всюду он давал сходные результаты. Разумеется, ни о каком отборе случайных вариаций тут говорить нет смысла (хоть говорено это было не раз), поскольку выжившие реагировали быстро и синхронно. Столь же быстро и синхронно реагировали и другие объекты — например лисичи, которых отбирали на «домашнее» (то есть неагрессивное) поведение, или пшеница, которую выращивали в непригодном для нее климате. Всюду причиной резкой смены типа активности можно считать стресс.

Наконец, самый сложный пример смены типа активности, когда никакого стресса не наблюдается, а итог оказывается примерно таким же. Еще Дарвин отмечал, что изменчивость возрастает при одомашнении. Это, как мы теперь знаем, верно и при стрессе (то есть если одомашнение вызывает резкую реакцию сопротивления у дикого животного), и в противоположной ситуации, когда жизнь приручаемых явно улучшается. Например, повышается изменчивость растений при улучшении ухода за ними. Еще удивительнее, что самую высокую изменчивость показали те лисята, которые лучше и быстрее всех приспособлялись к жизни в неволе: у них проявились (кроме мирного поведения, на которое их только и отбирали) многие черты собак — висячие уши, хвост кольцом, короткая морда, размножение вне сезонов, нежная окраска. Последняя стала досадной неожиданностью, поскольку лисичи приручали ради их меха, а он у прирученных оказался нетоварным.

Итак, вот общее свойство активности организмов: при нормальном состоянии популяции изменчивость ее членов низка (активность каждого направлена на поддержание



*Иммуногенез как модель эволюции. Иммунная система, используя всего лишь сотню генов, способна продуцировать огромное разнообразие антител. Это разнообразие достигается путем комбинирования разнотипных участков гена, обозначаемых буквами V, D и J. В конкретном иммуноглобулине комбинируются элементы из следующего набора: 100 V-элементов, 20 D-элементов и 4 J-элемента. Элементы C одинаковы у всех иммуноглобулинов. Такой комбинационный процесс представляет собой вариант альтернативного сплайсинга. (Подробнее о сплайсинге см. «Наука и жизнь» № 10, 2006 г. — Прим. ред.)*

нормы), зато при утрате нормы активность организма направляется на поиск. Этот поиск может быть поведенческим, физиологическим и генетическим, причем активность сперва направляется на первый тип поиска, при его неудаче — на второй, а затем на третий. Этот эффект назовем снятием давления нормы. Например, если зверю холодно, он сперва пробует уйти туда, где теплее, затем повышает теплопродукцию (дрожь, бег и т.д.) и, если прежние меры не дали эффекта, впадает в стресс, активизирующий генетическую систему. Поиск нормы, а вовсе не случайные мутации, составляет основной материал для эволюции.

Когда новая норма найдена, изменчивость снова падает и перестает быть фактором эволюции — вплоть до следующего акта утраты нормы.

Для эволюции наиболее важен именно генетический поиск. Так называется тот тип активности генетической системы, при котором создаются новые генетические тексты. При нем наследственная изменчивость возрастает, давая тем самым материал для эволюции.

### 3. КАК ПОЯВЛЯЮТСЯ НОВЫЕ ГЕНЫ

В дарвинизме появление новых генов не рассматривается: все рассуждения ведутся вокруг уже существующих генов — либо их включения и выключения, либо замены в них отдельных нуклеотидов (а таким путем, как мы знаем, ничего всерьез нового нельзя создать даже у бактерий). Эту несурзность можно было не замечать, пока процесс формирования нового гена не был описан фактически. Однако в 1965—1982 годах несколько выдающихся генетиков из разных стран сумели расшифровать процедуру формирования целой плеяды генов. Каждый из них кодирует антитело (белковую молекулу

иммуноглобулин, которая связывает антиген — чужеродную частицу, попавшую в организм теплокровного животного).

У зародыша млекопитающих совсем немного генов, кодирующих иммуноглобулины, — около сотни, тогда как множество различных антигенов необозримо велико. Поэтому в ходе развития и жизни организма разнообразие иммуноглобулинов каждый раз создается заново (точно так же, как заново создается любой орган). Происходит это путем комбинирования фрагментов существующих генов. Конкретное антитело обычно не выбирается из наличных иммуноглобулинов, а продуцируется в ответ на конкретную заразу (на антиген).

В стрессовой ситуации, которую вызывает массовое вторжение антигена, включается механизм перестройки иммуноглобулиновых генов: по каким-то не вполне еще понятным правилам генетическая система режет и сшивает фрагменты генов до тех пор, пока не найдет приемлемый вариант — тот, что синтезирует антитело, которое реагирует с вторгшимся антигеном, связывая его. Найденный вариант гена интенсивно размножается (копируется).

Механизм комбинаций работает, но довольно плохо, то есть поставляет антитела, связывающие антигены, но довольно слабо. Поэтому существует еще один механизм — соматический гипермутагенез, который включается после создания нужной комбинации фрагментов. Заключается он в том, что при копировании гены найденного варианта мутируют с огромной частотой (тут каждый тысячный нуклеотид заменяется, тогда как обычно точковый мутагенез в 100 миллионов раз менее интенсивен), так что порождается масса чуть отличных антител, различающихся одной аминокислотой или двумя, чем и достигается точная подгонка антитела к антигену. Конечный вариант гена снова копируется и запоминается иммуногенетической системой организма, то есть наследуется на время жизни особи.

Все это стало известно в 1982 году, когда генетик Судзуми Тонегава (образование получил в Японии, работу начал в Швейцарии и завершил в США) обнародовал итоговую работу по данной теме (через 5 лет он, и только он, получил Нобелевскую премию за расшифровку всего механизма — так уж в Нобелевском комитете заведено). За истекшие четверть века этот великолепный результат не вошел ни в одно известное мне руководство по биологической эволюции, а на недоуменные вопросы их авторы (и прочие ведущие дарвинисты) спокойно отвечают, что Тонегава лишь подтвердил справедливость принципа случайной изменчивости: и перебор фрагментов, и гипермутагенез идут ненаправленно, случайно.

Странно, если подтвердил, да столь красиво, почему бы не включить это в учебники? Ведь на счету дарвинизма ярких побед давно нет. Оказывается, ничего он не подтвердил (хотя и утверждал это в нобелевской лекции), на что и указали немногочисленные ламаркисты.

В книге «Что, если Ламарк прав?», которую написали австралийские иммуногенети-

ки Э. Стил, Р. Бланден и Р. Линдли, приведены на сей счет любопытные цифры.

На первом этапе синтеза гена антитела идет, как мы знаем, комбинирование блоков. Если бы механизм Тонегавы перебирал одну за другой все возможные их комбинации, то, как показывает расчет, он наработал бы в одном организме мыши за ее жизнь 3 млн различных антител. Но возможных антигенов — миллиарды, и нет никакой гарантии, что среди созданных были бы те самые антитела, какие в данное время для данной особи нужны. Поэтому естественно, что процесс идет иначе: при комбинировании выбираются одни варианты много чаще других.

Разнообразие антител на первой стадии достигается комбинированием разнотипных участков генома, обычно именуемых буквами **V**, **D** и **J**. Точнее, в каждом иммуноглобулине комбинируются элементы из следующего набора: 100 **V**-элементов, 20 **D**-элементов и 4 **J**-элемента. Поскольку основной вклад в создание разнообразия вносят **V**-элементы, можно было бы ожидать, что они будут очень отличны друг от друга. Однако оказывается наоборот — они почти неразличимы. Это похоже на алфавит: разные буквы одного алфавита могут очень мало отличаться одна от другой и тем самым вызывать затруднения у постороннего (иврит, средневековая латынь, арабская вязь), но прекрасно выполнять свою функцию.

Еще удивительнее, что «около половины **V**-элементов никогда не участвуют в образовании антитела», а реальное одновременное разнообразие антител — отнюдь не 3 млн: наоборот, их всегда меньше 10 тыс. [Стил Э. и др., с. 111—112].

Но самое удивительное в том, что деление лимфоцита занимает более 5 часов, наработка нужного лимфоцита производится (как известно врачам) двое суток, то есть за это время произойдет всего 10 делений каждого лимфоцита. Это значит, что если нужный вариант найден лишь однажды, то появится всего лишь тысяча нужных клеток. В то же время болезнетворные бактерии делятся вдесятеро быстрее, и клонирование никак не сможет поспеть за их размножением. Дело явно не в одном лишь клонировании — нужно, чтобы клонов было сразу много.

Ход работы иммунной системы таков. Каждый В-лимфоцит (иммунная клетка, вырабатывающая антитела) синтезирует лишь один тип антител. Если бы множество В-лимфоцитов, производящих нужное антитело, действительно было клоном, происшедшим от единственной клетки, случайно нашедшей нужный ген антитела, то следовало бы ожидать огромного разброса сроков иммунного ответа больных — кому как повезло с поиском. Но этого нет. Первичная иммунная реакция организма наступает сразу, а затем несколько суток (острый период инфекционной болезни) тратится на создание «зародышевых центров», то есть так называемых фабрик антител. Если случайный поиск тут и идет, то он занимает очень мало времени по сравнению с остальными процессами. В любом случае



это не череда случайных мутаций, а генетический поиск, то есть активность.

Очевидно, что нужный вариант бывает найден сразу многими клетками, поэтому разбросы усредняются, а множество нужных В-клеток оказывается достаточно велико. Это и понятно: поскольку у мыши одновременно имеется около 50 млн экземпляров В-лимфоцитов, а число различных антител, одновременно присутствующих в ее крови, близко к 10 тыс., то каждый тип антитела вырабатывается в среднем пятью тысячами клеток. Они-то при появлении заразы и ведут поиск нужного варианта антитела одновременно, чем обеспечивают создание многих клонов.

Но если очень многие лимфоциты почти сразу находят один и тот же вариант антитела, то налицо клеточный номогенез. Механизм его пока неизвестен, но уже видно, что его выяснение радикально повлияет на развитие и идей эволюции, и иммунологии. Жаль, что его никто пока не ищет, поскольку всех (насколько знаю из бесед с иммунологами) устраивает утверждение, что достаточно случайной изменчивости и отбора, а затем — клонирования единственной клетки.

#### 4. ЭВОЛЮЦИЮ ДВИЖЕТ АКТИВНОСТЬ

Попробуем очертить рамки этого таинственного механизма активности генов. Назовем его условно механизмом Тонегавы.

Он обрабатывает не нуклеотиды, а составленные из них блоки. Образно говоря — не буквы, а длинные слова и даже фразы. Если перебор букв в коротких словах вполне реален, хотя и дает осмысленные слова редко (можно поочередно заменять в данном слове каждую букву и смотреть, осмысленно ли получившееся слово), то перебор букв в длинных словах просто невозможен, поскольку в любом разговорном языке менее миллиона осмысленных слов (даже если считать все словоформы), тогда как комбинаций букв той же длины, что и слов, — в квинтильон ( $10^{18}$ ) раз больше. Далее, слова обретают смысл только в контексте, но даже словопар, не говоря уж о тройках слов, в языке — многие миллиарды. Поэтому никто не мыслит путем перебора слов.

И вот мы видим, что механизм Тонегавы тоже проводит не перебор, а какую-то более сложную процедуру. Пусть смысл ее нам пока непонятен, но уже видно, почему ее иногда называют внутриклеточным мышлением: в ее ходе рождается новизна — ген, какого никогда прежде не было (вспомним хотя бы об антителах к искусственным антигенам).

Кстати, мышление непонятно тоже, но никто не считает его набором случайных электрических импульсов. Был, правда, у Дарвина младший друг, Томас Гексли, предложивший термин «дарвинизм» уже через два месяца после появления труда «Происхождение видов», в феврале 1860 года. Он, будучи в молодости научным обозревателем газеты «Таймс», более всех содействовал продвижению раннего дарвинизма в массы и запомнился широкому читателю двумя изречениями:

«Мысль есть ток электричества по проводам нервов» и «Дарвин или пророк Моисей — третьего не дано». Так вот, он же в старости писал совсем иное: «Единственное, что смягчает мой пессимизм, свидетельствуя о благодати Творца мира, — это моя способность наслаждаться театром и музыкой. Не вижу, чем она могла быть полезна в борьбе за существование».

Вопрос стал вновь актуален в связи с открытием иммуноглобулинов у морских ежей [Rast J. P. и др., 2006]. Поразительно: ведь иммуноглобулины понадобятся лишь их далеким потомкам, появившимся через 200 млн лет! Кое-кто вновь, как 150 лет назад, заговорил про общего предка всех многоклеточных, не замечая, что данная идея вовсе не продвигает нас в понимании эволюции. В самом деле, зачем иммуноглобулины животному, не имеющему соответствующей системы иммунитета? И вообще: как понимать предка, имевшего множество генов, нужных не ему, а далеким потомкам? Поскольку таких работ появилось сразу несколько, некоторые американские дарвинисты начали, как когда-то старый Гексли, склоняться к идее предусмотрительного Творца.

Не будем следовать дарвинистам в этой их непоследовательности. Лучше давайте осознаем тот факт, что наличие хотя бы одного единственного примера изготовления нового гена, кодирующего новое качество, дает уверенность в возможности эволюции как таковой. И что иммуногенез такой пример нам дал. Кстати, все молекулярные генетические процессы, текущие в иммуногенезе, порознь известны и для других областей генетики.

Притом речь идет об эволюции, которую не смогут отрицать даже нынешние креационисты. Ведь вряд ли креационист, даже самый дремучий, станет утверждать, что Бог сам, лично, руководит процессами, ежеминутно текущими, и притом одинаково, внутри всех особей всех видов организмов. Такая вечная рабская работа противоречила бы его величию, поэтому даже креационисты согласны, что эти процессы текут по единым законам природы, в ход которых Бог не вмешивается.

Но если в таком процессе рождается новый ген, значит, и эволюция, понимаемая как преобразование генетических систем, происходить может. Ее и надо исследовать, а не спорить о том, кто прав — Моисей или Дарвин. Вполне достаточно той активности, которая действует на всех уровнях мироздания — независимо от того, считать ее божественной или нет.

#### ЛИТЕРАТУРА

Стил Э., Линдли Р., Бландэн Р. **Что, если Ламарк прав? Иммуногенетика и эволюция.** — М.: Мир, 2002.

Чайковский Ю. В. **Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции.** — М.: КМК, 2006.

Чайковский Ю. В. **От жадных умираю над ручьем, или Новое в теории эволюции** // Наука и жизнь, 2007, № 2.

Rast J. P., Smith L. C., Loza-Coll M., Hibino T., Litman G. W. **Genomic insights into the immune system of the sea urchin** // Science, 2006, vol. 314, p. 952—956.



*На Москве-реке. Снимок сделан с Софийской набережной. 1947 год.*

● ИЗ ПИСЕМ ЧИТАТЕЛЕЙ

## МОСКВА. ПЕРВЫЙ ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПРАЗДНИК ГОРОДА

7 сентября 1947 года Москва праздновала свой юбилей — 800 лет со дня основания. Москвичи ожидали праздник с большим интересом. В то время мне шел пятнадцатый год. Я успешно окончил 7-й класс. Увлекался фотографией и техникой. Желание получить права на вождение автомашины привело меня в юношескую спортивную автошколу на Садово-Самотечной, 8.

Летом выпускники автошколы приняли участие в автопробеге (с инструктором или сидящим рядом водителем), посвященном юбилею столицы. Маршрут пролегал по городам: Москва — Ярославль — Рыбинск — Углич — Калинин — Москва. Пробег,

совершенный на прошедших военных дорогах семи полуторках ГАЗ-АА и ГАЗ-ММ и трофейной штабной машине («Ханомаг»), дал нам прекрасную техническую школу вождения. Научились мы и ремонтировать изношенную технику. Несмотря на трудности (уже в Ярославле перебрали изношенный двигатель нашей «Аннушки», а в дороге вместо рессоры ставили бревно), все наши машины пришли в Москву в срок и торжественно финишировали в Парке культуры и отдыха имени Горького.

Участникам экипажей, показавшим наилучшие навыки вождения, был доверен завершающий этап пути — от Парка культуры до автошко-

лы. При этом в кузовах разместились встречающие нас друзья и родители (заслуженная награда победителям пробега).

В послевоенные годы жили мы на Авиамоторной улице. Мама работала электротехником в Центральном институте авиационного моторостроения (ЦИАМ), а я во время каникул пропадал в фотолаборатории этого института — хотелось познать все тонкости фотографирования.

У меня был небольшой немецкий фотоаппарат «Вельта», отдаленно напоминающий сегодняшние «мыльницы». Аппарат имел объектив «Тессар», расположенный на «гармошке», убирающейся под крышку фотокамеры. При установленных диафрагме и выдержке съемка производилась быстрым нажатием двух кнопок. Сотрудники фотолаборатории ЦИАМ предложили мне провести «шпионскую» съемку юбилея Москвы. В послевоенные годы фотосъемки на улицах Москвы были запрещены. Фотограф должен был иметь специальное разрешение, без которого его могли арестовать, лишить отснятой пленки, а порой и фотоаппарата.

Ко мне, как к несовершеннотеленному мальчишке, могли отнестись более благожелательно. Я согласился и получил специальную пленку для дневной («Туропан») и ночной («Суперпан») съемок.

Утром в день юбилея я отправился по Авиамоторной улице к шоссе Энтузиастов, чтобы на трамвае № 2 доехать до площади Дзержинского (ныне Лубянская пл.).

Первым объектом моей съемки стал пустырь на месте Дангауэровского рынка. В августе 1941 года при первых бомбардировках Москвы немецкие летчики пытались разбомбить завод «Компрессор», выпускавший легендарные «Катюши». Но завод, расположенный недалеко от рынка, за мостом, вдоль Казанской железной до-



*Сквер с памятником Калинин на месте Дангауэровского рынка. 1947 год.*

роги, был хорошо замаскирован и не виден с воздуха, а рынок блеснул стеклянными крышами торговых рядов, напоминающих цеховые здания. Вот и достался мирному рынку немецкий «сокрушительный» бомбовый удар. К юбилею города исполнительный комитет Калининского района принял решение о создании на месте пустыря сквера и сооружении на нем памятника Михаилу Ивановичу Калинин, Председателю Президиума Верховного Совета СССР.

...50 лет спустя я повторил серию снимков Москвы, пройдя тот же путь, что и в 1947-м. В сквере у метро «Авиамоторная» деревья стали большими, и мне едва удалось найти удачный ракурс для повторной съемки памятника Калинин. За восстановленным и обросшим палатками бывшим Дангауэровским рынком скромно стоят несколько четырехэтажных одноподъездных домов, получивших при строительстве прозвище «Кошкин дом». Эти жилые домики, построенные в 1944 году, были первыми ростками московских новостроек...

Трамвай № 2, конечная остановка которого (круг) в то время располагалась за мостом через железную дорогу, привез меня в центр на площадь Дзержинского. Помня, что вести съемку надо незаметно для окружающих, я перешел от здания Политехнического музея на противоположную сторону, туда, где сейчас расположен Музей истории Москвы, и сделал второй снимок.

Следующие два кадра я рискнул сделать на Красной площади. На Васильевском спуске и Москворецком мосту было очень много людей, поэтому я не стал снимать. Удобную позицию нашел лишь на Софийской набережной, где выполнил серию снимков. Напротив английского посольства, не обнаружив за собой «хвоста», я поднялся на Большой Камен-



ный мост, дошел до первой «смотровой площадки» и остановился, глядя на типичный пейзаж — «Вид на Кремль с Большого Каменного». Мой юношеский азарт плюс безопасная позиция съемки позволили выполнить серию из пяти фотографий. Эти снимки неоднократно появлялись в газетах.

Выйдя по Моховой на Манежную площадь, где все огромное пространство было заполнено народом, я поднялся на ступени у входа в Манеж, быстро вынул из внутреннего кармана пиджака камеру, нажал на кнопки и тотчас спрятал ее обратно. К счастью, «Вельта» не подвела, и снимок получился отличный по качеству и по композиции. Перед зданием гостиницы «Москва» на сооруженной сцене выступали артисты. На снимке гостиницы, которая сегодня после сноса отстраивается заново, хорошо видны архитектурные различия крыльев здания.

...Рассказывают, что Сталину были предложены два варианта проекта фасада гостиницы, из которых он должен был выбрать наиболее понравившийся. Вождь подписал оба...

Ниже крупных букв — МОСКВЕ 800 ЛЕТ — дубовый венчок, под которым в центре портрет И. В. Сталина, а по краям — портреты членов ЦК ВКП(б). Манежная была самой большой и просторной площадью Москвы вплоть до ее перестройки в торговый центр и обрамления скульптурами Церетели.

Далее я поднялся по улице Горького (ныне — Тверская) и сделал фото в сторону Исторического музея. В начале улицы Горького дома были оформлены красочными транспарантами.

Остановившись перед Моссоветом, напротив небольшого темного здания Института марксизма-ленинизма, я сделал фото с той точки, где впоследствии появился памятник



*Праздничное гуляние на улице Горького (теперь Тверская). Скульптуры с крыши здания впоследствии были сняты. 1947 год.*





Пушкинская площадь. 1947 год (вверху). Нижний снимок выполнен на Пушкинской площади в 2002 году.



основателю Москвы Юрию Долгорукому.

Многие москвичи собрались на Пушкинской площади в ожидании спортивного парада ДОСААФ. В 1947 году памятник А. С. Пушкину стоял в начале Тверского бульвара. Взобравшись на его постамент, я с верхней точки «запечатлел для потомков» вид площади и находящихся на ней «послевоенных» жителей Москвы.

Сегодня многие из увидевших этот снимок не могут определить, что за площадь на нем изображена. От домов 1947 года по левой стороне сохранилось лишь здание газеты «Известия». Преобразился сквер на правой сторо-

не улицы Горького. Туда переехал памятник А. С. Пушкину. И как мне было обидно, когда несколько лет назад в один из праздников города рядом с памятником великому поэту России фирма «Балтика» расположила огромную надувную рекламную бутылку своего пива...

Стоявшие вдоль площади москвичи шумно встречали праздничную колонну мотоциклистов и новые отечественные автомобили: московский «ЗИС-110» и горьковскую «Победу». В колонне должен был проехать и новый автомобиль «Москвич-400» Московского завода малолитражных автомобилей — МЗМА, впоследствии АЗЛК.

Однако, как рассказывают, при личном осмотре и опробовании И. В. Сталиным первого «Москвича» — точной копии автомашины «Опель Кадет К-38» с двумя дверьми, произошло следующее: после поездки по территории Кремля И. В. Сталин, сидевший на переднем сиденье, рядом с водителем, предложил директору автозавода покинуть машину. Директор вынужден был попросить Сталина выйти первым, чтобы освободить выход с заднего сиденья. Сталину конструкция машины не понравилась. Так был решен вопрос о выпуске четырехдверного «Москвича».

Завершая дневную серию юбилейной Москвы, я прошел Страстным бульваром к Трубной площади, где сделал фото в начале бульвара и на Трубной площади. В последующие годы главные изменения коснулись Цветного бульвара, на котором появилось метро и выросли новые современные здания.

Вечером в тот же день я отправился фотографировать ночную Красную площадь. Удалось сделать 16 видов площади от Исторического музея. Потом перешел к ГУМу, где при съемке классического кадра — освещенной Спасской башни и Мавзолея был задержан двумя сотрудниками органов МВД (читай — КГБ). Эти молодые люди в штатском отвели меня ко входу в ГУМ на освещенное место и потребовали засветить пленку. Мне было жаль пропадающих кадров, и я сказал: «Пленка специальная для ночной съемки, проявите ее сами», отдал им кассету и остался без фото ночной Москвы.

Опыт работы с цифровой фотографией (с 1982 года) позволил мне перенести изображения с негативов на цифровую камеру и после их обработки записать на CD-диск. Такие диски со снимками юбилеев Москвы 1947, 1987, 1997 и последующих годов мною подарены Музею города Москвы.

**Кандидат химических наук  
Д. ЧОПОРОВ.**

# БРАЧНЫЙ ДОГОВОР В РОССИИ

● ЮРИДИЧЕСКИЕ  
ЧТЕНИЯ

Понятие «брачный договор» появилось в российском законодательстве сравнительно недавно. Впервые возможность заключения между супругами договора о порядке владения имуществом была упомянута в 1994 году в Гражданском кодексе Российской Федерации (ст. 256 «Общая собственность супругов»). А в новом Семейном кодексе РФ 1996 года брачному договору уделена отдельная глава.

Необходимость разработки нового для нас правового института диктовалась изменившимися реалиями жизни — появлением рыночной экономики и частной собственности. Отныне лица, вступающие в брак либо состоящие в браке, могли заключить соглашение, определяющее имущественные права и обязанности супругов в браке и (или) в случае его расторжения. Напомним, что в СССР, когда частной собственности не существовало, а была только личная, все, что нажили супруги во время брака, считалось их общим достоянием и при разводе в случае судебного спора делилось пополам.

Брачный договор дает супругам гораздо большую свободу в регулировании имущественных отношений в браке, нежели режим совместной собственности, не запрещенный, впрочем, и теперь. Ведь собственность, которая может возникнуть в семье, — это не только машина, дом или дачный участок. Это фирма, предприятие и прочие активы, о порядке управления которыми при изменении жизненной ситуации полезно договариваться заранее.

Число российских пар, заключающих брачный договор, до сих пор крайне невелико. Если в Европе и США, где этот институт существует уже более ста лет, официальные контракты заключают не менее 70% вступающих в брак пар, то в России этот показатель не превышает 3—5%, да и среди них большинство составляют те, кто собирается развестись и просто-напросто стремится избежать длительных судебных тяжб по поводу раздела имущества. То есть в таких случаях брачный договор превращается просто в мировое соглашение лиц, фактически уже не являющихся супругами.

Причина, видимо, в том, что понятие брачного договора для нас пока еще остается непривычным: очень немногие сегодня знают, что же он собой представляет и для чего нужен. Кроме того, значительная часть молодых людей на момент вступления в брак просто не располагает какой-либо собственностью, особенно недвижимой, а задумываться о будущем не видит особой необходимости — она возникает, лишь когда у супругов появляется собственная квартира, загородный дом и т.д.

Все положения, определяющие понятие брачного договора, его содержание и порядок заключения, изменения, расторжения и признания недействительным, а также — что немаловажно — какие условия договора при-

знаются ничтожными (то есть не подлежащими исполнению по причине их несоответствия закону), содержатся в 8-й главе Семейного кодекса РФ «Договорный режим имущества супругов». Рассмотрим эти положения подробнее.

Брачный договор можно заключать и перед вступлением в брак, и в любой момент во время брака. В первом случае он вступает в силу с момента регистрации новой семьи, во втором — немедленно.

Основной смысл брачного договора в том, что с его помощью супруги вправе изменить режим совместной собственности на созданное или приобретенное в браке имущество, действующий без договора автоматически. Можно сделать его долевым или раздельным на все имущество супругов, на его отдельные виды или же на имущество каждого из супругов.

Брачный договор заключается в письменной форме и подлежит нотариальному удостоверению. Его может помочь составить практикующий адвокат или непосредственно нотариус. В любом случае нотариусу должны быть представлены все правоустанавливающие документы (свидетельство о праве владения, договор купли-продажи, договор дарения и т.д.) на все недвижимое имущество, включенное в брачный договор. За удостоверение брачного договора взимается государственная пошлина в размере и порядке, установленном п. 1 ст. 333.24 Налогового кодекса. На сегодняшний день она составляет 500 рублей.

Для того чтобы составить конкретный брачный договор, прежде всего, нужно знать, с какой целью он заключается. Эти цели зависят от стадии брачных отношений.

Например, если брачный договор заключают граждане, только собирающиеся вступить в брак, можно четко указать, как будет приобретаться имущество будущих супругов: в личную собственность или же в общую, совместную. Для объектов недвижимости сразу может быть определен режим раздельной собственности (квартира закрепляется за одним супругом, загородный дом — за другим), а движимому имуществу, которое по закону при разводе делится пополам (велосипед, мотоцикл, автомобиль, яхта), можно определить режим совместного владения с предоставлением права заключать сделки с ним тому из супругов, на имя которого приобретено это имущество, без согласия второго супруга. Впрочем, в каждом случае решение может приниматься совершенно индивидуально в зависимости от характера отношений, состояния здоровья супругов и т.д.

Если оба супруга работают, в договоре можно установить порядок распределения получаемых ими доходов: какая их часть поступает в семейный бюджет, а какая — в собственность получившего доход супруга. Также необходимо иметь в виду возможность перераспределения доходов в случае рождения ребенка.

⇒

Когда брачный договор заключают граждане, уже прожившие какое-то время в браке, вначале необходимо договориться, в каком правовом режиме следует пользоваться уже нажитым имуществом. Для чего определить, если возникнет необходимость, вклад каждого из супругов в созданную собственность, а потом оговорить условия пользования этим имуществом как в браке, так и после его прекращения.

По всей видимости, брачный договор наиболее целесообразен, когда семейные отношения устанавливают граждане, у которых уже есть дети от предыдущих браков. В таких случаях договор служит юридической защитой и их имущественных прав в случае каких-либо непредвиденных или трагических обстоятельств, включая смерть одного из супругов.

Если муж и жена заключают брачный договор на стадии расторжения брака, документ должен содержать условия о полном разделе совместно нажитого имущества, а также исполнение супругами обязательств по гражданско-правовым сделкам, совершенным в период брака.

Важно знать, что российский брачный договор регулирует только имущественные отношения. В этом заключается радикальное отличие нашего законодательства от европейского. В Европе и США предметом брачного контракта могут быть самые различные обязанности супругов. Например, кто, когда, в какой очередности готовит еду и моет посуду, выгуливает собаку и даже как исполняет супружеский долг. Видимо, под влиянием американской кинопродукции наши молодожены часто полагают, что тоже могут записывать в договор что угодно, однако это не верно. Российским законом такое не предусмотрено, и если, уступая просьбе супругов, нотариус все же внесет в договор нечто подобное, то суд всегда признает эти условия ничтожными.

Каким бы ни был брачный договор, он не может ограничивать правоспособность и дееспособность супругов, их право на обращение в суд за защитой, регулировать права и обязанности супругов в отношении детей; ограничивать право нетрудоспособного, нуждающегося супруга на получение содержания; содержать другие условия, которые ставят одного из супругов в заведомо невыгодное положение или противоречат семейному законодательству.

Например, договор, согласно которому все имущество будет принадлежать только одному из супругов, заключен быть не может. Нельзя определять в договоре, с кем будут жить дети в случае развода; нельзя включать в него условия об имущественной ответственности за супружескую неверность — это нарушает права на неприкосновенность частной жизни. Поэтому нанимать, как происходит на Западе, частных детективов, чтобы уличить супруга в измене, в России смысла не имеет: на порядок раздела имущества при разводе это никак не повлияет.

Брачный договор может быть изменен или расторгнут в любое время по соглашению супругов. Соглашение об изменении или расторжении договора совершается в письменной форме и подлежит нотариальному удостоверению.

Односторонний отказ от исполнения брачного договора не допускается, однако по требованию одного из супругов брачный договор можно расторгнуть в суде на основаниях и в порядке, которые установлены Гражданским кодексом Российской Федерации. В частности, при существенном нарушении договора другой стороной или существенном изменении его условий.

Вот что это значит. Под существенным нарушением понимается нарушение договора одной из сторон, которое влечет для другой стороны такой ущерб, что сторона в значительной степени лишается того, на что была вправе рассчитывать при заключении договора. К примеру, один из супругов продает дом или квартиру, не выделяя другому оговоренной доли денежных средств.

Под существенным изменением понимаются такие произошедшие изменения, при которых договор вообще не был бы заключен или заключался бы на совершенно иных условиях. Например, супруги договорились, что в случае прекращения брака загородный дом перейдет в собственность одного из супругов, а второй получит городскую квартиру. Но произошли пожар, наводнение или иное стихийное бедствие. Загородный дом оказался уничтоженным. Понятно, что после такого события имущественные отношения супругов значительно изменились. Если супруги не придут к соглашению, то по требованию заинтересованной стороны договор изменит или расторгнет суд.

Кроме того, недействительными в судебном порядке признаются отдельные положения брачного договора, нарушающие положения Гражданского кодекса РФ и ограничивающие правоспособность или дееспособность супругов: запрет на трудовую деятельность, запрет на проживание отдельно от супруга, запрет на заключение гражданско-правовых сделок. Если суд признает отдельные положения брачного договора недействительными, по закону все совместно нажитое супругами имущество должно быть разделено пополам.

Действие брачного договора прекращается с момента расторжения брака, за исключением тех обязательств, которые предусмотрены на период после прекращения брака. Например, муж обязуется содержать супругу в течение определенного времени после расторжения брака или до того, как она вновь не выйдет замуж. Или оставить на какой-то срок право пользования квартирой, дачей и т.д.

Отношение к брачному договору у большинства россиян пока еще довольно негативное, и это вполне можно понять: мало кто вступает в брак, не надеясь на то, что он окажется счастливым и единственным в жизни, тогда как брачный договор заключается именно на тот случай, что брак когда-нибудь будет расторгнут. Формально это действительно так.

Но можно взглянуть на него и с другой стороны. Например, как на свидетельство взаимного доверия молодых супругов и безусловного признания взаимной ответственности каждого за благополучие партнера в будущем, каким бы оно ни сложилось.

**С. КИРЮШИНА, адвокат.**



# УМНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ УМНЫХ ЛЮДЕЙ

Анестезия позволяет проводить такие сложные операции, как пересадка органов и работа на открытом сердце. Однако если действие нейросупрессантов окажется чрезмерным, то пациент может погибнуть. За последние 15 лет количество подобных смертей составляет примерно один случай на 13 тыс. Вероятно, медицина достигла предела своих возможностей в вопросах безопасности имеющихся анестетиков. То же самое относится и к их нежелательным побочным эффектам, нередко очень серьезным — от нарушений дыхательных функций до проблем с памятью. Дело в том, что не все аспекты действия обезболивающих препаратов на центральную нервную систему в достаточной степени изучены. Теперь свое слово должна сказать наука, и ее последние достижения в данной области обнадёживают.

## Ст. «АНЕСТЕЗИЯ: РАЗВЕЯТЬ ТУМАН»

Выдающиеся открытия рождают еще большие ожидания. Рассказывают, что после того, как Джеймсом Уотсоном и Фрэнсисом Криком была расшифрована структура ДНК, Крик влетел в паб «Игл» и во всеуслышание объявил, что тайна жизни раскрыта. Действительно, модель ДНК Уотсона–Крика (двойная спираль) была так элегантна и проста, что столь громкое заявление не казалось большим преувеличением. Хранилище информации — ДНК — представляет собой двойную полимерную молекулу, цепочки которой соединяются друг с другом в соответствии со строгими правилами. Случайное появление в природе столь крупной самовоспроизводящейся молекулы, как РНК, крайне маловероятно. Гораздо больше шансов на успех в роли «зачинателей жизни» у энергезависимых сетей химических реакций между малыми молекулами.

## Ст. «У ИСТОКОВ ЖИЗНИ»

Влияет ли глобальное потепление на число, размер или интенсивность ураганов? В течение ряда лет



ученые во всех деталях разрабатывали модели, позволяющие понять, как они формируются.

Ученые давно считают, что увеличение объема парниковых газов (таких, как двуокиси углерода, выделяющейся при сжигании ископаемого топлива) подогревает нашу планету и может привести к повышению температуры поверхности океана, увеличить испарение и, таким образом усилить потенциальные возможности образования ураганов. После 2005 г. встал вопрос, поднялась ли на самом деле температура и в какой степени в этом виновато глобальное потепление.

## Ст. «ЧЕМ ТЕПЛЕЕ ОКЕАНЫ, ТЕМ СИЛЬНЕЕ УРАГАНЫ»

## ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «В МИРЕ НАУКИ»:

через редакцию по телефонам: (495) 105-03-72; 727-35-30

каталоги: «Пресса России», подписной индекс 45724;

«Роспечать», подписной индекс 81736;

изданий НТИ, подписной индекс 69970;

«Почта России», подписной индекс 16575.

Адрес редакции: ул. Радио, д.22, комн. 409, тел./факс (495) 105-03-72;  
e-mail: [edit@sciam.ru](mailto:edit@sciam.ru); [distr@sciam.ru](mailto:distr@sciam.ru); <http://www.sciam.ru>





*Научно-исследовательская подводная лодка «Северянка» в районе острова Шпицберген. Сентябрь 1965 года.*

## «СЕВЕРЯНКА» — ПОТАЕННОЕ СУДНО НАУКИ

Полвека назад в разгар холодной войны Постановлением Совета Министров СССР одна из военных подводных лодок была выведена из боевого состава и передана Всесоюзному научно-исследовательскому институту морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО). Лодке, переоборудованной для научных исследований, присвоили имя «Северянка». Организатором и душой всех работ стал бывший подводник, давний друг и автор журнала Владимир Георгиевич Ажажа. Он же впоследствии участвовал в экспедициях уникальной субмарины в Баренцево море и Северную Атлантику. Накануне своего восьмидесятилетия Владимир Георгиевич поделился с читателями воспоминаниями об истории уникальной подводной лодки.

**В. АЖАЖА**, действительный член Российской академии естественных наук.

### ПОЧЕМУ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА?

Строительство подводных кораблей, или, как их когда-то называли, потаенных судов, стало самостоятельной отраслью судостроения на рубеже XIX и XX столетий. Но почему же первую научно-исследовательскую подводную лодку спустили на воду только спустя полвека? Такой вопрос мог возникнуть у многих так же, как он волновал меня в 1957 году во время работы над проектом переоборудования боевой подводной лодки 613 проекта «С-148» в «Северянку». Сделать иллюминаторы, установить вместо боевых аппаратов научные — эти задачи можно было решить и раньше. Но их никто и не ставил.

Причины переделки подлодки в научно-исследовательское судно следует искать не столько в прогрессе техники, несомненно играющего в таких случаях важную роль, сколько

ко в изменившемся отношении человечества к океану и его потенциальным возможностям. На развитие океанологии и других морских наук, среди которых важное место занимают исследования, связанные с проблемами рыболовства, стали выделяться более крупные средства. Растущее внимание к океану заставило по-новому посмотреть на подводные лодки — с точки зрения ее пригодности для науки.

Техника и методы, применявшиеся для исследования глубин с надводных судов, зачастую позволяли получить далеко не полную картину того, что происходит под водой. Этот процесс можно сравнить с изучением поверхности земли с самолета, находящегося над облаками. Например, если в разрыве облаков видны деревья, то это может быть не лесной массив, а всего лишь небольшая рощица. И наоборот, травяной покров может означать не степь, а лужайку в лесу. В результате у исследователя собираются случайные данные,

### ● КАК ЭТО БЫЛО

*Скопление планктона и привлеченной им трески у светильника «Северянки» во время посадки на грунт. Баренцево море, апрель 1960 года.*

на основе которых могут быть сделаны некорректные предположения и даже ложные выводы.

Вот несколько примеров. Один из показателей биологической продуктивности океана — планктон. Его количество обычно определяют, процеживая планктонной сетью вертикальный столб воды от дна до поверхности или между двумя горизонтами. Или буксируют планктонную сеть за судном на заданной глубине. Взвесив улов, рассчитывают количество планктона на единицу объема воды или площади данного района. Через несколько миль или десятков миль операцию повторяют и снова делают расчет, принимая распределение планктона в толще воды равномерным. Данные наносили на карты, их использовали в научных отчетах и трудах. Тогда и в голову не приходило усомниться в их достоверности, но во время погружений «Северянки» можно было увидеть воочию, что планктонные организмы держатся облакообразными скоплениями разной величины и плотности. Пройдет сеть сквозь ядро скопления — один результат, а если окажется за его пределами — совсем другой.

Или еще случай. Как можно судить о составе грунта на каком-либо участке дна, особенно вблизи берега, по данным единичной пробы? Глядя через иллюминаторы «Северянки» во время ее посадки на грунт, мы убедились, что, как правило, даже на незначительных площадях, равных нередко нескольким квадратным метрам, грунт неоднороден. Песок, глина, ил и другие мягкие отложения сплошь и рядом соседствуют со скоплениями ракушки, гравия, гальки, а иногда и валунов. Стало понятно, почему нередко пробы грунта, взятые вроде бы в одном и том же месте, оказывались различными. Даже сочетание разных приборов (геологических трубок, дночерпателей, драг или тралов) не всегда позволяло составить правильную картину распределения донных отложений.

Нельзя сказать, что «Северянка» была единственным в мире обитаемым подводным исследовательским судном. В середине XX века за рубежом для научных целей применялись малые подлодки. Они имели небольшую скорость, незначительную дальность плавания и не были рассчитаны на погружение на серьезные глубины. С одной стороны, малая скорость — это достоинство. Именно медленное движение создает наилучшие условия для поиска объектов, наблюдения за ними, уменьшает влияние подлодки, как источника механических колебаний, на окружающую среду, экономит энергию аккумуляторной батареи и, следовательно, позволяет дольше оставаться под водой. Но, с другой стороны, при небольшой скорости лодка хуже



управляется, она не может противостоять течению, быстро переходить из одной точки наблюдения в другую. Невыполнимой становится задача удерживать, например, буксируемый прибор или рыболовный трал.

Экономическая подводная скорость, то есть скорость хода, при которой минимален удельный расход энергии, не превышала 2—4 узлов\*. А дальность непрерывного плавания под водой исчислялась в среднем несколькими десятками миль. Однако если дать лодке самый полный ход, энергии аккумуляторов хватало всего на час. Заряжать аккумуляторы приходилось с помощью дизель-генератора на обеспечивающей плавбазе или в порту.

Большие подлодки, такие, как «Северянка», способны проходить под водой сотни миль, а аккумуляторы подзаряжаются своим дизелем. В надводном положении лодка покрывает тысячи миль.

Перед надводными судами исследовательские подводные лодки также имели ряд преимуществ.

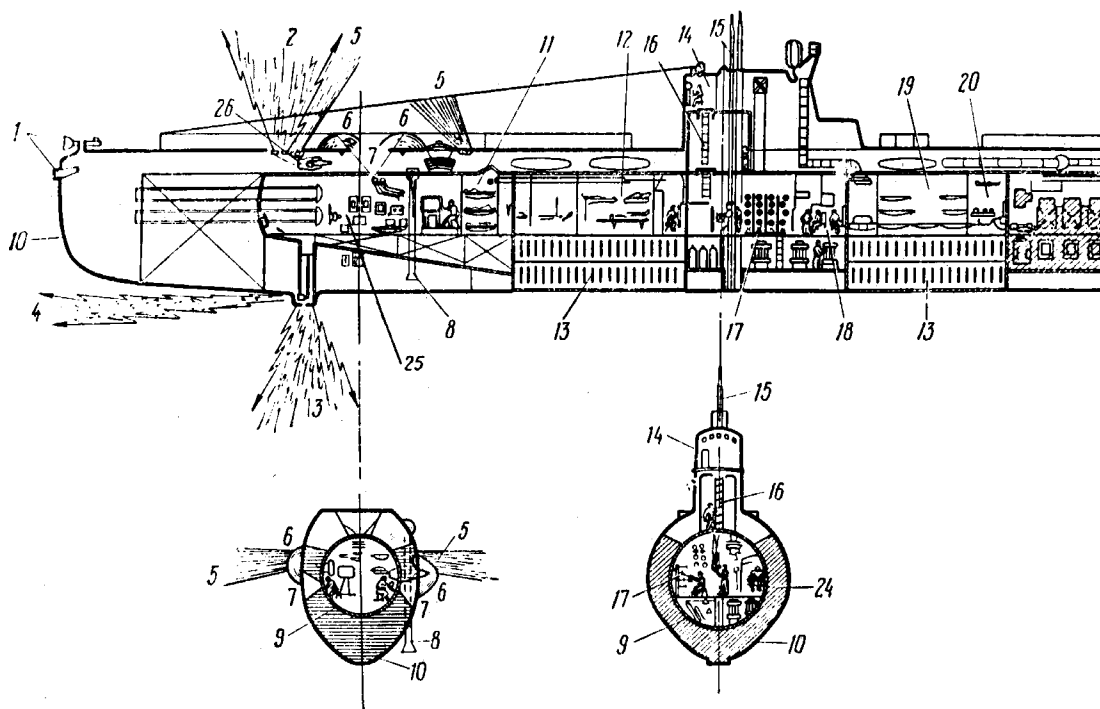
Во-первых, подводное судно позволяло доставлять аппаратуру и исследователей непосредственно к объекту наблюдений и находиться вблизи него. То есть подводная лодка была не чем иным, как подвижным глубоководным герметичным носителем. Она могла опускаться на дно или находиться в толще воды. Исследователь получал возможность самостоятельно вести наблюдения и

\* Узел — единица скорости судов, равная одной морской миле (1,852 км) в час.



*Бросок сельди под воздействием искусственного света на глубине 170 метров. Северная Атлантика, декабрь 1960 года.*





ВЛАДИМИР  
**АЖАЖА**  
ВЛАДИМИР  
**ЗАБЕЛЫШЕНСКИЙ**



**ФЕНОМЕН НЛО**  
**АРГУМЕНТЫ УФОЛОГИИ**

В 2007 году вышла из печати и быстро разошлась книга «Феномен НЛО. Аргументы уфологии». Ее написал В. Г. Ажажа в соавторстве с В. И. Забелышенским.

Вскоре после завершения походов на «Северянке» интересы офицера-подводника, штурмана подводной лодки В. Г. Ажажи распространились на глубины космоса. Молодого ученого привлекла проблема НЛО — неопознанных летающих объектов.

Вопрос, одиноки ли мы во Вселенной, аномальные явления природы, тайна появления НЛО в различных районах Земли, статистика и анализ многочисленных случаев наблюдения НЛО — широкий круг для занятий. В. Ажажа выступал с докладами и лекциями, участвовал в различных международных конференциях, посвященных названным проблемам.

Авторы книги в течение многих лет внимательно следили за публикациями в прессе, принимали участие в национальных и

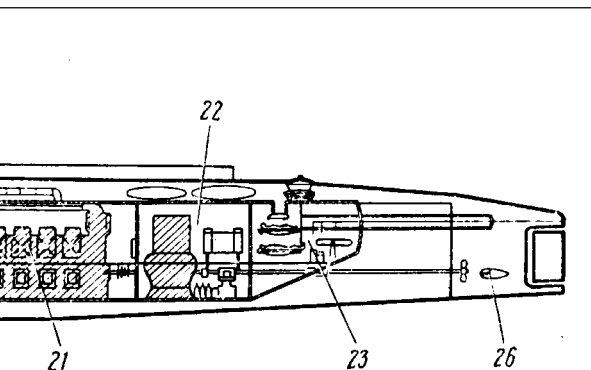
международных конгрессах по этой тематике. В результате — 700 страниц уфологических сенсаций.

Был ли император Наполеон носителем искусственного интеллекта с чипом, имплантированным в его череп? как выглядит и в какую сторону вращается чakra человека в режиме «поставки» энергии в организм и в режиме «выкачивания» из него? можно ли разобраться в схемах и функциональных элементах конструкции НЛО, засекреченных спецслужбами?

Только что поступил в продажу дополнительный тираж книги. Новый тираж охотно раскупают. Есть над чем поразмыслить.

Книга содержит множество сведений: где, кто, что и когда видел? Когда и где факт наблюдения опубликован? Излагаются различные гипотезы и догадки, включая самые невероятные. Читателю дается возможность дать собственную оценку сообщаемым сведениям.

Здесь будет к месту вспомнить два высказывания, принадлежащих великим ученым прошлого и приведенных в принципиальной статье о науке академика А. Золотова, опубликованной в журнале «Химия и жизнь», по поводу достоверности в научных рассуждениях. Первое: «Если факт не доказан, то у человеческого мышления нельзя отрицать способности выводить из косвенных обстоятельств существование фактов, которые в данный момент не могут быть доказаны» (И. Берцелиус).



Устройство «Северянки»: 1 — подводный телевизор с прожектором; 2 — верхний эхолот; 3 — нижний эхолот; 4 — гидролокатор; 5 — прожекторы дальнего света; 6 — светильники ближнего света; 7 — иллюминаторы; 8 — устройство для взятия проб грунта; 9 — прочный корпус; 10 — легкий корпус; 11 — спальные места первого отсека; 12 — кают-компания; 13 — аккумуляторная батарея; 14 — мостик; 15 — перископы; 16 — рубка; 17 — центральный пост; 18 — пост гидроакустиков; 19 — кубрик; 20 — камбуз; 21 — дизельный отсек; 22 — электромоторный отсек; 23 — кормовой отсек; 24 — цистерна главного балласта; 25 — научный отсек; 26 — горизонтальные рули.

## ● У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

Не согласиться с этим нельзя, но нельзя и переходить грань разумного.

И второе: «Индукция, основанная на воображении... лежит в основе всех истинных достижений науки» (Луи де Бройль).

Что касается индукции, основанной на воображении, то она в этой увлекательной книге преобладает по причине самих фактов.

В журнале «Наука и жизнь» в рубрике «На родное ополчение науки» время от времени появляются материалы, основанные на массовых наблюдениях, когда ученым необходимо включить в работу возможно большее число участников исследования. Таким был, например, материал «Эксперимент «Шаровая молния»». Письма участников эксперимента с протоколами наблюдений удивительного, но плохо исследованного природного явления шаровой молнии, оформленными по единому образцу, были высоко оценены учеными. Читатели помогли собрать богатый материал о шаровой молнии (см. «Наука и жизнь» № 2, 1978 г., № 5, 1979 г.) Также мешками (при тираже 3 млн экз.!) приходили письма с описаниями НЛО и неопознанных явлений в атмосфере, в ночном и дневном небе. Письма были переданы заинтересованным ученым. Оказалось, что все необъяснимое на этот раз могло быть и было объяснено вполне земными физическими причинами.



Научные сотрудники — участники 2-й экспедиции на «Северянке» (декабрь 1958 — январь 1959 года). В первом ряду (слева направо): В. Г. Ажажа, Д. В. Радаков, В. П. Китаев, С. И. Потайчук. Во втором ряду: В. А. Фомин, Б. С. Соловьев.

пользоваться показаниями приборов. Исследования можно было проводить более оперативно, а их результаты стали значительно достовернее.

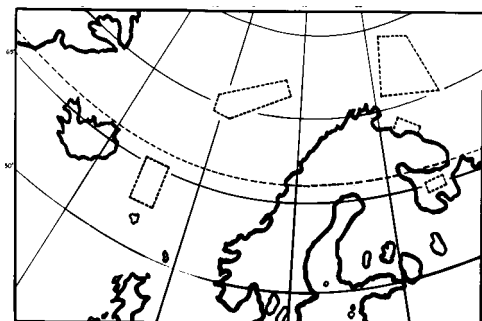
Во-вторых, с помощью подлодки удавалось проводить комплексные измерения в трехмерном пространстве. Надводное научно-исследовательское судно позволяет выполнить несколько гидрологических станций в сутки, то есть сделать остановки в океане для выполнения измерений. При этом невозможно опустить за борт сразу все многочисленные приборы — лебедок не хватит. Находясь же на подводной лодке можно двигаться в нужном направлении и при этом непрерывно измерять и регистрировать недоступные глазу свойства среды: температуру, соленость, электропроводность, радиоактивность и многое другое.

В-третьих, на глубине лодка не зависит от погоды, тогда как на надводных научно-исследовательских судах уже при волнении 3—4 балла прекращали работы со многими опускаемыми за борт приборами, в том числе и с малыми подлодками.

В-четвертых, технический уровень кино- и фотоаппаратуры в те годы был низок по сравнению с возможностями человеческого глаза. Находясь на подлодке, исследователь через иллюминатор мог выбрать объект съемки, определить освещенность, установить фокус.

Правда, следует сказать, что неисправности на подводной лодке в отличие от надводных судов таят большие опасности для экипажа. Поэтому к надежности механизмов и систем предъявляют самые высокие требования. В процессе строительства подлодка проходит более 50 тысяч испытаний. Ее просвечивают рентгеном, зондируют ультразвуком, воздействуют на нее агрессивными химикатами, подвергают давлению воды. На лодках устанавливают детекторы неисправностей, включающие аварийную сигнализацию или дающие команду на всплытие. Тем не менее происшествия с подводными лодками, в том числе с нашей, все-таки случались.





Районы работ научно-исследовательской подводной лодки «Северянка» (на схеме отмечены пунктиром).

Был такой эпизод и в первом рейсе «Северянки». Мы шли на глубине ста метров, когда снаружи, в районе первого отсека, где находились члены научной экспедиции, раздался оглушительный взрыв, потрясший восьмидесятиметровое стальное тело подводного корабля. Зазвучали сигнальные звонки, а из репродукторов корабельной трансляции прозвучала команда: «Аварийная тревога! Осмотреться в отсеках!» Матросы в одно мгновение вытащили из укрытий аварийный инструмент, приготовили спасательные легководолазные костюмы. Было слышно, как в центральном посту заработали водяные насосы.

Первой мыслью было: «Наскочили на мину!» Осмотрели отсек — все в порядке, вроде не тонею, поступления воды и видимых повреждений нет. Доложили в центральный пост. Через несколько минут был дан отбой тревоги, но окончательно все подозрения исчезли лишь после всплытия.

При наружном осмотре лодки обнаружили, что лопнула лампа одного из верхних светильников. Это ее толстая стеклянная колба с огромной силой разорвалась на глубине, заставив нас поволноваться.

Но этот случай был единичным, и поэтому человек с нормальной психикой переставал думать об опасности. С каждым следующим рейсом праздничное волнение, смешанное с тревожным чувством неизвестности, проходило, и основное внимание участников подводных экспедиций занимала работа.

Отметив, что окружающая среда влияет на судно, необходимо признать, что происходит и обратный процесс. Исследовательское подводное судно представляет собой сложную систему, работа которой сопровождается возникновением целого ряда физических и химических полей и искажением существующих природных полей.

Я говорю об этом потому, что конструкторы подчас не задумываются, какую дисгармонию может внести их детище в сбалансированное природой равновесие мира глубин.

На какое же расстояние от подводной лодки распространяются поля, действующие на подводные существа? Частичный ответ дает таблица, составленная на основании отечественных и иностранных данных.

Характер поля	Дальность распространения
Концентрационное поле (изменение молекулярного состава) Температурное поле Ультракотковолновое поле Электромагнитное поле	Несколько метров
Коротковолновое электромагнитное поле Средневолновое электромагнитное поле Свет Сейсмические колебания	Несколько десятков метров
Электрическое поле Гидродинамическое поле	60—100 метров
Эффект кильватерной струи Магнитное поле Звук	Несколько сотен метров
Инфразвук Ультразвуковые поля гидроакустических приборов	Несколько тысяч метров

Дальность распространения полей определялись с помощью наиболее чувствительных современных приборов. В некоторых случаях рецепторы, то есть воспринимающие органы морских животных, видимо, могут улавливать возмущения внешней среды на больших расстояниях, а в других случаях их чувствительность ниже, чем у аппаратуры, созданной человеком. Примеров воздействия «Северянки» на окружающий мир за время экспедиций было множество.

Так, 16 декабря 1960 года подлодка двигалась со скоростью 2 узла в полной темноте в протянувшемся на две с половиной мили скоплении сельди. Когда мы включили прожектора, в первый момент нам показалось, что сельдь быстро уплывает от лодки. Спустя 15—20 секунд в передней части лодки отчетливо стали слышны удары рыб о корпус, а в лучах прожекторов появилась масса быстро и беспорядочно движущейся рыбы. Через полторы минуты рыба исчезла и даже не регистрировалась эхолотами. Но все повторялось, когда мы выключали прожектора и снова входили в косяк.

Было ясно, что искусственный свет отпугивал сельдь. Это подтверждалось и тем, что появившиеся в освещенной зоне рыбы не скапливались у самих светильников, а беспорядочно ударялись о корпус подводной лодки, леерные стойки и тросы. Было видно, как на стекло верхнего иллюминатора падал дождь чешуи.

На окружающую среду действует не только движущаяся лодка, но и неподвижная.

В апреле 1959 года в поисках промысловой рыбы в районе мурманского побережья мы несколько раз садились на грунт. Однажды в Териберской губе как только осело облако частиц, вызванное прикосновением лодки к грунту, наблюдавшие в иллюминаторы вахтенные увидели, как во



*Так выглядят «лиры» — ранее неизвестные науке подводные животные.*

многих местах дно «ожило». С него медленно поднимались имеющие такую же, как грунт, окраску камбалы и, энергично двигая хвостами, устремлялись под корпус «Северянки». Под лодку поползли и до того неподвижные крабы. По-видимому, и камбалы и крабы искали под корпусом лодки защиту от проникающего сквозь толщу воды дневного света, который действовал на них раздражающе.

### ПЕРЕКОВАННЫЙ МЕЧ

Построенная в 1953 году «Северянка» в 1957 году закончила свою «военную» карьеру и была переоборудована в научно-исследовательское судно. Это произошло во многом благодаря члену-корреспонденту АН СССР, адмиралу флота СССР И. С. Исакову.

Из носового отсека убрали торпедные аппараты. В прочном корпусе установили три иллюминатора. Два из них были расположены по бокам с наклоном на 15 градусов под горизонт. Третий иллюминатор был направлен в зенит. Иллюминаторы снабдили системой ближнего и дальнего освещения, а возле них в отсеке смонтировали штативы для кино- и фотоаппаратов и кресла для наблюдателей.

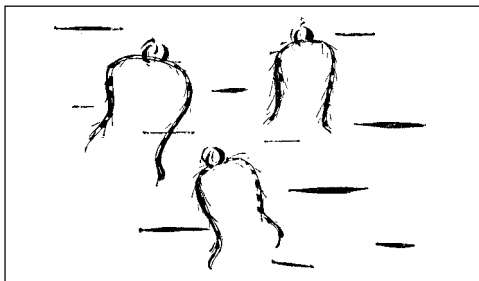
На лодке поставили два эхолота типа НЭЛ-5р. К ним кроме самописцев подключили электронные отметчики. Из штатного оборудования остались гидролокатор шагового поиска и шумопеленгаторная станция.

Для измерения температуры и солености морской воды были установлены термосолемер системы ВНИРО и электротермометр МВМУ-4. Специально для «Северянки» во ВНИРО модернизировали подводный телевизор типа 3/80, предназначенный для наблюдения в подводном положении прямо по курсу. Устройство для взятия проб грунта состояло из укрепленной на левом борту лодки наружной направляющей трубы и подвешенной в ней на тросе грунтовой трубки ГОИН-3. Перечисленные приборы были установлены стационарно. Кроме того, использовался ряд переносных приборов.

Отсек с научным оборудованием выполнял также роль кубрика для членов научной группы. Каждый из нас «базировался» на своей подвесной койке. Правда, работать и спать приходилось в меховой одежде, поскольку во время плавания в северных широтах температура в отсеке падала до 8°C.

Лодка отправилась в свой первый поход в декабре 1958 года и по декабрь 1960 года совершила шесть экспедиционных рейсов. С 1961 по 1963 год она прошла средний ремонт, и до 1966 года были проведены еще четыре экспедиции.

Научная группа состояла из шести специалистов (численность экипажа — 50 человек). Поначалу была организована двухсменная вахта у иллюминаторов и приборов. Однако двухсменная вахта по 12 часов действовала изнуряюще. Решено было перейти на три смеж-



ными» профессиями. Дело в том, что хотя научным хозяином лодки был Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), кроме «рыбохозяйственных» исследований проводились работы по изучению физики океана (гидроакустика, гидрооптика, измерение течений, волнения, физических показателей водной среды и др.), геологии (визуальное изучение дна и фотографирование, взятие проб грунта и др.), химии (анализ проб воды, измерение радиоактивности и др.). Соответственно в научной группе были специалисты разных направлений. В частности, среди моих коллег по науке в плавании участвовали гидрооптик О. А. Соколов, ихтиологи Д. В. Радаков и Б. С. Соловьев, морской геолог Д. Е. Гершанович.

Иногда океан преподносил нам сюрпризы. Об одном из них сохранилась дневниковая запись.

Около четырех часов утра мы увидели такое, что, наверное, долго не будет давать мне покоя... Опершись лбом о кожаную подушечку, укрепленную над стеклом иллюминатора, я вглядывался в освещенное пространство и считал сельдей. Ихтиолог Борис Соловьев занимался тем же у другого иллюминатора. Тишина нарушалась четкими ударами самописцев эхолотов и дыханием спящих. В этот момент я и увидел «лиру». Иначе нельзя было назвать медленно проплывающее перед глазами незнакомое животное.

Представьте себе часто изображаемую легендарную лиру — эмблему поэзии, высотой сантиметров в тридцать, перевернутую основанием вверх. Собственно «лира» — это две симметрично согнутые тонкие лапы-щупальца, отливающие изумрудом и покрытые поперечными полосами, наподобие железнодорожного шлагбаума. Лапы беспомощно свисали из небольшого, напоминающего цветок лилии прозрачного студенистого тела с оранжевыми и ярко-синими точками. «Лира» была наполнена каким-то пульсирующим светом. Этот свет, напоминающий горение газовой горелки, пробегал от тела по щупальцам.

Почти одновременно со мной двух «лир» обнаружил и Борис. Бесплезно щелкнув несколько раз фотоаппаратом, заранее зная, что снимки не получатся, — так, для очистки совести, — мы взяли «лир» на карандаш и сделали несколько зарисовок. Всего до начала дня нам встретилось девять экземпляров. ➔



## ДЕТИ И ВНУКИ «СЕВЕРЯНКИ»

По прошествии полувека багаж научных знаний, полученный во время экспедиций «Северянки», уже не кажется столь выдающимся. Ее основная заслуга состояла в том, что ученые различных направлений научились работать под водой, узнали, что можно исследовать или наблюдать из подводной лодки и какими должны быть лодки для решения научных задач — с помощью лодок одного типа задач, стоящих и перед наукой, не решить. В дальнейшем эти люди возглавляли исследования на других подводных аппаратах.

С 1960 года в нашей стране началось активное строительство специализированных подводных аппаратов для Военно-морского флота, Академии наук, Министерства рыбного хозяйства. Они были обитаемыми и необитаемыми, привязными и автономными. По глубине погружения лодки подразделялись на три класса: до 100 метров (для прибрежных работ), до 1000 метров и более 1000 метров.

Обитаемые аппараты для глубин до 100 метров не играют большой роли в исследовательских работах, так как их с успехом заменяют водолазы, и используются в ряде

*На подводной лодке «Садко» устраивали подводные экскурсии для туристов.*

стран в туристических целях для организации подводных прогулок. В частности, лодка «Садко» использовалась на зарубежных курортах.

Аппараты с глубиной погружения 100—1000 метров наиболее многочисленны и разнообразны как по назначению, так и по конструкции. Их применяли для научных, народнохозяйственных и спасательных целей на шельфе и материковом склоне. «Тетис», «ТИНРО-2», «Океанолог», «Лангуст», «Омар» и «Катран» эксплуатировали рыболовы; «Аргус» и «Ос-

Нам так и не удалось установить, что же это было. В определителях и справочниках сведения об этом подводном жителе отсутствовали, и мы не знали, как его классифицировать. Возможно, когда-нибудь о таинственной «лире» станет известно больше, потому что размах морских исследований растет.

За время экспедиционных рейсов лодка совершила сотни длительных погружений на глубины до 170 метров, провела в океане 9 месяцев, пройдя 25 000 миль. Неоднократно «Северянка» взаимодействовала с научно-исследовательскими и промысловыми судами. Наиболее значительными результатами работ стали данные о сезонных и региональных изменениях оптических характеристик вод; о распределении ихтиофауны.

Было даже сделано открытие — обнаружен зоогеографический феномен пассивной (путем переноса течением) миграции скопления зимующей атлантическо-скандинавской сельди из района Фарерских островов к норвежскому побережью (явление пассивного дрейфа подтверждено в 1966 году наблюдениями канадской подлодки «Пайсиз»).

### ЛИТЕРАТУРА:

А ж а ж а В. канд. техн. наук. **Второе открытие океана** // Наука и жизнь, 1969, № 2.

А ж а ж а В. канд. техн. наук. **О летучем голландце, дьявольском море и Бермудском треугольнике** // Наука и жизнь, 1976, № 9.

**Из истории подводных лодок** // «Наука и жизнь», 1969, № 2.



Исследовательская подводная лодка «Аргус» АН СССР.



Подводная лодка «Катран» помогла рыбакам найти в океане места, богатые рыбой.

*К спуску под воду готовят аппараты «Мир-1» и «Мир-2». В августе 2007 года они опустились на дно океана в районе Северного полюса.*

мотр» принадлежали Академии наук, а «Бестер» и «Приз», ошибочно отнесенные некомпетентными представителями прессы к батискафам, служили спасателями в Военно-морском флоте. Сегодня из этих лодок лишь единицы находятся в рабочем состоянии.

Глубоководных аппаратов, наиболее сложных по конструкции и способных погружаться на глубину более 1000 метров, не так много. Им недоступен всего один процент площади океанского дна, и они — главное средство постижения неизведанного. В свое время с их помощью ученые впервые увидели новые виды и даже типы рыб и морских животных. Хрупкие, причудливые беспозвоночные животные, разрушающиеся при соприкосновении с орудием лова, сфотографированы и описаны биологами. Геологи обнаружили и описали интереснейшее явление — так называемые черные курильщики — выходы термальных вод, вокруг которых кипит жизнь посреди безжизненного дна.

Среди глубоководных аппаратов следует выделить построенные в 1987 году «Мир-1» и «Мир-2», которые в августе этого года опустились на дно в районе Северного полюса.

Нет океана или крупного моря, где бы ни работали подводные аппараты под синим



флагом с семью звездами созвездия Персея — флагом исследователей моря. Со времен «Северянки» по наши дни гидронавты совершили около пяти тысяч погружений, проведя под водой более двадцати пяти тысяч часов.

В 1990-е годы обитаемым подводным аппаратам была найдена недорогая замена: управляемые с поверхности аппараты, несущие на борту видео- и фотокамеры, а также манипуляторы для выполнения несложных работ или сбора научных проб. Во многих странах мира они называются ROV и пользуются большой популярностью. Такие аппараты способны «забираться» через люк в отсеки подводной лод-

ки или через пробоину в затонувшее судно. Именно таким способом были осмотрены внутренние помещения «Титаника» и погибшей атомной подводной лодки «Комсомолец». Подводные аппараты имеют от 3 до 8 движителей — винтов в насадках, позволяющих им перемещаться в любом направлении.

Подводные аппараты могут сделать многое, однако хоронить обитаемые подводные аппараты рано: под водой, как и в космосе, без человека пока не обойтись.

**А. КОРОЛЕВ,**  
Всероссийский научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии.



## ОДИН ГОЛОС ХОРОШО, А ДВА — ЛУЧШЕ

Кандидаты биологических наук Е. ВОЛОДИНА, И. ВОЛОДИН, Т. КАШЕНЦЕВА.

**Н**аверное, вы слышали о программе по спасению белых журавлей — стерхов, которые гнездятся только на территории нашей страны и находятся под угрозой вымирания. Этот вид журавлей, наряду с другими исчезающими видами — японским и даурским журавлем, разводят в питомнике редких видов журавлей Окского государственного заповедника в Рязанской области и в нескольких зоопарках. Подросших птиц затем выпускают в природу, на путях осенней миграции диких стай. Питомник не только спасает журавлей,



но и ведет образовательную и просветительную работу. За 25 лет существования в нем прошли практику многие поколения студентов, специализирующихся по зоологии, ветеринарии и зоотехнии. Некоторые студенты делают на базе питомника курсовые и дипломные работы и, проводя свои научные наблюдения, узнают о прежде неизвестных удивительных особенностях биологии и поведения этих птиц. Маленькое научное открытие было сде-

*Питомник редких видов журавлей Окского государственного биосферного заповедника круглый год посещают экскурсанты. Любители природы могут увидеть здесь японских, даурских, серых, канадских журавлей, а также журавлей-красавок и белых журавлей — стерхов.*

лано Татьяной Касировой, которая изучала в питомнике звуковое поведение птенцов стерха.

Птенцы стерха, как и птенцы журавлей других видов, зависят от родителей даже после того, как сами научатся добывать себе пищу. Родители продолжают кормить птенцов, отгоняют от них лисиц, собак и пернатых хищников, учат летать, сопровождают к местам зимовок и не расстаются с ними вплоть до весны следующего года, когда родительской паре приходит пора вновь строить гнездо и начинать новый цикл размножения. Птенцы журавлей, опасаясь остаться без опеки, всячески стремятся привлечь внимание родителей. Один из способов напомнить о своем существовании — крик. Птенцы начинают пищать еще в яйце, за несколько часов до вылупления, а после выхода из яйца кричат почти все время, когда активны, то есть не спят, не



*Когда птенцу угрожает опасность, родительская пара стерхов исполняет громкий дуэт.*

*Птенец белого журавля — стерха, даже достигнув к зиме размеров взрослой птицы, все еще нуждается в постоянной родительской заботе. Родители кормят птенца до 9—10-месячного возраста, несмотря на то, что он сам уже вполне способен добывать себе пищу, и защищают от хищников.*

отдыхают. Со стороны может даже показаться, что птенцы злоупотребляют самоотверженностью родителей, вынужденных слушать бесконечные стенания. Но журавлята подают голос не просто так: не будь серьезных причин, они не стали бы тратить на крики столько энергии.

Однако однотипные монотонные крики быстро вызывают привыкание, и реакция на них притупляется. Этот эффект знаком всем даже по личному опыту — на привычные звуки мы перестаем реагировать. Журавли не исключение: в специальных экспериментах на американских журавлях исследователи из США В. Фитч и Д. Келли показали, что птицы перестают обращать внимание, если им проигрывать все время одни и те же записи журавлиных криков. Если же структура криков хотя бы чуть-чуть меняется, журавли сразу же поднимают голову и оглядываются. Поэтому перед птенцами стерха стоит задача — все время кричать по-разному. Что же делают для этого стершата? Они используют возможность, заложенную в анатомии их вокального аппарата, и кричат не одним, а сразу двумя голосами!

Дело в том, что у журавлей, как и у многих других видов птиц, голосовой аппарат не одинарный, как у людей, а парный, с симметричной правой и левой половинами. С его помощью они могут издавать не один звук, а два



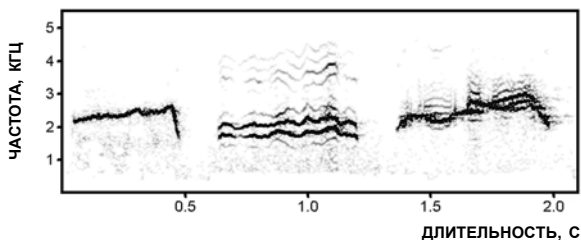
одновременно. А уж два голоса, каждый из которых звучит независимо и в различных сочетаниях, позволяют гораздо лучше разнообразить последовательность криков и поддерживать внимание родителей на должном уровне.

Звук с двумя голосами звучит совершенно иначе, чем звук с одним голосом. В этом можно убедиться, послушав крики птенца стерха в Галерее звуков животных на сайте Московского зоопарка (<http://www.moscowzoo.ru/get.asp?id=C92>). Однако для того чтобы представить все разнообразие криков, которое

способны издать птенцы стерха, лучше оценивать их не на слух, а посмотреть компьютерные изображения звуков, называемые спектрограммами. На них видно, что свистовые крики стершат содержат либо один, либо два голоса, которые прорисованы в виде полос. В звуках с двумя голосами одна из частот может быть очень слабой или вообще появляться только на отдельных участках крика.

По мере того как журавлята растут, доля криков с двумя голосами также растет, увеличиваясь с 31% у 10-дневных птенцов до 96% у птенцов в возрасте двух с

*Спектрограммы одноголосных и двухголосных криков птенца стерха. Бесперывными криками птенец постоянно привлекает к себе внимание родителей. Крики очень разнообразны: одноголосные (слева) и двухголосные, с многочисленными обертонами (в середине и справа).*





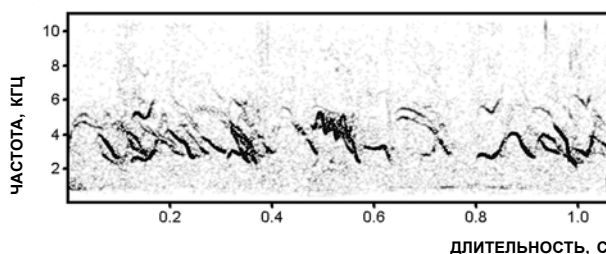


Комары — лишний повод пожаловаться родителям. Но если ребенка можно защитить накомарником, то стершенок должен справляться с комарами сам.



Цыплята с писком следуют за наседкой в высокой траве. Отставшие издадут громкие крики, и курица не уйдет, пока не соберет весь выводок.

Спектрограмма писклов цыплят. Каждый цыпленок издает писк, отличающийся от всех других. Чтобы выделяться по голосу, птенцы используют всевозможные способы, в том числе и двухголосие. Если кто-то отстал, курица не спутает его голос с голосами других своих цыплят и сразу поймет, что один потерялся.



половиной месяцев. Это происходит потому, что, чем старше птенцы, тем слабее родительская забота, и привлечь внимание взрослых простыми криками уже не удается.

Птенцы стерха далеко не единственные из птиц, кто «додумался» использовать двухголосные крики для привлечения внимания родителей. Обыкновенные цыплята тоже используют этот прием при общении с курицей-наседкой. Однако у цыплят своя специфика: десяток, а то и больше птенцов бегут за курицей в высокой траве, которая их полностью скрывает. Если цыпленок отстал, для него жизненно важно кричать не так, как другие, иначе курица не поймет, что он потерялся. Поэтому перед цыпленком стоит задача не максимально разнообразить собственные крики, а издавать одинаковые звуки, но принципиально отличные от других. Из-за этого крики разных цыплят удивительно непохожи одни на другие, и, если в выводке несколько цыплят, один или два обязательно будут использовать двухголосие. Ведь это прекрасный способ проявить свою индивидуальность, ну и, конечно, не потеряться.

Фото Е. Володиной.



**Журнал «Знание — сила» совместно  
с Controlling Chaos Technologies представляет**



**Заказать архив и аудиокниги  
можно в редакции**  
тел.: (495) 2358935  
e-mail: zn-sila@corpnet.ru

**первую часть электронного архива  
«Знание — сила» 1987-2006**

**Аудиобиблиотека журнала «Знание — сила»  
Совместный проект журнала «Знание-сила»,  
«Студии Борея» и «Директмедиа Паблишинг»**

Лучшие статьи из архива журнала в формате mp3  
Научные факты в интересной и доступной форме  
Хороший помощник школьникам и студентам

**Климатический детектив:  
виновен ли человек?**

**Неизвестное об известном:  
власть женщин в истории**

**Исторические расследования:  
и камни могут говорить**



# О РОЗЕ С ЖЕЛЕЗНЫМИ ШИПАМИ

Болезни кожи приносят не только физические, но и эмоциональные страдания. Красное лицо, свекольного цвета нос, сетка сосудов — неприятные ощущения испытывает немолодой уже человек, взглянув на себя в зеркало. Виной всему не возраст, а болезнь — розацеа. Ее можно предупредить и лечить. Как же это сделать?

На вопросы журнала «Наука и жизнь» отвечает кандидат медицинских наук Т. А. КОРЧЕВАЯ, генеральный директор клиники угрей и реабилитации кожи. Беседу ведет специальный корреспондент журнала «Наука и жизнь» Е. Кудрявцева.

— Тамара Александровна, вы один из ведущих специалистов по болезням кожи и в частности по розацеа и многое знаете о ней. Расскажите, пожалуйста, прежде всего, как распознать это заболевание?

— Международный термин «розацеа» — слово благозвучное, ассоциируется с розой, а вот болезнь отнюдь не красит человека. Прежнее название, принятое в России, — «розовые угри» — было более наглядным. Сегодня мы используем оба термина.

Как заболевание розацеа упоминалась еще в XIX веке. Но до сих пор осталось очень много загадок.

При розацеа внимание часто привлекает красный нос. В его коже очень много сальных желез; на определенной стадии заболевания начинается их активация. Увеличение сальных желез, разрастания соединительной ткани деформируют нос, возникает так называемая ринофима — нос становится красным, бугристым, рылым. Эта проблема возникает в основном у мужчин. Но в целом розацеа чаще



Генеральный директор клиники угрей и реабилитации кожи кандидат медицинских наук Тамара Александровна Корчевая.

поражает женщин: краснота кожи лица, ярко выраженная сосудистая сетка, угревые высыпания, захватывающие определенные зоны — на щеках, лбу, подбородке. Обычно розовые угри встречаются у людей среднего и старшего возраста. Если у молодых появляются первые симптомы заболевания в виде красных исчезающих участков, то это уже знак того, что надо заниматься своим здоровьем.

— В чем же заключается механизм болезни?

— Причина болезни — в нарушениях обменных процессов в коже и изменениях в регуляции тонуса кровеносных сосудов, питающих ее. Это своеобразное проявление вегетативного невроза.

Чаще всего предрасположены к розовым угрям люди с близко лежащими к поверхности кожи сосудами. У них (нередко и не подозревающих о своем состоянии) наблюдаются покраснения кожи. Обострения розацеа происходят при первых лучах весеннего солнца. Сначала краснота кожи проходит, но со временем она становится стойкой и лицо приобретает постоянную розовую окраску. При расширенных сосудах идет и более активное обезвоживание кожи, возникает ощущение сухости.

При длительно существующей нелеченой розацеа дополнительно происходит активация сальной железы в волосяном фолликуле проблемной зоны. В них возникает воспалитель-

Начальная стадия розацеа. Волосяной фолликул с микрокомедоном — небольшой кистой сальной железы.

ный процесс, присоединяется вторичная инфекция. На этом этапе, как и при вульгарных угрях — акне, в процесс активнее включена сальная железа. Здесь нужно мягкое лечение, которое снимает воспаление кожи, рассасывает узелки, успокаивает сосудистую реакцию.

В случае юношеских угрей врач вскрывает папулу (нарывчик), выводит сальную пробку, полость освобождается от содержимого, которое закупорило сальную железу, и пора начинает работать нормально. Мы пробовали вскрывать папулы и при розацеа, но это не помогало: внутри узелка не было содержимого. Со временем стало известно, что при розовых угрях в отличие от акне действует не только общий гормональный механизм, а местный. Под действием длительного воспаления сальная железа начинает активизироваться. На этом этапе лечение может быть аналогичным лечению обычных акне, в том числе внутренними препаратами, например роаккутаном.

— Многие годы дерматологи лечили розацеа как болезнь, вызванную клещом демодекс (еще его называют железницей). Назначали трихопол внутрь, маски с трихополом на лицо. А что теперь?

— Действительно, свой вклад в усиление розацеа вносит клещ демодекс (лат. *Demodex folliculorum*) — он существует и на здоровой коже. Клещ хитер, как все «прилипалы». Он активизируется на запущенной папуле или внутри нее. Для жизнедеятельности клеща «благотворны» закупорка пор, пониженный иммунитет кожи, воспаленные узелки. Продукты жизнедеятельности клеща оказывают раздражающее действие, вызывают высыпания на коже. Ситуация здесь схожа с условно-патогенными микробами — для большинства они не опасны, но кто-то от них страдает.

И хотя розацеа — не аллергия, клещи делают кожу, больного розацеа, очень чувствительной, в том числе и аллергенной. Клещ осложняет лечение.

— Как же печат такую кожу?

— Есть разные методы лечения, и подбирать их приходится очень индивидуально. Задается программа, скажем, на неделю, и проверяется эффект — улучшилось состояние кожи или нет. Препараты для лечения розацеа — это препараты для очень чувствительной кожи, не просто воспаленной или угревой, а именно чувствительной, особенно капризной.

Начиная лечение розацеа, надо прежде всего провести диагностику демодекса и лечить его, конечно, с помощью дерматолога. Годами клещ уничтожали трихополом, метродиназолом, сегодня приходится искать другие препараты, потому что к этим клещ потерял чувствительность.

Дерматологи по-прежнему успешно используют и старый проверенный способ — препараты серы, в частности так называемые серные болтушки. Правда, сера видна на коже, поэтому можно применять такие болтушки только при вечернем освещении или на ночь. Применяют гель с серой — Делекс акне. Он

очень хорош, наносится утром и остается на коже, поэтому лечение продолжается весь день. Но сера немного сушит, и если салоотделение слабое, кожа сухая, то гель с серой лучше применять только точноно.

— Говорят, что кожа — зеркало здоровья. Неблагополучие в работе каких систем организма усиливает розацеа?

— С возрастом проблемы физиологического состояния организма накапливаются и проявляются по-разному. У кого-то — через язвенную болезнь; у некоторых женщин — бесконечные гинекологические заболевания, у других — проблемы чаще связаны с кожей.

Когда мы говорим о лечении розацеа, то подразумеваем при этом изменение образа жизни. И здесь самое главное — правильное питание и поддержание нормального состояния нервной системы.

Наружные методы, примочки, лосьоны — это все-таки полумеры, лечение должно быть комплексным. Бессмысленно искать один препарат наружного применения, который все решит. Для розацеа такого средства просто нет.

— Расскажите, пожалуйста, как работа пищеварительного тракта сказывается на развитии болезни?

— Мы подходим к важнейшему вопросу в проблеме кожи — состоянию желудочно-кишечного тракта. В кишечнике идет интенсивное переваривание пищи, выделяется очень много активных компонентов, много ферментов, вазоактивных гормонов, которые напрягают сосуды.

Прежде всего, действительно следует тщательно пережевывать пищу. В полости рта очень много ферментов, которых нет в желуд-



Персонаж картины Питера Брейгеля «Крест'янский танец», судя по его носу, стал жертвой розацеа.





*Тяжелая форма юношеских прыщей — акне; закупорка пор, скопление сала в порах приводят к воспалению.*

ке и кишечнике. Плохо пережевывая еду, мы не используем часть ферментов, мы как бы отправляем в желудок неготовый полуфабрикат и, даже съев хорошие продукты, устраиваем в желудке «помойку», провоцируя процессы гниения. Почки и печень просто не справляются с излишним количеством продуктов гниения, развивается интоксикация.

Вот, скажем, Новый год. Клиника, где я работала, была многопрофильная, но только около кабинета дерматолога в первый день после каникул — огромная очередь: все случаи «экземы» обострились, сыпь вышла на поверхность, проявились и другие кожные заболевания. Кожа — резервный путь выведения токсинов — как бы второй кишечник, вторые почки, за долгие дни застолья мы слишком перегружаем главные пути вывода продуктов жизнедеятельности организма. Нарушается микрофлора кишечника, он начинает плохо усваивать питательные вещества, снижаются его очень важные иммунные свойства, усиливаются процессы гниения, что ведет к интоксикации, а это в свою очередь отражается на коже.

Баня, горячая пища, спиртные напитки, солнце, особенно весной, — тоже не для розовых угрей.

Еще одна проблема, казалось бы не связанная с кожей, — запах изо рта, мучающий пациентов. Это может быть результат неухаживаемых зубов и воспаленных миндалин, но чаще проявляет себя плохо работающий ки-

шечник, и устранить этот дефект можно с помощью соответствующего специалиста при правильно выбранной тактике лечения.

Сейчас появились новые данные, что паразиты, которые живут в кишечнике, например лямблии, резко обостряют аллергодерматозы и розацеа. Вообще, проблема с паразитами сегодня стала очень острой. Слабый кишечник не может сопротивляться даже обычным простейшим. Врачи уже давно поняли, что привычные анализы, скажем, кала на наличие яиц гельминтов, не всегда показательны, поэтому существуют методики их обнаружения по крови.

Итак, в первую очередь проводим лечение кишечника, восстанавливаем микрофлору, восстанавливаем слизистую оболочку кишечника — ослабленная, она уже не защищает от токсинов и микробов. Вообще, складывается впечатление, что гастроэнтерологи вскоре окажутся самыми востребованными врачами.

— Часто красноту лица замечаешь, когда человек волнуется, сердится. Говорят, лицо налилось кровью. Вы упомянули о связи нервной системы с кожей. Как работа нервной системы сказывается на розацеа?

— Сегодня доказано, что кожа, а именно эпидермис с его сальными железами развивается из одного зародышевого листка с нервной системой. Так близки кожа и нервная система.

Если мы пропустим первый этап — тот, когда говорят — нервы «пошаливают», углубят-ся и проблемы с кожей.

Приведу пример. В компании выпили вина; все люди выглядят нормально, а одна женщина от рюмки пылает как мак. Все это проявления функционального расстройства регуляции сосудов — вегетоневроза (нарушение работы автономной части нервной системы, которая управляет тонусом и просветом сосудов). В этом же причина и красноты лица.

Поэтому при кожных заболеваниях так важно лечение нервной системы.

Отличные результаты дают гомеопатические средства: они влияют не только на нервную систему (притормозил — ослабил), но и комплексно — и на кишечник, и на качество слизистой. Есть у гомеопатических средств еще одно достоинство: они не мешают активно жить. Ведь при приеме многих препаратов, действующих на центральную нервную систему, не рекомендуется водить машину, нельзя выполнять ответственные действия со сложными механизмами и т.д.

Приведу еще пример. Пришла ко мне женщина лет за 70, у нее сахарный диабет, излишний вес и выраженная узелковая розацеа — все это вызывает нервозность у пациентки. Она все время трогает свое лицо. Агрессивно ухаживает за ним дома, снимает корочки, делает примочки, использует скрабы (отшелушивание верхних роговых слоев кожи механическими частичками). Кстати, скрабы вообще при



*Узелковая розацеа.*

розацеа не рекомендуются. Понятно, что эмоциональное состояние пациентки не способствует лечению. Когда же были назначены успокаивающие средства, наступил и эффект.

**— А что же наружные средства — испытанный инструмент дерматологов?**

— Из наружных старых средств в остром периоде по совету охлаждающие примочки, скажем, с раствором резорцина (по рецепту).

Скажу несколько слов о самом современном методе слушивания поверхностного слоя кожи — пилингах. При этом запускается обновление кожи, стимулируется обмен веществ. Гликолиевый пилинг (гликолиевой кислотой) — щадящий, но на сосудистой стадии розацеа и его не всегда можно применять; чаще всего после пилинга, когда убирается часть верхнего слоя кожи, сосуды еще больше видны.

При розацеа мы можем рекомендовать ферментативные пилинги, они тоже «снимают» омертвевшие частицы, убирают серый налет, открывают кожу для последующих воздействий — но все это делают мягко, не травмируя кожу.

**— Как же очищать такую чувствительную, аллергенную кожу?**

— Во время обострений не рекомендуются не только спиртосодержащие тоники, но и умывание водой. Существует большой спектр препаратов для чувствительной кожи: есть препараты для снятия раздражения кожи, уменьшения сосудистой реакции, для создания правильного pH (здоровая кожа имеет слабокислую реакцию — неблагоприятную

для бактерий, pH 4,2 — 5,5); а есть профессиональные методики для глубокой очистки. Очищение происходит благодаря поверхностно-активным добавкам, у которых нет такого щелочного действия, как у мыла и шампуня. Отличный результат дает препарат «Сенсибио H<sub>2</sub>O» (Франция) — уникальное очищающее средство для чувствительной кожи, склонной к раздражению. Он хорошо удаляет отмирающие клетки рогового слоя, токсины, загрязнения. Препарат можно применять и на области век. Это лечебная косметика, так называемый аптечный ассортимент. Есть еще препарат для проблемной кожи — «Делекс акне лосьон очищающий» (Россия), он тоже мягко очищает кожу, склонную к воспалению, удаляет отшелушивающиеся частички, но в отличие от «Сенсибио» не наносится на область век. Из физиотерапевтических методов нужно отметить фототерапию (облучение кожи светом определенной длины волны). Но через год, скажем, эту дорогую процедуру приходится все-таки повторить.

Чисто декоративно может помочь зеленый лечебный грим. Капельки зеленой пасты (крема) накладывают на воспаленные места, а именно зеленый цвет с красным дает бежевый оттенок (к сожалению, немногие фирмы производят такие маскировочные пасты). В специальных аптеках вам подберут подходящий оттенок. Обычная маскировочная крем-пудра — не выход, под толстым слоем могут размножиться микробы, появляется и нездоровый блеск над воспаленной кожей.

## Всероссийский конгресс ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**ВСЕРОССИЙСКАЯ  
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЯРМАКА**

Москва, ВВЦ (ВДНХ), павильон № 69

**23-26 октября 2007**

- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| ■ АТОМЭКСПО             | ■ НАНОТЕХЭКСПО                   |
| ■ АУДИТ и<br>КОНСАЛТИНГ | ■ ПРОМЫШЛЕННАЯ<br>БЕЗОПАСНОСТЬ   |
| ■ ИНТЕРМАТИК            | ■ СУБКОНТРАКТИНГ и<br>АУТСОРСИНГ |
| ■ ИНТЕРДРАЙВ            | ■ ЭНЕРГОТЕХ                      |
| ■ ИНТЕРТЕХСАЛОН         | ■ ЭТАЛОН                         |
| ■ КОНВЕЙЕРЫ             |                                  |

Дирекция: ОВК "БИЗОН"

Тел.: (495) 937-4081

e-mail: miif@miif.ru

www.miif.ru



ВСЕРОССИЙСКИЙ  
ВЫСТАВОЧНЫЙ  
ЦЕНТР

**Под патронатом:**

Правительства Российской Федерации

**Организаторы:**

Правительство Российской Федерации  
Министерство промышленности и  
энергетики Российской Федерации  
Министерство экономического развития  
и торговли Российской Федерации  
Министерство регионального  
развития Российской Федерации

**При профессиональной поддержке:**

Министерства образования и науки  
Российской Федерации  
Министерства Российской Федерации  
по делам гражданской обороны,  
чрезвычайным ситуациям и ликвидации  
последствий стихийных бедствий  
Комитета Государственной Думы РФ  
по промышленности, строительству  
и наукоемким технологиям  
Федерального агентства по промышленности  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии  
Федерального агентства по науке и инновациям  
Федеральной службы по экологическому,  
технологическому и атомному надзору  
Правительства Москвы и Московской области  
Московского Государственного  
Университета им. М.В. Ломоносова



● Австралийский инженер Питер Террен, оставляя на ночь машину под открытым небом, включает самодельный трансформатор Теслы на пять киловольт, установленный на крыше автомобиля. К машине, сияющей разрядами, не осмеливается подойти ни один угонщик. Высокочастотные разряды выглядят эффектно, но человеку не вредят.

● Двухколесный велосипед на двоих с параллельно размещенными сиденьями и колесами диаметром по 2,4 метра изобрел американец Артур Диллон. Чтобы велосипед не падал, оба седока должны иметь одинаковый вес.

● Потерпел банкротство и закрылся музей инопланетян, созданный швейцарским владельцем гостиницы Эрихом фон Дэниеном — известным в свое время автором книг и кинофильмов о том, что все достижения человечества на самом деле принесены на Землю пришельцами из иных миров. Открывая музей в 2003 году, Дэниен надеялся, что полмиллиона посетителей в год будут приезжать, чтобы увидеть экспонаты, которые должны были подтверждать его теорию. Однако поток посетителей оказался гораздо более скудным.

● В США начат выпуск сотового телефона для собак. Аппарат, укрепленный на ошей-



нике, позволяет давать псу команды и слышать в ответ его лай. Так как в телефоне имеется прибор спутниковой навигации, можно установить местонахождение убежавшей собаки с точностью до 25 метров.

● Две страны с наибольшим разнообразием языков, которыми пользуется местное население, это Папуа — Новая Гвинея (более 850 языков) и Индонезия (около 670). От них отстают Нигерия (410), Индия (380), Камерун (270), Австралия (250), Мексика (240), Заир и Бразилия (по 210 языков). В этих девяти странах, таким

образом, представлено более половины языков, существующих сейчас на нашей планете. В России говорят на 100—150 языках.

● Английский предприниматель Ричард Брансон обещает премию в 25 миллионов долларов тому, кто разработает реальный способ удаления из атмосферы не менее миллиона тонн двуокиси углерода в год. Существующие способы слишком сложны и дороги.

● Согласно распространенной легенде, первая модель автомобиля Форда (модель Т) выпускалась только черной, так как черная краска была самой дешевой. Сам Форд якобы сказал: «Покупатель может выбрать машину любого цвета при условии, что она будет черной». Однако на самом деле существовали такие красные, си-





ние, зеленые и серые автомобили модели Т.

● В штате Огайо (США) водители, которые были хоть раз уличены в вождении машины в нетрезвом состоянии, получают номера желтого цвета с красными буквами и цифрами. Таких на весь штат около пяти тысяч.

● В 1995 году в Англии была создана база данных по ДНК преступников. Но постепенно в нее стала попадать информация о ДНК не только осужденных, но и оправданных судом и даже арестованных, которых вскоре отпускали, не предъявив никакого обвинения. Сейчас в базе имеются сведения о строении ДНК 3,5 миллиона человек, из них 700 тысяч — несовершеннолетние. Правозащитники подчеркивают, что, несмотря на постоянное расширение базы данных, число преступлений, раскрытых с помощью генетического анализа, не увеличивается.

● Каждый доллар, потраченный на посадку деревьев в Лос-Анджелесе (США), приносит 2,8 доллара прибыли. Деревья очищают городской воздух, затеняют дома (это позволяет реже включать кондиционеры) и поглощают часть дождевой воды, что уменьшает нагрузку на уличную сточную канализацию.

● Многие из нас, услышав утром сигнал будильника, хлопают по кнопке выключае-

ния и спят дальше. Такой номер не пройдет с «будильником сапера», выпуск которого на-

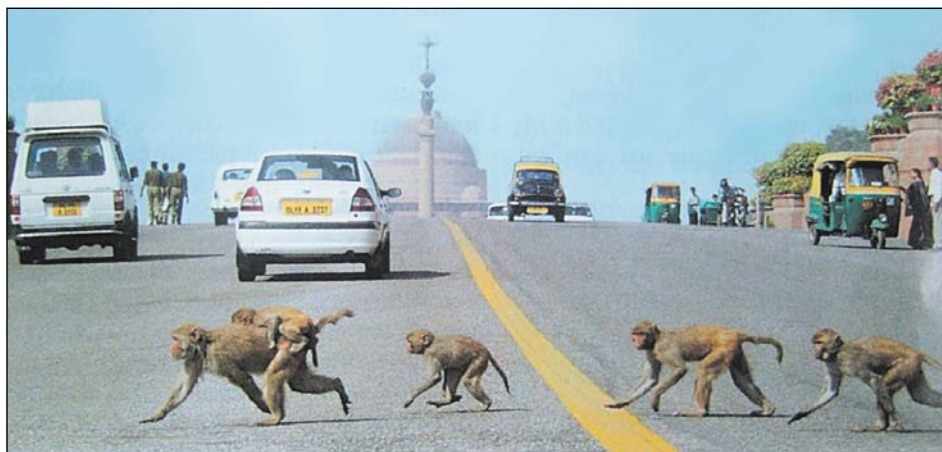
чала одна из японских фирм. Устройство срабатывает в назначенный час со звуком взрыва. Чтобы «взрыв» не повторялся, надо разъединить один из трех проводов — красный, синий или желтый. Какой именно — случайным образом решает каждое утро сам будильник. Так как процесс отключения довольно кропотлив, а каждая ошибка вызывает новый «взрыв» громче предыдущего, вы успеете проснуться.

● Скорость, с которой посетители кафе и ресторанов поглощают пищу, зависит от темпа музыки, проигрываемой в зале. Это показали опыты, проведенные в США. Клиенты справляются с блюдами на 11 минут быстрее, если через динамики звучит бодрая, быстрая музыка, а не спокойная классика. Но если в кафе проигрывается музыка в темпе 100 тактов в минуту, посетители, покрутившись в зале и посмотрев меню, уходят.

● Многолетняя засуха на западе и юго-западе США заставила власти Лас-Вегаса запретить традиционные американские лужайки перед домами. У домов, построенных после 2003 года,

разрешается только кусочек пустынного ландшафта: песок, несколько камней, кактусы. Владельцы более старых домов получают скидку с налога на недвижимость, если заменят траву, которую надо поливать, песком или асфальтом.

● Верховный суд Индии постановил выселить из Дели шесть тысяч макак, которые отравляют жизнь горожанам. Обезьяны грабят уличные лотки и киоски с провизией, врываются в здания (недавно разгромили министерство обороны), крадут из кафе спиртное и напиваются, затрудняют движение транспорта. Решено переселить макак на специально отведенный участок площадью 40 га вблизи Дели. Переселение идет с большим трудом — мешают защитники животных и почитатели бога Ханумана, традиционно изображаемого с головой обезьяны.





Первая мировая война. Санитарный поезд № 190. Среди медиков — молодой врач Шурочка, Александра Петровна Крюкова (второй ряд сверху, третья слева).

## РОМАНТИЧЕСКАЯ САГА (НЕПРИДУМАННАЯ ИСТОРИЯ)

Доктор биологических наук И. КРЮКОВА.

Эта история началась в Первую мировую войну 1914 года. Мою будущую мать, Александру Петровну Крюкову, врача, только что окончившую медицинское отделение Высших женских курсов, мобилизовали в санитарный отряд при действующей армии. В начале 1915 года с группой других молодых врачей она оказалась в Варшаве — тогда еще не разрушенной, живой почти мирной жизнью. Работали рестораны, кафе («Чашечка кофе и капля молока»); сохранилась фотография: группа молодых женщин на диване, одна даже с гитарой. Но вскоре близость фронта дала о себе знать: уже поступают раненые, разворачиваются госпитали, комплектуются санитарные поезда и движутся через Варшаву на восток, в тыл. Александру Крюкову назначили сопровождать раненых в составе санитарного отряда. Так она попала в Закавказье, на границу с Турцией, на целых два года. По дороге в Москве к ней присоединилась ее двоюродная сестра Елена Спиридоновна Нуварьева, в роли сестры милосердия. Жизнь в военной части для медперсонала проходила, по-видимому, без больших потрясений: перевязки все прибывающих раненых, операции, дезин-

фекция барачков, простейшие анализы. Находилось время и для прогулок верхом по предгорьям на армейских лошадях, для игры в городки (на снимке — офицеры и нижние чины сражаются, окруженные толпой болельщиков и болельщиц); зимой ходили на лыжах — в предгорьях снега много. На пожелтевших фотографиях виды озера Ван, крепости в Карсе и даже в Арзруме...

Февральскую революцию встретили с энтузиазмом: на снимке — большая поляна, масса народу — вся воинская часть вместе с санитарной службой присягает Временному правительству.

В той же части служил молодой офицер, наполовину из обрусевших поляков, наполовину русский, Николай Брониславович Янушевич. Он считался почти уроженцем этих мест: его дед был генерал-губернатором Ставрополя. Отец владел виноградниками в Бессарабии и домом в Кишиневе.

И в этой романтической обстановке среди заснеженных Кавказских гор произошло то, что так часто случается: Янушевич влюбился в юную девушку, молодого врача, «милую Шурочку», как он ее называл. Задушевные разговоры, воспоминания о далекой Москве, где он учился на юридическом факультете университета и где был ее род-

● ИЗ СЕМЕЙНОГО АРХИВА



ной дом, — все способствовало... И он сделал ей предложение.

Но... на другом участке фронта, где-то за Одером находился, может быть уже в плену, ее избранник, тоже врач — Николай Латышев. И она отказала Янушевичу.

«Ну что же, постараемся не омрачать нашу лыжную прогулку, — сказал он. — Идемте кататься».

Вскоре они расстались — его перебросили на другую позицию. Прощаясь, он подарил ей маленький даже не медальон, а золотой диск на цепочке с рельефным изображением склоненной Мадонны.

«Эта вещь, — сказал он, — в нашей семье играет роль талисмана и передается от самого любимого к самому любимому. Мой отец передал ее мне, когда отправлял на войну, вот теперь я и передаю ее вам как самой любимой».

Так они расстались. Но некоторое время он ей все-таки писал.

Кончилась война, ушли санитарные поезда, произошла революция. И моя мать вернулась в Москву в свой родной дом в Брешевском переулке (см. «Наука и жизнь» № 4, 2007 г.). Но эта история не закончилась.

Вернулся с фронта мой будущий отец (он действительно был в немецком плену). Они с мамой обосновались на его родине, в Вязьме, где вскоре родилась я. Затем был переезд в Москву, жизнь в бабушкином московском доме и работа, работа, работа ...

Окончив школу, я поступила на биологический факультет МГУ и, когда началась Великая Отечественная война, была на третьем курсе.

Москву начали по-настоящему бомбить ровно через месяц после начала войны. Жили мы тогда уже в самом центре — на Никольской улице (тогда ул. 25-го Октября, д. 6), в бывших меблированных комнатах, почти напротив Историко-архивного института, в здании Синодальной типографии. В коммунальной квартире было около сорока комнат, и в каждой жила семья из двух-трех человек. Кругом — «стратегические объекты»: Большой театр, замаскированный раскраской, ниже, на площади Ногина (теперь Славянская пл.), — здание ЦК партии, рядом, на Лубянке, — комплекс зданий КГБ, на Манежной — МГУ, не говоря уж о Кремле. Было что бомбить. После одной очень тревожной ночи, выйдя утром из бомбоубежища, мы увидели страшную картину: прямо на крышу нашего дома упал подбитый немецкий бомбардировщик, к счастью, уже отбомбившийся.



*Прогулка на лошадях в Закавказье. На переднем плане — А. П. Крюкова.*

Вся часть дома по фасаду была в обломках. Удивительно, что обошлось без жертв. В ту же ночь взрывной волной сброшен с пьедестала памятник Ломоносову перед зданием университета на Моховой.

Метро закрыли. Передовые немецкие отряды доезжали до Химок. Началось повальное бегство на восток; по улицам летала обгоревшая бумага — жгли архивы... И тогда мама достала тот самый медальон — диск с изображением мадонны и отдала его мне: «От самой любимой самой любимой я тебе его отдаю. Сохрани его». Так эта католическая Мадонна на маленьком золотом диске перешла ко мне.

Шли годы. Давно закончилась война. Мой отец стал известным паразитологом, профессором, членом-корреспондентом Академии медицинских наук. Сферой его интересов были паразитарные инфекции в Средней Азии, в частности кожный лейшманиоз —

*Дом на Никольской улице в Москве. Когда его фасадную часть уничтожил упавший немецкий бомбардировщик, были сделаны надстройка над соседним зданием и навесной переход в квартиру со стороны двора.*



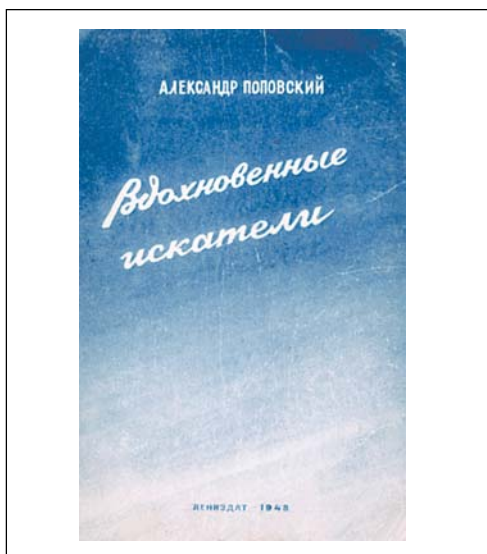




Медаль Гаспара Вианны и диплом, присланный из Бразилии Николаю Ивановичу Латышеву.

бич населения пустыни Каракумы, долины Аму-Дарьи и селений вокруг Ашхабада. Вызываемые паразитом язвы на лице и других открытых частях тела заживали долго и мучительно, оставляя рубцы на всю жизнь. Тогда уже знали, что возбудителем лейшманиоза служит паразит риккетсия, а его переносчиком — москиты. Но откуда они его переносят? Это предстояло выяснить.

Отец организует экспедиции в самые неблагоприятные районы, прослеживаются пути миграции москитов, а также грызунов — обитателей пустыни: возникает подозрение, что распространение инфекции идет через маленького грызуна, живущего в норках в пустыне, — песчанку.



Из года в год отец вместе со своим отрядом, куда теперь входила и моя мать — кандидат медицинских наук, отправлялся в эти районы выявлять и обследовать норы песчанок. Многие километры пешком по пустыне, многие сотни опытов по выделению из москитов и внутренних органов песчанок возбудителя болезни. Эта грандиозная эпопея принесла успех: возбудителя выявили и доказали, что путь его распространения идет от песчанки через москитов. Вокруг крупных селений были затравлены норки этих зверьков, что привело к заметному снижению новых случаев лейшманиоза. Отца наградили премией им. И. И. Мечникова и медалью имени Гаспара Вианны — бразильского паразитолога, посвятившего жизнь лечению лейшманиоза. Такую же медаль получила и моя мать.

Я привожу здесь эти краткие сведения как имеющие непосредственное отношение к описываемой мною истории.

Известный в те годы популяризатор Александр Поповский, увлеченный достижениями советской паразитологии, опубликовал две книги — «Вдохновенные искатели» и «Закон жизни», посвященные работам школы известного паразитолога академика Е. Н. Павловского, в отдел которого входила лаборатория моего отца. Целые главы посвящены отцовским экспедициям с красочным описанием путешествий по пустыне; естественно, там много говорилось и о моей матери — верной и самоотверженной спутнице своего мужа.

Однажды, в конце пятидесятых, к нам на Никольскую улицу пришла незнакомая дама. «Вы Александра Петровна Крюкова? Я, представьте себе, тоже Александра Петровна Крюкова и уже целый год получаю письма, адресованные, по-видимому, вам».

Что же оказалось?

Николай Брониславович Янушевич, с которым мать рассталась в 1917 году, после долгих скитаний (двукратное «беженство» из имения в Бессарабии — сначала от большевиков, а затем, после возвращения — от немцев) оказался в Румынии, точнее в Трансильвании. Будучи русским по воспитанию, образованию, духу, наконец, он не утратил любви и большого интереса ко всему происходившему в России, особенно к русской культуре, поэзии, музыке и книгам. В далекие чаушескинские времена русские издания в Румынии появлялись редко. А тут его друг принес ему две книги Поповского. «Прочти, — говорит, — это очень интересно, про замечательных людей науки».

Из письма Н. Янушевича: «Придя домой, я сразу же начал читать и не смог оторваться. Представляете себе, как этот интерес возрос, когда на стр. (приводится ее номер. — И. К.) на вопрос акад. Павловского проф. Н. И. Латышеву, имеет ли тот по-

В этой книге, на 111-й странице, Николай Брониславович увидел знакомое имя.

мощника, он ответил: "Да, это моя жена Александра Петровна Крюкова". Догадка потрясла: не та ли это Шуручка, с которой тридцать с лишним лет тому назад мы оказались на фронте в Закавказье? Как, как это выяснить поскорей?»

Поскорей не получилось, прямой связи с Москвой не было. Однако его московский друг получает задание: имея очень скудные сведения (примерный возраст, профессия, участие в войне 1914 года) через адресный стол отыскать Шуручку. Его друг в адресном столе получил пачку адресов Александр Петровн Крюковых и, выбрав наиболее подходящий, прислал Янушевичу в Румынию. Но то была не она.

Так и появилась в нашем доме Александра Петровна Крюкова с улицы Матросская Тишина и рассказала: «Когда пришло первое письмо из Румынии, мы, естественно, решили, что это ошибка. Затем второе, третье, мы читали их всей семьей. Какие письма! Какой слог! Сколько благодарства! Нет, сказали мне мои домашние, ты обязана найти ту, настоящую Александру Петровну Крюкову».

Примечательно, что эта дама оказалась очень обязательной: она написала Янушевичу об ошибке! А он, в свою очередь, попросил ее все-таки найти настоящий адрес. Опять адресный стол, опять пачка адресов. И вот найден нужный!

И полетели письма. Это удивительные письма, полные душевной теплоты, нежной дружбы, живейшего интереса ко всем событиям ее теперешней жизни.

...«Все эти годы я часто вспоминал вас, ваши правдивые устремленные на меня глаза и, кажется, слышу ваш милый спокойный голос. Да хранит вас Господь...»

...«Для меня вы остались по-прежнему той белокурой девушкой, которая приютила в уголке своей амбулатории пушистого зайчонка. А помните, как мы с вами в Тифлисе ходили смотреть резиденцию Наместника? А ведь это было наше последнее свидание...»

И в каждом письме: «Нежно целую ваши усталые руки», «Нежно целую ваши дорогие, очень дорогие руки».

Мама была без особых сантиментов: «Ну что он выдумал? Когда это я была белокурой девушкой?» Действительно, мама всегда была шатенкой.

...«Кроме редкой, крепкой дружбы, которая объединяет нас, вы для меня последняя и единственная связь с моим незабываемым кавказским прошлым». ...«Ведь наша



*Полевой госпиталь, развернутый в сарае во время Первой мировой войны.*

дружба особенно крепкая, ведь она скреплена фронтом».

Николай Брониславович описал ей всю свою жизнь за прошедшие годы. Он женат, его жена наполовину грузинка из рода Чавчавадзе. Ее родная тетка была игуменьей Новодевичьего монастыря в Москве, а мать похоронена там в покоях игуменьи. У них сын, тоже Николай, неудачно женатый на немке и ожидающий развода, два любимых внука. За прошедшие годы после бегства из имения в Бессарабии им пришлось нелегко: скитания с квартиры на квартиру в селах без удобств в окрестностях небольшого старинного румынского города Сибиу; до ближайшего врача тридцать верст. Как Иов многострадаальный, он претерпел и пожары, и наводнения, и гибель своего имущества, и всегда с ним была его жена Марина, делила с ним все невзгоды.

Эти письма удивительно целомудренны: ни словом он не обмолвился об отвергнутом некогда предложении. Очевидно, не

*Сибиу — маленький городок в Бессарабии.*







*Закавказье, окрестности Эрзурума. Санитарный автомобиль. 1916 год.*

хотел ранить, оскорбить чувства так преданной ему жены Марины.

Только дружба, душевная, скрепленная фронтом дружба на всю жизнь. «Заметила ли ты, о друг мой молчаливый, забытый друг, о друг моей весны, / что в каждом дне есть миг глубокой, боязливой, / почти внезапной тишины... Простите меня за повышенный, быть может, неподходящий для моего преклонного возраста лиризм. Только теперь в старости я понял и оценил, каким бесценным даром является настоящая искренняя дружба, лишённая всякой другой примеси».

К этому времени ему было под восемьдесят. Работал он на винограднях, теперь уже колхозных: вместе с бригадой пожилых женщин обреза лозы — многие и многие десятки виноградных кустов. А для себя разводил розы.



юной белокурой (опять белокурой! — И. К.) девушкой». Как бы мне хотелось закончить письмо этим недоступным нам словом: до свидания! С каждым уходящим годом пропадает надежда когда-нибудь нам с вами встретиться. Целую ваши любимые, родные руки».

Можно считать эти письма старческим романтизмом, может быть... Но в них, написанных в тот докомпьютерный век даже не на машинке — от руки старинным почерком, столько благородства, очарования, душевной красоты и преданности духу прошлого, что невольно думаешь, а что нам-то кроме sms-ок останется на память?

Мама умерла на восьмидесятом году жизни осенью 1970 года. Пришло очередное письмо: «Дорогой, очень любимый друг! Отчего вы не пишете? Очень беспокоюсь...» Я написала ему, представившись, о смерти мамы. Ответ не заставил себя ждать.

«Дорогая Ирина Николаевна! Мне так больно, что сейчас трудно писать. Я безраздельно с вами в вашей горе. Вы потеряли Мать, а я потерял незаменимого друга, с уходом которого навсегда рвется связь с тем светлым молодым прошлым, которое мы вместе с ней когда-то переживали... Спасибо, что в эти горестные дни Вы нашли возможность мне написать такое душевное письмо... Ваше предложение мне чем-нибудь услужить меня глубоко тронуло. За свою долгую жизнь я научился не только читать слова, но и улавливать тональность. Хотя мы никогда не виделись, я вас и ваших близких, включая недавно рожденного внука, хорошо знаю по Её письмам.

Позвольте же мне перенести на вас хотя бы малую частичку того душевного тепла и нежной внимательности, которыми были так богаты мои отношения с дорогой усопшей. Храни вас Господь. С большой душевной скорбью остаюсь ваш Николай Брониславович Янушевич».

Вот так я приняла эстафету, переданную из прошлого поколения. «Мой дорогой бес-

*Врач Александра Крюкова (слева) и медсестра Елена Нуварьева.*



ценный друг Ирина Николаевна! Не знаю, как вас и благодарить за ваши письма, зная, в каком ускоренном ритме вы живете... Мы, старики, особенно чувствительны к таким проявлениям внимания, тем более, что с годами они становятся все реже... Бережно храню память о Родине, до острой боли люблю все то, что мне напоминает о ней, как молитву повторяю: «Со мной была и есть Россия — моя любовь, моя весна».

Этих писем десятки, они стали мне необходимы, мы читали их вместе с мужем и восхищались необыкновенной спокойной мудростью его суждений обо всем — о нелегких отношениях с нашей взрывной, непредсказуемой дочерью, о политике, о прочитанных книгах. Я посылала ему книги современных авторов, пластинки с записями хорошей музыки, фотографии — мамы, мой и наши с мужем — в поездках, на фоне интересных для него мест, свою фотографию на уборке картошки, куда нас, бывало, отправляли. Я послала ему пластинку с записью Ростовских колокольных звонов. «Какое наслаждение вы нам доставили. Слушали целый вечер. Марина плакала...»

И опять «Дорогой мой, бесценный друг Ирина Николаевна! Не забывайте, что вы — моя единственная связь с прошлым, с любимой Москвой... Минутами мне кажется, что пишете не вы, а мой давнишний молодой друг Шурочка. Даже после своей смерти она сумела мне завещать дружбу своей дочки. С самого первого вашего письма я почувствовал к вам нежность, как к своей дочери... Не печальтесь ни о чем, все проходит, все будет хорошо. Целую ваши дорогие руки».

«Ходить мне приходится много, виноградники разбросаны по разным местам, и нетнет я вспоминаю дорогу Александру Петровну и вас, где-то живущую, никогда мною не виданную и вместе с тем очень близкую, совсем родственную, по-русски понятную...»

Дома, среди своих, я называла его «Мой Джолион-старший» (вспомним «Сагу о Форсайтах»; некоторое дополнительное сходство — ведь я тоже как бы Ирэн!) — да простят мне его родные.

Пригласила его к нам в Москву, но он отказался. «Не могу воспользоваться вашим столь драгоценным приглашением: я полон всяческих старческих недостатков, трудно преодолимых. Нарастает глухота. Помимо физических, есть еще и психологические причины, Москву я люблю как город моей студенческой молодости, воплощение моей Родины. Боюсь, что не узнаю ее... Несчастный друг, средь новых поколений / незваный гость, ненужный и чужой...»

Тем временем его сын благополучно развелся со своей женой; у него была подруга

*Легко раненых переносили на руках товарищи, носилки с тяжело ранеными эвакуировали на лошадах.*



*Перед верховой прогулкой по предгорьям Кавказа.*

— милая румынская девушка, которая очень скрасила ему жизнь во время его работы в колхозе старшим агрономом. Она была там бухгалтером и, как писал его отец, «любила собак, лошадей, а пуще всего нашего Николу». Вскоре они переехали в город Сибиу. Там же планировалась квартира и для родителей. Работать на виноградниках под девяносто лет становилось трудно.

В 1984 году состоялся их переезд с женой Мариной в город Сибиу во вновь отстроенный дом — поближе к сыну. Город сохранил много старины, расположен среди гор, много зелени. Вначале Николай Брониславович тосковал об оставленной работе на виноградниках. Но тут же с юношеским энтузиазмом погрузился в обустройство территории вокруг дома. В одиночку он разбил розарий, насадил многие десятки сортов роз!

«Как жаль, что не могу принести к месту упокоения моей незабвенной Шурочки букет моих дивных роз».

Подступал склероз, нарастала глухота. «И уйдя от людей, я ушел в тишину... Поэтому ваши письма имеют особенную для меня ценность. Такие письма не пишут постороннему безразличному человеку».

Вам очень преданный и еще более по-родственному любящий Н. Б. Янушевич».





*Так выглядел Эрзерум (ныне — северо-восток Турции) весной 1916 года.*

И вот радостное письмо: Ленуш (так звали подругу Николы) благополучно разрешилась девочкой!

В ознаменование и в благодарность Всевышнему за этот дар он пошел в горы и один (в 89 лет!) целый день бродил по горам на высоте 2000 с лишним метров. Он писал: «С каждым шагом вверх я чувствовал, что становлюсь ближе к Богу».

Осенью 1986 года пришло письмо из Румынии с незнакомым почерком на конверте: «Многоуважаемая Ирина Николаевна!

Разрешите представиться. Я сын Николая Брониславовича...»

Все ясно. Моего Джюлиона-старшего больше нет.

Он умер тихо, без больших мучений. Развилась пневмония, осложнилась плевритом, и сердце сдало: девяносто шесть лет! Последняя фраза его была: «Ухожу так, как молил Бога всю жизнь — в полном уме, без боли и всякого страха. Благословляю тебя, мой сын, и передаю тебе главенство над семьей». Марина была к тому времени в глубочайшем склерозе мозга и пережила его всего на 47 дней.

И дальше из письма Николы: «Не знаю, дорогая Ирина Николаевна, верующая вы или нет; если да — помолитесь за упокоение его светлой души, а если нет — выпейте стаканчик хорошего Каберне, уважал его покойник, хотя и употреблял в гомеопатических дозах». Так мы с мужем и поступили.

«Отец часто мне о вас говорил, изредка читал ваши письма. Очень бы мне хотелось, если бы вы сочли возможным, продолжить его переписку с вами. Искренне ваш Ник. Янушевич».

Так эстафета была передана далее.

Я написала ему, при каких обстоятельствах я познакомилась с его отцом, не преминула упомянуть о семейном талисмани с Мадонной, переданном его отцом моей матери, — знает ли он о нем?

Мое письмо пришло под Новый год, когда у Николы (так он просил называть его) собралась вся семья; приехали его сыновья, теперь уже с женами.

Из ответного письма: «Может быть, я допустил нескромность, но уж очень хорошее, теплое письмо вы мне написали. Я его перевел и прочел им. Эффект был потрясающий: «Форсайт сагу» все читали. Только не-

вестка страшно обиделась за отца: "Как, отказать такому человеку? Да я бы, не снимая лыж, тут же вышла бы за него замуж!"... Действительно, мои дети и их жены питали какое-то особое чувство к деду, смесь любви, почтения и очарованности. Признавали, что другого такого человека они не встречали».

И далее в том же письме: «Отец был очень сдержан в выражении своих чувств. Он рассказывал о фронтовом знакомстве с вашей матерью, но никогда не упоминал об их романе. У него всегда получалась просто фронтовая дружба, о его личной жизни до женитьбы я почти ничего не знаю. Тем более согревают меня такие находки.

Ведь подумать только: мы с вами что-то вроде несостоявшихся сестры и брата? Впрочем, извините, чушь несу... А что касается вашего талисмана с Мадонной, есть одно "но": что же в таком случае нацепил мне на шею, проводя на фронт, отец? Значит, это был другой талисман, который также перешел от прадеда, еще со времен Турецкой войны, где ему саблей отхватили часть носа. Впрочем, очевидно, только носа, поскольку вскоре он женился и имел трех сыновей. Этот был с Ченстоховской Божьей Матерью. Мои-то ратные подвиги были



скромны: немцы сдались тут же, как только я явился на фронт».

В таком вот веселом духе и продолжалась наша переписка много лет. Писали друг другу обо всем: о детях и внуках, о сямской кошке Аиде — новом члене Николиной семьи и ее матримонимальных затеях.

Когда мы с мужем совершили круиз по Енисею, Никола писал: «Я ведь следил по карте за всеми вашими перемещениями. Для этого из-под кровати специально достал старинную подробную карту Сибири». Свои поездки по Европе, а затем и в США к другу он описывал с юмором и смешными подробностями: «Когда у нас с приятелем в Париже кончились деньги, мы ночевали в машине, перегоняемые с места на место полицейскими, а питались хлебом и вином (5 фр. за литр!). Перед тем как явиться домой пред супружеские очи, я завернул к родственникам в Бухарест подкормиться. По приезде домой весил 55 кг на 174 роста. Ну прямо как из Треблинки!»

В 1988 году мы с дочерью нанесли визит Николе с семьей. Он встретил нас на стареньком «Трабанте» в Бухаресте, мы проехали по Трансильвании среди гор и лесов до Сибиу и десять дней наслаждались гостеприимством этой милой, ставшей нам близкой семьи. Были и на кладбище. Не довелось мне встретиться с моим Джолионом-старшим при жизни, но хотя бы принести цветы на могилы к двум белым мраморным крестам. Повозил Никола нас и по трансильванским лесам и монастырям.

Через год мы в Москве принимали их с Ленуш у себя. Теперь уже на «Жигулях» повозили их по Москве, ездили в Ростов Великий, в Переславль-Залесский, на свою подмосковную дачу.

Его восхищала роспись в храмах, особенно поразил Новодевичий монастырь, русская старина — он, выросший в Европе, свободно говорящий на четырех языках, от отца перенял удивительную, несмотря ни на что, любовь к России и восхищение ею.

Он проникся большой симпатией к моему младшему внуку. Несколько раз потом в письмах повторял, что Лева запал ему в душу, в нем много шарма. Возможная Левкина судьба меня беспокоила, и я часто делилась с Николой моими размышлениями, а он всегда находил для меня слова утешения.

Планировалась еще одна наша поездка в Румынию. «Поедем в Констанцу, на море, к Петеру (старший сын, снимавший спортивную славу как тренер германской сборной по регби. — И. К.). Но жизнь распорядилась по-своему.

В декабре 1989 года в Румынии разразилась революция.

Мы узнали об этом из наших информационных программ. Доведенная до нищеты



*Николай Брониславович с женой Мариной и сыном Николаем. 1974 год.*

диктаторским режимом Чаушеску, страна вышла на демонстрации протеста. Provokационный расстрел демонстрации в Бухаресте, по чьему-то приказу поднятые вертолеты, арест и расстрел Чаушеску с женой.

В Сибиу события развернулись не менее драматично: губернатором там был Нику Чаушеску — сын диктатора и сам диктатор. Вздорный, ненавидимый всеми. Весь город вышел на демонстрацию с требованием ареста Нику, и Никола — в первых рядах. ➡

*Ирина Николаевна Крюкова с дочерью Леной у могилы Николая и Марины Янушевичей в Сибиу.*







*Тот самый медальон с Мадонной.*

Как впоследствии мы узнали из его писем, демонстрацию стали расстреливать из пулеметов. Раненый Никола упал, но продолжал уползать от автоматчика, упорно его преследовавшего. Тот продолжал выпускать в него обойму за обоймой, стараясь добить, убил случайного напарника. К счастью, их разделил развесистый каштан. Пули крошили дерево, сыпались сучья и листья, которые, хотя и не задерживали пуль, все же немного отводили их в сторону. Три пули попали Николе в живот (одна была трассирующей), две раздробили бедренную кость, были прострелены обе руки. Как потом он писал: «Отец мне говорил, что на войне, если солдат или офицер добивает раненого, его просто выгоняют из полка. Таков кодекс чести». Здесь было все не так.

Его, уже почти без сознания, втащили в чей-то подъезд. «Адрес, скажите адрес!» Но сказать он уже ничего не мог. Оказавшийся в этом доме врач, как выяснилось, случайно приехавший в город (Никола потом долго разыскивал его, чтобы выразить благодарность за спасение), вправил ему кишки и с помощью двух мужчин крепко забинтовал его простыней. Отчаянная дама-соседка, несмотря на шквальный огонь, отвезла его на своей машине в госпиталь.

Сыновья — один из Баварии, другой из Констанцы — примчались сразу же. Искали его по моргам. К счастью, нашли в госпитале. Пули уже были вынуты, за исключением одной в локте, она так у него и осталась. Опасались перитонита, но обошлось. Болей вначале не было, они начались потом, страшные боли. Его германоязычные сыновья, верные духу семейных шутивых традиций, кричали ему в телефон: «Halt die Ohren stift!» (держи уши торчком!).

«Марина же (дочка) явилась в госпиталь с букетом гвоздик.: «Они такого же цвета, как твоя кровь, папа, которую ты проливал за нас!» Тут уж я не выдержал, зарыдал, как младенец».

Нашу встревоженную телеграмму Лениш принесла ему в госпиталь, но ответить нам он еще долго не мог.

Долечивался Никола дома, долго. Но тут новая беда: гепатит В в тяжелой форме как следствие переливания непроверенной крови.

Как потомственный виноградарь, дома в Сибиу в подвале он держал бочку, в которой по всем правилам виноделия призывно булькало — выбраживался виноградный сок. «Вот беда, — сетовал он, — придется надолго забыть о заветной бочке». Врач-юморист живописал ему все прелести картошки с помидорами: «Ну зачем, скажите, вам бараний гуляш? Картошка с помидорами — ведь это просто мечта!»

Как герой Румынской революции, Никола получил солидное денежное вознаграждение и участок земли в полгектара с большим заброшенным фруктовым садом.

«Я в своей жизни посадил 375 га фруктового сада, но никогда не владел ни единым деревом», — писал он. Тут же в дело пошли пилы, ножовки, садовые ножницы и топоры. Не знаю, как это все развернулось, о саде он больше не писал. Может быть, его изрешеченный пулями организм воспротивился такой нагрузке.

Но чувство юмора его не оставляло. Мы послали ему фотографию гобелена, выполненного нашей дочерью (она художник-прикладник) с видом Иерусалима.

«Любовался и продолжаю любоваться гобеленом: до чего же хорош! Вот когда я перееду в свой родовой замок (о шести башнях с подъемным мостом, стоит на скале у подножья гор), то непременно Лениных тигро-львов в малую залу повешу. В большую — рыцарские доспехи и батальные картины. А в малую будет в самую пору. Там же планирую гобелен — рыцарь перед замком Грааль. Такой висит в Ватикане, но, думаю, если к Папе правильно подъехать, то продаст».

В 1996 году умер мой муж. От Николя пришло письмо с мудрыми, единственно правильными словами — так живо откликнулся он на мое горе. Такие письма не пишут в силу печальной необходимости. Это письмо друга.

В конце 2002-го — начале 2003-го письма перестали приходить. Написала еще — ответа не получила. В одном из последних своих писем он упомянул, что стал уставать и даже однажды не смог донести сумку с продуктами до дома. Пришлось вызвать Лениш на помощь. Ему было под восемьдесят. Очевидно, ранения не прошли даром. Он успел обработать и перевести (на немецкий? румынский?) мемуары своего отца. Мне он давал их читать, когда мы с дочерью были в Сибиу. Успел ли он их опубликовать, как собирался? Не знаю...

Так кончилась эта красивая романтическая история. Остались письма, много писем, которые доставляли нам всем радость. Да еще маленький золотой диск на золотой цепочке с рельефным изображением склоненной Мадонны. Он у меня. И придет время, когда я передам его своей дочери, а она — своей.



*Хунгкаямера*

## МЫШИНЫЙ ЗООПАРК

Всем работающим с компьютером, а также их родственникам и друзьям знакома компьютерная мышь — небольшое устройство, позволяющее манипулировать с текстами и объектами на экране монитора. Почти за сорок лет (изобрел мышь американец Дуглас Энгельбарт в 1968 году) этот приборчик, кажется, достиг совершенства. Но даже велосипед продолжают изобретать, а мышь — тем более.

В Гонконге, вроде бы не отличающемся прохладным климатом, недавно выпущена модель, греющая руку. Питание — от компьютера через контакт USB. Спинка этой мыши может разогреваться до 45 градусов Цельсия. ❶ Понять, нуждается ли рука в подогреве, поможет другая мышь — со встроенным цифровым термометром.

Другие гонконгские умельцы придумали оптическую мышь, надеваемую на палец. Преимущества — не занимает места на столе, весит только 35 граммов, может работать на любой поверхности (например, пальцем с мышью можно водить по своему колену), оставляет руку свободной, даже не мешает печатать на клавиатуре. ❷

В мышь производства фирмы «WIKID» (Англия) встроено устройство для считывания информации с карт памяти двух типов — SD и MMC. ❸

Другая британская фирма наладила выпуск мыши, чей облик воспроизводит одну из моделей спортивного автомобиля английской марки TVR. По желанию водителя мыши фары и подфарники могут загораться. ❹

Конструкторы обратили внимание и на материал «тушки грызуна». Первая мышь Дугласа Энгельбарта представляла собой деревянный ящичек, сейчас преобладает пластмасса, а некая российская дизайнерская фирма предлагает мышь, высеченную из камня. ❺





# ФИЗАЛИС, ИЛИ ПУЗЫРНАЯ

Кандидат фармацевтических наук И. СОКОЛЬСКИЙ,

Фото автора и И. Константинова.

**Ф**изалис не относится к тем растениям, про которые можно сказать, что они в изобилии растут в наших садах, но те немногие энтузиасты, что выращивают эту овощную диковинку, в полной мере наслаждаются своеобразной красотой, вкусом и пользой его плодов.

Именно забавный вид плодов породил в России множество названий, среди них есть и такие, как песьи вишни, пузырная трава, сонный дурман. Научное название физалис получил из-за формы чашечки цветка (от греч. *physao* — надуть, *physalis* — пузырь).

И действительно, чашечка цветка сильно разрастается и приобретает форму пузыря, внутри которого находится округлая многосемянная, блестящая ягода оранжевого цвета, величиной с вишню. К моменту созревания плода окраска чашечки переходит из зеленой в ярко-оранжевую.

Физалис ведет свое происхождение из Центральной и Южной Америки, где растет в диком виде и размножается самосевом, как сорняк. Эта культура очень популярна в Мексике, Гватемале, Перу, Венесуэле, Колумбии. В этих странах выведено большое количество урожайных сор-

тов, приспособленных к выращиванию на равнинах и в горах.

В России физалис стал известен почти одновременно с помидорами — в начале XIX века, но культура не получила широкого распространения. В те времена блюда из физалиса лишь изредка подавались на парадных русских обедах в качестве десерта.

Большая коллекция растений семейства пасленовых, в том числе и физалиса, была собрана и привезена в 1925—1926 годах во время экспедиции Н. И. Вавилова. Семена посеяли на опытных плантациях Всесоюзного института растениеводства, расположенных в разных климатических зонах страны. И оказалось, что физалис можно выращивать практически повсеместно, хотя лучше всего рос он на юге России и Дальнем Востоке. Собранные плоды пытались использовать в кондитерской промышленности, но все кончилось тем, что они стали сырьем для получения натуральной лимонной кислоты. Постепенно интерес к этой овощной культуре иссяк.

Еще раз о физалисе вспомнили в годы Великой Отечественной войны, когда Советский Союз по ленд-лизу получил несколько тонн семян этого растения. Но, к сожалению, и это не помогло ему стать

распространенной культурой, и физалис до поры до времени прочно обосновался лишь на участках садоводов-любителей.

## ПЛОДЫ НА ЛЮБОЙ ВКУС

Различают физалис овощной, земляничный и декоративный.

Овощной физалис ведет свое происхождение от теневыносливых и холодостойких мексиканских растений. Это сильно ветвящиеся растения с листьями удлинненно-яйцевидной формы. В зависимости от сорта ботва бывает желтоватая, зеленая, темно-зеленая и фиолетовая.

Растения перекрестноопыляющиеся, цветки относительно крупные, желтые, с темно-фиолетовыми основаниями лепестков. Зрелые плоды крупные, разнообразной окраски: желтоватой, зеленой, желто-зеленой, ярко-желтой, желто-фиолетовой и фиолетовой, массой 30—80 г. Поверхность их покрыта клейким воскообразным налетом, горьковатого вкуса.

Земляничный, или ягодный, физалис происходит от южно-американских самоопыляющихся растений; у него густо опушенные стебли и овальные, слегка гофрированные, темно-зеленые с желтизной листья. Цветки

## ● БЕСЕДЫ О ПИТАНИИ



Плод физалиса находится в оболочке-чехлике из сросшихся чашелистиков. Чашечка в первое время после отцветания растет быстрее плода. При полном созревании она высыхает и изменяет свой цвет.

мельче, чем у овощного физалиса, бледно-желтые, с коричневыми крапинками у основания лепестков. Ягоды некрупные, желтые или ярко-оранжевые, сладкие и кисло-сладкие, с земляничным вкусом, массой 5—10 г. Клейкий восковидный налет на них отсутствует. Садоводы иногда

## ТРАВА

называют земляничный физалис изюмной ягодой или земляной клюквой.

Весьма популярен у садоводов и флористов декоративный, или садовый, физалис. Представлен он несколькими видами высоких и низких растений с зелеными и багряными побегами, крупными и мелкими колокольчатыми поникающими цветками с красным, белым, голубым венчиком и «фонариками» самого различного размера, желтого, оранжевого, красного или орехового цвета. Выращивают декоративный физалис как бордюрное растение; оно не только хорошо смотрится в саду, но может быть и безусловным украшением любого зимнего букета. Для этого стебли с «фонариками» срезают до того, как окраска коробочек начинает меняться, и без всякой предварительной обработки подвешивают для высушивания в теплом помещении.

### ДИЕТИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ

Незрелые плоды физалиса содержат токсичные вещества (гликоалкалоиды), которые исчезают к моменту наступления полной зрелости.

В зрелых плодах обнаружены 3—6% сахаров, 1—2,5% белков, дубильные, пектиновые вещества, флавоноиды, органические кислоты (лимонная, яблочная, янтарная, винная), стероидные и воскоподобные соединения, горе-



Декоративный физалис — многолетнее растение с ярко-оранжевыми «фонариками». Вазу с высушенными растениями хорошо поставить в самом темном углу квартиры.

Физалис необычайно урожаен: у него каждый цветочек обязательно завязывает плод.





*Плоды земляничного физалиса — янтарного цвета, кисло-сладкие, массой 5 — 10 г. Они вкусны в свежем виде и пахнут земляникой.*

чи, эфирные масла и комплекс витаминов: провитамин А (сумма каротиноидов), витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, С, Р, РР со всеми необходимыми макро- и микроэлементами.

Плоды физалиса считают ценным диетическим продуктом со сбалансированным составом биологически активных веществ, которые оказывают мочегонное, желчегонное, спазмолитическое, антимикробное, противовоспалительное и глистогонное действие. Их можно использовать при заболеваниях моче-

выводящих путей, желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы, а благодаря высокому содержанию пектиновых веществ, в качестве компонента, который связывает и выводит из организма человека микробные токсины, тяжелые металлы, радионуклиды и избыточный холестерин.

Сбалансированный комплекс питательных веществ, витаминов и микроэлементов, содержащийся в физалисе, позволяет считать его средством, восстанавливающим способность организма к са-

мовыздоровлению. Вот почему он особенно полезен людям, перенесшим длительные тяжелые заболевания.

Перед употреблением в пищу плоды овощного физалиса, освобожденные от чехликов, моют горячей водой или бланшируют 2—3 минуты для удаления клейких воскообразных веществ, имеющих не совсем приятный запах и горьковатый вкус. Добавляют физалис в салаты, овощные супы и овощные консервы. Из плодов делают вкусные соусы, икру, цукаты, варенье и конфеты, их маринуют и солят, получая великолепную закуску.

Земляничный физалис используют для приготовления варенья, повидла, джемов, цукатов, компотов, киселей, конфет. Так как плоды этого вида лишены воскообразного налета, их просто моют, но не бланшируют. Можно их и сушить, используя, как изюм, несколько менее сладкий, чем настоящий.

Любой физалис благодаря высокому содержанию пектиновых веществ обладает желирующими свойствами.

## ● САДОВОДУ — НА ЗАМЕТКУ

### ФИЗАЛИСЫ В САДУ

Современные сорта физалиса хорошо приспособлены к климатическим условиям России, выращивать их можно в открытом грунте везде, где растут помидоры. Наилучшая температура для роста 18—25°C. Растения выдерживают осенние заморозки до -2°C.

Земляничный физалис в отличие от овощного более требователен к теплу. Его семена начинают прорастать при температуре не ниже 15°C, а само растение хорошо развивается только при коротком южном дне. В условиях длительного северного дня вегетационный период растягивается и получить спелые плоды можно только при выращивании этого вида через рассаду.

Физалис удается на всех почвах, за исключением кис-

лых и избыточно увлажненных. Лучше растет при внесении перегноя или компоста с добавлением суперфосфата. Не следует высаживать его на почвах, обильно унавоженных, иначе у растений вырастет сильная ботва, а формирование и созревание плодов задержатся.

Не стоит сажать его и там, где выращивались баклажаны, перцы, помидоры, картофель, — он будет плохо развиваться из-за одностроннего истощения почвы. К тому же все это родственные культуры и страдают они от одних и тех же болезней и вредителей. Лучшие предшественники физалиса: тыквенные, капустные, бобовые и корнеплодные растения.

Уход за физалисом такой же, как за помидорами. Но физалис не пасынкуют, ведь основной урожай у него образуется на боковых ответвлениях.

Признаками созревания плодов служат подсыхание чехликов и приобретение ими характерной для данного сорта окраски. Созревшие плоды опадают, в сухую погоду они могут лежать, не портясь, 7—10 дней. Физалис можно собирать раз в неделю, начиная с опавших и созревших плодов, а затем уже срывая хорошо развитые зеленые. Снятые плоды хранят в сухом помещении в небольших решетчатых ящиках. При температуре 12—14°C зрелый физалис лежит 1—2 месяца. При более высокой температуре он быстрее созревает и портится: при температуре 25—30°C на дозревание уходит 1—2 недели.



## СОУС

1 кг зрелых плодов физалиса, 4 мелко порезанных луковички, 1,5 чашки сахарного песка, 1,5 чашки уксуса, 1 ч. л. измельченного имбиря, 2 ч. л. соли, кайенский перец по вкусу.

Плоды вымыть и проколоть толстой иглой в нескольких местах. Смешать все ингредиенты, довести до кипения, добавить плоды и варить на малом огне 45 минут, постоянно помешивая. Разлить горячим в стерилизованные паром бутылки и после охлаждения закрыть пробкой.

## ФИЗАЛИС МАРИНОВАННЫЙ

500 г плодов физалиса, 2—3 бутона гвоздики, лавровый лист, кусочек жгучего перца, маринад (на 1 л воды 50 г соли, 50 г сахарного песка, 1 ч. л. уксусной эссенции).

Плоды очистить от оболочки, удалить горячей водой налет, протереть, наколоть и плотно уложить в банки. Добавить гвоздику, жгучий перец и лавровый лист. Залить маринадом, стерилизовать 20 минут и закатать крышками.

## ФИЗАЛИС СОЛЕННЫЙ

1 кг физалиса, 50 г пряностей (укроп, хрен, чеснок, красный стручковый перец, лист черной смородины, эстрагон, базилик, мята, петрушка, сельдерей).

Рассол: на 1 л воды 60 г соли.

Плоды физалиса очистить от оболочки, удалить налет и уложить в банки с пряностями. Залить рассолом, накрыть чистой тканью и оставить на 7—10 дней при комнатной температуре для брожения. Появляющуюся во время брожения плесень рекомендуется снимать. После появления кислого вкуса рассол слить, профильтровать, прокипятить, снова залить в банки и закатать. Хранить в холодильнике или погребе.

## ИКРА

500 г физалиса, 200 г лука, 200 г моркови, 100 г корней петрушки или сельдерея, соль, сахар, черный молотый перец, лавровый лист, мелко



Физалис сорта Кондитер.

# НЕ ТОЛЬКО ВКУСНОЕ ВАРЕНЬЕ

порезанный чеснок, зелень укропа и петрушки по вкусу.

Плоды физалиса, лук и корни очистить, измельчить и обжарить на растительном масле. Добавить по вкусу соль, сахар, черный молотый перец, лавровый лист, мелко порезанный чеснок, зелень укропа и петрушки. Хорошо прогретую смесь тщательно перемешать до получения однородной массы.

На стол икру подают охлажденной.

## ВАРЕНЬЕ

1 кг плодов физалиса, 1 кг сахара.

Плоды физалиса очистить от оболочки и удалить налет. Самые мелкие — проколоть в нескольких местах, средние — разрезать пополам, крупные — на 4 части, сложить в эмалированную посуду и залить горячим сиропом. После того, как сироп остынет, варить в несколько приемов. Для придания аромата перед последним этапом варки добавить несколько бутонов гвоздики или кусочков имбиря.

## ЦУКАТЫ

Готовое варенье нагреть и вылить на сито, дав сиропу стечь. Плоды положить на

противень и сушить в духовке при температуре 35—40°C. В хорошо проветриваемой кухне можно сушить и без нагревания.

Высушенные плоды обсыпать сахарным песком и хранить в банках, закрытых крышками.

## КОНФЕТЫ

Аккуратно надрезать тонкими ножницами чехлики плодов физалиса так, чтобы при отгибании пленки получилась звезда. Опустить каждый плод в растопленный шоколад и оставить на листе бумаги до застывания.

Вкусом и видом таких оригинальных конфет можно удивить любого гостя.

## КЕКС

Замороженное слоеное тесто, 5 ст. л. малинового джема, 100 г сахара, 200 г физалиса, фруктовое желе.

Раскатать слоеное тесто на смазанном маслом противне. Смазать тесто малиновым джемом и посыпать сахаром. Выложить физалис и выпекать в течение 30 минут при температуре 180°C.

Незадолго до готовности нанести на поверхность кекса фруктовое желе.





*Столица Западной США — Сан-Франциско. На переднем плане — мост Золотые ворота, за ним поднимается город.*

# ИЗ «ВИЦЕ» — В ПРЕЗИДЕНТЫ

Профессор Ю. НОСОВ.

## ВСЕГДА ЛИ ПЕРСПЕКТИВНО ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТСТВО?

Теодор Рузвельт особняком стоит в ряду «президентов из вице». Его неизменно относят к числу «самых-самых», он олицетворяет вступление США в XX век, когда страна решительно повернулась к активной, экспансионистской внешней политике — в терминах тогдашнего времени она определялась как «империализм».

Последняя четверть XIX века отмечена в США серьезными негативными явлениями. Значительно упали роль и престиж президентской власти, которую подмяли под себя партийные боссы и магнаты капитала, в стране обострились классовые битвы, расцвели коррупция, нелегальный бизнес, гангстеризм. (Этот период иронично называют «золотым веком» президентства по названию книги Марка Твена, обнажившей перечисленные язвы американского общества; характерно, что в переводе у нас она была озаглавлена «Мишурный век».) Теодор Рузвельт резко усилил регулирующую роль государства во всех сферах жизни общества, предпринял меры, ограничивающие монополизм трестов и обеспечивающие справедливость для простых людей. Безусловный апологет капитализма, свободного рынка и частной собственности, он пекся о справедливости

не только из абстрактно гуманистических соображений, но, прежде всего, во избежание волнений «черни» и революций.

Т. Рузвельт провозгласил Центральную Америку зоной исключительных интересов США, не подлежащей вмешательству европейских «империалистов» и, прежде всего, стремительно милитаризирующейся Германии. Закрепился на аннексированных Филиппинах, ставших форпостом США в Юго-Восточной Азии. Он изменил и чисто внешний имидж президентства: достроил Белый дом и сделал его открытым для публики и СМИ, во взаимоотношениях с которыми стал активно использовать пиар для достижения своих политических целей. Т. Рузвельт сформулировал и утвердил в сознании нации некую цельную философско-идеолого-моральную ценность, так называемый американизм, надолго ставший поведенческим кодексом политиков США. Его знаменитый тезис «Не повышая голоса, но держи за спиной большую дубинку» стал одной из концептуальных основ «американизма».

Теодор Рузвельт — ярчайшая личность. Хилый астматик в детстве, спортом и железной волей он сделал из себя супермена. Бокс, охота, теннис, путешествия стали его страстью на всю жизнь. Получил блестящее и глубокое образование, в совершенстве владел несколькими языками, написал за жизнь более двух десятков книг — он начал в 23 года книгой «Морская война 1812

Окончание. Начало см. «Наука и жизнь» № 8, 2007 г.

года». Наконец, он был человеком, способным на Поступок. Хотя он избрал политическую карьеру, но после смерти первой жены (во время родов) ушел из политики на два года.

О Теодоре Рузвельте можно рассказывать много. Однако сосредоточимся на роли вице-президентов в его карьере и на проблеме преемственности по отношению к предшественнику.

С 23 лет он стал активным деятелем Республиканской партии; когда ему было 39 лет, президент У. Мак-Кинли назначил его статс-секретарем в Морское ведомство. Должность скромная, вроде референта-помощника министра, но это — должность в федеральной администрации, и Т. Рузвельт напористо использует ее для выбивания в Конгрессе субсидий для флота, а флотских чинов директивно нацеливает на войну.

И война разразилась\*. Его активность в это время многим показалась пугающе авантюрной. Отстраненный от военных дел, он собрал отряд добровольцев (в основном ковбоев) и бросился в гущу сражений на Кубе. Существенной роли в войне это не сыграло, но тем не менее он возвращается на родину героем, и в 1899 году его избирают губернатором Нью-Йорка, а в 1900 году Конвент республиканцев выдвигает кандидатом в вице-президенты на вторые выборы президента Мак-Кинли, достигшего тогда зенита популярности и выигравшего выборы.

Об этом разрыве в рузвельтовской карьере существуют две версии: по одной — он хотел и добился этого, по другой — партийные боссы сбили неудобного «ковбоя» с губернаторского «предпрезидентского» седла, задвинув в вице-президенты, рассчитывая, что за четыре года он либо «поумнеет», либо скиснет, и в президенты можно будет толкнуть кого-нибудь «попокладистее», благо подходящие кандидатуры были.

Но судьба решила иначе. 6 сентября 1901 года, на открытии Панамериканской выставки в Буффало, Мак-Кинли был смертельно ранен невменяемым анархистом-иммигрантом, и Т. Рузвельт, пробыв «вице» лишь 194 дня, стал Двадцать шестым президентом США. Следует, однако, отметить, что новая активная внешняя политика США сформировалась еще при Мак-Кинли. Именно при нем предшествующий «изоляционизм» сменился экспансией и политикой «открытых дверей», то есть требованием к другим странам стать открытыми для американских товаров. В первую очередь это коснулось Китая. После испано-американской войны 1898 года в мире появилась новая сверхдержава — это стало свершившимся фактом. Но личность тогдашнего президента ни в коей мере не символизировала сей наступательный дух страны, порой даже казалось, что новая по-

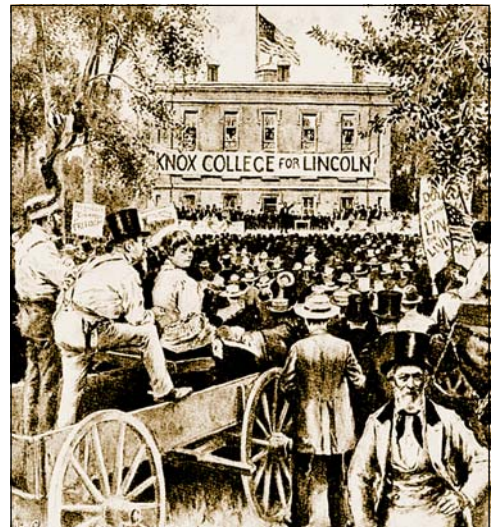
литика проводится вопреки его желаниям. Мак-Кинли, добрый, благожелательный, внимательный к людям, респектабельный, отличался здоровым консерватизмом солидного государственного деятеля; его уважали и любили даже политические недруги. Выходец из XIX века, он не смотрелся как символ новой политики.

Но Теодор Рузвельт не только продолжил взятый страной курс, он возглавил и усилил его, решительно направляя к намеченным целям. Неслучайно новую политику история стала отождествлять с именем Т. Рузвельта — его личность для этого подошла как нельзя лучше.

На выборы-1904 республиканцы традиционно выдвинули действующего президента, и Т. Рузвельт их с блеском выиграл и еще четыре года продолжил свое блистательное президентство. Но от участия в следующих выборах заранее отказался, хотя для него это были бы лишь вторые президентские выборы. О его неучастии в них написано немало, но, думается, главным следует считать психологический мотив. Неукротимому бойцу и искателю приключений было попросту скучно идти еще на одни выборы, фактически безальтернативные. Равновеликой фигуры в стане демократов не наблюдалось, боксировать с пустотой неинтересно. Так что выборы-1908 были отданы (подарены) Уильяму Тафту — его выдвиженцу, единомышленнику, другу.

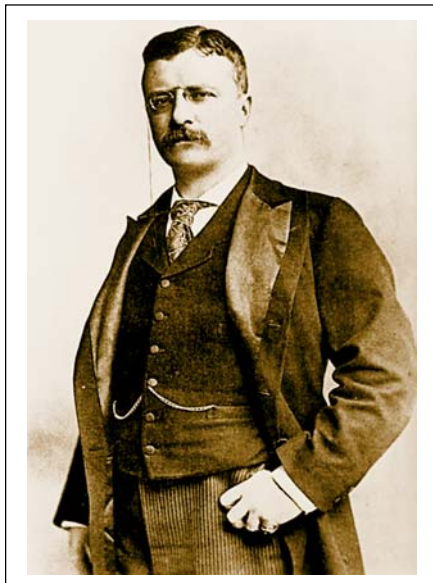
Однако очень скоро жизнь напомнила: в большой игре друзей не бывает. Через год выяснилось, что новый президент не стал продолжателем политики предшественника. Еще через год — что они уже не друзья, а еще через год — что они враги. Рузвельт хотел вернуться во власть, но партийная вер-

*Бурная предвыборная кампания в пользу Авраама Линкольна.*

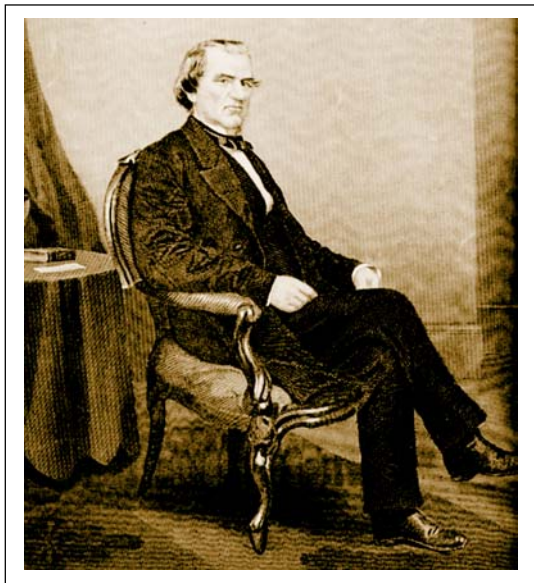


\*Испано-американская война (19.04—10.08.1898) закончилась полным поражением Испании. В соответствии с Парижским договором (10.12.1898) эта «великокопная маленькая война» принесла Соединенным Штатам остров Гуам, Пуэрто-Рико и Филиппины.





*Теодора Рузвельта (1858—1919) историки неизменно относят к числу «самых-самых». И неслучайно. Он олицетворял собой вступление США в XX век, в эпоху, определяемую как империализм.*



*Путь вверх Эндрю Джонсона (1808—1875) поистине уникален. Родившись в семье неграмотных, неимущих родителей, он рано извдал все трудности, выпадающие на долю бедняка.*

хушка, прикормленная за четыре года Тафтом, отдала предпочтение действующему президенту. Неукротимый Рузвельт сколотил новую партию, в итоге республиканский электорат поделил свои симпатии на двоих (с явным перевесом в пользу Рузвельта), но победил, как водится в подобных случаях, третий — демократ Вудро Вильсон.

Выборы-1916, по традиции всех выборов военного времени, сохранили статус-кво («коней на переправе не меняют»). Т. Рузвельт в них не участвовал. Он готовился к 1920 году, ему предрекали неизбежную победу: такой популярностью и харизмой не обладал тогда никто. Но в начале 1919 года Рузвельт скончался, и ожидавшийся великий электоральный прецедент не состоялся.



государства, вошел в консервативное крыло республиканцев. В 33 года стал конгрессменом, в 35 — сенатором, в борьбе с конкурентами-демократами выступал как убежденный антикоммунист, обвинял противников в «розовости».

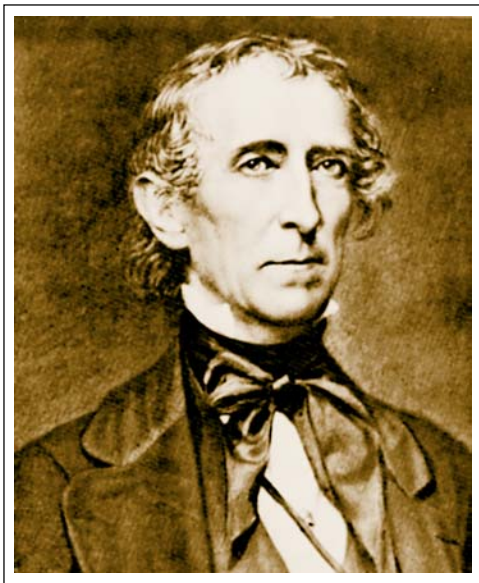
На выборах-1952 он баллотировался в вице-президенты в связке с генералом Д. Эйзенхауэром. Бывший главнокомандующий союз-

*1917 год. Президент Вильсон возглавляет марш, призывающий к сбору средств для продолжения Первой мировой войны.*

#### ИЗ ОПЫТА БОЛЕЕ ПОЗДНЕГО

Ричард Никсон, Тридцать седьмой президент США, в своей продолжительной и непростой политической карьере имел и восьмилетний вице-президентский период, роль которого в его судьбе весьма неоднозначна. Со студенческих лет он избрал своей профессией политику, продвижению в которой способствовал его имидж реализованной «американской мечты». Выходец из простой калифорнийской семьи, он благодаря таланту, честолюбию и железной воле завоевал университетскую стипендию и получил юридическое образование. В политических дебатах выступал против «нового курса» Франклина Делано Рузвельта, направленного на повышение регулирующей роли





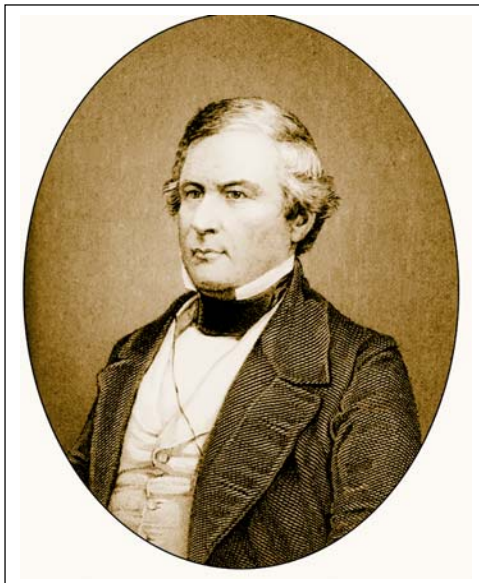
Джон Тайлер (1790—1862). Став президентом США «по случаю» (после смерти президента У. Гаррисона), не превратился, однако, в «и.о.» первого лица.

ными войсками в Европе во Второй мировой войне пребывал в лучах славы победителя фашизма, и именно эта слава обеспечила ему поддержку электората. Традиционно близости между президентом и его «вице» не образовалось. Это объяснялось и их значительной разницей в возрасте (23 года), и тем, что Никсон не слишком проявил себя в войне, и тем, что в проведении выборных кампаний был динично «ловок» и не брезговал опорочить конкурентов.

Постепенно Никсон нащупал свою стезю. Он активно занялся внешнеполитической деятельностью и за восемь лет посетил 61 страну, напористо проповедуя «американизм» как образец общественного устройства и морали. Москвичам старшего поколения именно Никсон «открыл Америку» и «свободный мир» вообще: он приехал на открытие американской выставки и необычно для того времени — запросто — разгуливал по городу, вступая в беседы с прохожими. Поездки по миру дали ему важный опыт, и он стал считать внешнюю политику главной сферой деятельности президента.

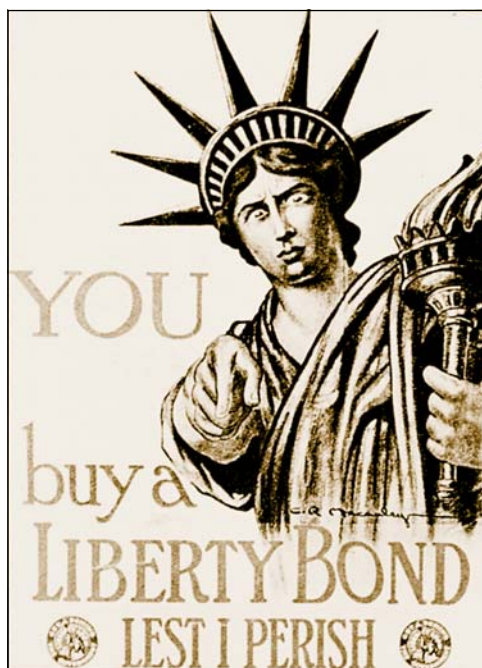
На выборы 1960 года он пошел от республиканцев как безусловный кандидат в президенты, уже существенно раскрученный и получивший широкую известность во всех слоях общества. Однако предшествующее вице-президентство несло с собой не только опыт, но и негатив. Эйзенхауэр обладал огромной личной популярностью, она, разумеется, никак не перешла на Никсона, да и какой-то особой поддержки своему пре-

И плакат того же времени (1917 года) гласит: «Ты купил Облигации свободы? Иначе я погибну».



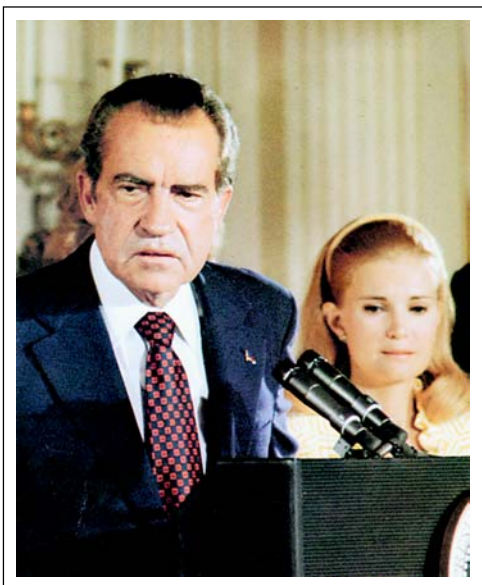
Миллард Филмор (1800—1874) относится к тем «вице», которые поднялись на ступень президентства после неожиданной кончины предшественника.

емнику на выборах президент не продемонстрировал. А соперник Никсона, Джон Кеннеди, в своей критике предшествующего правления подчеркнуто выводил из-под удара прославленного генерала, так что стрелка сама собой переводилась на вице-президента. (Заметим тем не менее, что Кеннеди выиграл выборы не критикой предшественников, а страстным призывом страны к «но-





*Честер Артур (1830—1886) не помышлял о президентстве и даже о вице-президентстве. Но случай решил иначе, и, став президентом, он превратился в совершенно иного человека.*



*Ричард Никсон (1913—1994) со студенческих лет выбрал своей профессией политику и успешно продвигался по ее ступеням. Этому способствовал и его имидж реализованной «американской мечты».*

вым границам». Слабые топчут прошлое, сильные зовут в будущее.)

На Никсона ложилась ответственность за консервативную застойность последних лет, за утрату абсолютного превосходства в военно-стратегических отношениях с СССР (США молча «проглотили» венгерские события 1956 года, шоком для них стал запуск первого советского спутника в 1957 году), за ставший невыносимым маккартизм. «Комиссия по расследованию антиамериканской деятельности», возглавляемая сенатором Дж. Маккарти, под прикрытием борьбы с коммунизмом начала давить в стране инакомыслие вообще, развитие науки и культуры. То была типичная «охота на ведьм», подогреваемая прогрессирующей маниакальностью председателя-алкоголика. В конце концов, Эйзенхауэр убрал Маккарти, когда тот замахнулся на армию. А Никсон, работая в комиссии, использовал ее для устранения политических противников и своевременно не отмежевываясь.

Выборы-1960 он проиграл. Предшествующее вице-президентство, скорее всего, оказало ему медвежью услугу — ведь дальнейшая жизнь показала, что президентским потенциалом он, несомненно, обладал. После 1960 года Никсон ушел в юридический бизнес, в 1962 году попытался стать губернатором Калифорнии, но проиграл: благодаря Кеннеди демократы доминировали повсеместно. В 1968 году, точно оценив, что вьетнамская война «похоронила» не только лично президента Джонсона, но и Демократическую партию в целом, Никсон пошел на президентские выборы и выиграл их.

Его президентство отмечено серьезными делами. Назовем важнейшие. Завершение вьетнамского кошмара. Высадка американцев на Луну (справедливости ради скажем, что главная заслуга принадлежит Кеннеди, который за семь лет до этого запустил лунную программу под романтичным названием «Рандеву на орбите»; в 1969 году Никсон пожинал плоды инициативы своего бывшего противника на выборах). Начало ядерной разрядки и примирение на Ближнем Востоке. Славу творца внешнеполитических успехов президента Никсона приписывают Г. Киссинджеру. Но Киссинджер был сначала помощником по национальной безопасности и с 1973 года — госсекретарем, а ответственные решения принимал сам президент.

Однако в историю президентства правление Никсона вошло, увы, главным образом уотергейтским скандалом и тем, что он стал единственным президентом США, который сам сложил с себя полномочия до истечения конституционного срока. (На Уотергейте Никсона фактически «поймали» как неопытного спортсмена на допинге — у него была масса возможностей погасить этот, по сути своей незначительный, скандал.)

#### **«НЕ ПРЕЗИРАЙТЕ НИ ОДНОГО ИЗ МАЛЫХ СИХ»**

Следует вспомнить и тех президентов из «вице», которых принято относить к разряду «ниже среднего» — они почти неизвестны российскому, да и европейскому читателю. Пожалуй, и впрямь каждый из них внес не слишком заметный вклад в историю страны, однако в истории президент-

*Свадьба Джона Кеннеди и будущей первой леди США Жаклин в 1953 году. В то время Кеннеди был еще сенатором от штата Массачусетс.*

ства их имена непременно должны остаться. Повторюсь: «магия президентства» заставляет и заурядных политиков совершать незаурядные поступки. Окончание библейской фразы, вынесенной в заголовок этой главы, говорит нам, что ангелы их (как и ангелы великих) тоже способны чувствовать божественный свет.

Девятый президент США, У. Гаррисон, умер на 32-й день своего правления. Полторачасовая инаугурационная речь в промозглый мартовский день 1841 года оказалась непосильным испытанием для 68-летнего отставного генерала. Он простудился и смертельно заболел. Его преемником в соответствии с Конституцией стал вице-президент Джон Тайлер. Такое произошло впервые. Случай формировавший прецедент. В Конгрессе решили, что «его несчастную случайность» (так чуть ли не в открытую острязки стали величать нового президента) можно и должно полностью подчинить, сделав чем-то вроде и.о. президента. Все были уверены: в традиционном «перетягивании каната» между исполнительной и законодательной ветвями власти полную победу на сей раз одержит Конгресс.

Особенно на это рассчитывал влиятельный сенатор Г. Клей и вот почему. Он был яростным противником знаменитого Э. Джексона (см. о нем в предыдущей статье), дважды вступал с ним в борьбу на выборах (в 1824 и 1832 годах) и оба раза проиграл, после чего стал вместо себя «раскручивать» отставного генерала Гаррисона, постепенно «делая» из него героя войн против индейцев. По-видимому, это была первая осознанная и успешная политическая акция: Гаррисон как кандидат в президенты от вигов — партии Г. Клея — со второй попытки, в 1840 году, одержал победу. И вот теперь «крестный отец» Гаррисона и его «вице» Тайлера, как само собой разумеющееся, полагал, что этот «вице» станет его «карманным президентом», в чем были уверены и все окружающие.

Все, но не Джон Тайлер. Он продемонстрировал исключительное мужество в отставании конституционной власти президента, не постеснявшись сверх меры использовать право вето, не убоявшись ультимативной отставки всех своих министров и разрыва с наставником-однопартийцем Г. Клеем. Тайлер, выходец из семьи вирджинского губернатора, друга Джефферсона, успешно начал политическую карьеру в 26 лет и, как южанин-аристократ, отличался твердыми моральными убеждениями, несовместимыми с беспринципным политиканством. Каким же оказался итог его безрассудного противостояния? Тайлер перечеркнул свое личное политическое будущее. (На очередные президентские выборы в 1844 году Дж. Тайлера не выдвинули; от вигов баллотировался все тот же неутомимый Г. Клей, и



снова проиграл, в третий раз, — на этом его двадцатилетняя безрезультатная борьба за президентское кресло завершилась.) Но Джон Тайлер навсегда утвердил принцип, согласно которому все президенты, вне зависимости от того, как они пришли к власти — через выборы или путем замещения из «вице», имеют одинаковые права. Никаких «и.о.», никакого «второго сорта».

Так ли уж мала заслуга перед институтом президентства этого несостоявшегося, по мнению историков, политика? Заметим также, что 1 марта 1845 года, за два дня до окончания своего президентства, Тайлер подписал указ о включении Техаса в состав США в качестве 28-го штата. «Кто же может быть против?» — спросим мы из нашего сегодняшнего. Оказывается, «северяне». Они видели в этом шаге усиление позиций рабовладельческого юга, а конфликт «север—юг» тогда уже вовсю разгорался. Консерватор-южанин оказался дальновиднее прогрессистов-северян. (А еще Тайлер вошел в историю президентства как отец-рекордсмен — его четырнадцатого ребенка вторая жена родила, когда ему перевалило за 70!)

Еще большие испытания выпали на долю другого «президента по воле случая», Эндрю Джонсона. Его путь наверх поистине уникален. Он родился в семье неграмотных, неимущих, набожных родителей. Тяжелый труд и малограмотность сделали его угрюмым человеком без воображения и с шокирующими манерами (даже на свою инаугурацию он пришел заметно навеселе). Но он свято верил, что Америка — страна неограниченных возможностей, в которой перед каждым открыты пути и в бизнесе и в политике. Он боготворил Конституцию, величие (единство и мощь) страны. Избрав по-





*Начало XX века ознаменовалось активной внешней политикой США, о чем свидетельствует и создание нового военного флота.*

литическую карьеру, в 35 лет стал конгрессменом, а во время Гражданской войны президент Линкольн назначил его военным губернатором Теннесси. Южанин по происхождению и по духу, он тем не менее был всецело за Союз и против «предательства» Конфедерации.

В преддверии выборов 1864 года республиканец Линкольн взял в напарники, то есть на пост вице-президента, демократа-южанина Джонсона (республиканец и демократ в одной связке — такое более не повторилось ни разу). Тем самым он рассчитывал заполнить голоса какой-то части южан, а главное, продемонстрировать стремление высшей власти к мирному возвращению в Союз мятежных и поверженных южных штатов. Они выиграли выборы. 3 марта 1865 года состоялась инаугурация Линкольна и Джонсона. 9 апреля армия южан капитулировала, а 14 апреля, в страстную пятницу, — судьбе почему-то угодны трагические совпадения — заговорщик-южанин на торжестве в театре застрелил президента Линкольна. Заговорщики замыслили одновременно убить и вице-президента, и госсекретаря (кандидатов на замещение поста президента), чтобы вызвать дестабилизацию в рядах победителей. Но вице-президент по театрам был не ходок, а посланный к нему на дом убийца элементарно испугался физического единорства с неотесанным грубияном, и преемственность власти сохранилась. (Однако насколько же примитивно, почти патриархально выглядел терроризм еще полтора века

назад, и как он пышно расцвел благодаря техническому прогрессу.)

На следующий день Джонсон принял президентскую присягу, и почти сразу же начались его «бодания» с Конгрессом, в котором доминировали республиканцы. Жестко преследуя тех, кто выступал против единства страны, президент вместе с тем фактически поддерживал белых южан в неспешности предоставления прав неграм. Родившись в семье, которая была беднее и униженнее многих рабов, он хорошо знал реалии Юга и не шел на поводу у риторической экзальтации. Но освобождение рабов было, по крайней мере номинально, главным, во имя чего шла Гражданская война, и Конгресс победителей «закусил удила», не желая уступать президенту в этом вопросе.

Были приняты дополнения к Конституции, предоставлявшие бывшим рабам гражданство, избирательное право, земельные наделы. Президент наложил на них вето, обвинив Конгресс в проявлении «мести победителей». Противостояние углублялось, и к началу 1868 года дошло до возбуждения процедуры импичмента. Джонсон отчаянно защищался, пошел на сговор (позднее нарушенный) и выиграл голосование в Сенате, правда, всего лишь одним голосом\*. Как бы

\* Как ни странно, это был голос республиканца Росса, который тотчас же был предан анафеме своими избирателями и однопартийцами за «предательство». А спустя девяносто лет его восславил в книге демократ Дж. Кеннеди за мужественное отстаивание своих убеждений вопреки партийной солидарности. Книга удостоилась Пулитцеровской премии — высшей награды журналистов.

то ни было, но благодаря Джонсону сформировался четкий прецедент-принцип: президент не может быть отстранен от должности по политическим мотивам. История президентства США не знает ни одного такого случая.

Историки, почти поголовно, осуждают Джонсона за его антиэмансипационную позицию, за то, что из-за его противодействия был упущен шанс тогда же кардинально решить «негритянский вопрос». Мол, останься в живых Линкольн, все пошло бы иначе, он применил бы силу, чтобы заставить южан принять равноправие негров. Историки всегда смотрели на эту ситуацию глазами победителей, как бы не замечая, что сама жизнь подтвердила объективную разумность джонсоновской неспешности — потребовался целый век созревания (политического, экономического, морального) для полного разрешения проблемы. Надави он тогда, пролилось бы еще море крови (мало ее было в Гражданскую войну!), а ненависть Юга к Северу лишь затаилась бы до поры.

Для полноты охвата темы еще два примера. В 1850 году во время торжественного обеда по случаю Дня независимости З. Тейлор, Двенадцатый президент США, съев неумеренно много холодного, заболел и через неделю скончался (в XX веке историки-детективы выдвинули версию отравления Тейлора). Его место занял вице-президент Миллард Филмор, незначительный партийный функционер, послушный воле боссов. Но став президентом, он проявил строптивость и самостоятельность, очищая власть от коррупционеров. И на ближайшие выборы-1852 Филмора не пустили.

Похожая ситуация сложилась через тридцать лет. После того как маньяк застрелил Двадцатого президента Дж. Гарфилда, его место занял вице-президент Честер Артур. В предшествующие годы он скомпрометировал себя коррупционными скандалами, но все же был прощен. Ни о президентстве, ни даже о вице-президентстве он не помышлял, более того, активно сторонился власти, но случай решил иначе. На посту президента Артур оказался совсем иным человеком, решительно повел антикоррупционную политику, но в последующих выборах участия уже не принимал.

Келвин Кулидж занял президентское кресло после смерти У. Гардинга (от болезни или отравления — неясно), затем в 1924 году самостоятельно выиграл выборы, но через четыре года от политики отошел.

### ИТАК...

Из 42 президентов США 14, ровно одна треть, прошли через вице-президентство (таблица опубликована в предыдущем номере «Науки и жизни»), причем, не будь такого правила, 11 из них могли бы вообще не стать президентами, а восемь, по мнению большинства аналитиков, не ста-

ли бы точно. Девять вице-президентов оказались «президентами по случаю» из-за досрочного прекращения их предшественниками своих президентских полномочий, пятеро из этих девяти ни разу не были избраны президентами. Провидение как будто специально позаботилось, чтобы звезды политики нет-нет да сменялись рядовыми управленцами, мудро полагая, что постоянное «звездное» правление довольно скоро начинает угнетать граждан. Как говорится, «хорошего понемногу». Кроме того, получила подтверждение «американская мечта»: президентом может стать каждый, надо только суметь «сделать себя» и схватить удачу за хвост.

Во всех форс-мажорных случаях (их было девять) предусмотренное Конституцией замещение бывшего президента его вице-президентом осуществлялось без сбоев. При этом все без исключения «вице» действовали быстро и решительно. Тайлер, получивший трагическое известие в своем вирджинском поместье, прервал завтрак, поскакал в Вашингтон и уже на следующий день вступил в Белый дом президентом. Кулидж по телефону узнал о смерти Гардинга, будучи в сельском доме родителей под Плимутом, и тотчас при свете керосиновой лампы был приведен к присяге на домашней библии своим отцом-нотариусом — церемония транслировалась по радио и умилила нацию. Джонсон присягнул на борту самолета менее чем через два часа после смерти Кеннеди. Недопустимость вакуума власти, принцип «Король умер — да здравствует король!» исповедуется американцами неукоснительно и подчеркнуто культивируется.

Однако это — лишь номинальный акт. Ни один из «вице» не стал преемником своего предшественника по существу: одни — из-за различия или даже враждебности политических взглядов, другие — из-за несопоставимости масштабов личности, третьи — вследствие внешних обстоятельств и случайностей.

Похоже, что все «президенты по случаю», будучи неизбранными президентами, в душе ощущали какой-то дискомфорт, возможно, и закомплексованность: ни один из девяти не пошел, пусть и по разным причинам, на свои «законные» вторые президентские выборы, а некоторые — и на первые, причем чаще всего добровольно, по собственному убеждению. И даже среди избранных президентов таких лишь три или четыре случая.

Несмотря на эту предполагаемую внутреннюю закомплексованность, а может быть, именно благодаря ей, «президенты по случаю» особенно неистово, порой героически, отстаивали права президентов, — причем, перефразируя Станиславского, по большей части «любили не себя в президентстве, а президентство в себе», — боролись, сознавая огромное конституционно-историческое значение незыблемости института власти для страны.



## САЖАЕМ ЛИЛИИ

Конец августа — начало октября — лучшее время для посадки большинства видов лилий. Приобретенные луковицы должны быть здоровыми, плотными, без ростков, с чистыми (без пятен и гнилей) донцами и живыми корнями. Хранить луковицы до посадки рекомендуется в прохладном месте во влажных опилках, мху, перлите, а более длительное время — при температуре от 0 до +5°C в полиэтиленовом с дырочками для вентиляции пакете, наполненном торфом.

Если во время хранения луковицы подсохли, необходимо завернуть их в мокрую ткань. Сильно подсохшие можно оживить, подержав 2—3 часа в воде.

При подготовке почвы вносят крупный речной песок или мелкий гравий и гальку. Обязательно добавляют комплексное минеральное удобрение (50 г на 1 м<sup>2</sup>). Внесение тор-

фокомпоста, хвойного опада, золы или извести — в зависимости от группы, к которой относится тот или иной сорт.

Перед посадкой луковицы промывают в проточной воде и протравливают в растворе фундазола в течение 30—40 минут или в растворе марганцовокислого калия 20—30 минут (0,5 г на 1 л воды).

Глубина посадки луковиц равна трем ее диаметрам. Лилии, образующие на почве листовую розетку (Белоснежные гибриды), сажают не глубже 2—3 см от поверхности почвы. На дно ямки насыпают тонкий слой речного песка, из него делают небольшую горку, на которой и размещают луковицу.

Новые посадки мульчируют торфом или перегноем. Сразу не поливают. Первый полив рекомендуют лишь через один-два дня.

Самые надежные и неприхотливые лилии, не требующие укрытия на зиму, — Азиатские гибриды. Морозостойки, растут на любых почвах. Кудреватые гибриды. Требуют укрытия перегноем, сухим опавшим листом или лапником слоем 15—10 см. Трубочатые, Орлеанские, Длинноцветковые и Белоснежные гибриды. Сухая зимовка нужна Восточным и ЛО-гибридам, во избежание переувлажнения в период оттепелей их на зиму обязательно накрывают полиэтиленовой пленкой.

Достаточно зимостойки, но предпочитают весеннюю посадку. Межвидовые гибриды, их луковицы сажают в грунт сразу после оттаивания верхнего слоя почвы, небольшие заморозки им не страшны. Можно высадить весной в сад, когда установится теплая погода, Восточные и Длинноцветковые гибриды.



## ПАПОРОТНИКИ НА ПНЯХ

В тенистых местах сада хорошо растут папоротники, высаженные в старые древесные пни.

Перед посадкой в пнях выдалбливают на нужную глубину отверстия и укладывают на дно немного мелких камней или гравия. Оставшееся пространство заполняют компостом, а сверху — необходимой для растений почвой. Верхний слой почвы должен состоять из гнилушек в смеси с перепревшими листьями, землей и мхом-сфагнумом.

Для декорирования пространства вокруг пней высаживают барвинок, ландыш, фиалки, первоцвет, копытень, сциллу, горечавку и другие виды, растущие в тени.

Композиции из пней дополняют разбросанными вокруг природными камнями, их заглубляют в почву на 1/3 высоты и покрывают мхом. Вокруг камней высаживают лесную герань, фиалки, примулу и прочие лесные виды растений.

## АЛЬПИЙСКАЯ ГОРКА ПО-РУССКИ

Воспроизведение настоящих рокариев или альпийских горок в маленьких садах практически невозможно. Но любой склон, покат, ложбинку на участке можно превратить в оригинальный каменистый садик. При его сооружении стоит придерживаться нескольких простых правил: чем ниже горка и чем больше она раскидывается по сторонам, тем лучше. Камни нельзя разделять по калибру, они должны располагаться вперемежку. Горка не может быть геометрически правильной. В качестве ее основания (или внутреннего наполнения) лучше всего использовать песок. Хорошо дополнить рокарий дорожкой, вымощенной булыжниками.



Следующий важный шаг: подбор растений. Предпочтение отдадут цветам многолетним, невысоким, вечнозеленым или сохраняющим в течение всего сезона красивую листву. К таким растениям в первую очередь относятся: арабис кавказский, флокс шиловидный, камнеломка Арендса, очитки, вероники, особенно вероника армянская. Быстро заполняют расщелины между камнями колокольчик ложечницелистный, гвоздика травянка, армерия приморская.

Горку не стоит перегружать растениями. Эффектно и естественно выглядят цветы одного вида или сорта, посаженные группой. Чтобы переход от горки к другим зонам сада был гармоничным, желательно посадить по ее границам растения, которые органично вписываются как в рокарий, так и в прилегающий цветник. Как правило, это вечнозеленые и листопадные невысокие кустарники с мелкой листвой (всевозможные сорта хвойных, лапчатки, барбарисы, спиреи, кизильники, бирючина).

### САМЫЕ РАННИЕ ЯБЛОКИ И ГРУШИ

Общепринято разделять все сорта яблони на летние, осенние и зимние. Как показали результаты многолетнего сортоизучения, из более 400 сортов летних яблонь не так уж много.

Самыми зимостойкими летними сортами считаются Аркад желтый, Аркад розовый, Летнее полосатое.

Аркад желтый и Аркад розовый — старинные сорта народной селекции. Плоды у них некрупные (70—80 г), очень сладкие и красивые, но долго храниться не могут. Летнее полосатое — новый сорт, выведенный на Челябинской селекционной станции. Это один из самых зимостойких, скороплодных и скоропелых сортов. Начинает плодоносить с 2—3-летнего возраста. Дерево среднерослое, с компактной кроной. Плоды кисло-сладкие, некрупные



(70—90 г), с розово-красным полосатым румянцем.

Менее зимостойкий для условий Подмоскovie сорт Красное раннее — подарок садоводам из Мичуринска. Плоды очень красивые, ярко-красные, на вкус кислото-сладкие. Дерево небольшое, скороплодное. Выращивать этот сорт лучше прививкой в крону зимостойкого сорта.

Среди других яблонь в группу ранних входят сорта Коричное полосатое, Мелба, Мантет, Июльское Петрова, Июльское Черненко, Китайка золотая ранняя, Коробовка, Память Шевченко, Первое, Резерфорд, Солнцедар, Старк Эрлиест. Конкретные периоды созревания ранних сортов зависят от сроков цветения и последующей погоды. Это может быть и конец июля, и начало августа.

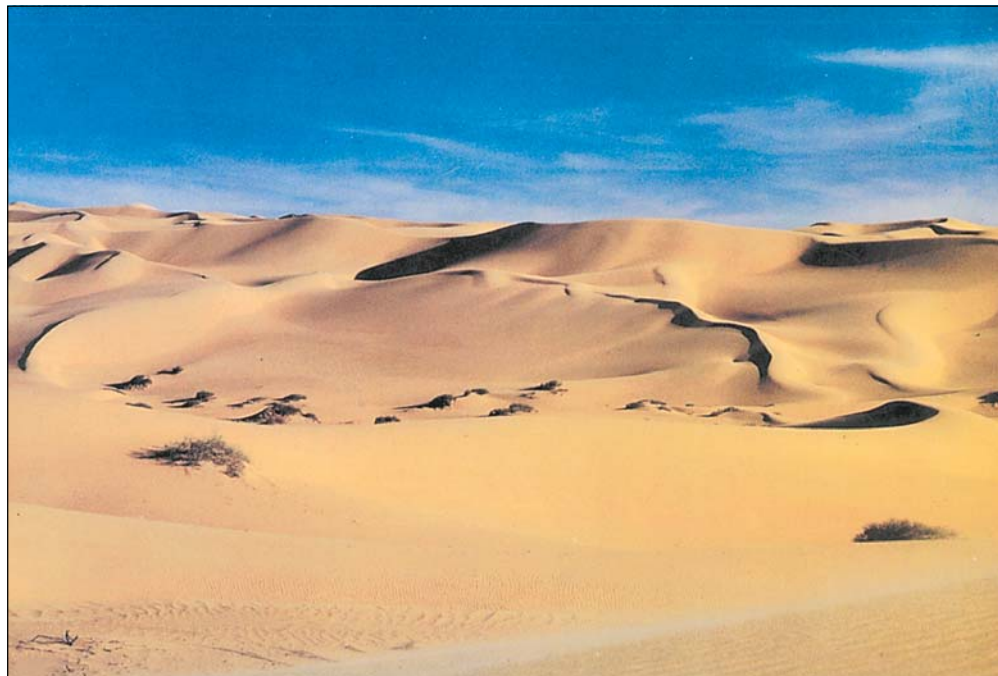
Из новых позднелетних сортов, способных долго сохранять хорошие вкусовые качества, заслуживают внимание сорта Орловим и Услава.

Помимо яблонь в последние годы появились ранне-

летние сорта груш. Раньше был известен только один такой сорт — Малгоржатка (иногда ее называют Медовой или Скоропелкой). Плоды у Малгоржатки очень вкусные, сладкие, но мелкие (30—40 г). По вкусу не уступает этой груше раннелетний сорт Детская, выведенный во Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства Н. Ефимовой и Ю. Петровым. Плоды сочные, такие же сладкие, с медовым привкусом, но в два раза крупнее. Деревья высокорослые, зимостойкие, устойчивы к наиболее опасным болезням и вредителям.

Есть еще один раннеспелый сорт груши — Скоропелка из Мичуринска. Мякоть у нее сочная, нежная, приятного кисло-сладкого вкуса. Деревья сильнорослые, в климатических условиях Центрально-черноземной области зимостойкие, не поражаются болезнями.

*По материалам изданий: «АиФ На даче», «Ваши 6 соток», «Вестник цветовода», «Мир садовода».*



## В СЕРДЦЕ САХАРЫ

Автор очерка — Алексей Борисович Подцероб — провел 20 лет в странах Северной Африки и Ближнего Востока. Много путешествовал по Сахаре, уходя по бездорожью, по пескам на 200—300 километров от асфальта и оазисов. Рассказы об этих поездках вошли в написанную им (под псевдонимом А. Б. Борисов) книгу «Арабский мир: Прошлое и настоящее», изданную Институтом востоковедения РАН в 2002 году. Публиковал статьи А. Б. Подцероба и журнал «Наука и жизнь» — «Финикийцы в Африке. Блеск и падение Карфагена» (№ 10, 2000 г.) и «Гараманты — властелины Сахары» (№ 6, 2001 г.).

В этом номере мы предлагаем вниманию читателей описание недавнего путешествия автора по самому труднодоступному району великой пустыни — по ливийскому эргу Мурзук.

Кандидат исторических наук А. ПОДЦЕРОБ.

Эта история началась в далеком 1962 году, когда я, будучи студентом, натолкнулся в книге профессора Алжирского университета Р. Капо-Рея на описание огромной зоны барханов в пустыне — эрга Мурзук. «Этот эрг, — отмечал известный исследователь Сахары, — самая труднодоступная зона великой пустыни, и никто никогда не отваживался проникнуть в его центр». Слова Р. Капо-Рея запомнились, но возможность увидеть Мурзук представилась лишь недавно. Мощные внедорожники позволяют теперь забираться в самые от-

даленные районы Сахары. И тем не менее, как пишет один из современных исследователей, «попав в эрг Мурзук, предпочитают там не задерживаться, и лишь немногие осмелились пересечь его». Я понимал, насколько сложным будет маршрут, но рассчитывал на опыт, приобретенный в предыдущих поездках к «затерянному миру» Сахары — гигантскому кратеру древнего вулкана Вау ан-Намус, петроглифам горного массива Акакус, путешествию по Большому Восточному эргу, а главное, по схожим с горами барханам Аз-Заллафа.

И вот наступил черед Мурзука. Рано утром мы покидаем Себху, столицу Феззана

(историческое название одного из районов Ливии), и устремляемся на юг. «Мы» — это шестеро русских, наш проводник, туарег Ахмед, и три автомобиля «Тойота Лендкрузер». Все машины нагружены «под завязку» канистрами с водой и бензином, палатками, спальными мешками, растопкой и углем, запасами продовольствия, в том числе привезенными из Москвы тушеной и гречкой. Ахмед берет с собой тесто для приготовления тагеллы (хлебных лепешек), рис, вяленое мясо и основную еду кочевников — финики. Как утверждают туареги, с одним фиником в пустыне можно прожить три дня: в первый день съедается кожа, на второй — мякоть, а на третий —

### ● СТРАНЫ И НАРОДЫ

измельченная и смешанная с водой косточка.

Проскочив по великолепно-му шоссе 120 километров на юг и миновав пальмовый лес оазиса, мы углубляемся в песчаную равнину — рег и час спустя оказываемся перед полого уходящим в вышину длинным склоном. Из ниппелей с шипением выходит воздух: чтобы пройти по барханам, давление воздуха в шинах необходимо снизить до 0,8—1 атмосферы. Натужно ревя двигателями, наши «лендкрузеры» забираются наверх и замирают на краю вертикально уходящего вниз стометрового обрыва.

Перед нами — эрг Мурзук! За горизонт убегают дюны всевозможных форм и размеров. Огромные, до 300 метров высотой, барханы образуют настоящие горные цепи, проходы между которыми перегораживают цепочки более низких дюн, упирающихся в песчаные холмы пирамидальной или звездообразной формы. Полное отсутствие в воздухе влаги придает далям лазоревый оттенок.

Путешествующему по Сахаре надо быть готовым к тому, что придется столкнуться с огромными перепадами дневных и ночных температур, с невообразимой сухостью воздуха, от которой трескаются губы, а кожа становится похожей на дубленую, со слепящим светом висящего над головой раскаленного солнца. Зато тот, кто решится уйти в этот мир без теней, будет вознагражден сторицей. Его поразит величие пустыни, он увидит незабываемое великолепие закатов и восходов, сможет любоваться пейзажами неземной красоты и наблюдать на бескрайних просторах появление захватывающих миражей — дрожащих в горячем мареве картин оазисов или обширных водных пространств. Человек оказывается один на один не просто с природой, а с бесконечностью, с космосом. Иногда среди моря песка возникает странное ощущение — будто барханы живут, дышат, появляется чувство, что эрг наблюдает за тобой, совсем как это делал Солярис в известном романе С. Лема.

**Ч**то касается техники езды по дюнам, то основное



*В однообразную желтизну равнинного пространства пустыни, называемого регом, вкраплены выходы известняка.*



*Эта машина и ее водитель (автор статьи, которую вы читаете) прошли через эрг Мурзук.*

здесь не мощность мотора, а инерция. Высокий бархан берется с разгона. При этом если скорость недостаточна, машина не доходит до вершины, и приходится сползать назад, чтобы повторить попытку. Если же скорость слишком велика, то автомобиль может — и это самое опасное — взлететь в воздух и затем, повернувшись носом вниз, спикировать на противоположный склон. Удержать его тогда от переворачивания совсем непросто. При правильном же разгоне передние колеса, проломив сиф — узкий гребень бархана — и зависнув на мгновение в пустоте, обрушиваются вниз. Главное — за несколько мгновений до этого сбросить обороты двигателя. Выбирать такой момент приходится интуитивно, поскольку при практически вертикальном подъеме вверх капот полностью закрывает от водителя не только гребень

дюны, но и всю Вселенную. При спуске важно, чтобы машина шла вниз строго вертикально и ее тянул мотор, а не увлекал сползающий вместе с нею песок (в противном случае автомобиль может развернуться и лечь на бок).

Впрочем, такие поднимающиеся, как стены, барханы характерны для Аз-Заллафа, а в Мурзуке они попадаются не так уж часто. Правда, здесь постоянно встречаются не столь крутые, но очень длинные подъемы, которые и делают этот эрг крайне труднодоступным. Не раз, не два и не десять «Тойота» Ахмеда останавливалась, не достигнув верхушки дюны, и он либо сползал вниз задним ходом, либо лихо — хотя и рискованно — разворачивался, заложив вираж прямо на склоне. Тогда наш проводник менял маршрут и снова и снова предпринимал попытки преодолеть песчаный барьер.



## СЛОВАРЬ АРАБСКИХ И БЕРБЕРСКИХ ТЕРМИНОВ

**Адрар** (берб.) — горы.

**Рег** (араб.) — равнинные пространства в пустыне, покрытые песком.

**Самум** (араб., досл.: ядовитый [ветер]) — песчаная буря.

**Сиф** (араб.) — вогнутый узкий гребень подвижного бархана.

**Уэд** (или вади — араб.) — временный пересыхающий водоток; сухая долина в пустыне.

**Фаш-фаш** (араб.) — мелкий, как мука, песок

**Фёнек** (араб.) — сахарская лисица.

**Хамада** (араб.) — ровное пространство в пустыне, покрытое щебнем или камнем.

**Эрг** (араб.) — зона барханов.

Один раз мы оказались в своего рода цирке, окруженном со всех сторон стенами песка, выбираться из которого пришлось по спирали, постепенно набирая высоту, почти как в известном аттракционе «гонки по вертикали». Самое

*За крутым спуском следует подъем, и так до бесконечности.*

же неприятное — это попасть в фаш-фаш, то есть в мелкий, как мука, песок, в котором человек проваливается по колено, а машина садится «на брюхо». Нельзя и счесть, сколько раз, работая лопатами и руками, мы откапывали угодившие в песчаную ловушку «лендкрузеры», буквально на последнем дыхании выталкивали их на обычный, более твердый, песок и в изнеможении падали рядом с нашими внедорожниками.

В эту поездку нам чрезвычайно повезло: все пять дней оказались тихими. Такое случается крайне редко — в среднем из ста дней в Сахаре лишь шесть бывают безветренными. Держалась к тому же и весьма комфортная для зимы температура — от 20 до 30°C днем и от 0 до -2°C по ночам (это при том, что зимой в Сахаре столбик термометра иногда опускается ночью до -15°). Что касается лета, то как раз в эрге Мурзук зарегистрирована самая высокая в мире температура воздуха — 58°, а песок нагревается там до 80°.

Мурзук поражает полным отсутствием какой бы то ни было жизни. Пройдя по его пескам несколько сотен километров, мы не только не встретили газель, антилу или фёнека, но и не видели их следов. Даже насекомые куда-то исчезли. Оно, может быть, и к лучшему, так как не при-



*Так выглядит фенек — обитатель Северной Сахары.*

шлось опасаться скорпионов, тарантулов, змей.

Впрочем, главная угроза в таких поездках совсем не кобры, эфы или рогатые гадюки, которые боятся человека и, заметив его, сразу же пытаются скрыться. Куда более страшна нехватка горючего. Слишком тяжелые пески ведут к перерасходу топлива, а когда оно подходит к концу, то вслед за ним заканчивается вода, а потом и жизнь. Нередко в эргах, — видимо, из-за каких-то аномалий — выходят из строя Джи-Пи-Эс (приборы спутниковой ориентации), и машины бесследно исчезают в море песка. Наиболее час-



*Так мы откапываем застрявший автомобиль.*

тая причина гибели путешественников — поломки автомобилей. Поэтому перед тем, как отправиться в абсолютную пустоту Сахары, туристы отмечают в полиции, и если они опаздывают с возвращением более чем на сутки, на поиск выходят внедорожники, а еще через сутки в воздух поднимаются вертолеты. Однако найти затерявшуюся в пустыне машину не легче, чем иголку в стоге сена: площадь того же Мурзука (200 тысяч квадратных километров) равна площади Белоруссии. Как нам рассказал Ахмед, в прошлом году в этом эрге погибли из-за нехватки горючего шесть человек, ушедших в пустыню на двух внедорожниках и двух мотоциклах. Тогда же нашли машину с телами туристов, исчезнувшую в барханах десять лет назад.

Еще одна опасность — самум. Он налетает практически мгновенно и длится обычно от получаса до нескольких часов. Горизонт неожиданно подергивается дымкой. Сразу за этим начинают «куриться» верхушки дюн. И вот с ревом обрушивается первый — самый удушающий — порыв раскаленного ветра, от которого вздрагивает тяжелая «Тойота». Путешественника окружает сплошное крутящееся марево. С пришедших в движение барханов обрушиваются пласты песка, а по их поверхности проносятся, извиваясь, песчаные змеи. Удивительно точно описал самум в стихотворении «Сахара» Николай Гумилев:

*И звенит и поет,  
поднимаясь, песок,  
Он узнал своего господина.  
Воздух меркнет, становится  
солнца зрачок,  
Как гранатовая сердце-вина.  
И чудовищных пальм  
вековые стволы,  
Вихри пыли взметнулись  
и пухнут,  
Выгибаясь, качаясь,  
проходят средь мглы,  
Тайно веришь — вовеки  
не рухнут.*

Впрочем, если находишься в кабине под работающим кондиционером, все не так уж и



страшно. Хуже, если приходится выбраться наружу — песок пробивает насквозь одежду, обдирает, как наждак, кожу, забивает нос и рот, не дает возможности дышать. Ветер буквально валит с ног. Однажды в Большом Восточном эрге мы ночью наблюдали фантастическое зрелище. Тучи песка неслись с такой скоростью, что это искривлялись освещавшие их лучи света наших фонариков.

Но в эту поездку царило безветрие, и наши машины упорно пробивались вперед под ослепительно синим бездонным небом. Неожиданно мы выбрались на твердую поверхность. «Лендкрузер» Ахмеда остановился. Выйдя из машины, мы обнаруживаем, что земля усыпана глиняными черепками! «Когда-то, — поясняет проводник, — здесь была деревня. Потом ее засыпали пески. А теперь барханы отодвинулись...» Действительно, в этом месте жили люди. Немного побродив, мы находим камень с углублением посередине, явно обработанный человеком. Похоже, что это ручная мельница, служившая для растирания зерна. А затем мы наткнемся на древнее, доисламское захоронение, представляющее собою выложенный из булыжников круг с тремя поставленными вертикально стело-

образными камнями: одним в центре и двумя по бокам.

Барханы скрывают под собою не только деревни. Как нам рассказывали в Себхе, зондирование со спутников обнаружило в центре эрга Мурзук погребенный под дюнами город, построенный, видимо, гарамантами — народом, создавшим в центре Сахары уникальную, просуществовавшую полторы тысячи лет цивилизацию. Согласно легендам, занесенный песками город есть и в Большом Восточном эрге. Достоверно известно, что в XIV веке эргом Уаран был засыпан крупный оазис Абу Эйр в Мавританском Адраре. Впрочем, и на окраине эрга Мурзук находятся руины средневекового города, покинутого жителями в XIX веке.

Приближается вечер, и раскаленный диск солнца скрывается за горизонтом, оставляя землю отдыхать в тени ночи. Темнота обрушивается мгновенно, и усыпанный звездами небосвод начинает медленное вращение с востока на запад. Алмазным рисунком проступает на нем Большая Медведица. Излучает ровный свет Полярная звезда — далекий маяк, указывающий путь на север, к Триполи. Нигде больше, ни в горах, ни на море, звезды не кажутся столь крупными и столь низко висящими, как в пустыне. Побывавший когда-



*Вокруг фаи-фаи! Проводник Ахмед ищет, как нам обойти зыбкий песок.*



*Мы — в центре Мурзука. Экипажи позируют рядом со своими «лендкрузерами», преодолевшими все невероятные трудности.*

*Эрг позади. Вдали появились зеленые полосы оазиса.*



то в Сахаре польский путешественник Б. Мязговский писал, что звезды там могут свести европейца с ума, и это действительно так.

Разбив палатки, мы собираемся у костра, дым от которого вертикально поднимается к сияющему над нашими головами Альдебарану. По установившейся у нас традиции первый тост мы поднимаем за машины в знак благодарности за то, что не подвели, второй — за водителей и третий — за Сахару, чтобы была к нам благосклонна. Наш ужин ограничивается тушенкой и гречневой кашей. Из-за полного безветрия не удастся попробовать «коронные» блюда Сахары: тушенка и гречка с песком (при слабом ветре) и песок с тушенкой и гречкой (при ветре сильном). Ахмед разливает чай. У туарегов существует традиция использовать одну и ту же заварку трижды. Первая чашка чая, считают они, горька, как жизнь, вторая — прекрасна, как любовь, третья — сладка, как смерть.

Просыпаюсь рано, еще до рассвета. Какое-то время лежу, вслушиваясь в абсолютную тишину пустыни, нарушаемую лишь «музыкой барханов» — едва слышным шуршанием перемещающихся песчинок. Покинув палатку, поднимаюсь на высоченную дюну. Из-за соседнего гребня вырывается первый луч солнца, и пустыню расчерчивают длинные тени барханов. Повсюду, куда ни кинешь взгляд, громоздятся уходящие в бесконечность гряды песчаных гор. Мы достигли центра Мурзука, став, может быть, первыми побывавшими там русскими! Вокруг расстилается грозная молчаливая Сахара. Она протянулась на 2,5 тысячи километров на восток, где ее разбег останавливают воды Нила, и на столько же — на запад, где ее пески уходят под воды Атлантики. Вокруг нас безмолвные просторы — эрги и хамады, камни и песок, равнины и уэды.

Сегодня наши «лендкрузеры» повернутся носами на северо-запад, и через два дня на горизонте возникнет зеленая черточка оазиса. Мы вернемся к нашим повседневным делам. Но в памяти будут снова и снова возникать незабываемые, манящие пейзажи Сахары.



# РЕМОНТАНТНАЯ МАЛИНА

Совершенно новой ягодной культурой ремонтантную малину назвать нельзя, ведь ее первые сорта были получены без малого сто лет назад. Естественно, селекция все эти годы не стояла на месте, и современные ремонтантные сорта, созданные российскими учеными, непохожи на своих прародителей. В результате различных комбинаций скрещиваний отечественные селекционеры вывели сорта малины ремонтантного типа, не имеющие аналогов в мире. Плоды этих сортов начинают созревать в начале августа, разгар их плодоношения приходится на конец августа — начало сентября.

Доктор сельскохозяйственных наук И. КАЗАКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук С. ЕВДОКИМЕНКО, Кокинский опорный пункт Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (Брянская обл.).

Фото И. Казакова.

*Бабе лето! Дивные рубины  
приласкала тихая зоря.  
Щедро ремонтантная малина  
Падает в лукошко сентября.*

И. Казаков

Своей популярностью малина обязана великолепному вкусу и неповторимому аромату ягод с высоким содержанием витаминов и других биологически активных веществ, обладающих уникальными целебными свойствами. К сожалению, лакомиться свежими ягодами приходится недолго: при широком выборе сортов (от ранних до поздних) — чуть более одного месяца, с конца июня до начала августа. К тому же неблагоприятная экологическая обстановка, вредители и болезни, погодные аномалии значительно снижают урожай ягод. Продлить сезон потребления свежей малины до 3—3,5 месяца — с августа и до осенних заморозков — и существенно увеличить урожай можно, используя ремонтантные сорта.

Ремонтантность, как способность к непрерывному (в течение всего вегетативного сезона) плодоношению, — хорошо известное явление. К примеру, многие садоводы выращивают ремонтантные сорта садовой земляники, первый урожай которых созревает одновременно с обычными сортами. Но в отличие от обычных ремонтантных сорта следом за первым урожаем выбрасывают соцветия, цветут и вновь плодоносят. Таким образом, плодоношение идет практически непрерывно.

Ремонтантные сорта малины обладают и другим свойством: они способны плодоносить как на двулетних, так и на однолетних побегах. В принципе такие сорта могут дать два урожая: первый — как на обычных сортах и второй — на однолетних побегах. Однако получение двух урожаев за один сезон нецелесообразно, поскольку первый урожай на двулетних стеблях ослабляет растения и задерживает начало созревания второго, как правило, более ценного урожая. Поэтому гораздо выгоднее выращивать ремонтантную малину как однолетнюю культуру и получать только позднелетний — раннеосенний урожай. При такой технологии в первой половине лета у ремонтантных сортов интенсивно растут однолетние побеги. Ближе к середине лета появляются плодовые веточки, затем малина зацветает, и в конце лета созревает урожай.

Популярность ремонтантной малины объясняется тем, что благодаря своей биологии и особой технологии возделывания она лишена многих недостатков, которыми обладает обычная малина. Во-первых, исчезает проблема зимостойкости побегов, ведь надземную часть малины осенью срезают до уровня земли, и мерзнуть оказывается нечему. Во-вторых, упрощается уход за посадками, поскольку отпадает необходимость в вырезке отплодоносивших стеблей, пригибании побегов к земле и укрытии под зиму. Невысокие кусты (до 1,5 м) ремонтантной малины не нуждаются и в установке шпалеры и подвязке к ней побегов. В-третьих, убирая осенью отплодоносившие стебли из сада, удаляют значительную часть инфекции и зимующих вредителей. Не причиняют ущерба насаждениям ремонтантной малины и такие опасные вредители, как малинный жук и малинно-земляничный долгоносик, поскольку фазы их развития и растений не совпадают. Все это позволяет выращивать ремонтантную малину без применения или с ограниченным использованием химических средств и тем самым получать экологически чистую ягоду.

Несмотря на перечисленные преимущества, ремонтантная малина долгое время не «заселяла» сады россиян. Причина — отсутствие надежных сортов, способных созревать до наступления осенних заморозков. До начала 70-х годов прошлого столетия отечественные селекционеры не проводили работы по созданию сортов ремонтантного типа, хотя в отдельных случаях и выделялись формы, дающие ягоды на верхушках однолетних побегов. Сорта же малины зарубежной селекции с осенним типом плодоношения оказались малоприспособленными для центральной части страны: к началу заморозков их урожай успевал созреть лишь на 15—30%.

## БРЯНСКОЕ ДИВО

Целенаправленную селекцию ремонтантной малины в нашей стране проводят немногим более трех десятилетий. Ведущее учреждение, осуществляющее эту программу в Рос-

## ● НАУКА. ВЕСТИ С ПЕРЕДНЕГО КРАЯ

Садоводу — на заметку



*В поселке Кокино Выгоничского района Брянской области создан самый крупный в мире гибридный фонд малины. Здесь впервые в России развивается новое направление в селекции малины — создание ремонтантных сортов, плодоносящих с начала августа и до первого снега.*

*На фото: И. В. Казаков и его ученик кандидат сельскохозяйственных наук С. Н. Евдокименко у куста малины сорта Оранжевое чудо.*



*Привлекательный желтоплодный сорт ремонтантной малины Оранжевое чудо. Созревают ягоды во второй половине августа, урожай — 2—2,5 кг ягод с куста. Сорт устойчив к грибным болезням и вредителям.*

*Крупные (до 9 г) ярко-оранжевые ягоды малины Оранжевое чудо обладают десертным вкусом и тонким «малинным» ароматом.*



сии, — Кокинский опорный пункт (Брянская область) Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства, где разработана модель «идеального» для данного региона ремонтантного сорта малины, включающая более 30 признаков, созданы доноры и генетические источники этих признаков. За прошедший период проведена хозяйственно-биологическая и селекционная оценка более 300 межвидовых ремонтантных форм малины, и на их генетической основе получено и проанализировано более 250 тысяч семян, выделенных от контролируемых скрещиваний, свободного опыления и инбридинга (принудительного самоопыления).

Основные задачи селекции — создание высокоурожайных сортов, адаптированных к неблагоприятным факторам внешней среды, имеющих высокие вкусовые, товарные и технологические качества ягод, пригодных для механизированной уборки урожая.

Надежный уровень адаптации ремонтантных сортов малины в средней полосе России означает способность растений полностью завершать свое плодоношение до наступления осенних заморозков при сумме активных температур ( $t > 10^{\circ}\text{C}$ ) 1800—2000 $^{\circ}\text{C}$  и продолжительности безморозного периода не менее 130 суток. Они должны быть устойчивыми к основным патогенам и вредителям, переносить почвенную и воздушную засуху без заметного снижения урожайности, накапливать в ягодах минимальное количество экотоксикантов (тяжелых металлов, радионуклидов, гербицидов).

Важнейший показатель конкурентоспособности сорта, особенно в условиях рыночной экономики, — качество плодов. В практической селекции работа ведется по трем направлениям: 1) внешняя привлекательность и товарность ягод; 2) высокие вкусовые качества; 3) повышенное содержание биологически активных веществ.

Одна из основных задач селекции ремонтантной малины — повышение урожайности ее сортов. В современных селекционных программах предусмотрена урожайность с куста малины не менее 2 кг ягод или 15 т с гектара при массе плодов 6—8 г.

Созданием ремонтантных сортов малины, пригодных к машинной уборке урожая, решается задача получения генотипов, имеющих пряморослый габитус куста, высокую плот-

*Три десятилетия посвятил профессор И. В. Казаков изучению и селекции малины. Труд Ивана Васильевича отмечен многими званиями и наградами, он заслуженный деятель науки РФ, академик Россельхозакадемии, в 2002 году награжден высшей наградой селекционеров — золотой медалью имени И. В. Мичурина.*

ность ягод, хорошее отделение их от плодо-  
ложа и дружное созревание.

В результате созданы более 20 первых отече-  
ственных сортов малины ремонтантного  
типа, из которых восемь (Абрикосовая, Авгу-  
стина, Бабье лето, Бабье лето-2, Бриллианто-  
вая, Геракл, Золотые купола, Элегантная)  
включены в Госреестр селекционных дости-  
жений РФ, допущенных к использованию. Ост-  
альные проходят государственное и произ-  
водственное испытание.

Ремонтантные сорта малины дают от 1,7 до  
3,7 кг ягод с куста. При благоприятных почвен-  
ных и погодных условиях особой урожайнос-  
тью — более 20 т с гектара — отличаются сорта  
Атлант, Брянское диво, Рубиновое ожерелье,  
Элегантная. В межвидовом потомстве мали-  
ны удалось выделить ремонтантные гибриды,  
урожай которых полностью созревает в конце  
августа — первой половине сентября. Особый  
интерес представляют сорта Бабье лето-2,  
Брянская юбилейная, Надежная, Евразия и  
Пингвин, совмещающие раннее созревание  
ягод с обширной зоной осеннего плодоноше-  
ния и другими ценными признаками.

Современные межвидовые сорта ремонтан-  
тной малины отличаются крупноплодностью,  
по этому показателю они легко могут конку-  
рировать с летним сорtimentом малины.  
Среди сортов со средней массой ягод 3,1—  
4,5 г — Августина, Бабье лето, Бабье лето-2,  
Брянская юбилейная, Золотые купола, Жар-  
птица, Мулатка, Надежная, Элегантная, Ян-  
тарная. Наиболее крупноплодны Золотая  
осень, Геракл, Рубиновое ожерелье, Купчиха,  
Атлант, Оранжевое чудо, Брянское диво, мас-  
са их ягод достигает 7—11,5 г, что в два-три  
раза превышает крупноплодность не только  
лучших родительских форм, но и наиболее  
распространенных сортов малины. Эти ге-  
нотипы — ценные комплексные доноры для  
дальнейшей работы по совершенствованию  
ремонтантных форм малины. Они представ-  
ляют большой интерес для выращивания в  
условиях средней полосы России.

Важным показателем считается одномер-  
ность ягод. По этому показателю выделяются:  
Августина, Бриллиантовая, Жар-птица, Пин-  
гвин, Элегантная. Установлено, что одномер-  
ность ягод в большей степени, чем крупноплод-  
ность, зависит от агротехники. Достаточное пи-  
тание и полив обеспечивают проявление на-  
следственно обусловленного размера плодов.

В условиях рыночных отношений особую  
актуальность приобретают эстетические ком-  
поненты. Наибольшей популярностью у са-  
доводов пользуются сорта с крупными, выров-  
ненными по размеру, ярко окрашенными пло-  
дами — красными, малиновыми, желтыми, аб-  
рикосовыми, черными.

Наиболее привлекательными яркими яго-  
дами отличаются: Бабье лето-2, Рубиновое



ожерелье, Брянская юбилейная, Жар-птица,  
Снегирек и др. Интенсивно окрашенные пло-  
ды с сильным блеском формируют сорта Ав-  
густина, Бриллиантовая, Мулатка, Купчиха и  
элитные формы 1-125-1, 26-139-1, 18-183-1  
и др. Необычную золотисто-абрикосовую ок-  
раску имеют ягоды сортов Абрикосовая и Зо-  
лотые купола. Эффектно смотрятся на вет-  
ках крупные «фонарики» ягод янтарно-желто-  
го цвета сорта Золотая осень. Очень краси-  
вые плоды у сорта Оранжевое чудо.

«Точеными», удлинненно-конической фор-  
мы, крупными плодами отличаются генотипы  
Золотая осень, Геракл, Купчиха, Атлант,  
Оранжевое чудо, Брянское диво. Оригиналь-  
ная удлинненно-цилиндрическая форма ягод  
— «дамский пальчик» — у сорта Рубиновое  
ожерелье.

Одним из основных качественных показате-  
лей ягод считается их вкус, во многом он опре-  
деляется соотношением сахаров, органических  
кислот и других биологически активных веществ.  
Известно, что видовой и сортовой состав мали-  
ны значительно варьирует по этому показате-  
лю. К сожалению, плоды малины большинства  
гибридов первых генераций, в происхождении  
которых кроме малины красной принимали уча-  
стие малина черная, боярышничколистная, ду-  
шистая и замечательная, несколько уступают  
по вкусу ягодам лучших сортов обычного типа.  
Четырех-пяти поколений этих родительских  
форм с малиной красной оказалось недостаточно  
для создания генотипов с десертным вку-  
сом плодов. Однако созданные в дальнейших  
генерациях межвидовые ремонтантные сорта  
обладают хорошими вкусовыми качествами ягод  
(4,0—4,1 балла). Среди них: Бабье лето, Абри-  
косовая, Августина, Бабье лето-2, Надежная,  
Бриллиантовая. Результатом же последних лет  
многолетней целенаправленной работы стало  
создание высокоурожайных ремонтантных  
форм с десертным вкусом ягод и тонким «ма-





*Крупные ягоды (до 7,2 г) рубиновой окраски с глянцевой поверхностью у ремонтантной малины сорта Бриллиантовая. Урожай собирают с первой декады августа до конца сентября. Созревшие ягоды могут пять—семь суток оставаться на кусте без признаков загнивания. Урожай — 2,5—3 кг с куста.*



*Очень крупные ягоды (до 11 г) «точеной» формы у сорта Брянское диво. Созревают со второй половины августа. Урожай — 2,5—3 кг с куста.*

*Ремонтантная малина обладает удивительным свойством — она способна дозревать на срезанной ветке, поставленной в воду. Зеленые ягоды постепенно становятся красными, приобретают хороший вкус и аромат.*

*Пользуется популярностью за обильное осеннее плодоношение, ранние сроки созревания урожая и хорошее качество плодов малина сорта Бабье лето-2. Эта малина способна отдавать 80—90% потенциального урожая в условиях центра европейской части России. Ягоды среднего размера (масса 3—3,5 г), начинают созревать в первой декаде августа. Урожай — 2—2,5 кг с куста, побеги крепкие и не полегают под тяжестью урожая.*

линым» ароматом (сорта Оранжевое чудо и Жар-птица).

Решающим фактором, определяющим сохранность ягод при уборке и транспортировке, считается плотность ягод — это необходимое требование и для машинной уборки урожая. Сорта малины существенно различаются по этому показателю, что нередко определяет их пригодность к тому или иному виду переработки.

Плотность ягод значительно зависит от погодных условий. Существенное снижение плотности (до 50%) наблюдается у всех сортов в дождливые, а также в чрезмерно жаркие сезоны. Образованию более толстой кожицы костянок способствует сухая и теплая погода, а также контрастная смена дневных и ночных температур (амплитуда колебаний до 15—18°C). По этой причине ягоды осеннего урожая ремонтантной малины по сравнению с летним сбором, как правило, плотнее и более пригодны к машинной уборке.

Путем ступенчатой гибридизации межвидовых форм между собой созданы уникальные генотипы с высокой плотностью ягод (Пингвин, Евразия, Рубиновое ожерелье, Брянское диво, Геракл, Атлант, элитные формы 15-146-2, 23-70-2, 3-62-1). Некоторые из них (Пингвин, Евразия, Атлант) наряду с повышенной плотностью ягод отличаются хорошей отделяемостью от плодоложа, пряморослым габитусом куста, а также ранним и дружным созреванием. По основным признакам эти сорта соответствуют требованиям машинной уборки урожая.

## ОСЕННЯЯ ЯГОДА В ВАШЕМ САДУ

Для успешного выращивания ремонтантной малины необходимо знать некоторые секреты агротехники. Так, сажать ее следует в самых освещенных местах сада. Даже незначительное притенение, которое допустимо для малины обыкновенной, существенно задерживает начало созревания ягод у сортов с осенним плодоношением и приводит к снижению урожайности.

В средней полосе России лучше размещать растения с южной стороны дома и заборов, на участках, защищенных от холодных северных ветров плодовыми деревьями или ягодными кустарниками. В таких уголках формируется свой микроклимат: весной быстрее тает снег и прогревается почва, летом благодаря аккумуляции солнечного тепла стеной или забором значительно теплее, а осенью сюда чуть позднее «приходят» легкие заморозки. Замечено, что чем раньше с посадок малины сходит снег и начинается рост побегов, тем раньше созревают первые ягоды и тем выше урожай.

*Плотные, очень крупные (до 11 г) ароматные ягоды рубинового цвета у малины сорта Геракл. Урожай — 2—2,5 кг с куста. Прочные, пряморослые побеги этого растения не требуют опоры.*

При перекопке на легких и средних суглинках, отличающихся средним плодородием, желательно добавлять на один квадратный метр два-три ведра хорошо разложившегося перегноя, компоста или верхового (рыжего) торфа и стакан комплексных минеральных удобрений, обогащенных микроэлементами (Кемира универсал, Стимул, Рост, нитроаммофоска). Комплексные удобрения можно заменить одним стаканом суперфосфата и стаканом сернокислого калия. Удобрения вносят и в посадочную яму: одно-два ведра хорошо разложившегося органического удобрения и четыре-пять столовых ложек комплексного минерального. Вместо минеральных можно внести во время подготовки почвы органические удобрения, увеличив их дозу в 1,5 — 2 раза, а недостаток в почве калия и микроэлементов компенсировать внесением древесной золы — пол-литровую банку на 1 м<sup>2</sup>. На кислых почвах используют известь или доломитовую муку.

За год до посадки на месте, где предполагать выращивать малину, сеют сидераты, осенью их измельчают и заделывают в почву. Нельзя сажать растения в местах, где в предыдущей год росли пасленовые культуры (картофель, томаты, перец, баклажаны), имеющие общих с малиной вредителей и болезни.

В условиях средней полосы России оптимальный срок осенней посадки ремонтантных саженцев — период с начала октября и до устойчивых осенних заморозков. При раннеосенних посадках (до второй половины сентября) растения плохо приживаются и неудовлетворительно перезимовывают, ведь биоритм развития ремонтантной малины существенно отличается от биоритмов других ягодных кустарников, в том числе и малины обычного типа. У ремонтантных сортов отток пластических веществ в корни, нарастание корневой системы и накопление в ней питательных веществ происходят несколько позднее.

Растения сажают в ямы диаметром не менее 30—35 см и глубиной 25—30 см. При посадке недопустимо как заглубление, так и выпирание корневой шейки саженца. У правильно посаженных растений корневая шейка должна быть на уровне поверхности почвы, и лишь на легких почвах допустимо ее заглубление на 3—5 см. При более глубокой посадке саженцы медленно развиваются, у них несвоевременно появляются отпрыски, и растения часто гибнут. При слишком высоко размещенной корневой шейке возможны высушивание корней в весенне-летний период и подмерзание их зимой.

Для большинства сортов при среднем плодородии почвы расстояние между рядами 1,5—2,0 м (иногда до 2,5 м), между растениями в ряду — 0,7—0,9 м. Кусты при таком размещении значительно лучше освещаются.

Можно сажать такую малину в саду и в виде небольших хорошо освещенных групп (одно—три растения), сократив расстояние между



*Ягоды ремонтантной малины сорта Абрикосовая десертного вкуса и оригинальной окраски, из них получается очень красивое и вкусное «янтарное» варенье.*



*Скороспелостью и дружным созреванием урожая отличается сорт Евразия. Ягоды крупные (до 6,3 г), повышенной плотности, начинают созревать в первой декаде августа. Они могут долго, не загнивая, висеть на ветках. Урожай с куста — более 2,5 кг. Сорт устойчив к болезням и вредителям, перспективен для машинной уборки урожая.*





*Привлекательная окраска и десертный вкус ягод у сорта Жар-птица. Урожай (до 2,5 кг с куста) собирают со второй половины августа. Ягоды крупные — до 6 г.*



*Середина августа — начало созревания ягод сорта Рубиновое ожерелье. Ягоды крупные (до 8,4 г), десертного вкуса и оригинальной формы — в виде «дамского пальчика». Урожай — до 2,8 кг с куста.*



ними до 50—70 см. Сорта малины, формирующие в кусте всего один-два побега замещения, целесообразно помещать по два саженца в лунку. Почву вокруг саженцев желательно мульчировать.

Часто после посадки у саженцев полностью срезают надземную часть. Делают это для того, чтобы предотвратить распространение опасных заболеваний, возбудители которых зимуют на стеблях растений. Однако удаление надземной части саженца имеет и отрицательные последствия. В удаляемой части сосредоточены важные для молодого растения питательные вещества, необходимые для распускания почек весной и интенсивного роста корней и однолетних побегов. Именно благодаря листьям на оставленной части саженца первые несколько недель осуществляется питание всего растения, стимулируется работа корней. Поэтому саженцы с необрезанной надземной частью лучше приживаются.

Уход за ремонтантной малиной сводится к регулярному рыхлению почвы, подкормкам, борьбе с сорняками и при необходимости — поливам. Одновременно с рыхлением и мульчированием почвы со второго-третьего года после посадки вносят минеральные удобрения. В первой половине лета, во время интенсивного роста побегов малины, предпочтение отдают азотным удобрениям, во второй половине — комплексным, содержащим азот, фосфор, калий и набор микроэлементов. Дозы внесения удобрений выбирают, руководствуясь инструкциями на упаковках, а также уровнем плодородия и качеством предпосадочной подготовки почвы. Особенно эффективны подкормки жидкими органическими удобрениями: перебродившими (одна-две недели) настоями птичьего помета (соотношение удобрения и воды 1:20) или коровяка (в соотношении 1:10).

Осенью с наступлением устойчивых заморозков (в средней полосе России — в конце октября или в первой половине ноября, в южных регионах — вплоть до конца ноября) у ремонтантной малины срезают все отплодоносившие однолетние побеги. (Сделать это можно и ранней весной, до начала вегетации растений). Оставшийся мусор и опавшие листья компостируют и сжигают. Почву неглубоко рыхлят; если стоит сухая погода, поливают и мульчируют. Торопиться с обрезкой не следует. Выполнить ее можно и тогда, когда верхний слой почвы уже промерзнет или даже выпадет первый снег. До промерзания почвы из листьев и побегов к корням будут поступать питательные вещества, что позволит растениям более интенсивно развиваться в следующем году. Таким образом ежегодно поддерживается однолетний цикл формирования урожая.

Высокая ежегодная урожайность новых сортов и экологически безопасная технология их возделывания создают реальные предпосылки для успешного выращивания ремонтантной малины как в промышленных, так и в любительских садах.

*Впервые в России получены ремонтантные сорта малины, пригодные к машинной уборке урожая, среди них сорт Атлант, радующий крупными ягодами (до 9 г) со второй декады августа.*



Ягоды малины богаты клетчаткой (4,8—5,1%), которая стимулирует работу кишечника и способствует выведению вредных веществ из организма. Благоприятно влияет на пищеварение и содержащийся в ягодах пектин. Ценная составная часть плодов — биологически активные вещества: аскорбиновая кислота (до 50 мг), катехины (до 80 мг), антоцианы (100—250 мг), витамины В<sub>9</sub>, В<sub>12</sub>, Е и др. Из минеральных соединений в малине довольно много железа (1200 мг), цинка (200 мг), меди (170 мг) и марганца (210 мг на 100 г сырого продукта).

В плодах малины обнаружено особое вещество — бета-ситостерин, которое предупреждает отложение холесте-

рина в стенках сосудов и, следовательно, возникновение склероза. По содержанию бета-ситостерина эта ягода уступает только облепихе. Доказано и высокое кроветворное влияние ее плодов, употребление которых помогает предупредить лейкомию.

Целебными свойствами обладают не только ягоды малины, но и листья, соцветия, стебли, корни. В листьях малины, например, содержание витамина С в 8—10 раз выше, чем в ягодах.

В октябре соберите оставшиеся на ветках бутоны, цветы, листья, зеленые ягоды. Свежесобранные листья промойте холодной водой, обсушите, уложите в посуду, закройте

крышкой и выдерживайте до тех пор, пока они не подвянут. Затем ладонями скатайте в плотные валики, валики разрежьте на мелкие кусочки и заверните в полотенце, слегка смочив водой. В таком виде выдержите 2—3 дня без доступа света, затем сразу подсушите в духовке или сушилке при температуре 50—60°C.

Вкусный, ароматный чай получается и из цветков малины. Заваривают его как обычный чай: по 1 столовой ложке на стакан кипятка. Хорошо добавить дольку лимона и чайную ложку меда.

Чай из цветков рекомендуется пить при простудных заболеваниях, он снижает температуру и снимает интоксикацию.

## ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

### ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 8, 2007 г.)

**По горизонтали.** 3. Магнетрон (генераторный электровакуумный прибор СВЧ). 7. Олеко («Олеко Дундич», спектакль театра им. Вахтангова; Томо (Олеко) Дундич — югославский интернационалист). 8. Сойфертис (Леонид (Вениамин) Владимирович (1911—1996) — российский график, народный художник СССР. Автор лаконичных, экспрессивных рисунков, карикатур). 10. Оби (традиционный японский пояс для кимоно; привведена гравюра М. Иваса «Куртизанка, сидящая на веранде», 1716). 11. Конде (французский княжеский род, приведен герб). 12. Марпл (героиня серии детективов А. Кристи; впервые появилась в романе «Убийство в доме викария», отрывок из которого приведен). 15. Леохар (афинский скульптор IV в. до н. э.; привведена мраморная римская копия статуи Артемиды). 17. Юкатан (полуостров в Центральной Америке). 19. Скаут (член молодежной организации. Приведен первоначальный вариант клятвы скаута, которую в 1908 году сформулировал идеолог и основатель скаутизма генерал Роберт Баден-Пауэлл, 1857—1941). 21. Пикап (легкий коммерческий автомобиль с открытой грузовой платформой. На

фото: автомобиль Datsun 1962 производства компании Nissan). 23. Рот (Тим, английский актер; известен по фильмам К. Тарантино «Бешеные псы», «Криминальное чтиво»). 24. Супинатор (мышца, вращающая кисть руки наружу). 26. Ганди (Индир, политический и государственный деятель Индии. Приведен фрагмент из книги Дж. Неру «Взгляд на всемирную историю. Письма к дочери из тюрьмы, содержащие свободное изложение истории для юношества», 1949). 27. Пальметта (орнаментальный мотив — стилизованный веерообразный лист).

**По вертикали.** 1. Монорельс (разновидность рельсового транспорта). 2. Берикаоба (грузинский танец и импровизационный народный театр масок. На фото: памятник персонажам театра в Тбилиси). 3. Мосин (Сергей Иванович, 1849—1902, русский конструктор стрелкового оружия. На рисунке: 7,62-миллиметровая магазинная винтовка, в 1891 году принятая на вооружение русской армии с наименованием «трехлинейная винтовка образца 1891 года»). 4. Гейзер (источник, периодически выбрасывающий горячую термаль-

ную воду и пар. На фото: гейзер в пустыне Блэк Рок, штат Невада, США). 5. Тур (дикий бык). 6. Олимп (наиболее высокий горный массив в Греции, 2917 м. В древнегреческой мифологии Олимп — священная гора, место пребывания богов). 9. Ермак (казачий атаман, предводитель похода в Сибирь, положившего начало присоединению Сибири к России и ее освоению). 13. Ротапринт (малоформатная листовая офсетная печатная машина для оперативного размножения документации). 14. Ланцетник (хордовое животное подтипа бесчелюстных). 16. Астон (Фрэнсис Уильям, 1877—1945, английский физик; сконструировал масс-спектрометр, использующий указанный физический эффект, и с его помощью открыл 213 устойчивых изотопов химических элементов). 18. Апатит (минерал из группы фосфорнокислых солей кальция, содержащий переменное количество фтора и хлора). 20. Крупа (пищевой продукт, состоящий из цельных или дробленых зерен различных культур). 22. Карга (каменистая отмель, подводный камень или песчаная коса на реках; приведен отрывок из стихотворения Д. П. Давыдова (1811—?) «Думы беглеца на Байкале», ставшего народной песней). 25. Инь (Янь и Инь — в китайской философии два начала: янь — светлое, активное, мужское, духовное; инь — темное, пассивное, женское, вещественное).

Когда я собрался делать колодец, наш участок был не только полностью освоен, но и основательно застроен. Дом, подсобка, беседка, баня, теплица, деревья и клумбы — места для стройплощадки на шести сотках просто не оставалось, никакую технику подогнать было невозможно. Требовалось найти иной путь решения задачи. В конце концов свою скважину я пробурил обыкновенным садовым буром. Конечно, пришлось вначале приготовить кое-какое дополнительное оборудование.

В качестве обсадной трубы, которой предстояло сделаться стенками колодца, я использовал асбоцементные трубы, каждая длиной 2,5 м,

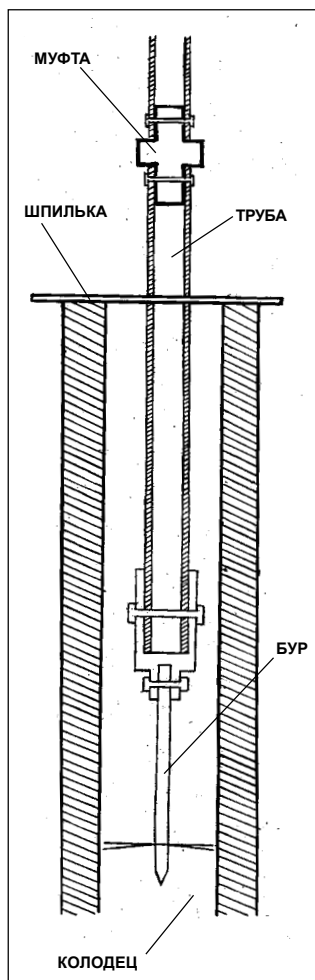
внутренним диаметром 18 см (таким же, как диаметр рабочей части бура) и наружным — 22 см. Роль бурильных труб выполняли обычные стальные водопроводные трубы в три четверти дюйма. Бурильные трубы соединялись одна с другой на болтах специальными втулками, которые я заказал изготовить в мастерской. На концах каждой трубы я просверлил для болтов по сквозному отверстию. Еще по одному отверстию сделал примерно в 15 см от конца трубы. Эти отверстия были сделаны для удобства работы. В них вставлялись шпильки, которые опирались на края колодца и удерживали бур, когда я разъединял или соединял бурильные трубы при подъеме и спуске моего бурового устройства.

Пришлось также модернизировать и сам бур. Я разрезал бур пополам и заказал еще две втулки, с их помощью рабочая часть и рукоятка соединялись с бурильными трубами. Кроме того, на режущих кромках бура установил две стальные пластинки-лепестки и стопоры. Со свернутыми лепестками бур свободно проходил в обсадную трубу. Во время работы лепестки раз-

ворачивались, пока не упирались в стопоры, увеличивая диаметр проходки ровно настолько, чтобы обсадная труба свободно опускалась в скважину под собственным весом. Чтобы извлечь бур вместе с выбранным грунтом, нужно было повернуть его в обратную сторону — тогда лепестки складывались.

После того как были пройдены полтора метра, я с помощью уровня установил в скважину строго вертикально первый отрезок обсадной трубы и прикрепил к буру первую бурильную штангу. Все дальнейшее бурение шло внутри обсадных труб. По мере того, как скважина становилась глубже, обсадная труба опускалась. Следовало ее наращивать. Звенья соединял друг с другом обрезками стальных труб длиной 40—50 см и закреплял распорными винтами. Кроме того, места соединений тщательно герметизировал цементной смесью.

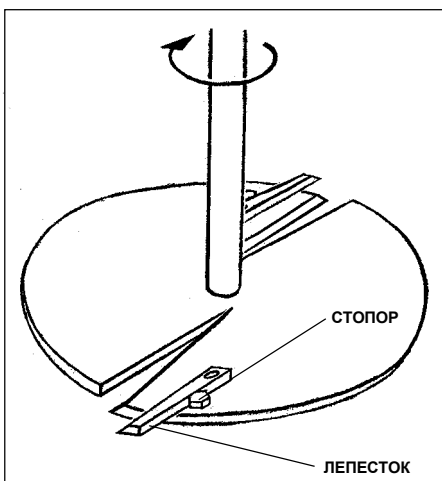
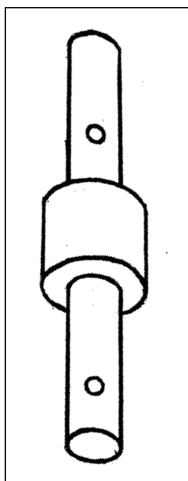
Конечно, работа эта далеко не простая. После каждых 15—20 см проходки приходится извлекать бур вместе с выбранным грунтом, всякий раз разбирая бурильные трубы. Тем не менее скважина успешно прошла через



*Муфта, с помощью которой бур соединяется с бурильной трубой.*

*Муфта, соединяющая звенья бурильной трубы.*

*Дополнительные ножи-лепестки крепятся к режущей части бура. Стопорами-ограничителями служат обыкновенные болты.*





Декоративное оформление колодца зависит только от фантазии владельца. Я декорировал трубу цветными камнями на цементе.

Ведро с резиновым клапаном, перекрывающим отверстие в дне, придумали давно. Главное, сделать его по размеру колодца.

ступать, когда глубина скважины составила 15 м.

Чтобы доставать воду с такой глубины, над скважиной сооружено подъемное устройство — небольшая лебедка с храповым механизмом. А ведро для подъема воды изготовлено специальное. Это длинный цилиндр небольшого диаметра, в размер трубы, сделанный из жести, с отверстием в дне, прикрытым резиновым клапаном. Клапан открыт, пока ведро наполняется водой, и закрывается под ее давлением при подъеме.

Когда же я решил провести воду в дом, то опустил в колодец погружной насос,



который успешно работает и летом и зимой, поскольку вода в колодце на такой глубине не замерзает даже при самых сильных морозах.

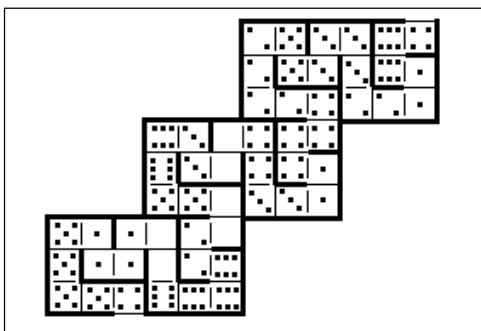
**В. СЕРГЕЕВ (Москва).**

суглинок поверхностного слоя почвы, затем через мощный слой плавун, песок и, наконец, достигла песчано-щебеночного водоносного горизонта. Абсолютно прозрачная вода начала по-

## ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

### ДОМИНО НА ПОВЕРХНОСТИ КУБА (См. № 8, 2007 г., с. 92.)

На рисунке приведена развертка куба  $3 \times 3 \times 3$ , оклеенного бумажным набором домино. Сумма очков на каждой грани куба равна 28. На поверхности куба жирными линиями выделены границы непрерывной цепочки, сложенной по основному принципу домино. Эта цепочка замкнута; двумя разрывами на жирном контуре развертки отмечены половинки двух домино 6-4 и 4-5, замыкающих цепочку всех домино. У этой оклейки куба есть еще одно интересное свойство — в центре каждой его грани после-



довательно расположены числа 1, 2, 3, 4, 5, 6.

**Н. АВИЛОВ (ст. Егорлыкская  
Ростовской обл.)**

### РЕШИТЕ ЗАДАЧУ (См. № 8, 2007, с. 139.)

Замысел вполне соответствует необычному таланту Владимира Набокова с его склонностью к юмору и гротеску. Белая пешка только

что стояла на d7 и последним ходом взяла черного коня на c8, превращаясь в ладью, — 1. d7:c8(K)Л. Белые берут ход назад, и теперь пешка берет черную ладью на e8, превращаясь в коня, — 1. d7:e8(Л)КХ! Вот

такой смешной случай: вместо того чтобы поставить свою ладью, надо взять чужую; вместо того чтобы съесть чужого коня, надо поставить своего... Оригинальная идея на тему ретроанализа!

#### ПОПРАВКА

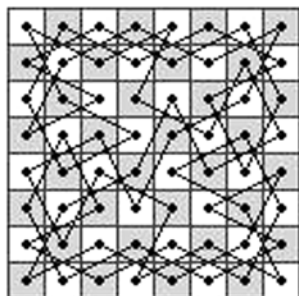
В № 6, 2007 г. на с. 34, в правой колонке, в 25-й строке снизу вместо «половые клетки» следует читать «половые гормоны».



# ОБХОД КОНЕМ ФИГУРНЫХ ШАХМАТНЫХ ДОСОК

## ● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

В шахматной математике популярна задача об обходе конем всех клеток шахматной доски  $8 \times 8$ , которой с успехом занимался Леонард Эйлер и, возможно, первым решил ее. В письме к Х. Гольдбаху он сообщал: «...Воспоминание о предложенной когда-то мне задаче послужило для меня недавно поводом к некоторым тонким изысканиям, в которых обыкновенный анализ, как кажется, не имеет никакого применения... Я нашел, наконец, ясный способ находить сколько угодно решений (число их, однако, не бесконечно), не делая проб. Подобное решение представлено на рисунке».

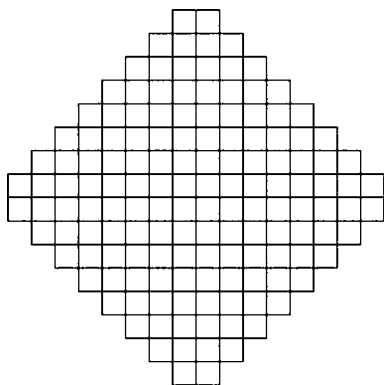


Письмо датировано 26 апреля 1757 года. Так что можно говорить о 250-летнем юбилее этой задачи, интерес к которой не остывает до сих пор. Задача неоднократно

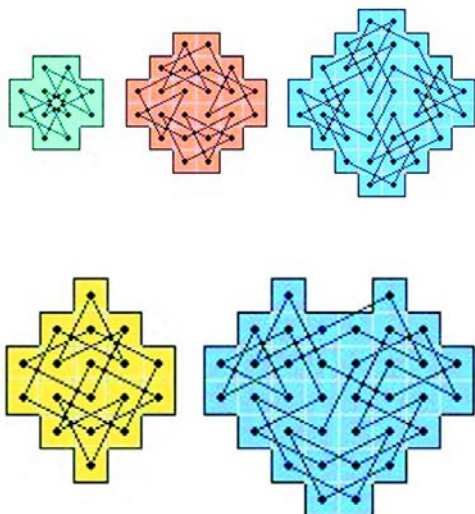
обобщалась — например, разработаны универсальные алгоритмы обходов конем квадратных досок размером  $n \times n$ , прямоугольных досок размером  $n \times m$  (см. «Наука и жизнь» № 1, 2003 г.).

В этой статье рассмотрим вопрос об обходе шахматным конем фигурных досок определенного класса.

Фигуру, изображенную на рисунке, назовем ступенчатым квадратом. Порядок или размер его определим по числу ступенек на каждой стороне. Например, на рисунке приведен ступенчатый квадрат 8-го порядка.



Оказывается, все клетки ступенчатого квадрата любого порядка можно обойти шахматным конем, побывав в каждой клетке только один раз. На рисунках показаны замкнутые маршруты коня для ступенчатых квадратов 2-го, 3-го и 4-го порядков.



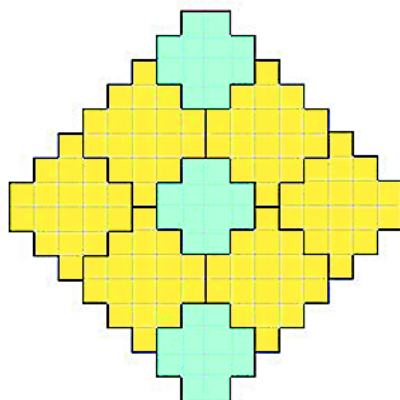
Доказательство этого факта состоит из следующих шагов:

1. Строят замкнутые обходы для пяти базовых фигур. К ним относятся ступенчатые квадраты 2-го, 3-го, 4-го порядков и еще двух фигур, изображенных на рисунке.

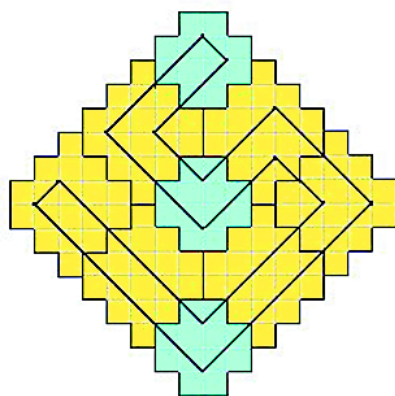
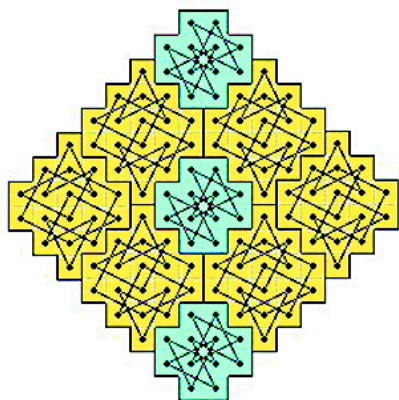
2. Обосновывают возможность разбиения ступенчатого квадрата любого порядка на базовые фигуры.

3. Показывают возможность объединения обходов базовых фигур в один замкнутый маршрут.

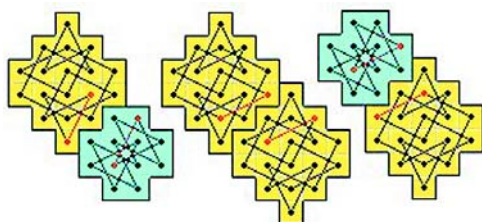
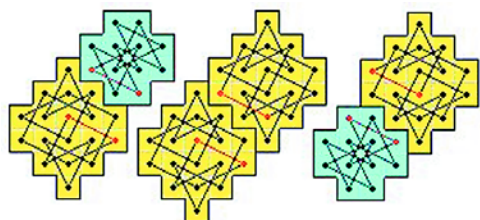
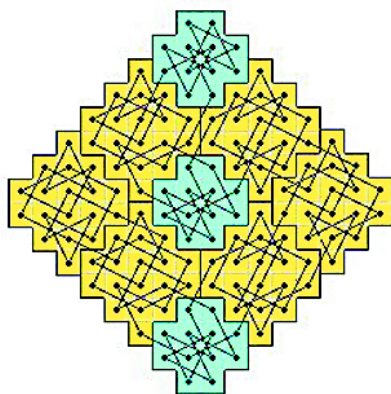
Построим замкнутый маршрут шахматного коня по всем клеткам ступенчатого квадрата 8-го порядка. Для этого разобьем его на базовые фигуры и для каждой из них построим замкнутые обходы.



\* Цитируется по книге: Игнатъев Е. И. В царстве смекалки. — М.: Наука, 1987, с. 81.



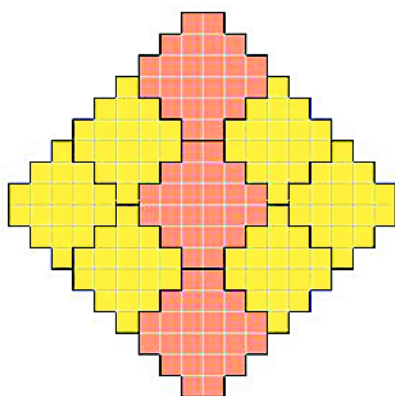
Остается объединить эти маршруты в один. Заметим, что данный ступенчатый квадрат разбит на базовые фигуры двух видов. На рисунке вверху показаны всевозможные пары соседних базовых фигур предложенного разбиения ступенчатого квадрата. В каждой паре выделены красным цветом два звена маршрута, по одному в каждой базовой фигуре. Если эти красные звенья перекинуть как «мостики» на соседнюю фигуру в той же паре, получим замкнутый обход в объединенной паре. Таким образом можно объединить обходы любых двух базовых фигур разбиения в один замкнутый маршрут.



Подобным методом можно построить маршрут коня для ступенчатых квадратов порядка  $n = 3k + 2$ . Заметим, что предложенный метод почти универсален. Различия возникают при разбиении ступенчатого квадрата на базовые фигуры, а это зависит от его порядка  $n$ . Как разбивать ступенчатые квадраты порядка  $n = 3k$  и  $n = 3k + 1$  на базовые фигуры, показано на следующих рисунках (см. с. 121, 122, 123).

⇒

Конечно, нужна стратегия объединения обходов фигур разбиения. В качестве одной из них можно предложить объединение соседних фигур «змейкой», изображенной на рисунке в правой колонке. В результате такого объединения получим замкнутый маршрут шахматного коня по всем клеткам ступенчатого квадрата 8-го порядка.





## ПЫШКА, ПОНЧИК И «АЛАДЬЯ»

(Пристрастное кулинарно-филологическое исследование)

Святослав ЛОГИНОВ.

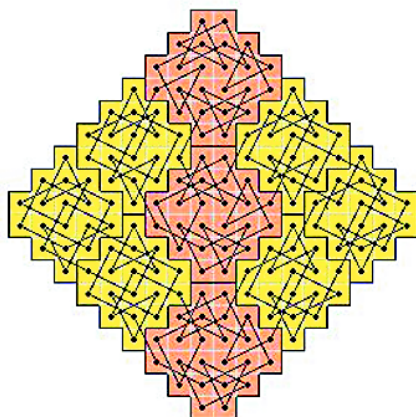
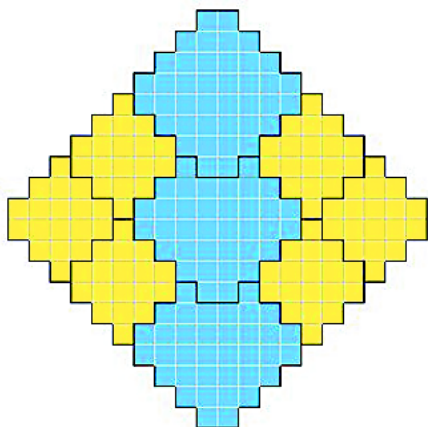
Прежде несколько слов о прусском литературном языке. Сложился он к середине девятнадцатого века и представляет собой язык культурных слоев петербургского общества: Пушкина, Крылова, Грибоедова... Изысканно-правильный язык. На окраинах Петербурга можно было услышать множество различных говоров: волховские икающие слова, и скобарское «ну», и древнерусскую новгородскую речь: «Чем же мне вас беречь, жаланнень-

кие? Вот, разве папы с малочком поешьте, а то пыханцы затворю...». Послушаешь, «инда заколдобисься», как красиво. Но попробовал бы автор дать слово «беречь» в значении «кормить, угощать» не в прямой речи или не заковычив и не давши особого пояснения — получится всего лишь неграмотно.

Конечно, говорить можно как угодно, а вот писать следует все-таки так, чтобы тебя понимали. В этом плане диалектизмы делятся на грамот-

ные и неграмотные. Можно не знать московского слова «ластик», но оно всегда и во всех случаях означает стирательную резинку. И питерская «авоська» будет либо незнакома читателю, либо известна, но никогда не означает ничего кроме сетки для продуктов, которую захватывают с собой на всякий случай. И авоська, и ластик — диалектизмы, но диалектизмы грамотные. А вот называть белокочанную капусту щами, право же, не стоит, хотя, правда, на Псковщине доводилось слышать: «В этом году червяк все щи на грядке поел». Так и представляется стоящая в борозде кастрюлька со щами и собравшиеся вокруг дождевые черви, хотя говорящий, разумеется, имеет в виду капустную рассаду и вредную гусеницу.

Первоначально автор собирався в качестве примера неправильного диалектизма привести употребление москвичами слова «бордюр» (бумажная лента, которая наклеивается поверх обоев) для обозначения поребрика — гранитной или бетонной плиты, идущей по ребру тротуара. Однако при ближайшем рассмотрении оказалось, что в этом споре неправы или, если угодно, правы обе стороны. В дорожном строительстве нашлось место и бордюру и поребрику. Согласно ГОСТу бордюр и поребрик — два способа укладки бортового камня (а вот когда москвичи называют выступающий бортовой камень бордюром — это уже ошибка). Если бортовой камень укладывается так, что наружу торчит ребро, мы имеем поребрик, который разграничивает тротуар и мосто-





вую. Если бортовой камень углубляется заподлицо, не образуя ступеньки, получается бордюр, разграничивающий тротуар и газон, а иногда — газон и обноски здания. Казалось бы, все просто, однако Питер не признает бордюра, Москва — поребрика. Более того, само неприятие слова осуществляется по-разному.

Подводим петербуржца к поребрику:

— Что это?

— Поребрик.

Подходим к бордюру:

— А это что?

— Не знаю. Штука какая-то.

— Так вот, это бордюр — запомни.

— Хорошо, запомню. Только зачем это мне, я же не строительный рабочий...

Теперь повторяем этот же разговор в Москве.

— Это что? — указывая на бордюр.

— Бордюр.

Подходим к поребрику:

— А это что?

— Бордюр.

— Так вот, бордюр был в прошлом раз, а это — поребрик.

— Да ну, ерунда! Что я, не знаю? Это тоже бордюр!

Не буду делать никаких выводов о самокритичности москвичей и питерцев. Выводы пусть делает читатель. А если он мне не верит, пусть сам повторит этот несложный опыт.

Великое противостояние пышки и пончика относится к этой же области. Проще всего было бы сказать: вот так правильно, а так — нет. Но мы разберем историю вопроса.

Вначале была пышка.

Слово это славянское и вельми древнее. Оно имеется в росписях царских блюд

времен Алексея Тишайшего, но наверняка пышки едал и Иван Грозный, а быть может, и Юрий. И вот этому почтенному слову в нынешних словарях не повезло более других. В материалах для «Словаря русского», что готовились комиссией Академии наук под руководством Карамзина, пышка отсутствует. Академики не успели до нее добратся, грянула Отечественная война. А затем всякую работу над словарем прекратили, поскольку во Франции словарь делали вольнодумцы-энциклопедисты, и власти твердо усвоили: работать над словарем — значит готовить грядущую революцию. Впрочем, виноват, усвоили они это не слишком твердо; в начале двадцатого века работу возобновили, вернее, начали заново. Не возьмусь судить, словарь ли был причиной трех русских революций, однако Сталин, придя к власти, запретил всякую работу над ним, так что единственный сколько-то полный и грамотный словарь русского литературного языка обрывается в 1927 году на томе четырнадцатом и до буквы «п» дело не дошло. Все остальные толковые словари советской эпохи приняли за эталон четырехтомник под редакцией профессора Ушакова. (Кстати, все его составители: профессора Виноградов, Ушаков, Винокур, Ларин, доц. Ожегов, Томашевский — москвичи и выражают исключительно точку зрения московской филологической школы.) Словарь этот по объему вдвое уступает словарю Даля (хотя тоже выполнен в виде четырехтомника) и изоби-

лует самыми анекдотическими ошибками, которые перенесены и в словарь Ожегова, и в академический четырехтомник. Взять хотя бы слово «бадяга», которое эти словари пишут через «о»... Ни академик Марр, ни академик Щерба, ни тем более академик Державин (редактор запрещенного словаря АН СССР) к работе над новым словарем допущены не были. Труды Марра, в отличие от статей Виноградова, оказались вождью народов недоступны, и впоследствии он подверг их жестокой критике.

Однако вернемся к нашей пышке. Что же это такое и как ее обозначают словари?

Академический четырехтомник: Пышная круглая булка.

Словарь Ожегова: Пышная круглая булочка.

Словарь Ушакова (издание 1940 года): Пухлая круглая булка.

Один только Даль возражает против определения «булка»: Аладья, пряженое пирожное, раздутые пухло лепешки.

Итак, первый вопрос ставится следующим образом: пышки пекут или жарят в масле? Для разрешения этого вопроса полезем в старые поваренные книги, отобрав те, что написаны русскими поварами (как московскими, так и питерскими).

Всего нашлось три книги:

«Новейший полный и совершенный русский повар и приспешник», СПб., 1811;

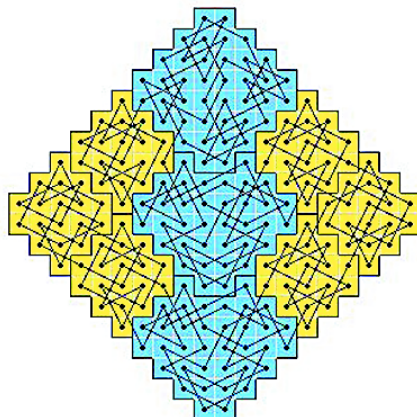
«Всеобщий полный и совершенный кандитор или наука кандиторского искусства», СПб., 1811;



Далее строят обходы для каждой фигуры разбиения (а они все базовые) и «змеевидной» стратегией перекидывания мостиков объединяют в один замкнутый маршрут шахматного коня. Руководствуясь этим алгоритмом, можно построить обходы конем ступенчатых квадратов порядка  $n = 3k$  и  $n = 3k + 1$ . Они приведены на рисунках слева.

Это значит, что рассмотренным методом можно построить обход конем клеток ступенчатого квадрата любого порядка. Но на этом задача Эйлера не исчерпала себя. Любопытный читатель может изучить возможность обхода конем клеток, например, ступенчатого прямоугольника. Но это уже другая задача.

**Н. АВИЛОВ**  
(ст. Егорлыкская  
Ростовской обл.).





«Новая кондитерская и поваренная книга», М., 1817.

Все три книги сообщают, что хлебное бывает печеным и пряженым. К печеному относятся: блины, караваи, булки, куличи, сайки, калачи, кренделя... — всего не перечислить. А пряженое — только пышки и пряженцы.

Ничего удивительного в такой дискриминации нет: русская печь прекрасно приспособлена к печению, а вот жарить в масле можно только на плите. Кроме того, жарить на сливочном масле нехорошо, оно горит на сковороде, отчего происходит не слишком добрый запах. К тому же коровье масло дорого, поэтому хозяева предпочитали блины печь на сухой сковороде, а потом поливать их растопленным коровьим маслом. Что касается растительных масел, то жарить на льняном или конопляном масле я не пожелаю и врагу. Они и без того слабые, а будучи использованы для жарки, действуют не хуже масла касторового. Жарить удобно на оливковом масле, но олива в наших палестинах не произрастает, а на привозном оливковом масле даже богатые люди жарили редко. Вот и получилось, что печеного — прорва, а пряженого всего два вида: пряженцы из пресного теста (нечто вроде нынешнего хвороста) и пышки из кислого.

Кстати, само название «пышка» происходит вовсе не от прилагательного «пышный», а от глагола «пыхать» — жариться в масле. Об этом

пишет Даль, в этом же дружно сходятся все этимологические словари, от Фасмера до Черных. Вот оно откуда взялись таинственные пыханцы новгородской бабушки! Малограмотная старушка, оказывается, хорошо знает родной язык.

Однако время шло, и в 1835 году крестьянин Бокарев из слободы Алексеевка Бирючинского уезда Воронежской губернии впервые в мире отжал подсолнечное масло. Теперь и мы стали не хуже других жарить в кипящем масле.

Разумеется, свято место пусто не бывает, и как только пряженое стало широко распространяться по России, потребовались слова для обозначения отдельных его разновидностей. Поскольку собственных слов не оказалось, обратились за помощью к варягам.

Первой свое слово сказала колыбель европейской цивилизации — Греция. В Греции, как известно, все есть, нашлись там и оладьи. Вот что пишет «Словарь иностранных слов» под редакцией Михельсона (М., 1875):

«Оладья, греч., eladia, от elaion, масло. Род пирожного из теста, жареного в масле».

В этом же значении употребляет слово и Даль: «...пряженое хлебное из кислого пшеничного теста». Заметим, что Даль пишет это слово то через «о», то через «а», то есть написание его еще не устоялось. Вообще, впервые мне удалось встретить «оладью» в книге Корделли (1827), то есть еще до появ-

Пончики. Способ приготовления изделий во фритюре был известен еще древним римлянам, которые готовили так называемые глобули — шарики из теста, обжаренные в жире или топленом сале, смазанные медом и посыпанные маком. В наши пончики часто кладут начинку.

ления подсолнечного масла. Впрочем, Корделли — француз, и книги его (их несколько) — переводные и содержат массу специальных терминов, которые переводились простым калькированием.

В «Словаре иностранных слов и научных терминов», составленном А. Яновским (1905), «оладья» также есть, но пишется она уже через «о» — оладья. Советские словари иностранных слов оладью зачислили исконным русаком и не упоминают ее.

Кстати, Ушаков, а следом Ожегов и академический четырехтомник и в отношении оладьи умудрились напустить тумана.

«Оладья — толстая мягкая лепешка из пшеничной муки, изжаренная на сковороде». Как изжаренная? — в масле или без него? И если без масла, то в чем разница между оладьями и блинами из кислого теста? Я понимаю, господа профессора филологии далеки от кулинарии и вряд ли когда-либо сами жарили оладьи, но для понимания предмета на этот вопрос надо дать ответ.

Короче, темна вода во облацех, а Словарь АН СССР под редакцией Державина прекратился на втором выпуске четырнадцатого тома (обезоруживать — обкататься) и разрешить недоумения не может.

После подобных передеряг история пончика кажется детской страшилкой. Впрочем, именно из таких убогих сирот вырастают самые хищные монстры, с которыми потом не знаешь, что и делать.

Спустя триста лет после похода на Москву (1617) войск Льва Сапег повторилась история польской «интервенции». С той же гусарской лихостью в Москву ворвался пончик, но в отличие от изгнанных поляков уходить он не собирается. Не нашлось на интервента ни купца Минина, ни князя Пожарского. В словарях девятнадцатого века слово это не встречается, а в тридцатых годах двадцатого века оно уже



столь обыкновенно, что считается исконно русским. Хотя происходит слово «пончик» от польского «расzek», что в переводе на русский язык означает «пышка» (см. «Наука и жизнь» № 1, 2004 г.). О. Трубачев — переводчик этимологического словаря Фасмера в этом месте делает примечание: «Как правильно отмечено уже у Ушакова».

У поляков не было традиции нанизывать хлебобулочные изделия в вязки, они не знали ни сушек, ни баранок с бубликами, ни кренделей, ни калачей. Так что, разумеется, польский «пачек» не имел никакой дырки, а представлял собой жареный в масле шарик с начинкой или без оной. В этом же значении пончик отмечен в литературе. Вот, пожалуй, самое первое упоминание:

*Петя, выйдя на балкончик,  
Жадно лопал*

*сладкий пончик,  
Словно дождик по трубе,  
Лил варенье по губе.*

В. В. Маяковский. Сказка о Пете — толстом ребенке, и о Симе, который тонкий

Как видим, Петя ест пончик с начинкой из варенья.

Любопытно, что самый московский из всех писателей — В. Гиляровский вообще не использовал это слово в своем творчестве.

Теперь посмотрим, что говорят о пончике словари.

В русской версии словаря Фасмера толкование большинства слов опущено переводчиком. «Естественно, что для русского читателя не имеет смысла определять значения всех русских слов, как делал это автор, составивший свой словарь для немецкого читателя», — сообщает нам О. Трубачев. В немецком издании пончик определяется как круглый, жаренный в масле пирожок.

Ушаков: Круглый жареный пирожок. (Пончик с вареньем).

*Сковорода для приготовления пончиков в домашних условиях.*

Ожегов: Круглый, жаренный в кипящем масле пирожок, пышка. (Пончики с вареньем).

Академический четырехтомник: Круглый, жаренный в масле, обычно сладкий пирожок, пышка.

И нигде, ни в одном источнике не сказано, что в пончике может быть дырка. А вот начинка может быть, и, значит, дырки в пончике заведомо отсутствуют.

Итак, приходим к выводу: пышка — наиболее общее название для жаренных в масле изделий из дрожжевого теста. Пончик и даже оладью можно назвать пышкой, хотя в случае с оладьей это уже, пожалуй, языковой экстремизм. А вот оладью можно назвать только жаренную в масле лепешку и пончиком — только жаренный в масле шарик (неважно, с начинкой или без). Таким образом, для жаренного в масле колечка остается единственное грамотное название — пышка.

Начиная с конца пятидесятих годов в московском говоре пончиком стали называть всякую пышку, в том числе — жаренное в масле колечко из дрожжевого теста. В случае официальных документов (ГОСТы) правильное название сохраняется, а в книгах, ориентированных на рядового читателя, начинает царить полная анархия.

Приведем два типичных примера.

В «Кулинарии», выпущенной Госторгиздатом в 1959 году «для поваров предприятий общественного питания» (то есть в книге официальной), имеется рецепт «московского пончика» (рецепт 1161): «Тесто приготовить опарным или безопарным способом, сформовать шарики, положить их швом вниз на противень, сма-

занный подсолнечным маслом, дать полную расстойку и жарить во фритюре. После жарки и стекания жира немедленно обсыпать сахарной пудрой, смешанной с корицей. Для теста: мука 2000, сахар 300, маргарин столовый 140, меланж 160, соль 20, дрожжи 50, вода 1000; выход теста 3560; масло подсолнечное для разделки 25, жир для фритюра 450, сахарная пудра для обсыпки 440, корица молотая 4. Выход 100 шт. по 40 г».

А вот в сталинской «Книге о вкусной и здоровой пище», где приведен аналогичный рецепт с несколько уменьшенной раскладкой, повару предлагается с помощью стакана вырезать из теста кружочки, а затем превращать их в колечки с помощью выемки. Отсюда, видимо, и идет путаница. Книга эта выдержала несколько изданий и разошлась многомиллионными тиражами. Практически в каждой семье лежал этот шикарно оформленный том. И если бы только лежал... Помню в моем детстве это было любимейшее чтение. Плюс — замечательные иллюстрации... Как говорится — не едим, так поглядим. В результате ошибки и неграмотности этой, в целом замечательной, книги были усвоены частью населения. А поправить филологически неграмотных поваров оказалось некому, знаток марксизма и языкознания не терпел конкурентов.

И все-таки истину установить оказалось возможно. Разумеется, я догадываюсь, что тот, кто прежде называл пышку пончиком, не откажется от вредной привычки, но при этом он должен знать, что говорит неграмотно. Пончик с дыркой — такой же нонсенс, как борщ без свеклы или шашлык на сковороде.

Это должен знать каждый!

*Фото В. Пирожкова.*



# ПО ГОРИЗОНТАЛИ

5.



7. (воитель).



8. С. И. Мамонов, П. М. Третьяков, С. П. Дягилев, Рябушинские, А. А. Бахрушин (род общественной деятельности).

9. «Всегда есть причина, почему другой человек думает и поступает именно так, а не иначе. Выявите эту скрытую причину — и у вас будет ключ к его действиям, а возможно, и к его личности» (автор).

10. (актер).



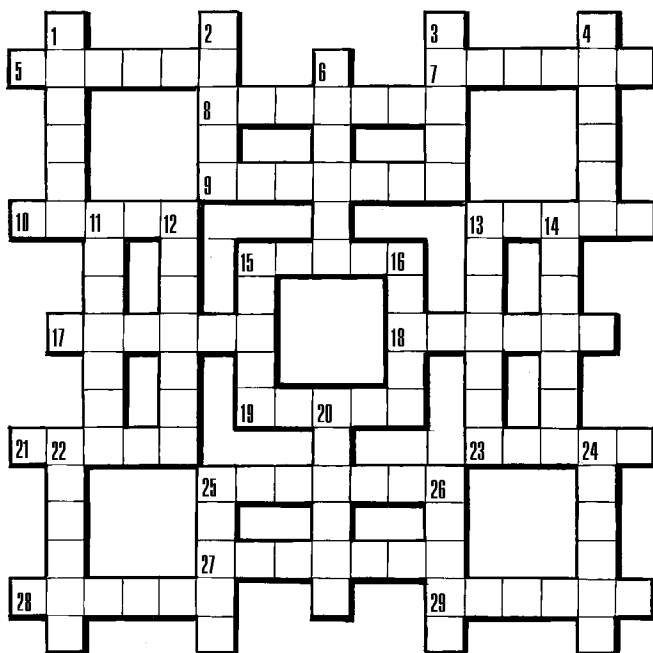
13.

$$(a+b)^n = a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + b^n$$

15.



# КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



17. Производство начинается со смешивания свежей патоки тростника, чистейшей родниковой воды и отборных дрожжей. Затем напиток проходит тройную дистилляцию в специально разработанных для этого перегонных колоннах. Очищенный по традиционной технологии ром становится мягким, натуральным и легким. После дистилляции ром выдерживается в дубовых бочках один или два года. Процесс приготовления завершается, когда ром смешивают с натуральными кокосовыми вкусовыми добавками и высококачественным сахаром (напиток).

18. (археолог).



19. **Ti**

21. «Я не великий художник, но, создавая, я думаю, что мода — вид искусства. И это приносит мне радость» (дизайнер).

23. (архитектор).



25.



27. (природная зона).



28. (город).



29. (должность).

ПРЕЗИДЕНТ	
?	ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ
ПАЛАТА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ	СЕНАТ

ПО ВЕРТИКАЛИ

1.



2. (одежда).



3. Плоды манго аккуратно очистить от кожуры. Затем мякоть разрезать на две половины, отделить от косточки, и мелко-мелко порубить. Остатки мякоти отделить острым ножом от косточки и измельчить до пюреобразного состояния. Добавить к ломтикам манго. Кинзу тщательно промыть, затем дать стечь воде, измельчить. Смешать и добавить в манговую массу (блюдо).

4. Финляндия — «Калевала», Индия — «Рамаяна», Киргизия — «Манас», Казахстан — «Едигей», Якутия — ...

6. (орнамент).



11.



12. «И пошли мы, заплавав, на двух судах в Дербент: в одном судне посол Хасан-бек, да тезики, да нас, русских, десять человек; а в другом судне — шесть москвичей, да шесть тверичей, да коровы, да корм наш. И поднялась на море буря, и судно меньшее разбило о берег. И тут стоит городок Тарки, и вышли люди на берег, да пришли кайтаки и всех взяли в плен» (путешественник).

13. «Надев широкий... Онегин едет на бульвар».

14. Фридрих фон Харденберг (псевдоним).



15. «Так вот он в чем, твой труд почтенный! Не сладив в целом со вселенной, Ты ей вредишь по мелочам?» (персонаж).

16. Белоусова — Протопопов, Родина — Зайцев, Москвина — ...



20. (художник).

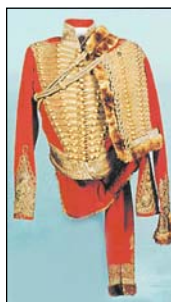


22.



24. 3000 м; 5000 м; 10 000 м (бегун).

25. (род войск).



26. «Одна сторона (учредитель управления) передает другой стороне (доверительному управляющему) на определенный срок имущество в доверительное управление, а другая сторона обязуется осуществлять управление этим имуществом в интересах учредителя управления или указанного им лица (выгодоприобретателя)» (вид договора).

Кроссворд составила  
Н. ПУХНАЧЕВА.



## СМЕРТЕЛЬНОЕ БЕССМЕРТИЕ

Зиновий ЮРЬЕВ.

12

— Лиза! Ну слава богу, вы здесь, — услышала она вдруг голос Александра Владимировича. Рядом с ним стоял какой-то человек, которого она вроде бы уже видела. Кажется, из милиции.

— Сергей Сергеевич, — человек перехватил ее взгляд, — если забыли мое имя.

— Лиза, где вы были? Как здесь очутились? — сдержанно допытывался Александр Владимирович.

— А меня... меня украли, в смысле похитили. Когда я вышла из института, они сказали, что их послал за мной Василий Иванович...

— Предприниматель, который предлагал организовать клиники омоложения, так? — уточнил Сергей Сергеевич.

— Да. Только уже в дороге я поняла: что-то не так...

— Почему?

— Ну, во-первых, ехали очень долго...

— Сколько приблизительно?

— Не менее часа, причем мне казалось, что часть времени мы ехали не по городу, а за городом.

— В каком именно направлении, вы не обратили внимания?

— Нет. Окна у них оказались затененные. А потом я почему-то потеряла сознание.

— Куда вас привезли?

— Какой-то особняк. Я только одну комнату запомнила, где нас ждал коротышка...

— Коротышка?

— Я его мысленно так назвала. Маленький полноватый человечек. Он у них главный. И сразу начал требовать от меня, чтобы я рассказала, какой препарат вводили мышкам.

— А вы?

— Я пыталась им объяснить, что ничего не знаю. Но они не поверили и сделали укол. После чего я почувствовала, что слова так и лезут из меня. Наверное, если бы я действительно знала, как именно Александр Владимирович воздействует на генный код, я бы проболталась...

— Все понятно. — Сергей Сергеевич нахмурился и посмотрел на часы. — Едем в нашу больницу.

— Зачем? — почему-то испугалась Лиза. — Я чувствую себя уже почти нормально.

— Надо обязательно сделать анализ крови, и чем быстрее, тем лучше. Мне хочется знать, что именно они вкололи.

Окончание. Начало см. «Наука и жизнь» №№ 6—8, 2007 г.



Когда процедура проверки закончилась, Александр Владимирович попросил отвезти его и Лизу на Песчаную.

— Что же, — кивнул Сергей Сергеевич, — едем на Песчаную. С новой дверью и сигнализацией вы можете себя чувствовать в полной безопасности. Но теперь, надеюсь, вам понятно, что вы ни в коем случае не должны выходить из дома один. Я приеду за вами утром, часов в девять, вас устроит?

— Вполне, — сдержанно кивнул Александр Владимирович.

Машина остановилась у подъезда дома.

— Нет, нет, я провожу до двери. И не спорьте, — остановил своих спутников движением руки Сергей Сергеевич.

Они вошли в лифт с вечной, казалось, надписью фломастером «Сонька дура» и поднялись на четвертый этаж.

— Ну вот. Теперь я могу вас оставить.

Александр Владимирович запер тяжелую металлическую дверь, которой — Лиза хорошо помнила — раньше в квартире не было, и посмотрел на свою помощницу. Ей показалось, что и шеф немножко смущен. Сколько же времени прошло с тех пор, как она была здесь последний раз?

— Вы не представляете, какие мысли у меня пронеслись в голове, когда вы позвонили...

— Простите, я не хотела...

— Ну что вы такое говорите! Это я должен просить у вас прощения, что втянул... даже слова подходящего не могу подобрать... скажем, в передрыги. И еще за то, что угостить нечем. Слава богу, киоск около остановки троллейбуса работает круглосуточно, я сейчас сбегаю что-нибудь куплю.

— Александр Владимирович, скажите откровенно, я ведь дисциплинированная лаборантка?

— Более, чем просто дисциплинированная. Самая лучшая лаборантка в мире.

— Я когда-нибудь возражала и спорила с вами?

— Никогда.

— Так вот, теперь я первый раз категорически возражаю. Никуда вы не пойдете и ничего покупать не будете, потому что я вас не отпускаю.

Лиза почувствовала, что у нее на глаза навернулись слезы. Странно, подумала она, но еще более странно было то, что Александр Владимирович смотрел на нее так внимательно и пристально. Лиза не успела понять, что ей кажется странным, потому что ткнулась лицом в его грудь. «Спасибо за пощечину, коротышка», — почему-то подумала она.

#### 14

Утром Сергей Сергеевич, как и обещал, отвез их в институт.

— Елизавета Григорьевна, вы не возражаете, если задержу вашего шефа в машине на несколько минут?

— Как я могу возражать? — она вылезла из машины и пошла в лабораторию.

## ● ЛЮБИТЕЛЯМ ПРИКЛЮЧЕНЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ФАНТАСТИКИ

— Александр Владимирович, — начал подполковник, — мы уже говорили, что ваш сын уехал вместе с женой и сейчас работает в Германии представителем крупной химической фирмы.

— Да, в Кёльне.

— Прекрасно. Он, наверное, давно уже гражданин США?

— Наверное, они ведь уехали двадцать пять лет назад. Да. В восемьдесят первом. Четверть века — как же все-таки летит время, уму непостижимо... А почему вы снова заговорили о нем? Мы виделись последний раз несколько лет назад, когда он приезжал с туристской группой.

— Александр Владимирович, помните, я спрашивал, где хранится ваше открытие? Дело не в том, что за ним охотятся весьма серьезные люди... Анализ крови, взятой у вашей помощницы, показал, что ей вводили препарат на основе пентотала, который применяется при допросах. Препарат явно иностранного производства. У нас его не производят. Найти его очень трудно, почти невозможно. Наш родной криминалитет не доверяет заморским штучкам и предпочитает при допросах с пристрастием пользоваться отечественными методами. Так что это еще одно доказательство: те, кто пытался выведать у вашей лаборантки код, связаны с границей.

Александр Владимирович кивнул.

— Но сейчас речь о другом. А именно: как лучше уберечь открытие. Наверное, самое надежное — хранить его в сейфе солидного надежного банка. Разумеется, работники банка и понятия не будут иметь, что им вручат.

— И как же конкретно вы себе это представляете?

— Вы полетите в Германию, во Франкфурт. Вас встретит сын. Майкла, кажется?

— Да, Майкл Рот.

— Вот он и поможет вам. Созвонитесь с ним и попросите помочь в одном деле.

— Может быть, решение верное. Но есть ведь и прозаические вещи. Билет я еще осилю. Кое-какие запасы оставил на черный день: гонорары за последние научные публикации.

— Александр Владимирович, это не только ваше личное дело. Вы сейчас участвуете в операции, которую мы проводим вместе с Интерполом. И ваша поездка — рабочая командировка.

Конечно, думал Александр Владимирович, что-то Сергей Сергеевич от него скрывает. Что именно — пока непонятно. Но, похоже, идея с хранением кода в банке вполне разумная. Там формула будет в безопасности, появится время, чтобы разобраться в тех сомнениях, которые подспудно мучают его.

Набрав номер телефона сына, Александр Владимирович сразу услышал: «Иис?»

Смешно, конечно, но он ни за что не мог бы сказать, Миша ли это. Он просто-напросто не знал голос сына. Если да, то американский акцент стал еще более заметным, чем при встрече в Москве.

— Майкл? — неуверенно спросил он по-русски. После нескольких секунд голос так же неуверенно ответил по-русски:

— Я Майкл Рот. А кто...

— Майкл, это твой отец из Москвы...

— Очень приятно. Как ты там?

— Спасибо, более или менее все нормально. А у тебя?

— Все хорошо.

— У меня к тебе просьба.

— Слушаю внимательно. Это ведь, по-моему, первая просьба, с которой ты обращаешься ко мне.

— У меня в Кёльне дело, и я буду рад заодно повидаться с тобой.

— Я тоже.

— Самолет прилетает во Франкфурт. Сможешь встретить?

— Конечно. Это совсем недалеко от Кельна.

— С твоего разрешения я позвоню сразу же, когда куплю билет.

— Хорошо. Ты остановишься у меня? Я, правда, живу с девушкой, ее зовут Ирма, уверен, она тебе понравится. Квартира большая и...

— Спасибо, Майкл. Рад буду познакомиться с Ирмой, но лучше, если ты закажешь номер в гостинице. Так удобнее. Будь здоров.

— До свидания.

Удивительное дело: тогда в Москве, когда сын приезжал с туристской группой, он волновался, не мог найти нужный тон. А сейчас говорил с ним так непринужденно. Наверное, дело не в Майкле. Он сам был тогда в плохой форме, чувствовал себя неудачником и нервничал. Теперь все обстоит иначе.

— Александр Владимирович, привезли новых мышек, я пойду за ними.

— Хорошо, Лиза, — отозвался он.

## 15

Николай Федорович позвонил заказчику и попросил о срочной встрече. Через полчаса они уже сидели на скамейке в сквере у Большого театра.

— Что случилось? — спросил заказчик.

— Может, вам это пригодится. Вован сегодня утром засек телефонный разговор нашего клиента с сыном. Он сообщил, что собирается во Франкфурт, просил, чтобы тот его встретил и отвез в Кёльн.

Коротышка задумался, потом кивнул, словно отвечая своим мыслям.

— А что, это, пожалуй, интересно. Очень даже интересно. Здесь его охраняют так, что подступиться практически невозможно. Вот пускай заинтересованные лица сами думают, что с нашим подопечным делать. Там по крайней мере он будет без охраны, и поговорить с ним с глазу на глаз удоб-

нее. Это уже их головная боль. Когда он летит и каким рейсом?

— Обещал сыну перезвонить, когда купит билет.

— Ну что ж. Это действительно прекрасная новость. Может, она позволит нам выпутаться из этой истории. Как только узнаете номер рейса, звоните. И тут же сворачивайте свою прослушку.

— Я должен улететь на несколько дней, — сказал Александр Владимирович, обращаясь к Лизе. — Напомните в дирекции, что нам обещали починить компьютеры.

— Хорошо, Александр Владимирович. А вы далеко?

— К сыну, в Германию.

— К сыну? Я и не знала, что у вас есть сын.

— Ничего удивительного. Моя бывшая жена увезла его в восемьдесят первом году. Теперь он американский гражданин Майкл Рот.

— Рот?

— Фамилия моей бывшей жены Ротман, они ее подсократили немножко. Теперь звучит вполне по-американски.

Господи, думала Лиза, до чего все-таки шеф скрытный человек. Ни разу ни о жене, ни о сыне и словом не обмолвился. Она почувствовала легкий укол ревности. Как будто кто-то покушался на ее Александра Владимировича. Правда, в последние дни карусель неожиданных событий вроде бы сблизила их. Ей даже показалось, что они... будут вместе и она сможет заботиться об этом одиноком и неловком человеке.

Тут она вспомнила о деньгах, которые вручил ей в ресторане Василий Иванович и к которым она почти не притрагивалась, если не считать покупку курточки.

— Александр Владимирович, — начала она нерешительно.

— Да, Лиза.

— Вам же нужны деньги на дорогу.

— Спасибо. Поездка обойдется дешевле, чем можно было ожидать.

— И тем не менее не вздумайте у кого-нибудь одалживать. Я вам дам столько, сколько нужно. — Лиза вдруг почувствовала, что краснеет от волнения.

— Спасибо, верный друг. Но откуда у тебя такие деньжищи?

— Помните, я рассказывала о бизнесмене, который хотел, чтобы я поговорила с вами о создании клиник омоложения?

— Да, конечно. Если не ошибаюсь, он упоминал об Аденауэре и Чаплине.

— Так вот, он дал мне денег. Сказал, что это просто подарок, но конечно же это была плата за то, чтобы я поговорила с вами. Может, и не следовало брать ничего, но я подумала, что вреда вам от этого не будет.

— Спасибо. Ценю твое щедрое предложение. Но обойдемся без денег этого сомнительного Василия Ивановича. А пока поезжай-ка домой, отдохни. Бояться тебе теперь нечего, — он говорил и не переставал удивляться тому, как ему удастся сохранять ров-

ный, невозмутимый тон. Эти новые ощущения... Он никак не мог к ним привыкнуть.

## 16

В Шереметьево Александра Владимировича вез незнакомый человек, который сказал ему, что у подполковника срочное задание.

— Мне приказано проводить вас до самолета, не отходя ни на шаг. В самом прямом смысле этого слова. Вещей у вас много?

— Да нет. Только вот этот саквояжик.

— Отлично, его и сдавать не нужно.

У выхода стояла небольшая очередь. Пассажиры укладывали в пластиковые корытца ручную кладь, верхнюю одежду и обувь, оставаясь в носках.

— Это еще что за новости? — удивился Александр Владимирович.

— Видно, вы давно не летали международными рейсами. Меры предосторожности против терроризма, — ответил ему его сопровождающий. — В США один шахид вмонтировал в ботинки взрывное устройство. С тех пор и пошло. Нам в очереди можно не стоять. И туфли не снимайте.

— Почему?

— Маленькие привилегии нашей службы. — Он показал девушке у аппарата, просвечивающего вещи пассажиров, удостоверение, и та кивком головы пригласила их пройти. Еще через четверть часа объявили посадку, и Александр Владимирович протянул сопровождающему руку.

— Рано, — улыбнулся он. — Приказано проводить вас до места.

Они прошли по коридору. Их встретила улыбающаяся стюардесса. На стенде лежали газеты на немецком, русском и английском.

— Вот теперь я вас оставляю, — сказал сопровождающий. — Счастливого пути.

Стюардесса усадила Александра Владимировича на место у окна. Еще через десять минут самолет вырулил на взлетную полосу, взревели моторы для последней проверки, «бойнг» начал разгон и легко оторвался от земли.

Рядом сидел строго одетый в безукоризненно выглаженный серый костюм с галстуком седоватый человек с удивительной лысиной: она не только сияла какой-то нечеловечески-розовой чистотой, она просто светилась изнутри. Александр Владимирович подумал, что, может быть, у соседа и впрямь в голове лампочка. Прежде он улыбнулся бы при этой мысли. Но сейчас... сейчас он чувствовал только полное спокойствие.

Человек с сияющей лысиной достал ноутбук и включил его. Вот что значит немец, подумал Александр Владимирович — а в том, что сосед был немцем, он не сомневался, — не успел сесть в самолет — тут же за работу. По виду какой-нибудь финансист, банкир. Может быть, просматривает отчеты. Скопив глаза на экран ноутбука, он увидел вместо столбиков цифр стопку ярких игровых карт. Пасьянс! Вот оно что. Но уваже-

ния к немцу Александр Владимирович не потерял. Финансисты ведь тоже должны как-то отвлекаться от своих дебетов и кредитов. И тут же почему-то подумал о Лизе. Интересно, какая цепочка вывела его на мысли о лаборантке? Он любил иногда восстанавливать ассоциативные ряды, которые постоянно образовывались в голове. Ага, на этот раз совсем просто. Он знал, что один из самых популярных пасьянсов называется косынкой. Кажется, даже в его компьютере есть такой. Дальше было совсем просто. Косынка — женщина — Лиза. От быстро разгаданной задачки ему стало еще спокойнее. До чего же он был скованный, в каком напряжении жил последнее время!

Аэропорт Франкфурта поразил его размерами. Мимо шли европейцы, мусульманки в хиджабах, какая-то вьетнамка несла ребенка, привязанного к спине, шли суровые смуглые сикхи в высоких тюрбанах, китайцы — а может быть, японцы? — катили чемоданы на колесах. Александр Владимирович вдруг подумал, что не удивился, если бы мимо прошел монгол с верблюдом. Вместо верблюда какая-то девушка везла навстречу старушку в инвалидном кресле. Старушка почему-то улыбнулась ему. Неужели догадывалась, что он может для нее сделать? Он попытался улыбнуться в ответ.

Багаж ждать не требовалось, и он сразу пошел к выходу. И вдруг засомневался: узнает ли сына? Конечно, он помнил его лицо, помнил, как он выглядел тогда, когда приезжал в Москву туристом. Но помнил как-то неясно. И чем больше он пытался восстановить в памяти черты лица Майкла, тем более смутным казался его облик. Оставалось надеяться, что Майкл узнает его, но и эта надежда была какая-то зыбкая. Ну ничего, начал он успокаивать себя: буду стоять, оглядываясь по сторонам, и присматриваться к каждому мужчине лет тридцати, и сын, надо надеяться, тоже будет высматривать своего старичка. Найдутся как-нибудь.

Перед выходом толпились встречающие. Многие держали в руках таблички с фамилиями, названиями отелей, каких-то фирм, вон кто-то даже ждал какого-то мистера Семенова. Может, и сын догадался заготовить табличку. Какую? Просто «отец» или «мистер Сапрыгин»? Не успел он подумать о табличке, как увидел сына, который улыбнулся ему и заключил в объятия. Майкл, похоже, стал как-то шире, и с лица давно сошла детская пухляк.

— Здравствуй, — сказал Александр Владимирович неуверенно.

— Отец! — улыбнулся Майкл. — А я, дурак, боялся, что не узнаю тебя и придется бегать и спрашивать всех одиноких джентльменов, откуда они приехали.

— Самое смешное, что и у меня возникали такие же мысли. Ничего, если я буду называть тебя Миша?

— Господь с тобой, отец! Мама всегда зовет меня Миша. Кстати, я позвонил ей вче-



ра, сказал, что ты приезжаешь. Она очень обрадовалась, что мы встретимся. Просила передать привет.

— Как она?

— Все в порядке. Я тебе писал, что она живет в Портленде. Занимается торговлей недвижимостью. Риэлтор по-английски.

— В России это слово тоже стало обыденным. Крутом одни спонсоры и риэлторы.

— Занималась бизнесом довольно успешно. У нее ведь, может, ты помнишь, редкая способность располагать к себе людей и уговаривать их. А в ее деле эти качества важнее всего.

— Она и сейчас работает?

— Да, но уже немножко иначе, вышла замуж за владельца фирмы. Неплохой человек.

— Вот теперь я вижу, что ты все-таки иностранец.

— Почему?

— Русский, скорее всего, сказал бы «неплохой мужик».

— Правда? Запомню, — улыбнулся Майкл. — Тебе придется подождать немного. Постой здесь, никуда не отходи. Я схожу за машиной и минут через десять подъеду. Потом, уже по дороге, наговоримся вс... ага, вспомнил: встать.

— Стою, Миша.

Почему, думал Александр Владимирович, почему он так обокрал себя, по существу, порвав все связи с сыном? Конечно, можно было найти оправдание — чем он прежде и занимался, — что отдалился от сына и Ани сознательно. Отказался ехать с ними, остался в Москве. У них началась другая жизнь, другие интересы, и для чего нужно было навьючивать их малоинтересными для них рассказами о его безрадостном существовании неудачника. Вчера купил полкило развесного творога, а сегодня в лаборатории три мышки сдохли. Он стеснялся своей бедности и неумения устроиться, стеснялся самого себя. Может быть, сейчас еще не поздно что-то изменить?

— Господин Сапрыгин, — услышал он голос сына из остановившегося мерседеса, — экипаж подан.

— Это твоя машина? — спросил он, устраниваясь на сиденье.

— Нет, эта машина компании, в которой я работаю и которую представляю в Германии.

— А почему ты в Кёльне?

— Мы связаны с несколькими крупными немецкими компаниями, и, строго говоря, я мог бы быть в любом из крупных городов, в Гамбурге или Мюнхене, например. Но почему-то мой предшественник выбрал Кёльн. Я, признаться, и не знаю почему. Но ничего не имею против. Красивый город на берегу Рейна. Квартира хорошая. К тому же я встретил Ирму именно в Кёльне.

— Это твоя жена?

— Нет. Во всяком случае, пока. Теперь это называется гёрл-френд.

— У вас это серьезно?

— В каком смысле?

— Ну, вы собираетесь пожениться?

— Пока нет.

— Почему?

— Сейчас молодые люди не торопятся под венец. Под венец — это правильно, по-русски?

— Абсолютно. Вообще-то, несмотря на акцент, твой русский, пожалуй, неплох.

— Мама всегда настаивала, чтобы я дома с ней говорил только по-русски и читал по-русски. Ну вот мы и на автобане, который ведет к Кёльну.

Обгоняя их, стремительно проносились мимо другие автомобили. Сын, словно уловив мысль отца, объяснил:

— Я специально еду в самом медленном ряду, потому что слушаю тебя, а при ста пятидесяти-двухстах километрах это не очень безопасно.

Александр Владимирович посмотрел сбоку на сына. Красивый парень, ничего не скажешь. Неужели это его сын? Так похож на Аню. Он глубоко вздохнул. Предстоящий разговор и пугал, и радовал его.

— Миша... — начал он.

— Да, отец.

— Постарайся ответить мне честно, что ты думал обо мне?

— Что значит «думал»? Знал, что у меня есть отец в Москве. Биолог. Что он не поехал с нами в Америку, потому что не хотел начинать жизнь заново в эмиграции. Это всегда нелегкое испытание. Мама мне это много раз повторяла.

— Хочу уточнить: я не хотел ехать в Америку главным образом потому, что считал себя неудачником. И не хотел быть балластом для мамы.

— Прости, отец, но это какой-то очень русский разговор. Прямо по Достоевскому. Я к такому не привык.

— И не нужно привыкать. Просто выслушай меня. Повторяю, я был неудачником. Ты обратил внимание на слово «был»?

— Н-еет. Не понимаю...

— Все очень просто. Сейчас кое-что изменилось.

— Ты получил повышение? Поздравляю. Стал профессором?

— Профессором... тоже мне повышение!

— Тогда что же произошло?

— Тут-то и начинается самое трудное. Мне самому понадобились годы, чтобы осознать масштаб своего открытия. По-моему, я несколько раз писал, что занимаюсь проблемами долголетия.

— Да, помню.

— Так вот, после долгих и совершенно бесплодных поисков три с лишним года назад мне удалось взломать код бессмертия.

— Ты хочешь сказать...

— Именно это я и хочу сказать. Я сделал то, что пока никому не удавалось сделать, если не считать бесчисленных легенд, мифов и сказок об эликсире молодости, напитке богов, философском камне и тому подобное. Три с половиной года назад я нашел код — то есть группу генов. И — самое неожиданное — среди них группу

так называемых пустых или молчащих генов, которые программируют среднюю продолжительность жизни любого живого организма, от лабораторной мышки до кита. Я выключил эти гены, которые дают организму команду стареть и умирать, у пятнадцати лабораторных мышек и заодно у себя.

— Ты шутишь?

— Нисколько. Одну я вскрыл. Все ее внутренние органы были, если принять человеческий масштаб продолжительности жизни, органами восемнадцатилетнего юноши.

— О господи, в голове не укладывается! А ты сам?

— Стенокардия практически исчезла. Забыл, что такое одышка... Кто это?

— Кто? — Майкл повернул голову.

Тяжелый большой внедорожник отжимал их к краю автобана, и человек в открытом окне делал знаки повернуть налево на боковую дорогу.

Майкл затормозил и съехал в указанном направлении. Внедорожник резко затормозил, два человека выскочили из него.

— Быстрее садитесь к нам, — крикнул один из них по-русски и, схватив Александра Владимировича за руку, с силой потащил за собой. — Быстрее, быстрее! Машина заминирована!

Его товарищ тащил Майкла, который никак не мог понять, что происходит.

Мимо в шестесте шин стремительным потоком проносились сверкающие лаком машины, и Александр Владимирович отметил, что никто не обращал на них никакого внимания.

— Вы из Интерпола? — вдруг сообразил он. — Рад с вами познакомиться.

Мужчина в черной шапочке, увлекавший его к внедорожнику, искоса бросил непонятный взгляд, словно не хотел, чтобы Александр Владимирович вслух объявлял название организации.

— Миша! — окликнул сына Александр Владимирович, видя, что тот пытается выяснить, откуда взялась бомба в его автомобиле. — Это сотрудники Интерпола. Если они говорят, что для нашей безопасности лучше перебраться в их машину, значит, так оно и есть. Они в этом деле профессионалы.

— Верно говоришь, мужик! — мужчина в черной шапочке фамильярно похлопал Александра Владимировича по плечу — Слушай отца... Миша! — иронически грубовато закончил он.

Манера говорить у него была такой, что Александр Владимирович поморщился и отметил про себя: «Неужели для работы в Интерполе не могли выбрать более подходящего сотрудника? Неужели до сих пор в органы обращают внимание на социальное происхождение? Как будто рабоче-крестьянская семья представляется им более патриотичной и преданной Родине, чем семья интеллигентов!»

Он сел на заднее сиденье; сын — рядом с другой стороны. Дверца за ним захлопнулась, и в это мгновение с автобана съехали две машины. Они резко затормозили подле них. Одна блокировала внедорожник спереди, другая — остановилась чуть позади. Оттуда выскочили несколько человек с автоматами. Среди них Александр Владимирович заметил Сергея Сергеевича.

Раздались выстрелы. Откуда и с какой стороны именно, Александр Владимирович не понял. Но, не отдавая себе отчета в том, что делает, схватил сына, притянул его к себе на колени и закрыл сверху своим телом.

Ни страха, ни даже испуга он не успел почувствовать. Голова работала как компьютер, высчитывая различные варианты, и то, что он проделал, было самым простым и рациональным. Все случившееся походило на кадры из американского боевика. Только участниками были не киногерои, а он и сын — еще молодой человек, которого он вовлек в опасную ситуацию.

— Ну вот, — услышал он голос Сергея Сергеевича, распахнувшего дверцу. — Теперь я могу поздороваться с вами, Александр Владимирович, — скупно улыбнулся подполковник. — Судя по всему, — он кивнул в сторону Майкла, который оцепенело смотрел на них, — это ваш сын. Добрый день. Мы сопровождали вас от самого Франкфурта. Могли бы схватить этих господ и раньше, но нам нужно было задержать преступников в момент похищения. Да, забыл вам представиться: подполковник Лавринов, инспектор русского отделения Интерпола. Можете вернуться в свою машину, мистер Рот. Больше вам ничто не угрожает. Я свяжусь с вами завтра. Сегодня нам еще надо довести операцию до конца. И тогда я постараюсь ответить на все вопросы. Всего доброго. Мои немецкие коллеги ждут.

## 17

— Миша, — вздохнул Александр Владимирович, когда они продолжили свой путь, — прости меня, что все так получилось...

— А что это было?

— Помнишь, о чем я начал рассказывать перед налетом?

— Конечно. О коде долголетия и о том, что тебе удалось расшифровать его.

— Ты веришь мне? Ведь все это выглядит настолько фантастично, что я сам себе долго не мог поверить.

— Если честно, и да, и нет. Конечно, вроде бы у меня нет никаких оснований не верить. Но с другой стороны... Это же... это же... я даже не могу представить себе все последствия твоего открытия. Это просто невозможно.

— Кто-то, наверное, все-таки представляет. Я имею в виду тех, которые только что пытались похитить нас.

— Ты их знаешь?

— Нет. Но я не успел тебе рассказать, что в Москве на мою лабораторию совершили налет, вытащили жесткие диски из компьютеров, забрали лабораторный журнал, унесли мышек и много чего другого.

— Им удалось узнать код?

— Тогда они не стали бы нападать на нас здесь! В том-то и дело, что ни одна живая душа в мире не знает код. И знаешь, почему я был так скрытен?

— Почему?

— Меньше всего из тщеславия или желания упустить коалесцирующие коммерческие выгоды, которые может принести открытие.

— Значит, кроме тебя никто во всем мире не знает, что именно ты сделал?

— Сделал или натворил. Да. Никто.

— А этот... Сергей Сергеевич?

— Он знает только то, что я рассказал тебе, потому что моим делом занялся Интерпол. Думаю, завтра он нам объяснит, что произошло. И еще раз прости, что невольно вовлек тебя...

— Во-первых, я даже не успел испугаться. И так переполнен всем, что ты рассказывал. Мне тоже нужно время, чтобы привыкнуть к новому статусу.

Голова у Майкла шла кругом, и ему приходилось делать усилие, чтобы сосредоточиться на управлении машиной. Тысячи мыслей пронеслись в голове. Даже не мыслей, а их обрывков. Только что он жил тихой размеренной жизнью, в которой все было ясно, четко и предсказуемо. И вдруг все всколыхнулось. Россия, одно слово.

## 18

— Взявшись за ваше дело, — начал Сергей Сергеевич, пригубив кофе, — я сделал два вывода: первый — если заведующий лабораторией скрывает результаты даже от своего лаборанта, значит, результаты очень неоднозначны. По крайней мере, в его представлении. Второй — преступники готовы на все. И, должен честно признаться, сначала подозрения пали на вашего сына. Миша работает в химической компании, там что-то могли узнать о тематике исследований от матери.

— И устроить покушение? — возмутился Майкл. Он даже покраснел от возмущения.

— Вы могли ставить перед собой вполне благородную цель: помочь отцу продвинуть открытие.

— Странная логика, — пробормотал Майкл.

— Какие мотивы толкают людей на преступления, иной раз даже представить себе невозможно, — продолжал Сергей Сергеевич. — К счастью, эта версия отпала.

— Кто же все-таки оказался заказчиком? — уточнил Майкл, когда подполковник закончил рассказ о том, как они довели операцию до конца и заманили Бассоу в условленное место.

— Как мы и предполагали, — крупная транснациональная фармацевтическая фирма. В погоне за серьезной прибылью эти

ребята не остановятся ни перед чем, благо ворочают миллиардами. Их оперативности можно даже позавидовать. За пару дней выписать из Москвы трех опытных уголовников.

— А что, в Германии уже нельзя найти своих? — пожал плечами Александр Владимирович.

— Безопаснее выписать их из Москвы.

— Почему?

— Наемники делают свое дело, их буквально в тот же день отправляют обратно. Ищи потом ветра в поле.

— А теперь у меня к вам вопрос, мистер Рот: в каком банке вы держите деньги?

— В кёльнском филиале Дойче Банка.

— Серьезная, основательная компания. Мир может рухнуть, а они сохраняют свои позиции. Вы знакомы там с кем-нибудь?

— Естественно. Во-первых, с менеджером, который ведет мои расчеты.

— Завтра вам придется туда обратиться с просьбой.

— Зачем?

— Вы попросите их взять на хранение запечатанный конверт, который передаст ваш отец. Срок хранения — ну, скажем, пятьдесят лет. И правом получения конверта или знакомства с его содержимым, по моему, должны пользоваться по крайней мере два человека. Александр Владимирович, кого вы выберете в качестве доверенного лица?

— Если Миша не возражает, то его.

Майкл сосредоточенно посмотрел на отца и медленно кивнул.

— Перед тем как идти в банк, вам придется зайти в полицию, снять отпечатки пальцев. Мои коллеги из Интерпола помогут организовать все.

— Не понимаю, — пожал плечами Александр Владимирович, — а это еще зачем?

— Затем, что отпечатки тоже будут храниться в банке для установления личностей тех, кто обратится к ним для получения конверта с формулой. Ну а сейчас пора по домам. Не знаю, как вы, а я просто валюсь с ног...

## 19

— Никаких проблем, мистер Рот. Мы с удовольствием заключим договор на хранение конверта. Какой указать срок? — спросил менеджер в Дойче Банке.

— Пятьдесят лет, — ответил Майкл.

— Как вы сказали? Пятьдесят?

— Да, как минимум пятьдесят. Вас это смущает?

— Вообще-то банковского работника ничего смущать не должно, если все делается в рамках закона и правил. — Менеджер смущенно улыбнулся. — Просто я подумал, что возвращать конверт уж наверняка буду не я. Мне пятьдесят один, а если я доживу до ста одного года, — улыбка его стала еще шире, — то держать меня в банке в таком возрасте уж точно не будут.



— Кто знает, все может быть, — заметил Александр Владимирович, кстати припомнив известное немецкое выражение, и протянул ему листы с отпечатками пальцев.

— Простите, мистер Рот, что это? Отпечатки пальцев?

— Да. Отпечатки пальцев лиц, имеющих доступ к конверту. Они заверены в полиции, где и были сняты. Гарантия того, что конверт попадет в нужные руки.

— С вашего разрешения я покину вас на несколько минут и посоветуюсь с шефом.

— Как вам будет угодно.

Сергей Сергеевич допил уже остывший кофе и философски заметил:

— Удивительное дело, вот банк, работает, судя по всему, как часовой механизм, все шестеренки отлажены, все зацепления зубьев рассчитаны. А стоит возникнуть чуть-чуть нестандартной ситуации, как колесики тут же останавливаются.

— А у нас, где зубчики не так подогнаны и есть изрядный люфт, один больше, другой меньше, они тоже вращаются с переборами: все время останавливаются и без нестандартных ситуаций, сами по себе. То забили часы завести, то заводной ключ потеряли, то заводящий в запое.

Менеджер вернулся, почитительно держа в руке листки с отпечатками пальцев:

— Все в порядке, господа. Шеф не возражает.

## 20

Добравшись до дома и уже положив голову на подушку, Александр Владимирович подумал: теперь, когда все треволнения позади, можно будет впервые заснуть, не думая о том, что его ждет. Но странная, смутная тревога по-прежнему не оставляла его. В памяти прокручивались воспоминания последних дней, словно подсознание пыталось подсказать, что именно вызывало беспокойство.

В сущности, поводов для тревог хватало с избытком. Калейдоскоп событий образовывал то один, то другой узор. На смену каждой сцене вскоре приходила следующая. И то главное, на чем Александр Владимирович пытался задержать внимание, уходило, оставалось скрытым.

Наконец, усталость взяла свое. И ему все-таки удалось задремать. И тут с той же самой отчетливостью, как несколько лет назад, он снова оказался на скамейке и снова чертил палкой формулы. Одна из них почему-то задержала его внимание: показалась очень знакомой и в то же время что-то неуловимое в ней изменилось. Александр Владимирович так глубоко задумался, что не сразу понял, откуда взялась тень, упавшая на формулу. Он поднял глаза и увидел того самого странного человека. Со старомодной галантностью тот приподнял соломенную шляпу...

— Послушайте, — сказал Александр Владимирович запинаящимся голосом. — Я хотел спросить вас...

Незнакомец какое-то время смотрел на него — внимательно и вместе с тем иронически. А потом сказал ехидным тоном:

— Спросите лучше самого себя, — повернулся и мгновенно исчез.

В этот момент Александр Владимирович проснулся: с бьющимся сердцем, словно только что совершил пробежку на длинную дистанцию.

Ему казалось, что он заснул секунду назад. Но за окном уже серел рассвет. Значит, ему все же удалось проспать всю ночь. И только странный сон разбудил.

«Спросите лучшего самого себя». А что он делал все последние годы? Только этим и занимался. Но тот ли вопрос он задавал?

Да, его, несомненно, терзали сомнения. Но то были сомнения, связанные с чувством ответственности, какие будут последствия. Но, кажется, за этим основным он не увидел другого.

Александр Владимирович снова перевел дыхание. Физически он чувствовал себя очень даже неплохо. Намного лучше, чем до начала опыта. А вот эмоционально...

Картины из мелькавшего калейдоскопа выстроились в один ряд.

Он вспомнил взгляд Лизы. Непонятные ощущения, которые он переживал, общаясь с сыном. Удивление, что не испытывает ни родственного чувства, ни близости. Хорошо, что Миша оказался душевно щедрым человеком и неловкость между ними вскоре исчезла. Александр Владимирович списывал все шероховатости в общении на свою тревогу, на беспокойство за судьбу человечества. А на самом деле...

Только сейчас, когда Миша согласился разделить груз ответственности с ним, когда конверт благополучно лежал в банке, недоступный никому, многое встало на свои места.

Да, найденный им код способен продлить жизнь людей, насколько — пока неизвестно. Но платой за это стал эмоциональный пласт. Холодные, бесчувственные люди, не способные любить, безучастно взирающие на окружающих... — вот что несло его открытие. Он и в самом деле стоял на пороге того, чтобы предложить людям поистине смертельное бессмертие!

Александр Владимирович резко сел на постели, представив, какое кошмарное будущее ожидало человечество, если бы он все-таки решился опубликовать свое открытие. Нет! Не зря все это время что-то не давало ему покоя. И вдобавок к тем сомнениям, которые все еще остались нерешенными, добавилось еще одно.

Только набирая последнюю цифру, он понял, что никакой спешки в звонке к сыну нет. Конверт лежит в целости и сохранности. Никто к нему не имеет доступа.

А у него есть время устранить ошибку. Найти более совершенную формулу.

И это решение принесло то, что раньше Александр Владимирович назвал бы радостью.



## НАУКА И ЖИЗНЬ ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

*Композиция «Маки». Фото С. Данилова с авторской вышивки Л. Сашко.*

не переложить ее на плоскость? И стала разрабатывать свою технологию. Первые результаты окрылили. Начала учить хордовой вышивке детей на уроках дополнительного образования в Доме детского творчества.

Название «хордовый стежок» родилось от математического термина «хорда» (прямолинейного отрезка, соединяющего две произвольные точки конического сечения, кривой линии или поверхности). Эта вышивка внешне схожа с техникой изонити (см. «Наука и жизнь» № 12, 2004 г. — **Прим. ред.**). Однако у хордового стежка больше выразительных возможностей, поскольку вышивку выполняют не на картоне или доске, а на хорошо натянутой на подрамнике ткани нитями различной структуры, цвета и качества. Причем стежки не натягивают, как в изонити, а прокладывают свободно, зрительно выдерживая расстояние между ними.

Чем еще отличаются изонити и хордовая вышивка? В изонити рисунок воспроизводят с изнаночной стороны картона с помощью инструмента для прокола отверстий или с лицевой стороны доски. Нитенатяжение должно быть с обязательным попаданием в предварительно проделанные по контуру рисунка отверстия (из-за возможности разрушения поверхности бумажной основы). В процессе работы изделие необходимо переворачивать. На доске нить натягивают на гвозди, вбитые по контуру рисунка. Основа бывает однотонной, с подкраской или с частичным застилом фона.

В хордовой вышивке рисунок наносят с лицевой стороны ткани (ее цвет может быть однотонным или комбинированным, с аппликацией, в каких-то случаях отлично подходит батик). Фон застилают стежками полностью или частично. В одной работе можно сочетать разные виды швов. В такой технике выши-

## ВЫШИВАНИЕ С МАТЕМАТИЧЕСКИМ УКЛОНОМ

(См. 4-ю стр. обложки.)

С 5 апреля по 11 мая 2007 года в Москве, в Музее декоративно-прикладного и народного искусства прошла очередная, пятая Всероссийская выставка-конкурс «Вышитая картина». 319 авторов из разных уголков страны показали в общей сложности более 700 работ. Одни мастера достигли совершенства в лицевой глади или золотном шитье, другие — в черно-белой графике, цветной перевити, в вышивании по органзе, третьи — в работе с бисером, стеклярусом, лентами. Есть виртуозы точечного шва, умеющие в одном квадрате сантиметре уместить сто мельчайших крестиков, и творцы картин из керамопластики.

Совершенно особый почерк у Людмилы Николаевны Сашко из города Златоуста. Она разработала технологию вышивания «хордовый стежок». В этой технике можно выполнять большие декоративные панно, реалистические пейзажи, натюрморты и даже портреты. Освоить ее не так сложно, если следовать советам мастерицы.

Толчком к изобретению хордового стежка послужила техника пространственного нитенатяжения с перекрестом нитей (выполнение лепе-

стков и листьев цветка на проволочном спиральном каркасе), с которой я познакомилась более двадцати лет назад. Подумала, а почему бы

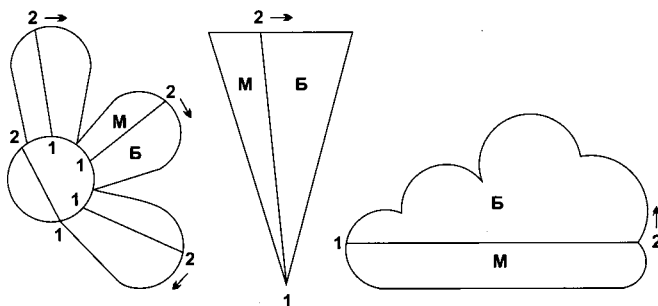


Рис. 1. Хорда делит любую фигуру на большую (Б) и меньшую (М) части.

вают не только орнаменты, узоры, абстрактные композиции, но и картины разных жанров. Она развивает фантазию, художественный вкус, образное мышление, глазомер. Вышитые сюжеты напоминают графику, выполненную простыми и цветными карандашами. Правильное направление штриховки, наложение нитей одного цвета на другой хорошо передают объем, форму предмета, светотень.

## ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Хотите проявить свои возможности? Приготовьте необходимые материалы и инструменты, запаситесь нитками широкой цветовой гаммы. Укрепите ткань на подрамнике кнопками. Цвет ткани, используемой в качестве основы, играет важную роль, так как влияет на настроение и содержание задуманной картины.

Переведите понравившийся рисунок на ткань с помощью копировальной бумаги или сделайте свой карандашный набросок с натуры и начинайте вышивать. Вспомните пословицы: «Страшно дело до зачину», «Глаза боются, а руки делают».

Вышивку хордовым стежком выполняют только по контуру рисунка. Внутри него — пересекающиеся нити. Хорда делит любую фигуру, правильной или неправильной формы, на большую (Б) и меньшую (М) части (рис. 1). Всегда начинайте вышивать в большую сторону. Следите за равномерностью расстояний между стежками, предвари-

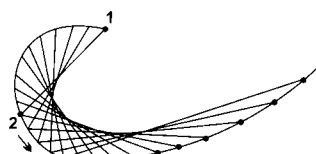


Рис. 2. Расстояние между стежками выбирайте в зависимости от характера линий рисунка и от толщины используемой нити.

тельно накладывая нить на контур рисунка. Расстояние между стежками зависит от характера линий рисунка и от толщины нити (рис. 2). Если оно получилось маленьким, лучше распустите стежок и

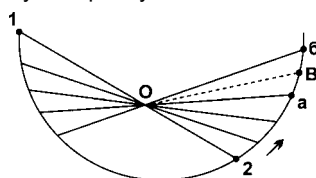


Рис. 3. Если расстояние между стежками получилось слишком большим, разбейте отрезок а-б пополам и проложите стежок от точки В к точке пересечения О.

проложите новый. А если чересчур большим, разбейте отрезок а-б (рис. 3) пополам, выйдите из точки В и уведите нить в точку пересечения О.

Чтобы вышить горизонтальную плоскость (землю, небо, стол), первый стежок положите горизонтально или под углом 30 градусов (рис. 4). Для вертикальной плоскости (ствол дерева, гора, сте-

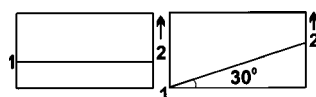


Рис. 4. Для изображения горизонтальной плоскости первый стежок расположите горизонтально или под углом 30 градусов.

на) первый стежок положите вертикально или под углом 70 градусов (рис. 5).

При правильно выполненной вышивке хордовым стежком на изнаночной стороне изделия по контуру рисунка получается пунктирная линия.

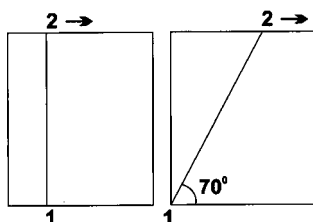


Рис. 5. Для изображения вертикальной плоскости первый стежок расположите вертикально или под углом 70 градусов.

## ЗАПОЛНЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ

Выберите длину хорды, проложите первый стежок 1—2 (рис. 6), пропустите нить с изнаночной стороны и выведите ее в точке 3, сделайте перекрест нитей стежком 3—4 и т.д. Дойдя до точки 2, продолжайте вышивать по уже имеющимся точкам, то есть прокладывайте стежки 2-а, 6-3, 6-г.

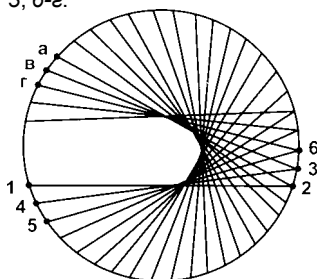


Рис. 6. Начало заполнения окружности хордовыми стежками.

К сведению: чем меньше хорда, тем большим получится центральное отверстие. На рис. 7, б хорда 1—2 всего на 2 мм меньше, чем на рис. 7, а, но уже очевидно, что разница в отверстиях будет существенной. Другой вариант заполнения окружности показан на рис. 7, в.

## ИГРА С ЦВЕТОМ

Рассмотрим, как по-разному можно вышить лист растения (рис. 8). Эти приемы го-



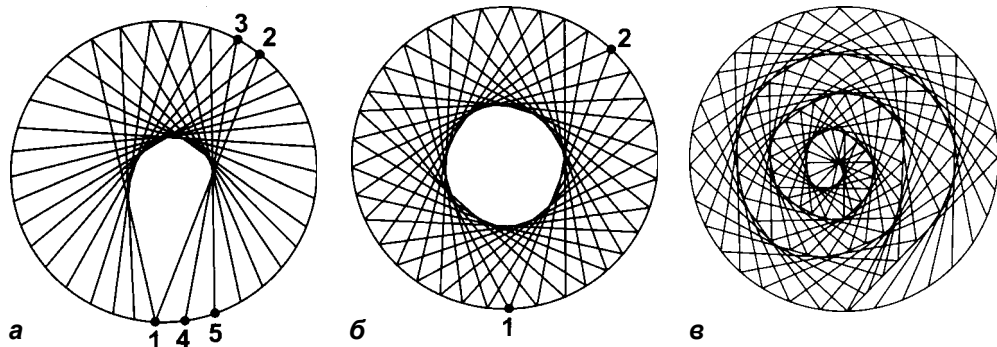


Рис. 7. Варианты заполнения окружности. Прокладывая стежки так, как показано на рис. 7, а, б, вы получите фигуры в виде кольца. Чем меньшим выбран размер хорды, тем больше центральное отверстие. На рис. 7, в — фигура в виде спирали.

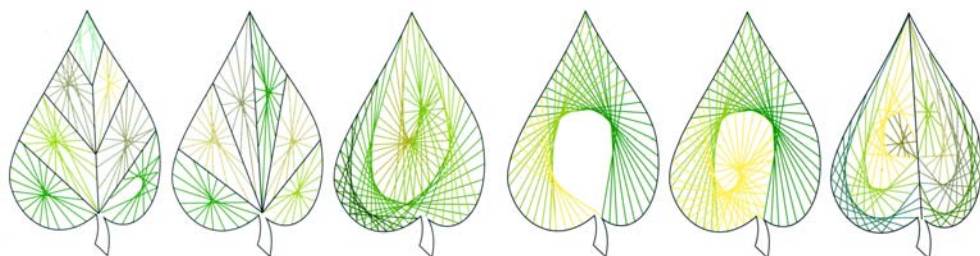


Рис. 8. Варианты вышивания листка растения нитками разных цветов и оттенков.

дятся для изображения предметов любой формы. Меняя цвет или оттенок нити, продолжайте прокладывать стежки в том же порядке. При пересечении нитей разных цветов происходит цветовое смешение и образуется третий, дополнительный цвет.

Если необходимо подчеркнуть (выделить) рисунок, можно вышить второй слой наложением на предыдущий, поменяв цвет или тон нити (рис. 9).

### ВЫШИВАНИЕ РЯДАМИ

И напоследок еще один вариант заполнения фигуры в виде листка растения (рис. 10). Первый ряд (I) вышивайте по внешнему контуру рисунка. Внешним контуром второго ряда (II) является образовавшийся вышивкой внутренний контур первого ряда, третьего (III) — внутренний контур второго ряда.

Желаю творческих удач!

**Л. САШКО, заслуженный учитель России, дипломант и лауреат Всероссийских выставок «Вышитая картина».**

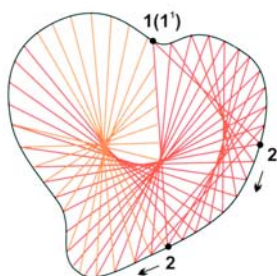


Рис. 9. Чтобы выделить какой-то элемент в композиции, можно вышить второй слой наложением на предыдущий, поменяв цвет или тон нити.

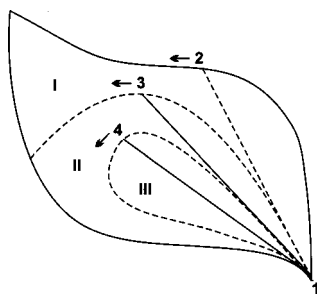


Рис. 10. Прием заполнения фигуры рядами.

### ЛИТЕРАТУРА

Браницкий Г. Живые картины. — Минск: Баро-Пресс, 2003.  
Браницкий Г. Изонить. И угол и дуга — все линии прямые // Наука и жизнь, 2004, № 12.

Гильман Р. Иголка и нитка в умелых руках. — М.: Легион-бытиздат, 1993.

Гусарова Н. Техника изонити для дошкольников: методическое пособие. — СПб.: Детство-Пресс, 2007.

# ПОЕДИНКИ ЗА ШАХМАТНУЮ КОРОНУ

Кандидат технических наук Е.ГИК,  
мастер спорта по шахматам.

В конце сентября 2007 года в Мехико должен стартовать матч-турнир на первенство мира, третий в истории, с участием восьми сильнейших гроссмейстеров — Крамника, Ананды и других. Его итогам мы посвятим специальную статью.

Предстоящий чемпионат подсказал нам идею осуществить небольшой экскурс в историю борьбы за шахматную корону.

В прошлом году исполнилось 120 лет розыгрышу первенства мира. После победы над Цукертортом в 1886 году первым шахматным королем был провозглашен Вильгельм Стейниц. С конца XIX века по конец XX на шахматный престол поднимались тринадцать чемпионов. А на рубеже XX и XXI столетий, всего за какие-то 15—20 лет, родилось еще шесть чемпионов мира по разным версиям.

Сражения за титул сильнейшего игрока на планете оставили яркий след в летописи шахмат. Они оказали огромное влияние на развитие шахматного искусства, науки и даже философии. Вся история игры, по существу, представляет собой борьбу за шахматный трон. Не удивительно, что матчи на первенство мира вызывают повышенный интерес и у поклонников игры, и у людей, далеких от шахмат.

Все матчи на первенство мира по шахматам приведены в таблице на с. 141 (в первой колонке слева указан гроссмейстер, ставший чемпионом мира).

Первые семнадцать поединков проводились без всякой системы: чемпион играл когда хотел, с кем хотел и на тех условиях, которые сам выдвигал. Одни матчи продолжались до определенного количества побед, в других число партий было заранее оговорено.

В 1946 году, после смерти Алехина, шахматный мир впервые остался без короля. В таблице под № 18 указан «матч-турнир пяти», в котором сильнейшие гроссмейстеры того времени «избрали» нового лидера. После этого почти 50 лет матчи проходили под эгидой Международной шахматной федерации (ФИДЕ), и чемпион мира был лишен возможности назначать себе соперни-

ка. Претендента определяла строгая система отборочных состязаний, и раз в три года чемпион мира обязан был отстаивать свое звание.

С 1951 по 1993 год в матчах предусматривалось 24 партии: претенденту требовалось взять верх, чемпиона устраивала ничья. Но три поединка, все с участием Карпова, явились исключением: обе его встречи с Корчным и одна, первая, с Каспаровым были безлимитными, игрались до шести побед одного из соперников (ничьи не засчитывались).

Матч Карпов — Каспаров в 1984—1985 годах длился пять месяцев и впервые в истории не был завершен. Тогдашний президент ФИДЕ Ф. Кампоанес при счете 5:3 в пользу Карпова прервал затянувшееся сражение, так и не назвав имя победителя.

Трижды в послевоенной истории чемпион использовал право на матч-реванш — в таблице 22-я, 24-я и 33-я строки. А одна строка, можно сказать, отсутствует: в 1975-м Фишер отказался защищать свой титул, и он автоматически перешел к Карпову, претенденту № 1 того цикла.

В 1993-м должен был состояться очередной поединок Каспаров — Шорт. Однако его участники не захотели играть под эгидой ФИДЕ и создали собственную организацию — Профессиональную шахматную ассоциацию (ПША). По правилам ФИДЕ, если чемпион или претендент отказывается от игры, его заменяет следующий в списке сильнейших. На тот момент таковыми были Карпов и Тимман, они и разыграли корону ФИДЕ. А Каспаров и Шорт провели свой матч — на первенство мира ПША. Таким образом, на шахматном олимпе произошел раскол: сразу две организации предъявили свои права на чемпионат мира. Соответ-

## ● Ш А Х М А Т Ы

ственно появились два короля — Каспаров и Карпов, хотя не было сомнений, что первый из них по-прежнему остается сильнейшим на планете.

Спустя два года был сыгран еще один матч ПША — Каспаров — Ананда, а через год — матч ФИДЕ Карпов — Камский. Надо сказать, что второй поединок долго был под большим вопросом, и лишь избранный в 1995 году новый президент ФИДЕ Кирсан Илюмжинов спас ситуацию.

Первенство мира 1997—1998 годов впервые прошло по нокаут-системе, предложенной Илюмжиновым. Предполагалось, что Карпов и Каспаров стартуют с полуфиналов и в результате произойдет объединение (наиболее вероятен был финал между ними). Однако Каспаров снова проигнорировал ФИДЕ, и Карпов сразу попал в финал, в котором сразился с Анандом. В тай-брейке верх взял Карпов, впервые чемпион мира определился в быстрой игре. В 1999-м родился новый чемпион — Александр Халифман, а в 2000-м по нокаут-системе победил Вишванатан Ананд.

Что касается ПША, то она прекратила свое существование, и Каспаров решил вернуть шахматы в те времена, когда чемпион сам выбирал себе партнера. Спонсоров долго не находилось, и в итоге Каспаров установил своеобразный рекорд: в течение пяти лет он не отстаивал свой титул. Наконец в 2000 году состоялся поединок Каспаров — Крамник, его провела английская компания «Брэйн Геймс». Сначала встретиться с чемпионом было предложено Ананду, а после того как индийский гроссмейстер отказался — Крамнику. Традиционный отбор отсутствовал, и, например, Широв полагал, что играть должен он, ведь двумя годами ранее он победил Крамника в отборочном матче и не его вина, что встреча с Каспаровым сорвалась.

Поединок Каспаров — Крамник состоял из 16 партий, но закончился досрочно. Каспаров был вынужден уступить трон, принадлежавший ему 15 лет. Крамник же выбрал самый подходящий момент для своего триумфа: новый век — новый чемпион! Поскольку матч проходил по классической системе, его победителя называли чемпионом мира по «классике».

На рубеже 2001—2002 годов в Москве состоялся еще один чемпионат мира ФИДЕ по нокаут-системе. В финале сошлись два украинских гроссмейстера — Пономарев и Иванчук. Юный Руслан Пономарев стал самым молодым чемпионом в истории: взомел на трон в 18 лет!

Итак, в начале XXI века двоевластие на олимпе продолжилось — теперь в шахматном королевстве царствовали Крамник и Пономарев. А между тем Каспаров после фиаско с Крамником выиграл ряд супертурниров и доказал, что имеет моральное право на матч-реванш. Однако его обидчик избегал разговоров на эту тему, а Гарри категорически отказался играть в отборе. В результате турнир претендентов выиграл Лeko. Неразбериха всех утомила, и после бурных дискуссий в 2002 году наметились контуры объединения, которое планировалось провести по следующей схеме. Сначала должны были состояться два матча: Каспаров — Пономарев на первенство мира ФИДЕ и Крамник — Лeko на первенство мира по «классике». Затем победителям предстояло провести объединительный матч. Увы, в 2003-м объединение вновь было отложено. Организация-однодневки, занимавшиеся матчем Крамник — Лeko, оказались банкротами, и поединок был перенесен. Сорвался и матч Каспаров — Пономарев: Руслан поставил перед ФИДЕ слишком много требований, и Илюмжинов не пошел у него на поводу.

Летом 2004-го в Ливии прошел очередной нокаут-чемпионат. В финале Рустам Касымжанов взял верх в тай-брейке над Майклом Адамсом и стал очередным чемпионом мира ФИДЕ.

Осенью 2004-го состоялась встреча Крамник — Лeko, которую провела швейцарская сигарная компания «Даннеман». Она закончилась вничью, и россиянин сохранил корону. В новой ситуации Илюмжинов назначил матч Каспаров — Касымжанов, победителю которого предстояло сразиться с Крамником. Но из-за финансовых проблем и эта встреча была отложена. И тогда Каспаров сделал сенсационное заявление: из-за бесконечных ожиданий все его планы постоянно срываются, терпение лопнуло, и он принимает решение завершить спортивную карьеру.

Да, все смешалось в шахматном доме! В этот сложный мо-

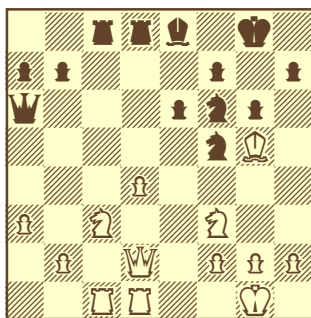
мент Илюмжинов нашел выход из положения. В 2005 году в Аргентине в двухкруговом турнире восемь сильнейших шахматистов планеты разыграли чемпионский титул. Каспаров и Крамник участвовать отказались, и убедительную победу в Сан-Луисе одержал Веселин Топалов.

В 2006 году в Элисте прошел внеочередной матч Крамник — Топалов, в котором соперники разыграли титул абсолютного чемпиона мира. Им стал Владимир Крамник, и наконец в шахматном мире наступило единовластие.

Проиллюстрируем каждый из матчей на первенство мира одним интересным эпизодом (яркая партия, красивая комбинация, элегантный эндшпиль, решающий момент игры, шахматный курьез).

1. Вильгельм Стейниц был признан сильнейшим игроком еще в 1866 году после победы над Андерсеном. Но только спустя двадцать лет, выиграв матч у своего выдающегося современника Иоганнеса Цукерторта, он был объявлен официальным чемпионом мира. Вот финал 7-й партии, энергично проведенный первым королем.

#### ЦУКЕРТОРТ — СТЕЙНИЦ

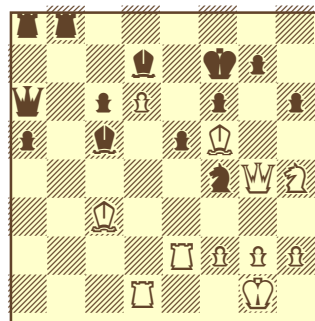


Здесь белые сыграли 21. g4, рассчитывая на отступление коня и далее 22. Ff4. Но их ждет горькое разочарование. 21...Kd4! 22. K:d4 e5 23. Kd5 A:c1 24. F:c1 ed 25. A:d4 K:d5 26. A:d5 A:d5 27. C:d5 Fe2! Изящно используя неустойчивость короля соперника. 28. h3 h6 29. Cc4? Необходимо было 29. Ce3 с шансами на ничью. Теперь Стейниц развивает неотразимую матовую атаку. 29...Ff3 30. Fe3 Fd1 + 31. Kph2 Cc6 32. Ce7 Ce5 + 33. f4 C:f4 + 34. F:f4 Fh1 + 35. Kpg3 Fg1 +. Белые сдались.

2. Если Стейниц по праву считался основоположником

позиционного стиля игры, то Михаил Чигорин был признанным мастером комбинационного стиля. Таким образом, сражение двух корифеев XIX века носило характер принципиального творческого спора. Но подход к игре, разработанный Стейницем, восторжествовал, и он сохранил свой титул.

#### СТЕЙНИЦ — ЧИГОРИН

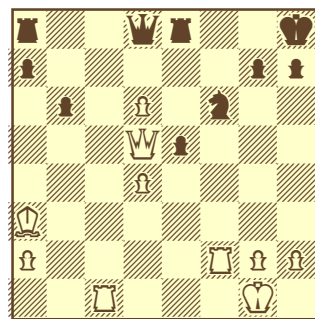


Фрагмент из 2-й партии. После отступления ладьи — 33. Aeel Fa7 34. Ad2 h5 черные могли держаться. Но Стейниц эффектно завершает игру — ладья не собирается отступать, а жертвует собой.

33. Aeel fe 34. Ce5 g5, и теперь изящный шах — 35. Cg6 +! Kpf8 36. F:d7 Fa7 37. Ff5+ Kpg8 38. d7! Черные сдались.

3. В конце XIX века Исидор Гунсберг выиграл ряд турниров и сыграл вничью матч с Чигориным. Это дало ему основание бросить перчатку чемпиону мира. Хотя большого перевеса Стейниц не добился, но уверенно отстоял свой титул. Красив финал 7-й партии.

#### СТЕЙНИЦ — ГУНСБЕРГ

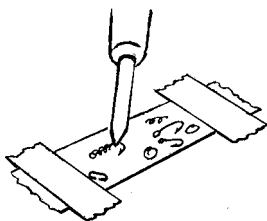


22. A:f6! gf. На 22...F:f6 решало 23. d7 Aed8 24. Fa8! A:a8 25. Ac8 + Fd8 26. A:a8 Fa8 27. Ce7. 23. d7 Ag8 24. de Ag5 25. Fa8 Fa8 26. Ac8 + Ag8 27. A:a8 A:a8 28. e6. Черные сдались.



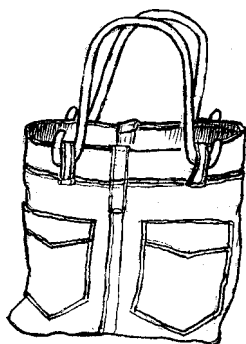
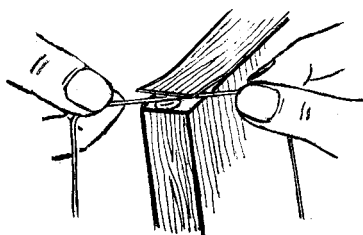
**МАТЧИ НА ПЕРВЕНСТВО МИРА (1986—2007 ГОДЫ)**

Исторические соперники	Год проведения матча	Число			Общий счет	Место проведения
		побед	поражений	ничьих		
1. Стейниц — Цукерторт	1886	10	5	5	12,5:7,5	США
2. Стейниц — Чигорин	1889	10	6	1	10,5:6,5	Гавана
3. Стейниц — Гунсберг	1890/91	6	4	9	10,5:8,5	Нью-Йорк
4. Стейниц — Чигорин	1892	10	8	5	12,5:10,5	Гавана
5. Ласкер — Стейниц	1894	10	5	4	12:7	США, Канада
6. Ласкер — Стейниц	1896/97	10	2	5	12,5:4,5	Москва
7. Ласкер — Маршалл	1907	8	0	7	11,5:3,5	США
8. Ласкер — Тарраш	1908	8	3	5	10,5:5,5	Германия
9. Ласкер — Яновский	1909	7	1	2	8:2	Париж
10. Ласкер — Шлехтер	1910	1	1	8	5:5	Вена, Берлин
11. Ласкер — Яновский	1910	8	0	3	9,5:1,5	Берлин
12. Капабланка — Ласкер	1921	4	0	10	9:5	Гавана
13. Алехин — Капабланка	1927	6	3	25	18,5:15,5	Буэнос-Айрес
14. Алехин — Боголюбов	1929	11	5	9	15,5:9,5	Германия, Голландия
15. Алехин — Боголюбов	1934	8	3	15	15,5:10,5	Германия
16. Эйве — Алехин	1935	9	8	13	15,5:14,5	Голландия
17. Алехин — Эйве	1937	10	4	11	15,5:9,5	Голландия
18. Матч-турнир пяти:	1948					Гаага, Москва
1. Ботвинник		10	2	8		
2. Смыслов						
3—4. Керес, Решевский						
5. Эйве						
19. Ботвинник — Бронштейн	1951	5	5	14	12:12	Москва
20. Ботвинник — Смыслов	1954	7	7	10	12:12	Москва
21. Смыслов — Ботвинник	1957	6	3	13	12,5:9,5	Москва
22. Ботвинник — Смыслов	1958	7	5	11	12,5:10,5	Москва
23. Таль — Ботвинник	1960	6	2	13	12,5:8,5	Москва
24. Ботвинник — Таль	1961	10	5	6	13:8	Москва
25. Петросян — Ботвинник	1963	5	2	15	12,5:9,5	Москва
26. Петросян — Спасский	1966	4	3	17	12,5:11,5	Москва
27. Спасский — Петросян	1969	6	4	13	12,5:10,5	Москва
28. Фишер — Спасский	1972	7	3	11	12,5:8,5	Рейкьявик
29. Карпов — Корчной	1978	6	5	21	16,5:15,5	Багио
30. Карпов — Корчной	1981	6	2	10	11:7	Марано
31. Карпов — Каспаров	1984/85	5	3	40	25:23	Москва
32. Каспаров — Карпов	1985	5	3	16	13:11	Москва
33. Каспаров — Карпов	1986	5	4	15	12,5:11,5	Лондон, Ленинград
34. Каспаров — Карпов	1987	4	4	16	12:12	Севилья
35. Каспаров — Карпов	1990	4	3	17	12,5:11,5	Нью-Йорк, Лион
36. Карпов — Тимман	1993	6	2	13	12,5:8,5	Голландия, Индонезия
37. Каспаров — Шорт	1993	6	1	13	12,5:7,5	Лондон
38. Каспаров — Ананд	1995	4	1	13	10,5:7,5	Нью-Йорк
39. Карпов — Камский	1996	6	3	9	10,5:7,5	Элиста
40. Карпов — Ананд	1998	4	2	2	5:3	Лозанна
41. Халифман — Акопян	1999	2	1	3	3,5:2,3	Лас-Вегас
42. Крамник — Каспаров	2000	2	0	13	8,5:6,5	Лондон
43. Ананд — Широв	2000	3	0	1	3,5:0,5	Тегеран
44. Пономарев — Иванчук	2002	2	0	5	4,5:2,5	Москва
45. Касымжанов — Адамс	2004	3	2	3	4,5:3,5	Триполи
46. Крамник — Лeko	2004	2	2	10	7:7	Бриссаго
47. Матч-турнир восьми:	2005					Сан-Луис
1. Топалов		6	0	8		
2—3. Ананд, Свидлер						
4. Морозевич						
5. Лeko, 6. Адамс						
7. Касымжанов, 8. Полгар						
48. Крамник — Топалов	2006	5	4	7	8,5:7,5	Элиста
49. Матч-турнир восьми	2007					Мехико



Мелкие детали при пайке не будут ерзать по столу, «убегая» от паяльника, если разместить их на липкой стороне клейкой бумажной ленты для маллярных работ.

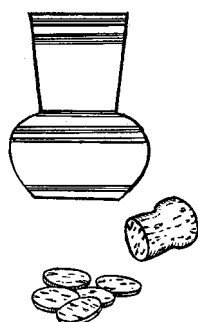
Приклеивая отошедшую фанеровку на предметах мебели, трудно промазать скрепляемые поверхности клеем, не повредив тонкий слой покрытия. Нанесите каплю клея на край и размажьте внутри суровой ниткой.



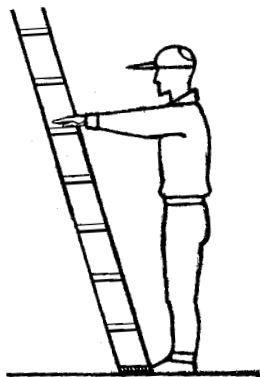
Старые джинсы легко превратить в стильную хозяйственную сумку.



Учиться жонглировать нужно такими предметами, которые падают медленно. Например, скомканными носовыми платками. Освоив принцип и научившись их ловить, можно переходить к теннисным мячикам.



Наклеив на дно тяжелой вазы или другого изделия из керамики тонкие диски, нарезанные из натуральной пробки, вы убережете от царапин полировку стола.



Чтобы работа на приставной лестнице проходила без происшествий, вначале определите безопасный угол ее наклона. Встаньте перед лестницей так, чтобы носки касались ее основания, и вытяните руку параллельно земле. Если ладонь при этом легла как раз на ступеньку, угол наклона безопасен.

Советами поделились: Ю. ФРОЛОВ, К. АЛЕКСЕЕВ (Москва), П. МЯЛИЧКИН (г. Ставрополь), Б. КИРЬЯНОВ (г. Электроугли).

**НАУКА И ЖИЗНЬ**  
**ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ**

Я заметил его случайно на склоне нагретого августовским солнцем холма, заросшего клевером, ромашками и другими, неизвестными мне, травами. Это был *Mantis religiosa*, или, иначе, богомол благочестивый, встречи с которым я давно искал. Одетый в элегантный зеленый «костюм», делавший его почти неразличимым в густой траве, богомол сидел на каком-то зонтичном растении и, конечно, давно приметил меня (глаза этих насекомых фиксируют любое движение на расстоянии до 10—12 м). Однако даже не попытался скрыться, продолжал сидеть неподвижно, как изваяние.

Несколько минут мы внимательно разглядывали друг друга. И у меня вдруг возникло странное и, честно говоря, не очень приятное ощущение, что в обращенном ко мне «лице» богомола, особенно в его пронзительном, холодном взгляде есть что-то неземное, разумное и даже высокое. Я подставил ему палец, и он, к моему удивлению, без колебаний перебрался на него, смешно переставляя тонкие задние ножки и высоко задрав сложенные передние конечности. Желая поближе познакомиться с богомолем и понаблюдать за ним, я поместил свою добычу в сумку от фотоаппарата и поспешил домой, обдумывая на ходу, как обустроить жилище для пленника.

Богомолов легко отличить от прочих насекомых по их непропорционально развитым передним ногам, которые они всегда держат согнутыми и слегка приподнятыми перед головой, что придает им определенное сходство с молящимся человеком. Благодаря этой «молитвенной» позе они и получили свое название, совершенно, впрочем, не соответствующее их характеру. Другая отличительная черта — плоская, треугольная, очень подвижная голова. В двух верхних ее углах расположены крупные выпуклые глаза, а в третьем, направленном вниз, находится рот. Следя за добычей, богомолы могут, как совы, поворачивать голову почти на 180 градусов.

Мощные передние ноги богомолов, напоминающие оружие средневековых палачей, представляют собой очень



*Богомол благочестивый (Mantis religiosa) — довольно крупное насекомое. Самки вырастают до 76 мм, самцы — до 61 мм.*

## ТИГРЫ ТРАВЯНЫХ ДЖУНГЛЕЙ

Кандидат технических наук С. МОЙНОВ.

Фото автора.

эффективный инструмент для схватывания и удержания жертвы. При атаке бедро и голень этих ног, внутренние поверхности которых усеяны острыми шипами, в долю секунды складываются, как складной нож, мертвой хваткой зажимая пойманную добычу. Этот хватательный инструмент — самое главное «изобретение» богомолов, доведенное до совершенства в процессе эволюции в течение сотен миллионов лет.

На земле живут около 2000 видов богомолов. Они очень теплолюбивы, поэтому встретить их можно только в тропических и субтропических странах. По своей природе это свирепые хищники, питающиеся исключительно животной пищей, главным образом насекомыми. Богомолы обычно занимают позицию в гуще травы или на листьях кустарников в тех местах, которые чаще всего посещают другие насекомые, и молниеносно бросаются из засады на приблизившуюся жертву. Многие тропические виды покинули травяные джунгли и приспособились жить и охотиться на стволах деревьев, почве или цветах.

Окраской и формой тела богомолы поразительно напоминают кору деревьев, сухие листья, лепестки и другие части тропических цветов. Без такого маскировочного наряда и без умения оставаться неподвижными и незамеченными в течение долгого

времени им было бы сложно добывать пищу и спасаться от насекомоядных птиц, летучих мышей, ящериц и обезьян — больших любителей лакомяться богомолами. Если богомола обнаружили, поймать его нетрудно. Неуклюжая походка и медленный, неуверенный полет оставляют ему мало шансов для спасения.

Различные виды богомолов сильно отличаются по размерам. Самые крупные, живущие в тропических странах, достигают 20—25 см в длину. Их жертвами часто становятся не только насекомые, но и небольшие ящерицы, лягушки и даже мелкие птицы, питающиеся нектаром, такие, как колибри. В то же время рост самых маленьких, карликовых представителей этого отряда не превышает 2 см.

Необычная внешность и повадки богомолов не могли остаться незамеченными нашими предками. С незапамятных времен люди испытывали к ним суеверный страх и считали их существами, связанными с потусторонним миром. Древние греки называли их «мантис», что означает «пророки» или «пророчатели». Жители многих мусульманских стран и сегодня верят в то, что богомолы «молятся», повернувшись лицом к Мекке. В Японии и Китае они всегда были символом силы, храбрости и свирепости. В Средние века японские самураи гравировали изображения богомолов на эфесах сво-





*Средние и задние ноги богомола ходильные, а передние — хватательные. Ведро и голень передней ноги, складываясь вместе, образуют мощное оружие, похожее на ножницы или складной нож.*

их обоюдоострых мечей, чтобы внушить страх врагам, а создатели древней китайской борьбы кунг-фу переняли у них некоторые приемы и тактические уловки при ведении схватки.

Чтобы завершить коллективный портрет богомолов, надо сказать, что все они — каннибалы. Самка, как правило, убивает и съедает своего партнера после спаривания. Иногда она откусывает голову самцу еще в процессе оп-

лодотворения, но тот продолжает его даже с откушенной головой. Объясняется это тем, что нервные центры, управляющие процессом спаривания, расположены по всей длине его тела. Как считают некоторые энтомологи, самка съедает своего партнера, чтобы самой не быть съеденной им. Каннибализм приводит к тому, что богомолы в природе никогда не скапливаются группами. Принцип «не больше одного богомола на кусте» соблюдается неукоснительно.

Своего пленника я поселил в просторный аквариум, густо засадив его различными травами. Богомол очень быстро в нем освоился и, выбрав место на стебле ромашки, замер, молниенно задрав вверх передние конечности. А уже через час-другой начал с успехом охотиться на кузнечиков и мух, которыми я в изобилии снабдил его. Когда неосторожная жертва приближалась к замершему в засаде хищнику, он несколько раз слегка покачивал головой, чтобы точнее определить расстояние до нее, затем следовал молниеносный снайперский бросок — и добыча оказывалась намертво схваченной.

В скверной привычке этих насекомых поедать себе подобных я убедился через несколько дней, когда мне подарили еще двух богомолов, зеленого

и светло-коричневого. Выпустив этих героев из стеклянных банок, чтобы лучше рассмотреть, я необдуманно оставил их без присмотра и вышел в соседнюю комнату за фотоаппаратом. Когда вернулся буквально через одну-две минуты, то увидел, что коричневый уже откусил зеленому голову и, захватив его передними ногами, с жадностью поедает. Он не преврал трапезу до тех пор, пока полностью не съел своего собрата, который, кстати сказать, был такого же роста, как и он сам. Нетронутыми остались только жесткие передние конечности и надкрылья. Чтобы такая же участь не постигла моего богомола, я отпустил коричневого каннибала на волю.

Богомол прожил у меня несколько недель. Время от времени я менял увядшие травы и наводил порядок в аквариуме. Обычно в таких случаях я подставлял ему палечку, на который он с готовностью перелезал, а затем пересаживал его на свежий кустик ромашек или другого растения. Но как-то, когда для очередной уборки я снял крышку аквариума, он неожиданно вспорхнул, сел на ограду балкона, походил по ней, погрелся на солнце и улетел. Я даже не пытался его поймать, только помахал рукой на прощание.

---

Главный редактор **И. К. ЛАГОВСКИЙ**.

Редакция: **Н. К. ГЕЛЬМИЗА** (ответственный секретарь), **Б. Г. ДАШКОВ** (художественный редактор),  
**Н. А. ДОМРИНА** (зам. главного редактора), **Д. К. ЗЫКОВ** (зам. главного редактора),  
**Е. В. ОСТРОУМОВА**, **С. Д. ТРАНКОВСКИЙ**, **Ю. М. ФРОЛОВ**.

Редакционный совет: **А. Г. АГАНБЕГЯН**, **Р. Н. АДЖУБЕЙ**, **Ж. И. АЛФЕРОВ**, **В. Д. БЛАГОВ**,  
**О. Г. ГАЗЕНКО**, **В. А. ГИНЗБУРГ**, **В. С. ГУБАРЕВ**, **Б. Е. ПАТОН**, **Г. Х. ПОПОВ**, **Р. А. СВОРЕНЬ**,  
**В. Н. СМЕРНОВ**, **А. А. СОЗИНОВ**, **А. К. ТИХОНОВ**.

---

Редакторы: **Л. М. БЕЛЮСЕВА**, **Л. В. БЕРСЕНЕВА**, **А. В. ДУБРОВСКИЙ**,  
**З. М. КОРОТКОВА**, **Е. В. КУДРЯВЦЕВА**, **Е. А. ЛОЗОВСКАЯ**, **Е. В. ОСТРОУМОВА**, **Б. А. РУДЕНКО**,  
**Л. А. СЕНИЦЫНА**, **С. Д. ТРАНКОВСКИЙ**, **Ю. М. ФРОЛОВ**. Фотокорреспондент **И. И. КОНСТАНТИНОВ**.

---

Электронная верстка: **С. С. ВЕЛИЧКИН**, **М. Н. МИХАЙЛОВА**, **Т. М. ЧЕРНИКОВА**.  
Корректоры: **Ж. К. БОРИСОВА**, **В. П. КАНАЕВА**.

---

Служба информационных проектов и рекламы: **О. С. БЕЛОКОНЕВА**, тел. 628-09-24.  
Служба распространения и связей с общественностью: **Ю. А. СИГОРСКАЯ**, тел. 621-92-55.  
Корпункт на Урале — **А. И. ГРАМОЛИН**, тел. 8(343) 353-59-59 (г. Екатеринбург),  
8(34242)3-63-62 (г. Березники).

---

Адрес редакции: 101990, Москва, Центр, ул. Мясницкая, д. 24. Телефон для справок: 624-18-35.  
Электронная почта (E-mail): mail@nkj.ru. Электронная версия журнала: www.nkj.ru

- 
- Материалы, отмеченные знаком □, публикуются на правах рекламы.
  - Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели
  - Перепечатка материалов — только с разрешения редакции
  - Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

---

© «Наука и жизнь». 2007.

Учредитель: Автономная некоммерческая организация  
«Редакция журнала «Наука и жизнь».

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете Российской Федерации  
по печати 26 февраля 1999 г. Регистрационный № 01774.

---

Подписано к печати 17.08.07. Формат 70х108 1/16. Offsetная печать. Усл. печ. л. 12,6. Уч.-изд. л. 19,0. Подписной тираж экз.  
Заказ № 71891. Цена договорная. Отпечатано в ООО «ИД «Медиа-Пресса».  
127137, Москва, ул. Правды, д. 24, стр. 1. Бумага «Нойзидлер — Сыктывкар».

---

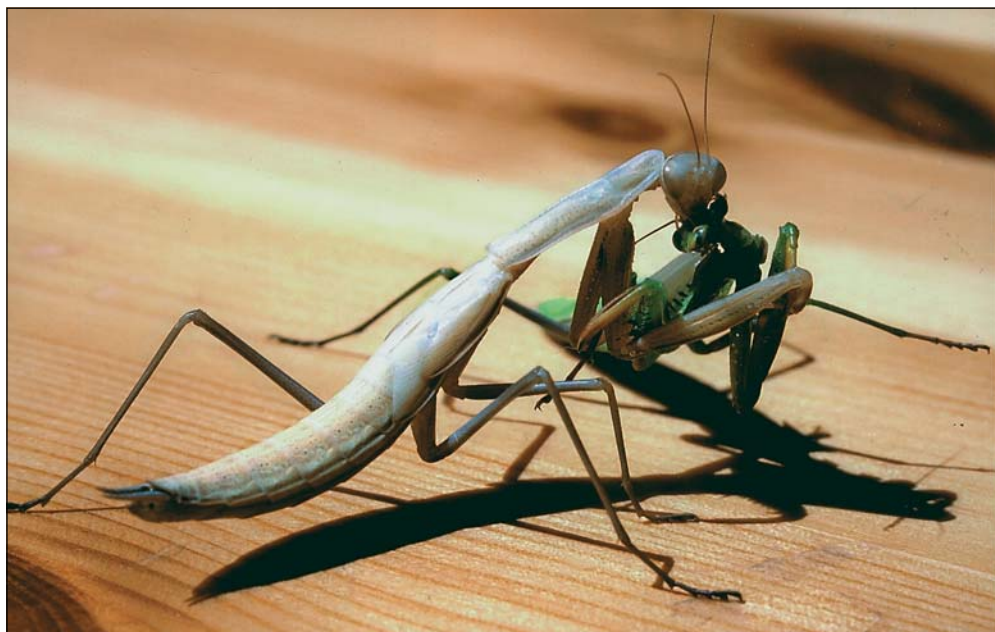


Насекомые отряда богомол-  
вых (Mantoptera) — непрев-  
зойденные мастера маскиров-  
ки. Их покровительственный  
наряд бывает весьма разнооб-  
разным по цвету, форме и  
текстуре, в зависимости от  
окружающей среды.

В засаде. ▶



Светло-коричневый  
каннибал. ▼







После дождя.



Летняя симфония.

## ВЫШИВАНИЕ С МАТЕМАТИЧЕСКИМ УКЛОНОМ

(См. стр. 136.)

Златоустинская мастерица Л. Сашко вышивает картины в необычной технике. Каждый элемент придуманного ею или списанного с натуры сюжета рождается из скрещения хорд.



Луч надежды. ▲

Зима-кружевница. ▲



4607063070016

НАУКА И ЖИЗНЬ  
ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ