

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

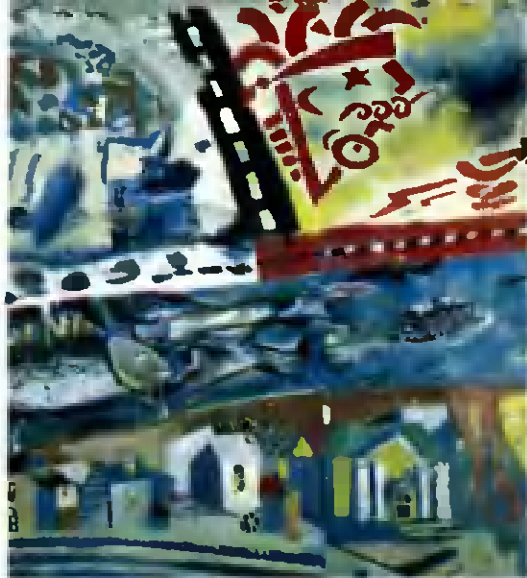
ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

7/2005

У каждого
свой
лабиринт





*Рисовано на стенах? Безобразие!
Рисовано на стенах? Интересно.
Рисовано на стенах?
Так это — особый вид искусства
и жизни.*

Стр. **14**

*Катастрофа, случившаяся
в Индийском океане 26 декабря
2004 года, в очередной раз показала
беззащитность человека перед
силами природы. Что такое цунами?
Каковы механизмы его образования?
Какие регионы могут оказаться
под воздействием цунами?*

Стр. **24**



*В чем притягательность лабиринта?
Почему тысячи лет люди сооружают
лабиринты?*

Стр. **51**

*Адмирал П.С. Нахимов
был душой русского флота,
фактическим руководителем
обороны Севастополя,
настоящим царем и богом
осажденного города.*

Стр. **103**



ЗНАНИЕ – СИЛА 7/2005

**Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал**

**№7 (937)
Издается с 1926 года**

**Зарегистрирован 20.04.2000 года
Регистрационный номер ПИ № 77 3228**

**Учредитель Т. А. Алексеева
Генеральный директор
АНО «Редакция журнала «Знание – сила»
И. Харичев**

**Главный редактор
Г. Зеленко
Редакция:
О. Балла
И. Бейненсон
Г. Бельская
В. Брель
И. Вирко
(зам. главного редактора)
А. Волков
А. Леонович
И. Прусс
Н. Федотова**

**Художественный редактор
Л. Розанова**

**Корректор
Л. Беляева**

**Компьютерная верстка
О. Савенкова**

**Интернет-версия
Н. Максимов, Н. Алексеева**

**Оформление
Т. Иваншина**

Подписано к печати 07.06.2005. Формат 70 x 100 1/16.
Офсетная печать. Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95. Тираж 7500 экз.
Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение б;
тел. 235-89-35, факс 235-02-52
тел. коммерческой службы 235-07-74
e-mail: zn-sila@ropnet.ru
znanie-sila1926@yandex.ru

Отпечатано в ОАО ордена Трудового Красного Знамени
«Чеховский полиграфический комбинат»
142300 г. Чехов Московской области
Т/ф (501) 443-92-17, т/ф (272) 6-25-36
E-mail: chpk_marketing@chehov.ru

Заказ № 3789

**Рукописи не рецензируются и не возвращаются
Цена свободная**

**Вышедшие ранее номера журнала «Знание – сила»
можно приобрести в редакции**

Подписка с любого номера

Подписные индексы:

70332 (индивидуальные подписчики)

73010 (предприятия и организации)

PressCafe (<http://presscafe.ru>)

© «Знание – сила», 2005 г.

«ЗНАНИЕ — СИЛА»

**ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ
ЧИТАЮТ УЖЕ 79 ЛЕТ!**

**Сегодня подписка, а завтра
– научные сенсации и открытия;
– лица современной науки;
– человек и его возможности;
– прошлое в зеркале современности;
– будущее стремительно
меняющегося мира.**

**Интернет-версия —
www.znanie-sila.ru**

На сайте:

- новости науки;**
 - свежие публикации – статьи
из очередного номера;**
 - полная версия журнала
(начиная с 1998 года);**
 - золотые страницы – лучшие
публикации из архива;**
 - обложки «ЗС» – коллекция обложек
за 75 лет;**
 - коллекция лучших работ
оформителей, 1964 – 1968 гг.;**
 - коллекция Виктора Бреля;**
 - общение – раздел для обмена
мнениями и споров;**
 - гостевая книга;**
 - викторина – вопросы и задания с призами.**
- Редакция регулярно пополняет свой сайт
публикациями прежних лет.
В последнее время на сайте
выставлен раздел
«Происхождение человека».**

«НЕ ТАК!»

**Совместная передача журнала «Знание —
сила» и радиостанции «Эхо Москвы».
Слушайте передачу «НЕ ТАК!...»
каждую субботу в 14.00**

*Вузы, школы и библиотеки городов Белгород,
Ст. Оскол и Губкин Белгородской обл.
получают журнал бесплатно
благодаря финансовой
поддержке дирекции Лебединского
горнообогатительного комбината*

7/2005 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
**Черная бездна
Африки**

Легко ли быть независимым государством? Страны Африки независимы вот уже несколько десятилетий. Итоги таковы: «Половина африканского континента опустошена войнами и насилием; другая половина прозябает между кризисом и коррупцией, трайбализмом и анархией. Лучшие умы эмигрируют в Европу и США». Что происходит с Африкой? Неужели у нее нет будущего?

11 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

Р. Нудельман
Умные материалы

14 И. Абель Новый палимпсест

22 ВО ВСЕМ МИРЕ

24 ГЛАВНАЯ ТЕМА Цунами. Знамение апокалипсиса?

26 Б. Левин Угроза цунами: была, есть, будет

33 А. Никонов Приключения бревна обыкновенного или Балтика в ярости

37 А. Грудинкин Цунами в Каспийском море?

39 А. Зайцев Следим за волной со спутника

41 Н. Николаев Построить и забыть?

Цунами, обрушившееся на берега Индийского океана в декабре 2004 года, по оценкам специалистов оказалось одним из самых катастрофических за весь исторический период. Что же такое цунами? Как возникают эти гигантские волны? Каковы методы прогноза?

49 К ЮБИЛЕЮ «ЗНАНИЕ — СИЛА»

51 ИСТОРИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ

А. Волков
В кольцах лабиринта

Вопреки расхожему мнению, из древних лабиринтов легко было найти дорогу назад. Для каких магических ритуалов предназначались они? Что творилось внутри лабиринтов? Что символизировали эти странные постройки? Тайны, хранимые ими, влекут нас и теперь.

59 БЕСЕДЫ С УЧЕНЫМИ

**Радиобиология
дальнего космоса
начинается в Дубне**

67 А. Савинов Бомба для господина министра

74 ЛАБОРАТОРИЯ ЧЕЛОВЕКА

7/2005 В НОМЕРЕ

О. Грибков

Терапия от Танатоса

Лечение смертью?! Именно это означает греческое слово «танатотерапия» — название метода, с помощью которого лечит своих пациентов психотерапевт Владимир Баскаков. О работе возглавляемого им Московского института танатотерапии рассказывает наш корреспондент.

79 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

81 ЖЕНСКИЕ ИСТОРИИ В ИСТОРИИ

А. Голяндин

Она была бородатым фараоном

Первая великая женщина в мировой истории жила в Египте. Ее звали Хатшепсут. В течение двух десятилетий она правила страной. Обладая поразительной политической интуицией, она принесла в Египет мир и благополучие, заботилась о процветании страны и развитии торговли. Но потомки предали ее память забвению. Почему царица Хатшепсут была оклеветана?

90 МУЗЫКА СФЕР

Н. Курчан

На пороге Красоты... «Научное искусство» Эдгара Вареза

97 КАКИЕ БЫВАЮТ МУЗЕИ

98 ИЗ ИСТОРИИ КУЛЬТУРЫ

Е. Касимов

Из всех искусств для нас важнейшее — цветное!

103 AD MEMORIAM К 150-летию СО ДНЯ СМЕРТИ АДМИРАЛА ПАВЛА НАХИМОВА

С. Экиштут

Жизнь и судьба

П.С. Нахимов был фактическим руководителем обороны Севастополя. Матросы и солдаты обожали его. Они верили, что пока Нахимов с ними, город не будет сдан. И только самые прозорливые нахимовские офицеры не без оснований подозревали, что Павел Степанович сознательно ищет гибели.

110 РАЗМЫШЛЕНИЕ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

О. Балла

Неизбежность зеркала

114 ЭКСПЕДИЦИИ: ПОИСКИ И НАХОДКИ

П. Тарасов

На обочине Шелкового пути

В современном массовом сознании Шелковый путь, соединявший на протяжении более двух тысячелетий Восток и Запад, — самая известная и самая древняя дорога Евразии. Но немногие знают, что под этим «псевдонимом» скрывается множество торговых путей-дорог, как сухопутных, так и морских, по которым перевозился не только шелк, но и другие товары.

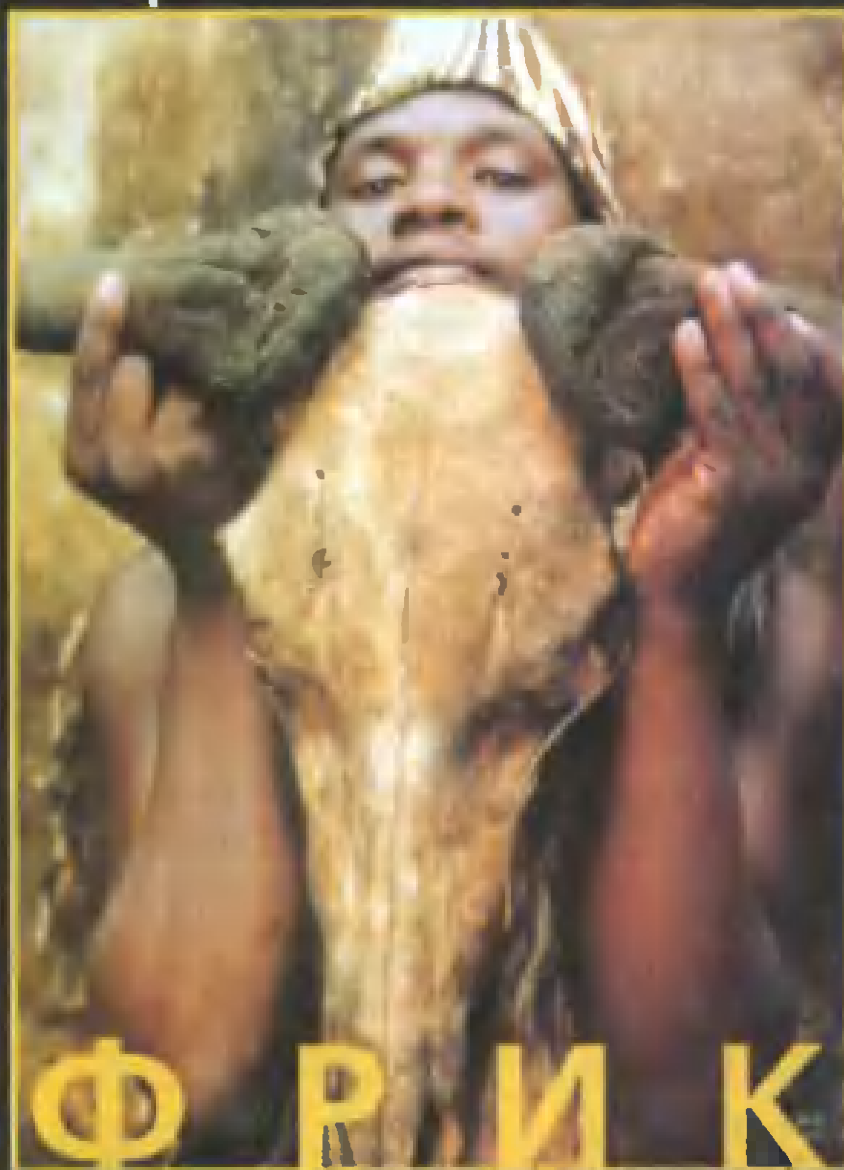
120 СТРАНА ФАНТАЗИЯ

И. Письменный

Маневр на орбите

127 КАЛЕНДАРЬ ЗС: ИЮЛЬ III МОЗАИКА

Черная бездна



А Ф Р И К И

«Половина африканского континента опустошена войнами и насилием; другая половина прозябает между кризисом и коррупцией, трибализмом и анархией... Лучшие умы эмигрируют в Европу и США. Во многих странах госслужащие ждут своего жалования месяцами, а нередко и годами. Больницы ветшают; школы остаются закрытыми... Всюду наступает СПИД, сокращая во многих регионах ожидаемую продолжительность жизни на 15 — 20 лет».

Такой неутешительный итог почти полувековому независимому развитию Черной Африки подвел

в прошлом году на страницах книги
«Некролог. Почему Африка умирает?»
известный журналист Стефан Смит,
многолетний автор «Liberation»
и «Le Monde».

На полях книги — она вызвала негодование у африканских интеллектуалов — можно ставить один вопросительный знак за другим. У Африки нет будущего? Колыбель человечества превращается в братскую могилу для большинства населяющих его народов? Что происходит с Африкой?

Африка, как никакой другой континент, характеризуется, по мнению Стефана Смита, «смешением разных эпох». Здесь уживаются «тамтам и спутниковая связь, соломенные лачуги и небоскребы, настоящие «черные короли» и воистину демократические главы государства».

Европейские власти напрасно пытались утвердить в Африке свои модели государственности. В большинстве африканских стран установились авторитарные режимы. По словам немецкого политолога Трутца фон Троты, автора работы «Будущее указывает Африка», «демократия и свобода» в африканском исполнении выглядят чем-то вроде красивой ленточки, которой повязали хвост крокодила. Многопартийная демократия на поверку оказывается не более, чем фасадом. В обществе доминируют «вожди» и их пособники — их «клиенты», если вспомнить античные реалии.

Эти вожди управляют государствами в десятки миллионов человек, как племенем в сотню-другую сородичей. Во всех учреждениях — жуткая коррупция (недаром российским властям не удастся вырваться в мировые лидеры хотя бы по этому показателю: Африка всегда впереди). Что ж, обладание властью в этой части мира означает доступ к государственным ресурсам, которые распределяются среди «своих». Как замечает обозреватель «Spiegel», шведский африканист Хеннинг Мэнкелл, здесь «вряд ли найдешь хоть одного министра или чиновника, который не использовал бы свое положение, чтобы обогатиться». В таком городе, как Мапуту, столице одной из беднейших стран мира Мозамбике, «на улицах снуют только крутые лимузины. Я нигде не видел так много дорогих автомобилей, как в



столицах беднейших государств». Здесь не в цене твои способности, важно, к какому роду ты принадлежишь; сам по себе человек здесь ничего не может добиться. Людьми овладевают апатия и безволие.

Политические элиты черного континента тесно привязаны к своим кланам. Впрочем, внешне, «для иностранного пользования», африканские политики стараются держаться по-европейски. Так, в годы «холодной войны» одни изображали себя демократами, другие — социалистами, но те и другие оставались прежде всего африканцами.

По мнению политологов Патрика Чабала (Великобритания) и Жана-Паскаля Далоза (Франция), авторов книги «Африканские дела. Беспорядки как политический инструмент», Африка не отсталая, нет, она просто переживает процесс модернизации, совсем не похожий на западный или азиатский. Политическая жизнь в Африке не иррациональна, а чрезвычайно традиционна. Колониальные и постколониальные формы правления поразительно схожи. Тогда и теперь ужасающе часто применяется насилие. Правовые нормы постоянно нарушаются; гражданские свободы подавляются. Попытки укрепить какую-либо «линию власти» (назовите ее хоть вертикалью) не приносят успеха. Правительству не на кого опереться, кроме административно-чиновничь-



Рынок в Дженне
(Мали).
Население Мали
включает
25 этнических
групп

их структур. Страна живет своей жизнью, а власть — своей.

У африканской улицы — свой административный ресурс. Во многих странах жизнь целых регионов контролируется разного рода бандформированиями. Монополия на власть успешно оспаривается и мятежниками, и бандитами, и этническими группировками. В Мали и Либерии, Сомали и Конго, Чаде и Анголе в течение длительного времени правительство не могло гарантировать даже право на жизнь миллионам своих граждан. Неудачные реформы и некомпетентное управление страной неизбежно приводили к тому, что народ оказывался полностью беззащитным перед «человеком новой формации» — «человеком с Калашниковым». Само существование государства в таких условиях, говорят пессимисты, теряет всякий смысл.

В свою очередь, сами жители отказывают государству в праве считать их своими гражданами. Они не выходят на улицу с плакатами «Долой!» или «Правительство в отставку!» Они лишь перестают жить по государственным законам, подчиняясь во всем уличным нормам или своим племенным традициям.

В Африке наблюдается расцвет «парагосударственности». Те или иные группировки и силовые структуры, действуя неконституционным путем, присваивают себе властные полномочия центра и начинают править на местах. Государство становится их вотчиной; они приватизируют его функции. Распад колониальных империй отнюдь не кончается формальным образованием независимых государств. Нет, теперь они сами начинают распадаться.

По словам Троты, анализируя эволюцию африканских стран, можно предвидеть судьбу современного государства вообще — его неминуемый крах. Экономическая глобализация и информационная революция исподволь способствуют тому, что власть теряет прежние рычаги управления территорией и ее населением. Место традиционного государства постепенно занимают аморфные государственные образования (ЕС, СНГ) или различные международные организации. На Западе подобная трансформация совершается под лозунгом становления гражданского общества, и ей сопутствует демонтаж жестких административных структур. Там «слишком много» государства. В Африке его «слишком мало», а потому возникают

две трети населения ютится в трущобах. Вообще же, через 30 лет, предупреждает ООН, треть всего человечества будет жить в трущобах. Мегapolis в странах третьего мира все больше напоминают перегретый паровой котел, который может взорваться. Нищие кварталы в городах Северной Африки уже стали питательной средой для терроризма. Произойдет ли то же самое в Черной Африке?

Австрийский культуролог Герхард Швайцер так описывает жизнь, которую скоро будет вести каждый третий человек на Земле: «Источником существования становятся, например, свалки. Люди собирают отходы и обрабатывают их или, скажем, счищают ржавчину с гвоздей и перепродают их. Почти всегда есть возможность ока-



параллельные государственные структуры.

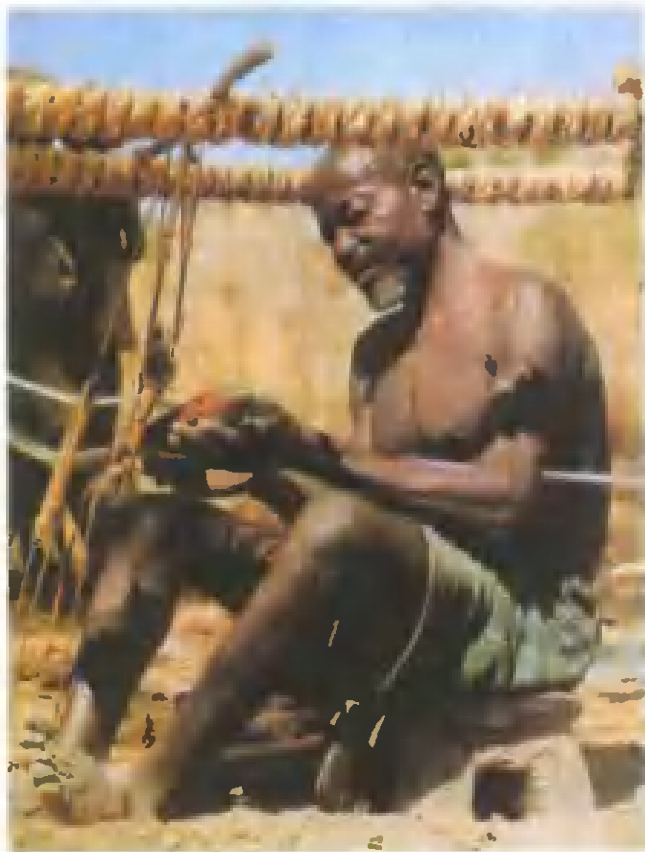
Такие процессы протекают на фоне ужасной нищеты. По данным ООН, в африканских городах почти



Деревушка в Сьерра-Леоне, одном из беднейших государств Африки

зять какую-либо услугу людям, у которых водятся деньги... Трущобы неоднородны. Перед некоторыми лачугами стоят мопеды, в комнате смотрят телевизор. Кое-кто из трущоб каждый день ходит на работу в приличный квартал».

Впрочем, в Африке трудно выбиться в люди. Здесь живут под девизом: «Пусть тебе будет хуже, чем мне!» Чужой успех воспринимают как личную неудачу: вот справедливость по-



Многие африканцы живут натуральным хозяйством. И примитивная ткацкая машина – хорошее подспорье для семьи

африкански. По признаниям этнографов, ядовитая зависть пронизывает все общество. Если у человека что-то есть, ему нет прохода от родственников, которые хотят, чтобы и им перепали крохи богатства, а родни не сосчитать. У африканского богача каждый встречный может оказаться братом. Потому невозможно накопить деньги. Все заработанное разлетается вмиг.

В обществе царит «народный социализм», так необычайно сильны уравнилельные настроения. Это парализует всякую деловую активность. Недаром в Восточной Африке большинство торговых предприятий находится в руках индусов, а в Западной — арабов. У африканцев в избытке лишь одно — свободное время. Родиться бедным, значит бедным и умереть. Вот почему здешние интеллектуалы предпочитают жить подальше от родины. В Европе сейчас, например, работает больше африканских врачей, чем на их родине. Оставшимся прихо-

дится рассчитывать лишь на иностранную помощь.

«Африканцы — единственные люди на свете, — пишет камерунская публицистка Аксель Кабоу, — которые полагают, что заботиться о них должны все, кроме них». Возможно, если бы страны Запада перестали давать займы и выделять деньги на развитие африканских стран, те получили бы хоть какой-то шанс преодолеть стагнацию. Постоянные займы лишь развращают власти, лишают их желания что-либо делать. «Африка может поглотить миллиарды долларов и не сдвинуться с места» (А. Кабоу). Африканцы так уповают на помощь бывших «белых господ», что не делают ничего для своей страны. Они должны остаться один на один со своими проблемами, чтобы наконец справиться с ними.

О проблемах говорит и сухой язык цифр.

* Суточный доход более половины жителей Черной Африки составляет менее одного доллара. Свыше трети детей недоедают. За последние 15 лет экономический доход на душу населения неуклонно снижался. В Африке проживает около 12 процентов населения планеты, но ее доля в мировой торговле составляет всего полтора процента. Суммарный объем ВВП 53 африканских государств примерно вдвое меньше, чем — Италии. «Черная Африка — единственное место на планете, где нужда и бедность нарастали и будут нарастать в наступившем тысячелетии», в этом сходятся многие политологи.

* Африка задыхается от «бегства капиталов». По оценке экономической комиссии ООН, отсюда вывезено более 150 миллиардов долларов, в том числе около 40 процентов всех капиталов, которыми могли бы располагать страны Черной Африки. Еще около 150 миллиардов долларов курсирует на африканском «черном рынке». «В Африке много денег», — отмечает американский экономист Рон Хоуп. Проблема «не в отсутствии капиталов, а в недостатке доверия».

* Большая часть африканского населения не может рассчитывать на медицинское обслуживание. Ежегодно здесь умирает от малярии более одного миллиона человек, от СПИДа — 3 миллиона человек, от последствий недоедания — 10 миллионов. Ожидаемая продолжительность жизни сократилась до 37 лет в Замбии, 37-38 лет в Малави, 38 лет в Ботсване.

ливости, царящего в нашем обществе. И мы упрямо отказываемся это признать» (Х. Мэнкелл).

Единственным богатством миллионов африканцев долгое время были солнце, воздух и вода. Но за последние десятилетия экологическая обстановка в Африке заметно ухудшилась. Загрязнение воздуха угрожающе нарастает. Это обусловлено ростом авто-



В одном из африканских госпиталей

Сейчас в Черной Африке живет, по разным оценкам, от 25 до 40 миллионов ВИЧ-инфицированных (для сравнения: по данным за 2003 год, в Западной Европе инфицировано 680 тысяч человек, в США и Канаде — 1 миллион 200 тысяч человек, в странах Восточной Европы и Центральной Азии — 1 миллион 800 тысяч человек). Однако африканское население по-прежнему мало что знает о том, как распространяется СПИД и как предохраняться от него. В Европе, благодаря использованию новых, более эффективных лекарств, к СПИДу стали относиться, как к хроническому недугу. Больные СПИДом годами ведут нормальный образ жизни. «В Африке же просто умирают. Я не знаю более циничного символа несправед-

мобильного движения в крупнейших городах континента. В тропическом воздухе содержится все больше угарного газа. В жаркую солнечную погоду над улицами городов висит плотная дымовая завеса — смог.

В декабре минувшего года мир содрогнулся, увидев репортажи из пострадавших районов Азии, но положение в Африке еще хуже. И о бедах, преследующих ее, мало кто хочет знать. «Интерес Запада к Африке за последние 15 лет трагически изменился, — отмечает Мэнкелл. — С окончанием холодной войны континент потерял свое военное и стратегическое значение. Внезапно все перестали интересоваться им». Сегодня мы мало что знаем о том, как живет Африка. На политическом небосводе современности она словно черная дыра — черная бездна Африки.

Африка сквозь призму цифр

* По данным сотрудников Международного института исследования политики питания, количество голодающих детей в Черной Африке к 2020 году возрастет на 18 процентов.



Дети Африки

Уже сейчас треть детей из-за недоедания отстают в своем физическом и умственном развитии. По пессимистичным оценкам, в 2020 году будут недоедать 49 миллионов детей.

* В 2004 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) сообщила, что в Западной Африке вспыхнула крупнейшая за последние годы эпидемия полиомиелита, болезни, считавшейся почти побежденной. Только в 2004 году в Судане заболели им в пять раз больше детей, чем в прежние годы. Сотни случаев заболеваний зафиксированы в Нигерии. Всего же в Африке в минувшем году были отмечены тысячи новых заболеваний детским параличом, что обусловлено нехваткой денег на вакцинацию.

* По прогнозам ООН, опубликованным в 2004 году, население африканских стран в ближайшие десятилетия будет расти. Так, в Нигере к 2050 году население вырастет в 4 с лишним раза. В Малави, Мали, Гвинеи и Уганде — в 3 с лишним раза. Для сравнения: численность населения в Болгарии за этот период предположительно сократится почти на

40 процентов, в Грузии — на 32, Румынии и Молдавии — почти на 30, Армении, Венгрии и Литве — почти на 25 процентов.

Птенцы гнезда Хрущева

В 1960 — 70-е годы по приглашению руководителей СССР тысячи студентов из стран третьего мира учились в советских вузах, готовясь стать «сеятелями революции». Среди африканской политической элиты было модно отсылать своих отпрысков на бесплатную учебу в СССР. Выпускники советских вузов и поныне у власти в ряде африканских стран, хотя с социалистическими убеждениями они давно расстались.

* Так, президент Египта Хосни Мубарак учился в Академии генштаба в Москве и в летной школе во Фрунзе; он по сей день хвалит русский шоколад и восхищается московским метро.

* Президент ЮАР Табо Мбеки также учился в Москве в Академии общественных наук, сделав после этого карьеру в Африканском национальном конгрессе. Впоследствии бывший марксист отправился на учебу в Великобританию, превратившись в ярого либерала, поклонника Шекспира и виски. Многие африканцы называют Мбеки «черным англичанином».

* Президент Сомали Салад Хассан закончил биофак МГУ. Тема его дипломной работы — «Возделывание кукурузы в тропических условиях» — якобы привела в восторг Хрущева, хотя сомалийский студент защитил диплом уже в 1965 году.

* Жозе Эдуарду душ Сантуш, президент Анголы с 1979 года, выпускник одного из бакинских вузов и убежденный марксист, стал одним из самых богатых политиков мира. Для многих его имя — символ коррупции.

Умные материалы



Все умнеет — кроме человека. Вот, уже появились, оказывается, и «умные» (по-английски — smart) материалы. Так называют вещества (чаще всего — жидкости), которые направленным образом меняют свойства под воздействием электрического или магнитного поля. В первом случае это ER-вещества, во втором — MR. Их особенности связаны с тем, что такие жидкости представляют собой масляные растворы, в которых плавают крохотные диэлектрические или магнитные частицы. Пока частицы располагаются беспорядочно, жидкость течет свободно. При включении поля частицы выстраиваются определенным образом, и жидкость становится вязкой. Эту вязкость можно, по желанию, менять в широких пределах, вплоть до полной нетекучести, затвердевания. Вот как это выглядит на примере.

На вас надет костюм, в котором циркулирует «умная» жидкость. Вы видите, что в вас целятся. Нажатие кнопки, включение поля — и жидкость в костюме мгновенно затвердевает до пуленепробиваемости. Это кажется эффектом из дешевого научно-фантастического фильма, но на самом

деле это почти реальность. В Массачусетском технологическом институте уже идут испытания такого материала. «Умная» жидкость вскоре сможет защищать солдат.

Что еще могут делать эти умные вещества? Ведущей фирмой по производству MR-жидкостей сейчас является американская «Лорд корпорейшн». В 1997 году она добилась первого серьезного успеха, применив «умную» жидкость в подвесках автомобилей. Работает эта схема так. Чуткие сенсоры (на радары) «щупают» профиль лежащей перед автомашиной дороги (грубо говоря, ухабы и рытвины предстоящего пути). Эту информацию они непрерывно передают на демпфер. Электромагнитный виток внутри демпфера воспринимает ее и создает необходимой величины магнитное поле. Поле, в свою очередь, меняет вязкость «умной» жидкости в демпфере до нужной величины, то есть так, чтобы упругость подвески соответствовала сиюминутной потребности. Такая система не нуждается ни в электромеханических клапанах, ни в движущихся частях, это ее большое преимущество над обычными.

Опыт показал, что там, где рытвины и ухабы встречаются не ежеминутно, «умный» демпфер работает почти идеально. Иными словами, в России его внедрять не стоит. Но кроме того, он пока еще дорог, и поэтому на данный момент «умное» демпфирование применяет только фирма «Дженерал моторс». С 2002 года она уже выпустила 100 тысяч таких машин — спортивных, специальных и «для богачей». Но ничего, дойдет и наш черед.

Еще один пример. Фирма «Форд» решила, что «умные» жидкости лучше применять в коробках передач — это дешевле подвески, но тоже гарантирует потребителю новые удобства. Пробные образцы таких коробок передач с постепенным, медленным нарастанием магнитного поля и вязкости масла продемонстрировали полную бесшумность и мягкость переключения скоростей.

Этими двумя примерами дело не ограничивается. Фирма «Лорд» то и дело объявляет о придуманных ее инженерами новых применениях «умных» веществ. Уже показано, как использовать эти вещества для уменьшения тряски в стиральных машинах. Теперь те же инженеры продемонстрировали «сейсмические демпферы». Они будут встраиваться в опоры зданий для уменьшения сейсмической опасности. Все те же сенсоры автоматически реагируют на колебания почвы и включают магнитное поле нужной величины. Вязкость «умной» жидкости возрастает, и она благополучно поглощает энергию сейсмического толчка. В Китае «умные» демпферы встроены в некоторые большие мосты.

Отдельные маленькие фирмы, идущие в фарватере «Лорда», разработали демпфирующие системы для уменьшения вибраций при запуске ракет. Это очень важно. Такие вибрации способны повредить аппаратуру запускаемых спутников. Но, пожалуй, самым экстраординарным может показаться применение MR-жидкости в новейших автомашинах типа «drive-by-wire». В этих машинах движения руля передаются на колеса не механи-

чески, а по проводам. При этом, однако, водитель не ощущает дороги. Оказывается, водителю это мешает. И вот «умная» жидкость в таких автомашинах выполняет функцию, обратную демпфированию, — создает небольшие вибрации, имитирующие ощущение дороги.

Применение ER-жидкостей продвинулось пока меньше, но необходимо в тех областях, где нужны устройства небольших размеров. MR-жидкости требуют относительно громоздких магнитов, тогда как ER — только пары небольших электродов. Вот одно из их применений, над которыми работают сейчас инженеры, — автоматическое чтение и печать текстов, написанных азбукой Брайля, то есть для слепых. Эти буквы выпуклы, что дает возможность микро-сенсору их «ощупать». Результаты такого ощупывания он должен передать специальному устройству, в котором «умная» жидкость застынет тем или иным образом, соответствующим именно этой букве. Программа компьютера получит сигнал о характере застывания и благодаря этому распознает прочитанную букву. После этого уже не составит труда воспроизвести ее в читающем или печатном устройстве. Разумеется, переход от профиля буквы на бумаге к «профилю» ее в виде застывшей «умной» буквы представляется очень сложным, но инженеры полагают, что задачу можно решить.

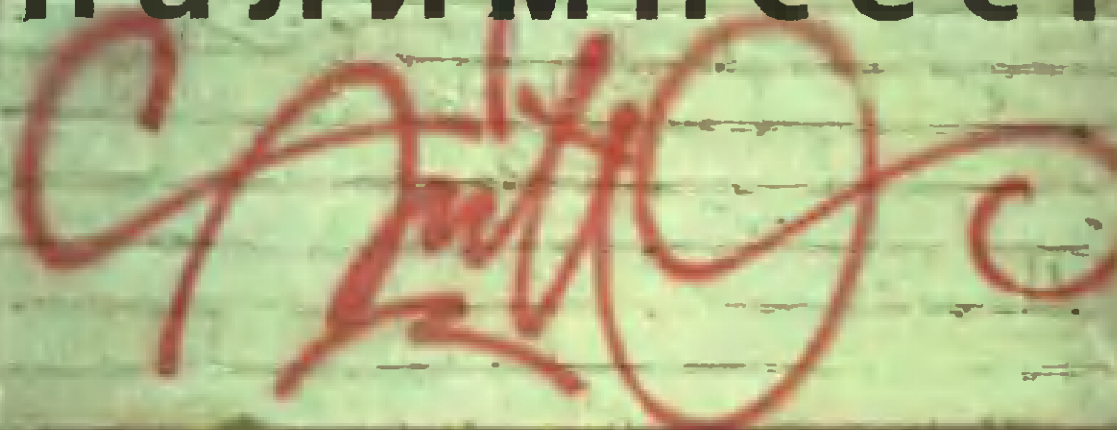
Однако самое широкое применение ER-жидкости, по-видимому, получат в мини-фотокамерах. Сегодня дигитальные фотокамеры становятся составной частью переносных компьютеров и мобильных телефонов, и необходимость механически двигать линзы и преодолевать трение создает возрастающие трудности при конструировании этих миниатюрных устройств. Желательно по возможности устранить механическое перемещение их частей, и тут на помощь приходят «умные» жидкости. Французская фирма «Вариоптик» и голландский «Филипс» разработали микролинзы, работающие на таких материалах.

В обоих случаях используется метод управляемого изменения поверхностного натяжения ЕР-жидкости. Роль линзы играет водный раствор, помещенный в сосуд с водоотталкивающим внутренним покрытием. Под влиянием отталкивания эта «водяная линза» приобретает полусферическую форму. Меняя электрическое поле внутри ЕР-покрытия, можно влиять на его гидрофобность (степень отталкивания им воды). Это меняет поверхностное натяжение в «линзе», ее фокусное расстояние, и она становится менее выпуклой. Сочетание двух и более «умных» линз позволяет придать микрофотокамере любые желаемые оптические свойства (зум и тому подобное). Фирма «Вариоптик» уже продала эту технологию южнокорейскому гиганту «Самсунг» для использования в портативных компьютерах, видеокамерах и мобильных телефонах. В денежном исчислении перспективы здесь оцениваются в сотни миллионов долларов.

И, наконец, есть еще «умная пыль». Размеры этой пыли уже приближаются к настоящей пылинке. В каждой такой пылинке (сегодня она еще имеет размеры типичного рисового зерна) имеется микропроцессор (чип), который поглощает направленную на него радиоволну и под ее воздействием испускает соответствующий сигнал — например, идентификационный номер. Такая «умная пыль» уже используется в магазинах торговой компании «Вол-Март» для слежения за своими товарами. Фирма «Бритиш петролеум» применяет чипы в своих бензовозах, чтобы следить за маршрутом и действиями водителей. Кое-где это даже вызывает нарекания, но фирмы утверждают, что новая технология служит исключительно целям безопасности. Менее спорные применения «умной пыли»: управление освещением в одном из зданий Чикаго, слежение за температурой и давлением на одной из станций лондонского метро и измерение сейсмических колебаний в одном из зданий города Беркли в Калифорнии.

В перспективе возможности применения «умной пыли» для непрерывного технического контроля представляются неисчерпаемыми. Быть может, самый впечатляющий пример здесь — это танкер «Лох Раннон» той же компании «Бритиш петролеум». В различных его местах расположены 160 «умных пылинок», каждая из которых содержит собственный источник питания (микробатарею), микропроцессор и двухстороннее радио (приемник и передатчик). Они непрерывно измеряют и так же непрерывно передают контрольной системе данные о состоянии (вибрации, температуре, давлении) машин и компрессоров судна. Миниатюрность этих устройств делает их незаменимыми там, где возможности контроля ограничены малостью объема. Так, разрабатывается «умная пыль», которая сможет следить за температурой и влажностью в компьютерных устройствах, что позволит непрерывно регулировать их охлаждение или подогрев. Другое достоинство «умной пыли» — возможность покрывать ею (то есть контролировать) большие площади, например, целые здания, корабли или аэродромы. Пока что самое большое пробное испытание такого рода было проведено только в университете штата Огайо, где создали систему из 10 тысяч «умных пылинок» для защиты армейского полигона. Тем не менее, представляется, что главное еще впереди. Если мы хотим закончить в том же научно-фантастическом ключе, в котором начали, то следует вспомнить роман Станислава Лема «Реконструкция», где невидимые «умные пылинки» окружают защитным облаком каждого жителя планеты, непрерывно следя за его безопасностью и здоровьем, и приходят на помощь в случае любой надобности. В пределе — даже мгновенно покрывая его пуленепробиваемым слоем.

НОВЫЙ ПАЛИМПСЕСТ



или краткий словарь иностранных слов по граффити

Мне важно было своими фотографиями, выставкой «Граффомания», которая уместно прошла в Музее архитектуры, привлечь внимание к феномену граффити, чтобы можно было его проанализировать и осознать близко к его содержанию.

Илья Викторов
Из телевизионного интервью

Граффити есть реальность, есть социально-культурная данность особого рода, имеющая как минимум полувековую историю, если отсчитывать ее от движения панков и хиппи, от фестивалей в Вудстоке, от рок-фестивалей разных направлений, от андеграундного мышления и стиля жизни.

Граффити есть и его вроде бы нет, поскольку будучи невыговоренным явлением, оно как бы и не существует. Искусствоведы не опускаются до того, чтобы чересчур всерьез говорить об этом, хотя рисование на стенах домов, заборах и станциях метро для многих стало профессией, для многих — имитацией и сублимацией творче-

ства. Да и те, кто занимается граффити, исходя из своих принципов и своеобразия собственного творчества, не стремятся выходить из тени, где спокойнее и приемлемее им находиться. Любая попытка формализации чего бы то ни было в этой деятельности — за пределами интересов авторов граффити, поскольку они по сути своего творчества хотят быть как будто бы вне общества.

Необходим значительный кураж, чтобы не только быть в граффити самим собой, но и изучать граффити с разных точек зрения. Нужна дистанция, умение абстрагироваться от любования этими закорючками и цвето-

выми извивами и независимость от предубеждения и наукообразия при наличии любви к тому, что захочется изучать. А это может стать поводом для академического экскурса. Вот и возникает парадокс: одно и то же есть, и его нет.

Вспомним, что в одной из серий «Матрицы» герои выходят в далеком будущем или в отдаленном настоящем на улицу, проходя мимо граффити. (А вы думали, что это когда-нибудь может исчезнуть? Вот именно, не дождетесь.) Значит, есть не только ретроспектива, но и перспектива того, что всегда будет, другое дело — как и насколько оригинально. Вот и пришлось выстроить вокруг граффити некую площадку формулировок и комментариев, создав что-то похожее на компендиум и разговорник под одной обложкой.

Само слово «граффити» еще недостаточно прижилось в русском языке, если его, например, сравнить со словом «конфетти», которое звучит похоже, но понятно чуть ли не большинству говорящих по-русски. И дело не в том, что с ним связано ощущение праздника, что-то милое и детское. Для кого-то и создание граффити тоже есть эквивалент праздника, но он рассчитан на немногих, хотя адресован вроде бы всем и каждому. Просто «граффити» звучит еще резко и грубовато для уха, есть в нем, в этом итальянском слове, нечто острое, раздражающее, агрессивное. Для российского опыта оно еще в новинку: то, что уже пройдено Западом, только переживается, осмысливается в России.

Приходится приспособливать иностранное слово к его российскому бытованию; возникло некое квазиправильное новообразование — граффитчик. Похожее на слово «гранитчик» или «гладильщик», оно обозначает человека, который занимается подобным делом профессионально: и зарабатывает благодаря приобретенному навыку деньги, и выполняет чисто мужскую работу.

На самом деле профессионалов, для которых граффити — основной источник существования, единицы,

для большинства же граффити — хобби, способ экстремального проведения досуга. В желании выдать увлечение за принимаемую обществом работу есть некоторая инфантильность.

И тем, кто рисует граффити, и тем, кто пишет о них, приходится ссылаться на зарубежные термины, одновременно придумывая некоторые слова, чтобы как-то вписать эту художественную практику в движущуюся языковую стихию. Впрочем, сами любители граффити не всегда владеют словом настолько, чтобы описать процесс рисования и особенности его, или не считают это полезным. А те, кто пишет про граффити, воспринимают его в силу возраста или иного художественного опыта чуть отстраненно. То есть для одних граффити слишком дорого, чтобы опускаться в рассказе о нем до суеты и саморекламы, а для других еще чересчур ново.

*Во время подготовки экспозиции
я наконец разобрался в том, какое
граффити я фотографировал.*

Илья Викторов
*Фрагмент выступления на вернисаже
выставки «Граффомания»*

У тех, кто профессионально или самодеятельно занимается граффити, одна и та же творческая задача — заполнить часть городского пространства результатами своих художественных изысков и поисков. И все же это два взаимосвязанных, но разных направления. Одно из них называется райт (райтинг), другое — бомбинг.

Для последователей райта, коих немного и которые считают себя настоящими художниками, продолжателями мировой традиции в этом виде городского искусства, главное — качество изображения. На рисунок они могут потратить не один день и именно в рисунке обнародуют свои изобразительные принципы. Чаще всего это громадная фреска или серия больших панно на одну и ту же тему: городские пейзажи, фантазии в духе Хичкока или, может быть, Пикассо, о чем авторы произведений могут и не подозревать. Рисунки райтеров часто



выполняются на заказ, оплачиваются по устоявшимся расценкам (до 50 долларов США за квадратный метр разрисованной в стиле граффити поверхности), участвуют в международных фестивалях, становятся частью клубной деятельности для знатоков и ценителей граффити.

Основная цель райтеров — именно украшение города. Но при одном условии: сохраняется определенная степень творческой свободы. Как это уживается с вольнолюбием последователей граффити, подпольностью мышления его адептов, противопоставлением граффити официозу во всем, остается на совести тех, кто для себя решил сделать данное творчество профессией. Причем со всеми ее атрибутами: портфолио, каталогами красок, эскизами и тому подобным.

Райтеры — элита тех, кто рисует граффити; во всяком случае, им такими хочется себя считать, хотя и среди тех, кто остался на уровне бомбинга, есть достаточно талантливые молодые люди, которые в написании одних и тех же слов порой достигают совершенства и даже мастерства. И все же первое отличие тех, кто рисует райт,

от тех, кто рисует бомбинг, в том, что их изобразительные навыки изощреннее, а рисунки близки к искусству. Во-вторых, в одном случае перед нами — рисунки, в другом — тексты. Правда, особенность столичных граффити в том, что это рисунки-тексты или тексты-рисунки, когда в одно целое порой вполне изобретательно и выразительно соединяются как рисунок, так и каллиграфия. Нет четкой границы между ними, и те, и другие нередко используют одни и те же английские слова (а если пишут что-то по-русски, то шрифт букв напоминает латинский, а не русский алфавит). Райт в некотором роде ближе к фотообоям, а бомбинг — к давним надписям разного рода.

В принципе одинаков и метод рисования — использование баллончиков с красками. Часто сначала намечается контур надписи, а потом он быстро и просто заполняется краской. Конечно, райтерам требуется больше времени, чтобы сделать качественный рисунок. Приверженцев бомбинга волнует совсем другое. Для многочисленных бомберов важнее убить, то есть разрисовать, пометить, обозна-

чив свое присутствие, как можно больше подходящего для этих целей пространства. Художественная задача здесь минимальна, эффект проявляется не в качестве, а в многочисленности изображенного. И следы увлечения бомбингом действительно повсеместны. Здесь заметнее банальное следование образцу, ремесленничество, примитив.

Но и тут бывают исключения: немногочисленные рисунки выполнены с предельной мерой старательности или «автографы-почеркушки», в которых заметно не только волевое, но и авторское начало, индивидуальность, когда заметна рука пишущего, его представление о прекрасном и уместном в данном случае.

Чаще всего бомбинг, располагаясь вдоль городских трасс и железных дорог, метропутей, размещаясь на заборах, близок к лозунгам разного рода. Очевидно, что это занятие требует завидной смелости, поскольку надписи возникают в непригодных для этого местах, в ограниченном пространстве технического назначения. Рисуют быстро, реальна опасность оказаться в отделении милиции, если

такого художника застанут за его работой. Кстати, и те, и другие называют свои занятия именно работой, правда, в первом случае это ближе к западному значению этого слова, а во втором — к тому, что есть приключение.

Произведения бомберов массовы, но потому и эфемерны, существуют до очередной кампании по благоустройству города. Здесь важно прежде всего участие, оно и означает победу над своими страхами, над общепринятой нормой, над медленностью течения времени. Возможно, само рисование ночью (так спокойнее и безопаснее) есть победа над фобиями разного рода, взрослением, расставанием с детством. Бомбинг важен не как искусство, а как досуг, игра и развлечение.

Бомберы работают за идею, а не за деньги, хотя приобретение баллончиков с краской — дорогое удовольствие; оно ложится бременем на родителей, отнимая большую часть семейного бюджета. Райтеры сами зарабатывают себе на краски, как и на все остальное. Правда, не всегда.

Граффити напоминает капитальное письмо, исполненное шрифтом,





напоминающим уроки черчения: исключительно прописными буквами и без знаков препинания.

В последнее время появилось новое направление — трафарет в граффити. Здесь уже нет никакого авторского начала, если не считать выбор места и количество трафаретов на единицу площади. Трафареты различны: здесь лозунги и обращения соседствуют с портретами (например, Мерилин Монро), детскими, почти сказочными сюжетами вроде солдата и девочки с косичками, а также анималистические казусы, возведенные в степень гротеска и тайны. Трафареты подчас соседствуют с обычными граффити. Райтеры четко представляют себе идею и композицию своего произведения, и если даже его рисуют

Граффити по своей традиции пока анонимно. Это и выбор другого языка, и уход от авторства в выборе сюжета, когда личные интересы подчиняются идеологии данной группы, и псевдоним. Но псевдоним всегда пишется по-английски, в чем наряду с анонимностью есть и претензия на западный уровень, приобщение через чужой язык к другой культуре, вписывание себя в некоторую традицию. Анонимность здесь и кредо, и стиль жизни. Очевидны здесь и амбиция, претензия на значительность, попытка обратить на себя внимание многих, если не всех. Псевдоискусство выдается за подлинное искусство; то, чему место на задворках, запечатляется на самых видных местах, чтобы на данное художество обратили внимание



несколько человек, сохраняется преемственность и единство стиля. Для бомберов рисунок заканчивается только тогда, когда он закрашен, уничтожен; до тех пор они «улучшают» его, как только могут, не думая об общем впечатлении. Авторы все никак не могут уговориться, им хочется что-то постоянно досказывать, доказывать и именно тут, рядом с чьим-то чужим текстом, а не на свободном пространстве. Их главная и единственная цель — обратить на себя внимание.

как можно больше людей, проезжих или пешеходов. Трудно сказать, хорошо это или плохо, ответ зависит от того, в каком контексте анализировать граффити: в нем можно найти отзвуки искусства дизайна, наивного творчества, лубка, пропаганды. Пока правильнее говорить о претензии на искусство, чем об искусстве. Граффити — немного образ жизни, немного попытка своей творческой реализации, немного хулиганство при заметном риске для здоровья и даже жизни (например, рисование в ночное время



нарушает сон и портит зрение как минимум, не говоря о том, что нередко граффити рисуют в измененном сознании, под действием алкоголя или наркотиков, о чем можно судить по ряду рисунков, похожих на глюки).

Граффити скорее всего рисуют до определенного возраста, а потом начинается взросление: или занимают-ся чем-то другим, более взрослым, или продолжают опыты в том же роде, что выглядит смешно и чересчур пафосно.

Илья Викторов
Из телевизионного интервью

В граффити как социокультурном явлении на первый план выходит не молодежный протест, не политическая ангажированность (точнее, принципиальная неангажированность), а то, что можно определить как инициацию. Само участие в группе, которая периодически, изо дня в день, из месяца в месяц, из года в год рисует граффити, есть определенный выбор, вступление в узкий круг, подобно участию в секте, в клубе, в команде. Команда имеет, без сомнения, свой возрастной ценз от

тринадцати до восемнадцати — двадцати лет, если говорить о бомберах, хотя и здесь есть исключения. Каждый как бы сдает экзамен на право быть в этой команде. Именно поэтому уже не так важно, что и где пишется или рисуется. Гораздо важнее, что молодой человек (девушки здесь редки) может презреть нормы, не думать об опасностях. Конечно, рисовать надо не абы что, а нечто приемлемое для данной команды, и не абы как, а в том стиле, в каком делаются и другие надписи этой группы.

В рамках мегаполиса граффити есть бесплатная, почти постоянно действующая (с перерывами на благоустройство города) выставка под открытым небом. Сам процесс рисования есть одновременно и открытие выставки, и закрытие ее: и в том, и в другом случае есть зрители, есть некая среда, где происходит не объявленное в прессе, не афишируемое специально художественное событие. Здесь, как в любом перформансе, все продумано и отточено до автоматизма, все работает на основную задачу — поразить публику, удивить ее, мистифицировать и довести до некоторого экстаза. Ко-



нечно, элемент мистификации тут более чем очевиден, поскольку граффити есть прежде всего антиискусство, если под последним понимать нечто, сугубо связанное с обслуживанием общественных запросов. Игровой момент, пародийность, приземление здесь значимы, знаковы. Здесь сочетаются цинизм и некоторая вера, подвижничество и четкие приоритеты, образцы поведения и творчества. Это, конечно же, и флэш моб, поскольку есть элемент неопределенности, есть некая свобода быть так или иначе реализованным, желание потратить время и запас краски в баллончиках. Состав команды время от времени пополняется новыми участниками, которые мечтают попробовать себя в деле рисования на стенах и заборах, иногда состав сокращается.

Граффити — мужская работа, юношеская деятельность по сути и подтексту. Девушек даже не берут с собой, ведь надо перелезть через заборы, подниматься на лестницы и крыши домов, иногда быстро бегать, прятаться, то есть это явно молодеческая забава. Потом можно пройти по следам ночных подвигов и показать, что совсем недавно, несколько часов или дней назад удалось сделать. Вот для этого девушки вполне подходят, а так — сугубо мужское барство, где нет лишних, и если свой, то свой до конца.

Важное отличие от флэш моба состоит в том, что видят акцию, как правило, немногие. И в сводки новостей она не попадает, как и в объективы те-

лекамер, — правда, в связи с выставкой «Граффомания» в Музее архитектуры имени Щусева и на других приличных выставочных площадках вдруг возник интерес к граффити, так что его создатели как бы выходят из своего осознанного духовного подполья. И все же не совсем одно и то же — рисовать перед камерой или вдали от суеты и ненужного внимания.

Интерес к граффити есть и у политиков: во время очередных выборов рисунки в стиле граффити напоминают о политической дифференциации общества. Но им явно далеко до агитационных колоссов латиноамериканских художников вроде Сикейроса. Да и выглядят они убого, конформистски, ведь граффити в принципе оппозиционно, в этом его искус и соблазн, в этом есть выражение свободомыслия и в этом есть не что иное, как андеграунд.



В древних могилах Китая

Группа китайских и американских археологов провела химический



анализ глиняных черепков — фрагментов древней посуды — и пришла к выводу, что в Китае сельские жители употребляли алкогольные напитки еще 7 тысяч лет назад до новой эры. Это открытие бьет предыдущий рекорд: ранее самые древние свидетельства пивоварения были обнаружены в Иране и датированы 5 тысячами 400 годами до новой эры. В самых старых китайских текстах периода династии Шан-Инь (с 1200 до 1046 года до новой эры) упоминаются три типа алкогольных напитков. Археологи давно подозревали, что эти напитки появились намного раньше, но не хватало серьезных доказательств. Теперь же ученые провели радиоуглеродный анализ глиняных черепков (датированных 7000 — 6600 годами до новой эры), найденных при раскопках деревни эпохи неолита.

Исследователи сравнили остатки жидкостей,

собранных с древних черепков, с образцами, извлеченными из запечатанных сосудов периода династии Шан-Инь. Анализ показал, что на 13 из 16 проверенных черепков имеются следы одного и того же вещества — напиток, сделанного из риса, меда и плодов. Также был обнаружен эфир винной кислоты, произведенный из винограда и боярышника.

Чьи вы, дожди?

В скором будущем расплывчатая фраза «Атлантический циклон принесет нам дожди» наполнится конкретикой. Объявляя прогноз погоды, комментатор может, блеснув эрудицией, пояснить: «На пятьдесят процентов дождевые массы будут состоять из капелек воды, испарившихся с поверхности Северного моря; на пятнадцать процентов, соответственно, из вод Балтийского моря и озер Финляндии; десять процентов дождевых капель, которые прольются завтра на Москву, испарились с поверхности Ладожского, Чудского и Онежского озер, а также Рыбинского водохранилища; остальное — вода Польши, Прибалтики, Белоруссии, России и Украины». Чудеса! Неужели все это можно узнать?

Новая компьютерная программа, разработанная в НАСА, позволит точно предсказывать, откуда происходит вода,

пролившаяся дождями на тот или иной район планеты. Эта программа детально воссоздает круговорот воды в атмосфере, имитируя движение ее молекул от того места, где вода испарилась, до района выпадения осадков. Когда над территорией США идут дожди, с помощью этой программы можно точно определить, какое количество дождевых капель испарилось, например, с поверхности Атлантического океана. У каждой капли — своя судьба, своя географическая «прописка».

Туберкулез сильнее рака

Используя крохотный возбудитель туберкулеза у коров, можно лечить больных с определенным типом рака мочевого пузыря, утверждают американские врачи. Введя ослабленный штамм этого возбудителя, известный как БЦЖ, доктора провоцировали локализованную инфекцию туберкулеза у пациентов с поверхностной, но агрессивной карциномой мочевого пузыря. Инфекция вызывает в иммунной системе способность противостоять опухоли, что приводит к исчезновению рака. По мнению уролога Дональда Ламма, это открытие снизит смертность от рака мочевого пузыря.

До использования БЦЖ около пятидесяти процентов больных с та-

кими опухолями должны были бы подвергнуться удалению мочевого пузыря через четыре года после постановки диагноза. Опыты показывают, что первоначальный курс лечения с применением БЦЖ помогает 70—80 процентам пациентов избавиться от заболевания.

Организм требует

Для чего мы пьем чай? Чтобы испытать наслаждение, кайф, что называется, или чтобы согреться в холодное время? И то, и другое, и третье совершенно правильно. Но мы забываем главное (выплескивая вместе с водой и ребенка), что самое важное для любого организма — это микроциркуляция крови в тканях и ничего более. Если она, эта деятельность капилляров, несущих кровотока и питательные вещества к нашим многочисленным клеткам, обеспечена на все сто процентов (больше не надо), то мы испытаем все тридцать три удовольствия.

Радио для комаров

В жаркий летний день вы валяетесь в тени с книжкой, бутылочкой прохладительного и включенным транзистором. А вас тем временем поедом едят комары. Знакомая ситуация? Увы, до недавнего времени и безвыходная. Но теперь спасение найдено: на австрийской

радиостанции Energy 104,82 вычислили частоту звука, который совершенно непереносим для этих кровососов. Эксперимент проводился, когда Energy передавала этот едва слышный человеческому уху антикомариный звук. Опросы подтвердили: комары кусали только слушателей других станций. Авторы изобретения объясняют, что создаваемые генератором звуковые колебания очень высокой частоты (12,3 кГц) заставляют комаров улетать из зоны, где работает радио. А может, комарам просто не нравится содержание программ, передаваемых этой австрийской радиостанцией?

Казино в воздухе

Израильские бизнесмены придумали остроумный способ обойти запрет на азартные игры в стране, создав на базе межконтинентальных лайнеров первые в мире летающие казино. Там установят все необходимые атрибуты — рулетки, столы для игры в покер и игровые автоматы. По предварительным прогнозам, столь экзотические казино будут пользоваться большим спросом, ведь до сих пор израильтянам, любителям азартных игр, приходилось посещать соответствующие заведения на палестинских территориях, в Турции или выезжать на специальных игровых кораблях в Красное море.

Упаковкой можно закусить

Английский рестораник с едой навывнос, находящийся в городе Кейворт, совершил тихую революцию в индустрии быстрого питания. Здесь издавна предлагали посетителям традиционную британскую пищу — рыбу с картошкой. Посетителями были в основном служащие близлежащих офисов, которые предпочитали забирать еду с



собой в специальных контейнерах. Теперь им не придется искать мусорное ведро, чтобы избавиться от ненужной упаковки после сытного ленча. Упаковкой можно закусить. Оригинальная идея сделать контейнер съедобным пришла к хозяину ресторана, англичанину греческого происхождения Питеру Пипонидису. Технология производства довольно проста: коробку делают из картофельной муки примерно так же, как обыкновенные чипсы. Посетителям ресторана новинка понравилась. Она довольно вкусна и вдобавок обладает свойствами жвачки, то есть освежает полость рта после еды.

ЦУНИ

Знамение апокалипсиса?



а м и

Катастрофа, случившаяся в Индийском океане 26 декабря 2004 года, в очередной раз показала, насколько беззащитен человек перед лицом природных катаклизмов. Сотни тысяч погибших, смытые с побережий поселения. Что это? Проявление сил природы? Знамение апокалипсиса?

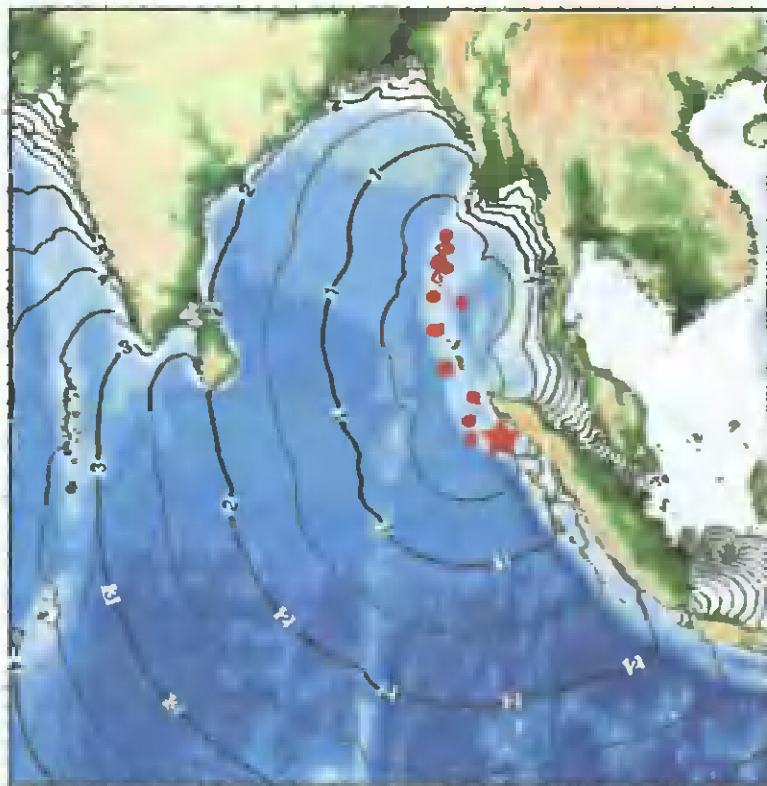
После этого события появилось множество пророчеств и публикаций, трактующих произошедшее как прелюдию к наступлению конца света. Но если взглянуть на историческое и геологическое прошлое через призму мифологии, то мы увидим, что многие реальные природные катастрофы нашли свое отражение в мифах народов мира. Человек всегда обожествлял природу и испытывал страх перед ее силами. У каждого народа есть так или иначе описание борьбы богов, изображенное как сражение стихий, или же выражение гнева богов в природных катаклизмах.

Одни из наиболее известных тому примеров: скандинавские мифы (борьба богов), греческие (борьба богов с титанами; миф о девкалионовом потопе; гибель Атлантиды), библейские мифы (гибель Содома и Гоморры; потоп и Ноев ковчег; казни египетские).

Но цунами — это лишь одна из многих природных катастроф, происходящих на Земле. Это естественное, хоть и весьма опасное явление природы, которое происходило в прошлом, вполне вероятно в настоящем и будущем.

Что такое цунами? Каковы механизмы его образования? Какие регионы могут оказаться под воздействием цунами? Насколько это частое явление в историческом и геологическом прошлом? Ответы на эти вопросы вы найдете в материалах темы номера.

Угроза цунами: была, есть, будет



Цунами, обрушившееся на берега Индийского океана в декабре 2004 года, по оценкам специалистов, оказалось одним из самых катастрофичных за весь исторический период. Что такое цунами? Как возникают эти гигантские волны? Какова угроза цунами для разных регионов земного шара? ..





На эти
вопросы
мы попросили
ответить
директора
Института
морской геологии
и геофизики
Дальневосточного
отделения РАН,
члена-
корреспондента
РАН
Бориса
Вульфовича
Левина

— Прошло уже довольно много времени с момента катастрофы в Индийском океане. Как можно оценить это событие сейчас?

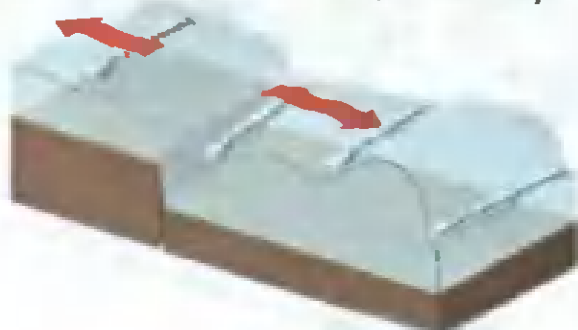
— Совершенно ясно, это — событие планетарного масштаба. По разным оценкам, катаклизмов с такой интенсивностью сейсмических колебаний за письменную историю вообще произошло, как считают, порядка пяти. Это очень большое, редкой силы событие случилось в океане, и значительная часть энергии землетрясения ушла в волну цунами.

На полевое обследование всех подобных событий всегда выезжает международная группа специалистов, в том числе российских. Ученым чрезвычайно интересно обнаружить реальные следы, но самое главное, надо восстановить, по возможности, все районы затопления. Это поможет пролить свет на механизм образования волны цунами, механизм землетрясения, ну и, наконец, поможет реально оценить, какая же была выделена энергия.

После обычных штормов следы, оставленные случившимся цунами, могут потеряться. Люди, которые видели это событие, могут исчезнуть,



При движении австралийской и евразийской плит одна из них опустилась на несколько метров



От эпицентра землетрясения начали распространяться во все направления имантские волны

куда-нибудь уехать. А сейчас есть возможность опросить всех очевидцев этого события. И эти материалы чрезвычайно интересны и полезны.

— А есть ли связь между возникновением катастроф с землетрясением и цунами и положением Земли относительно нашего светила или Луны?

— В 1755 году в Атлантике произошло гигантское цунами у берегов Испании и Португалии — так называемое Лиссабонское цунами. Оно унесло более 50 тысяч жизней в городе, имевшем население около 200 тысяч человек. Но это были жертвы как цунами, так и землетрясения. Именно после происшедшего события Иммануил Кант обратился к изучению этого явления. В начале своей деятельности он был не столько философом, сколько физиком и последователем Ньютона. Он опубликовал две статьи по землетрясениям и утверждал, что они возникают под воздействием приливных сил на земную кору. И се-

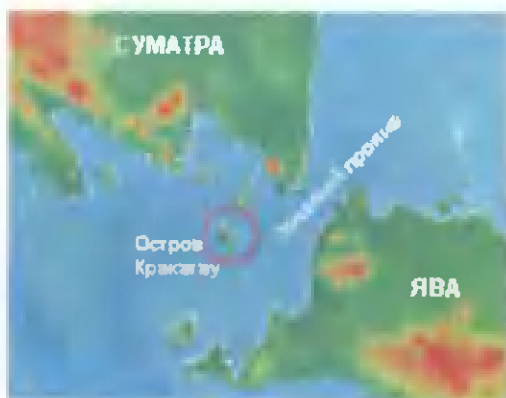
годня этот вопрос снова становится актуальным. Дело в том, что приливные воздействия Луны и Солнца оказывают сильное воздействие именно на земную кору — на верхнюю твердую часть. Приливы как бы накачивают механическую энергию в кору, в ней развиваются повреждения, разломы. А потом происходит сброс энергии — это и есть землетрясение. Идея о том, что сброс приливной энергии происходит в виде землетрясения, как раз и принадлежит Иммануилу Канту. Кстати, надо отметить, что это «рождественское» землетрясение, повлекшее за собой цунами, произошло 26 декабря, за неделю до прохождения Землей перигелия, то есть наиболее близкого положения Земли по отношению к Солнцу.

Два других крупных землетрясения, случившихся приблизительно в этом же месте в 1968 и в 1935 годах, произошли или в начале декабря, или в конце, то есть по времени это тяготеет именно к области перигелия. Работы, публикуемые в последнее время в научных журналах, показывают, что сейсмическая и вулканическая активность существенно увеличиваются именно в осенне-зимние месяцы, когда Земля ближе всего подходит к Солнцу.

— Существует ли прямая зависимость между мощностью землетрясения и мощностью волны цунами?

— Вообще, по оценкам специалистов, в волну цунами переходит порядка одного процента энергии землетрясения. Казалось бы, не очень много, но это гигантская величина. Последнее индийское землетрясение имело энергию, примерно равную годовой энергии всех землетрясений на Земле. Если считать, что один процент ушел в волну цунами, то получаем воздействие огромной силы. Обогнув Индонезию, просочившись через все проливы, небольшая волна дошла даже до Англии, до наших Северных Курил. В Африке было довольно много разрушений.

Дело в том, что до 95 процентов цунами возникают, в основном, в ре-



ших областей видно, что они явно превышают 3–5 тысяч километров.

— Значит, цунами возникает только под воздействием подводных землетрясений?

— Есть еще несколько причин генераций цунами другими процессами. Помимо оползней, это могут быть метеорологические цунами в результате движения тайфуна. После резкого поворота тайфуна в сторону волна, образованная этим явлением в океане, дальше может двинуться самостоятельно.

Затем — подводные извержения вулканов, это достаточно часто регистрируемые случаи. Сегодня широко обсуждается возможность генерации цунами при падении метеоритов. Вполне реально и возникновение техногенных цунами при подводных ядерных взрывах, когда регистрировались более короткие волны такого типа.

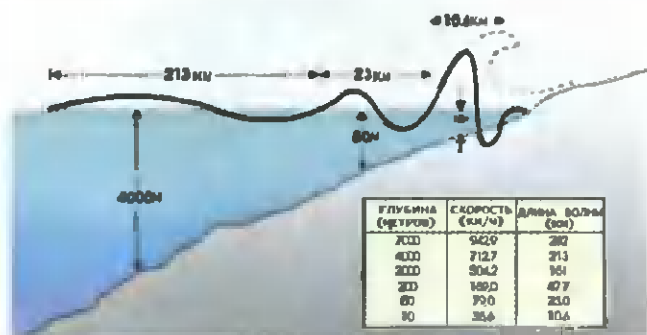
Есть еще возможный источник. На дне океана обнаружены не только газовые и нефтяные месторождения, но и газогидратные. Это такая форма состояния материи — не жидкое, не твердое, не газообразное, а скорее то, что напоминает сухой лед. При некоторых условиях это вещество может очень быстро перейти в газ, и тогда его выплеск с морского дна в океан может также привести к возмущению водной поверхности.

Ученые предполагают, что существует еще один механизм образования подобных волн — стоковое цунами. Когда в океане происходит сильное землетрясение, то дно может покрыться трещинами. Если этих тре-

зультате тектонических землетрясений или тектонических подвижек, то есть от каких-то взбросов, сдвигов, смещений частей земной коры. Например, в 1994 году было землетрясение вблизи Шикотана, одного из Южно-Курильских островов. Приборами было зафиксировано, что остров опустился на 60 сантиметров.

Кроме того, землетрясение может вызвать и сход разного вида оползней: поверхностного, образовавшегося над водой, входящего в воду, а может случиться, что оползень формируется под водой. Подобное цунами возникло в 1998 году в районе Папуа Новая Гвинея, где землетрясение было не очень сильным, магнитуда была примерно 7 баллов по шкале Рихтера. Такие землетрясения обычно цунами не вызывают. Но это землетрясение спровоцировало оползень, который, скатившись по подводному склону, вызвал волну цунами, унесшую больше 3 тысяч жизней.

Это случилось вблизи побережья, и ширина области поражения была меньше 15 километров, хотя, как правило, при волне цунами такая площадь бывает гораздо больше. Она может исчисляться сотнями, а иногда даже тысячами километров. Если взять «рождественское» цунами и посмотреть протяженность берегов, на которые оно воздействовало, и где были жертвы, то я думаю, это будет одно из рекордных событий. На карте пострадав-



Трансформация волны
цунами

шин много, то в них будет затекать вода. И если глубина в данном месте не очень большая — несколько десятков метров, то вся вода уйдет в трещины, в расширенную зону дна. Произойдет осушение. Когда оно закончится, фронты воды столкнутся, так как они должны заполнить осушенную часть. После столкновения также должна возникнуть волна возмущения, подобная цунами. Сказать, что это уже общепризнанная теория, нельзя, пока это одна из гипотез.

Для произошедшего цунами тоже будут проведены обследования трещин на дне. Дело в том, что наличие отливной волны, предшествовавшей затоплению берега, подтверждает возможность такого явления, как стоковое цунами.

— На какие максимальные расстояния распространяется волна цунами? Если я не ошибаюсь, волна, возникшая при Чилийском землетрясении 1960 года, докатилась даже до Камчатки.

— Это не удивительно. Она докатилась до Аляски, берегов Курильских островов, Японии. Даже, кажется, были жертвы. А землетрясение, возникшее при взрыве вулкана Кракатау примерно 125 лет назад, вызвало волну, дважды обошедшую земной шар. Так устроен океан, что волны большой длины распространяются на большие расстояния. А волна цунами — очень большой длины, порядка 100 километров. Причем последняя волна была зафиксирована из космоса, длина ее иногда составляла 700 километров. Это означает, что ширина источника должна быть не меньше

500 километров. Как правило, даже катастрофические волны цунами имеют заметно меньший поперечный размер, а 500 и тем более 700 километров — это какие-то фантастические цифры. Эта волна — одна из рекордных.

— Насколько я поняла, высота заплеска волны зависит именно от ее длины?

— Да, это действительно так. Высота волны в океане составляет очень небольшую величину — порядка 1 метра. Но когда цунами большой длины выходит на мелководную шельфовую зону и начинает проникать в береговой клин, она тормозится, вся ее энергия концентрируется. И волна гигантской стеной с огромной силой обрушивается на побережье.

— То есть получается, что наибольшему риску подвергаются те побережья, где широкая шельфовая зона?

— В принципе, да. Но если такая волна подходит к крутому берегу, скажем, берегу Южной Америки, некоторым островам Индонезии, где относительно крутой участок спада в океан, то может быть короткий, но все-таки очень высокий заплеск. Там другие формы взаимодействия волны с рельефом. Конечно, на мелком шельфе волна сильнее и разрушительнее. Но есть еще одна опасность, например, на Гавайских островах, где имеются удаленные песчаные бухты с очень коротким пляжем, упирающимся в высокие почти отвесные скалы. Если человек попадет в волну цунами на таком пляже, его просто разобьет о скалы.

— Поговорим о палеоцунами. Как их можно зафиксировать? Они характеризуются какими-то особыми отложениями?

— Да, это следы доисторических цунами. Поиски отложений морского песка ведутся при помощи траншей-разрезов глубиной около 2 метров перпендикулярно к линии берега. Толщина таких отложений может быть 1-2 и даже 10 сантиметров. Их обнаруживают не только вблизи

берега, но иногда и в километре от него.

Сейчас в нашей стране самый сильный специалист по палеоцунами — Татьяна Пинегина, которая живет и работает на Камчатке. Практически все тихоокеанское побережье полуострова от северной его части до мыса Лопатка на юге она исходила пешком вместе со своими сотрудниками, помощниками, студентами. Сейчас это хорошо работающее международное сообщество. Практику у Пинегиной проходят не только камчатские студенты, но и студенты из Московского университета, Сизтла, Испании, Франции. Они наносят траншеи на многие участки побережья, обнаруживают следы заплеска палеоцунами и датируют его при помощи радиоуглеродного анализа. Для этого еще используют так называемую тефрохронологию. Вулканические извержения покрывают почву слоями пепла, которые ясно видны в разрезе отложений и хорошо датируются. Отбираются отложения между несколькими извержениями вулканов. И если находится слой песка между известными слоями, то это позволяет определить дату цунами и скоррелировать слои различных разрезов.

Татьяна Пинегина имеет сегодня уникальный материал: в ее базе данных более 50 катастрофических цунами с высотами заплеска, превышающими 15 метров. Эти древние цунами произошли на Камчатке за последние 8 тысяч лет. Цунами 1952 года тоже было катастрофическим — высота заплеска составляла около 18 метров.

Изучение палеоцунами — очень сильный научный метод для расширения каталога и, соответственно, наших знаний о цунами за период 8 тысяч лет. И это крайне важно и интересно.

— *Наиболее «цунами опасный» регион — тихоокеанский. А насколько вероятно возникновение цунами в Каспийском море, на Черном море?*

— В Каспийском и в Черном морях цунами не имели большой катастрофической силы. В Черном море эти

разрушительные волны с высотой до 3 метров регистрировались у турецких берегов в 1938 году. Также было довольно много сильных землетрясений во времена до Рождества Христова. Они упоминаются в летописях. То, что в последнее время не было цунами ни на Черном море, ни на Каспийском, означает, что вероятность такой опасности увеличивается. Работы, которые велись в лаборатории цунами Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН (ИОРАН) по Каспийскому морю, показали, что вероятность возникновения волны цунами с высотой до 6 метров вполне возможна¹.

— *Появилась информация о возможных цунами на Балтике. Такое вероятно?*

— Да, это вполне возможно. Действительно, есть информация о том, что на Балтике происходили землетрясения и возникали цунами². Есть данные по палеоцунами в Швеции и Шотландии. Исландия является очень активной зоной.

— *С какого же времени ведутся систематические наблюдения за цунами?*

— Раньше всего такие наблюдения начались, конечно, в Японии. И каталог цунами в японских научных материалах, использующих летописи, начинается приблизительно с 900-х годов. В Мексике имеется запись, датированная примерно 1500 годом.

В России об этой проблеме «узнали» только после 1952 года. Слово «цунами» не было в стране популярно, считалось, что это — японская выдумка, диверсия. Соответственно на все, что говорили и делали японцы, у нас смотрели отрицательно. Событие 1952 года стало ключевым в нашей стране. После него вышло постановление правительства об организации службы предупреждения цунами. Были выделены средства. В СССР такая служба была образована в 1958 году.

¹ Подробнее читайте статью А. Грудинкина «Цунами в Каспийском море?».

² Подробнее о цунами на Балтике читайте статью А. Никонова «Приключения бревна обыкновенного или Балтика в ярости».



Отложения палеоцунами

Сейчас наше научное сообщество пытается инициировать новое постановление правительства в связи с событием в Индонезии. Требуется реорганизация службы цунами, которая не модернизировалась со времени ее становления. Если сегодня событие подобной силы произойдет у наших берегов, то надо признать, что мы не очень хорошо готовы для встречи этого катаклизма.

— А какие существуют методы прогноза цунами?

— Методов прогноза цунами нет, есть методы предупреждения. Прогноз обычно применяют для землетрясений. В России сейчас работают три станции, которые дают предупреждение о цунами: в Южно-Сахалинске, в Петропавловске-Камчатском и в Северо-Курильске. Работа там построена таким образом: сейсмологи несут круглосуточное дежурство. Когда происходит землетрясение, ученые определяют его направление, эпицентр, координаты и энергию. Если энергия достаточно велика, магнитуда довольно большая и произошло оно под морским дном или, по крайней мере, на суше вблизи от берега, то они оценивают вероятность возникновения волны цунами. В течение 10 минут, по правилам, они должны дать оценку возможности цунами и ре-

шить, объявить тревогу или нет. Если землетрясение произошло близко к камчатским, курильским или приморским берегам, то они сразу передают эту информацию на метеостанции, где дежурный океанограф принимает окончательное решение.

Сейсмические станции работают в системе Российской Академии наук, гидрометеостанции — в рамках Росгидромета. Когда наблюдатели обеих станций объявляют тревогу цунами, они посылают ее в администрацию района или области. Существует налаженный протокол, и уже администрация, ну, скажем, губернатор, мэр города, принимает решение дать тревогу цунами. Во всех этих городах созданы штабы по цунами, действующие по отработанным утвержденным планам. Согласно им, используя автомашины и другой транспорт, осуществляется эвакуация детских садов, школ, учреждений, а также населения на более возвышенные места.

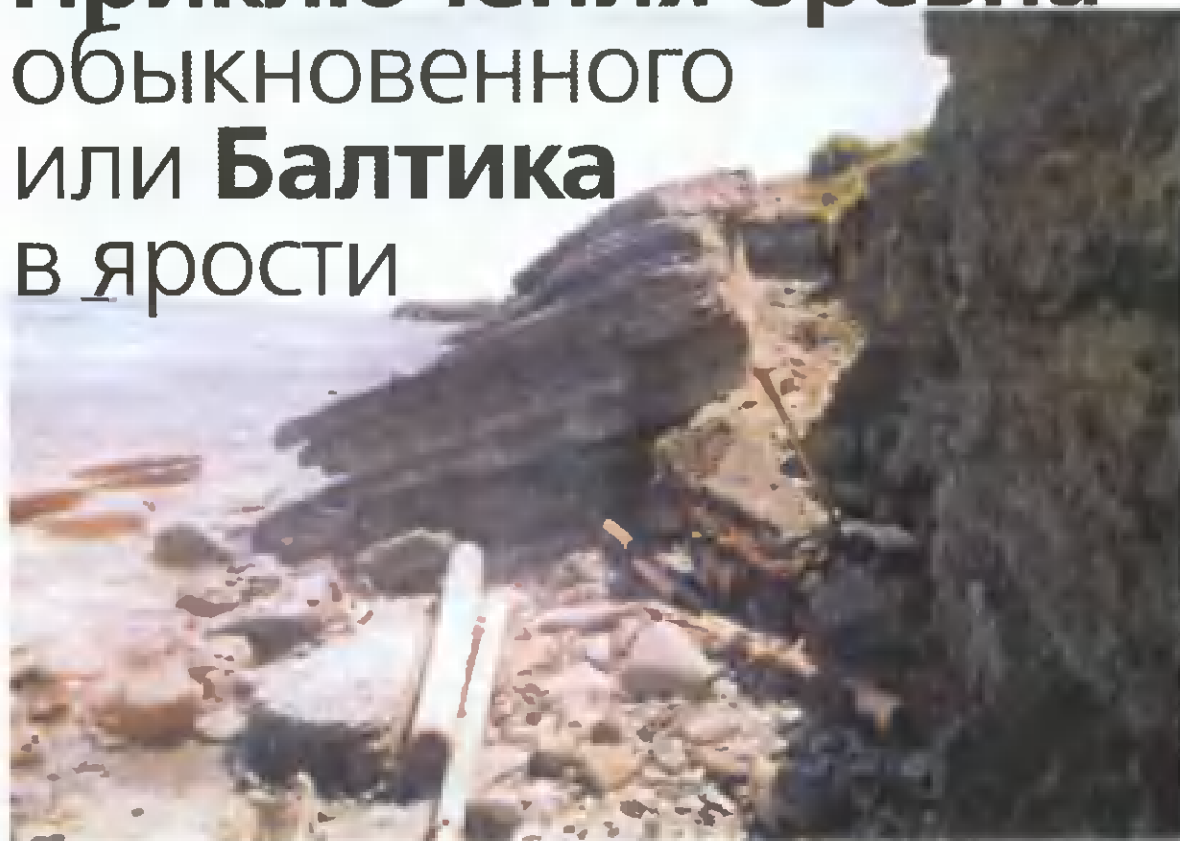
Кроме России, такая служба организована в США, Чили, Перу и, конечно, в Японии. Повторяю, служба цунами работает по системе предупреждения, а не прогнозов. Сначала оценивается информация о сейсмическом событии, даются оценки, и потом рассылаются бюллетени. Для этой цели может использоваться и интернет. Вообще данная информация может находиться в свободном доступе в онлайн-режиме.

Последняя катастрофа с цунами имела такие тяжкие последствия только потому, что ни в Индонезии, ни в Индии, ни в Таиланде такой службы нет. Если бы служба предупреждения цунами была в странах Индийского океана, то не погибло бы такое количество людей, эта цифра была бы на порядок ниже.

А вообще нужно готовить людей и в том числе наших, которые теперь ездят по всему земному шару. К тому, что надо знать и помнить о возможности такого катастрофического события, как цунами.

*Беседу вела
Надежда Алексеева*

Приключения бревна обыкновенного или Балтика в ярости



Северная скалистая часть острова Осмуссаар. На среднем плане расщелина, в которой торчало то самое бревно. (Фото А. Никонова.)

Жизнь бревна обычно проста, как само бревно. Но есть бревна особые — путешественники. Не по своей воле. И даже не по воле человека. Самый известный пример — это плавник, приносимый за тысячи километров Гольфстримом к берегам Баренцева и даже Карского морей, где древесина, да еще даровая, подарок неоценимый. Вообще плавник по берегам морей — вещь широко распространенная на разных широтах. И Балтика не исключение. Плавник по ее берегам, поскольку они лесисты, никакого особого интереса не представляет. В общем случае. Но мы здесь обратимся к случаю особому.

Необыкновенное обыкновенное бревно

Об острове Осмуссаар читатель вряд ли слышал. Островок маленький, всего-то четыре на полтора километра, низменный, в природном отношении кажется мало примечательным. Нет на острове населения. И вот на таком-то безлюдном и безлесном клочке суши увидишь бревно на берегу — не сможешь не обратить внимания. Турист пройдет мимо, а исследователь остановится. И задумается. От-

куда оно сюда попало? Каков путь такого путешественника? Какие он испытал приключения?

Северо-восточный берег острова — это обрывающийся к воде скальный уступ, на большом протяжении практически без пляжной полосы. Так что плавнику, даже если он и приносился, негде задержаться. Но здесь нашелся деревянный путешественник. И главное, в каком месте и положении?! В одной из трещин береговых известняков обнаружилось бревно-ствол диаметром 40 сантиметров, дли-

ной 3-4 метра. Найдено оно на расстоянии 10-15 метров от береговой линии, внутри идущей вдоль берега расселины. Но самое удивительное даже не это. Бревно не лежало вдоль берега, как полагается обычному плавнику, но наклонно торчало в щебне, заполняющем нижнюю часть щели. Оно как бы воткнуто в землю какой-то непонятной силой. Явно не человеческой. Невозможно себе представить, чтобы в такую неестественную позицию его вовлек шторм, хотя бы потому, что засыпавший его нижнюю часть щебень не окатан. Позиция бревна кажется совершенно необъяснимой. Если...

Если не знать по меньшей мере об одном событии, произошедшем без малого 30 лет назад. В 1976 году впервые за сотни лет случилось здесь землетрясение. Сила его на острове составила 7 баллов. Как раз на этом береговом обрыве острова падали тогда нависавшие над морем известняковые плиты, и сползал по склону грунт. А какого возраста бревно? Радиоуглеродный анализ показал: дерево перестало расти во второй половине XVII — первой половине XVIII века. Наиболее вероятно — около 1656 года. Бревно попало в расщелину, должно быть, позже, но, конечно, задолго до 1976 года. Наверное, еще в XVIII веке, здесь оно и покоилось в горизонтальном положении в защищенном от штормов и бурь месте.

Пока не случилось землетрясение 1976 года. При этом бывшая уже ранее щель внезапно, рывком расширилась в результате сползания скального блока к морю, в сторону, откуда шел толчок. Произошла просадка щебня. в один из более глубоких провалов вместе с ним было увлечено и засыпано (одним концом) бревно так, что другой конец его вздыбился и застыл торчащим в небо. Такая реконструкция может показаться неспециалисту невероятной. Специалист же приведет известные аналогии проваливания предметов, людей, животных и изредка целых домов в возникающие расщелины при известных сейсмических событиях.

А теперь подумаем, как оно вообще могло попасть в щель. Бросили люди? Нет. На безлесном острове они его обязательно бы использовали. Забросило море во время шторма? Возможно. Но маловероятно. Речь ведь идет о подветренном берегу, где высокие (выше 2 метров) волны и нагоны воды очень редки. Как?

Есть вариант объяснения. Он, конечно, покажется вам весьма сомнительным и даже невероятным. Но это до того, как вы узнаете еще один фрагмент истории этой части Балтики. Дело в том, что у северо-западных берегов Эстонии, как теперь выясняется, было еще несколько землетрясений. И самое сильное из них (сильнее Осмуссаарского в 1976 году) вблизи Таллинна. В 1710 году, когда город назывался Ревелем. И что из того?

А то, что при таком землетрясении на море могло случиться нечто, что нередко случается на морях. Только об этом опять-таки на Балтике почти никто ныне не знает. Вот тут автор вынужден наконец произнести это заветное слово:

Цунами

Цунами на Балтике?! А доказательства?

Начнем с 1976 года. Только недавно удалось узнать у старых рыбаков, что во время этого землетрясения в море восточнее острова прошла двойная необычная волна высотой 1-1,5 метра. Заметьте: при совершенно спокойном в тот день море.

Летом 1956 года в Финском заливе, южнее города Приморска, при спокойном море наблюдалась одиночная волна от моря к берегу высотой до 1,5 метра. При землетрясении 1877 года у северо-западных берегов Эстонии к югу распространилась такая волна цунами, что в проливе между материком и островом Муху выбросила на берег острова двухмачтовую шхуну и затем дошла даже до берегов Рижского залива. Зимой 1869 года при землетрясении в Ревеле волной в заливе на лед выбросило пароход. На берегах эстонского острова



Южная низменная
часть острова
Осмуссаар
с береговыми
валами,
(Фото с самолета
А. Никонова, 1998)

Хийумаа (тогда — Даго) 15 января 1858 года внезапно вода поднялась на 0,8 метра и затем быстро спала, но через 15 минут еще быстрее набежала другая более высокая волна. В одной из гаваней волной сорвало и выкинуло на берег стоявшее на якоре небольшое судно. Дважды тогда хлынула волна и на берег уже знакомого нам Осмуссаара, причем на высоту 0,9 и 1,2 метра.

И это только у берегов Эстонии.

Не о том ли читаем и у Пушкина:

...широкая Нева без ветра

в ясный день глубоко взволновалась,

широкая волна плеснула в острова

(1833).

Так что — не извольте сомневаться — цунами на Балтике бывают! И это не экзотика. Конечно, волны не столь сильные, как, скажем, на берегах Тихого океана. Но вполне достаточные, чтобы местами выбросить на берег не только шняк, но и небольшой корабль. Без всякого шторма.

Вот теперь можно вернуться к событию 1710 года, о котором пока известно мало. Главное, что автор берет на себя утверждать — в 1710 году в нынешнем Таллине возникло землетрясение силой до 7-8 баллов. Могло ли оно породить цунами в Финском заливе? Вполне. Его следов до сих пор просто не искали. Но тут уместно вспомнить один занятный эпизод, сохранившийся в эстонском фольклоре. Он связан с озером Юлемисте на южной окраине современного Таллинна.

В XIX веке вот какой записан был рассказ. В одну далеко не прекрасную ночь крестьяне хутора на южном берегу озера выскочили из своих домов и бросились бежать с криками: «Вода, озеро идет!» Наутро обнаружилось, что прибрежный луг ночью затоплялся. Озеро это существует до сих пор (из него город давно снабжается водой), но больше никаких возмущений не проявляло. Сомневаться в правдивости сведений (так же, как и в их неполноте) не приходится. Объяснения иного, чем признание цунами на его южном берегу, то есть при толчке с севера, со стороны близлежащего моря, найти трудно. Да и время события «подходящее». И сезон — летний. Предание сообщает о принадлежности крестьянского хутора местному помещику и относится, почти несомненно, ко времени до покорения Эстляндии Россией, то есть не позже, чем к 1710 году. И почему бы в это же время не возникнуть цунами и на Осмуссааре?

Торчашее бревно на этом острове на самом деле не единственный возможный признак прежних цунами на самой Балтике.

До сих пор не опубликованы сведения из совсем другого места Финского залива. Автору они стали известны от сотрудника Таллиннского морского музея Велло Мясса (спасибо ему). Собраны же они известным эстонским археологом В. Лыугасом еще в семидесятых годах прошлого века на крайнем востоке эстонского побере-

жья, в курортном местечке Нарва-Ийэсуу. При прокладке поперечной к линии берега траншеи под дюнным песком обнаружили остатки корабля. Остов оказался почти целым, древесина прекрасно сохранилась. По конструкции судна и облику использованных кованых гвоздей археолог предварительно датировал его XVIII веком. Но одновременно отдал образец древесины на радиоуглеродный анализ, который, правда, так и затерялся в архивах. А между тем результат весьма любопытен: 280 плюс-минус 50 лет (от 1950 года). Это означает, что древесина срублена (и судно построено) во второй половине XVII века. Погибло, несомненно, позже. Не в 1710 ли году?

Похоже, автор, забывая о многих возможных штормах на Балтике в годы другие, притягивает за уши крушение к этому году, очень ему хочется найти подкрепление своей гипотезе. Пожалуйста, и здесь не торопитесь с суждениями.

Все дело в том, где и как залегают останки судна. Они обнаружены в 70–75 метрах от береговой линии (при нормальном уровне моря). Такую дальность приноса объяснить трудно. 75 метров над сушей плюс до этого не менее 100 метров по прибрежному мелководью (по щиколотку и по колено) — на такое расстояние волны не перенесли бы судно за один шторм, а при многих штормах его бы разнесло в щепки задолго до прибытия к берегу. Но даже не это главное.

Судно лежало на сугубо песчаном берегу, у подножья песчаных дюн (из мелкого песка!), однако непосредственно под его остовом обнаружен галечник с крупным песком, причем галька достигала 5–10 сантиметров в диаметре. Более того, галька до 5 сантиметров в поперечнике обнаружилась в заметном количестве и внутри судна. Между тем судовой балласт обычно состоит из валунов и крупной гальки. И штормом попадание мелкой гальки на обширное сплошь песчаное побережье уже не объяснишь. А волны цунами как раз могут переносить и отлагать далеко на бе-

регу, где их сила резко спадает, и крупный песок, и мелкую гальку. Это неоднократно зафиксировано при современных цунами в разных океанах и морях.

Поэтому и представляется вполне возможным перенос и судна (быть может, ранее лежавшего на внешнем мелководье), и песчано-галечного материала с большей глубины сильной волной цунами. А что таковая при наиболее сильном (из пока известных) в восточной Балтике землетрясении могла (должна была) возникнуть, вполне вероятно в свете современных знаний.

Автор еще многое мог бы рассказать и об исторических цунами, и о цунами по сведениям из легенд, и об отложениях палеоцунами, которые до сих пор принимают за что угодно, но не за свидетельства прежних цунами. И все по незнанию явления цунами на Балтике и из-за недопущения даже мысли о нем в этом бассейне.

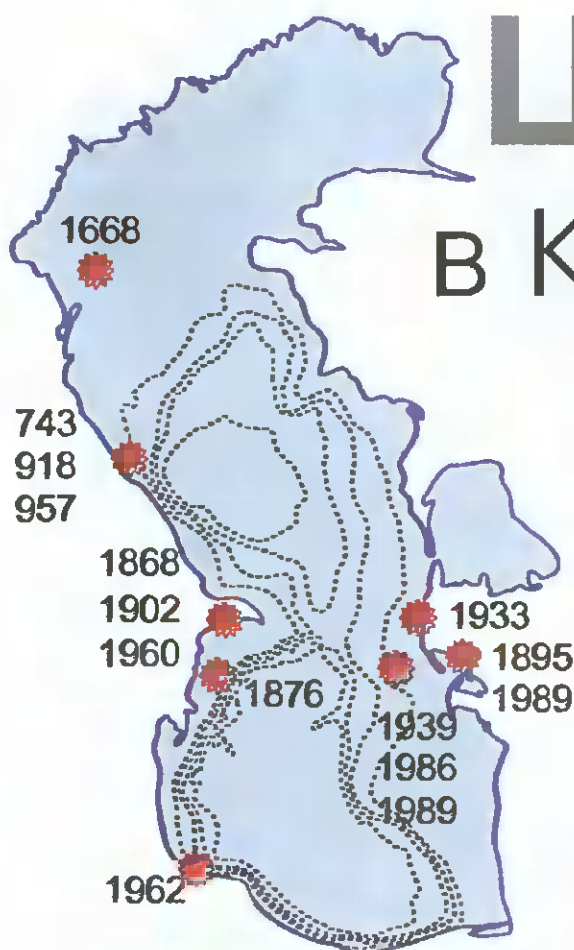
Что имеем теперь? И что автор хотел сказать?

Пока немного: в Балтийском, как и в других морях, случаются цунами. В том числе значимые. Значимые настолько, что надо ставить вопрос о неизвестной здесь группе природных опасностей. Просто за памятные 100–200 лет Балтика не показала еще, на что она способна. А если и показывала, мы не обращали на это внимания или не придавали значения. А потому бревна на берегу — это не просто плавник, но источник знаний о бурном нраве и припадках ярости Балтики. В том числе и знаний вполне практических для безопасного использования коридора в Европу.

Сейчас мы все еще не знаем доподлинно, на что способна Балтика в ярости.

А факт возможности цунами на Балтике подтвердился при Калининградском землетрясении 21 сентября 2004 года.

Цунами в Каспийском море?



Районы и годы наблюдения цунами или аномальных колебаний уровня в бассейне Каспийского моря

На берегах Каспийского моря расположен ряд крупных городов-портов, в том числе Баку с более чем миллионным населением и Махачкала, где проживают более 300 тысяч человек. Как отмечают авторы монографии «Цунами в Каспийском море», выпущенной в Институте океанологии РАН имени П.П. Ширшова, «сильные землетрясения создают реальную угрозу возбуждения цунами».

Среди возможных причин цунами — землетрясения (прежде всего в южной части Каспийского моря), а также извержения грязевых вулканов и подводные оползни. На Каспии даже землетрясение силой 6-7 баллов может вызвать цунами, особенно если

оно сопровождается оползнем грунта. Такой низкий порог обусловлен тем, что очаги землетрясения залегают на глубине всего 15—20 километров. Более мощные подземные толчки неизбежно вызовут цунами на Каспии. Однако сейсмичность этого региона изучена гораздо слабее, чем Кавказа или Копетдага.

Расчеты, проделанные российским геологом В.И. Уломовым, показывают, что небольшие цунами могут возникать в Каспийском море в среднем один раз в 15 лет, а цунами большей интенсивности — не чаще одного раза в 70 лет. Однако в литературе сведения о каспийских цунами скудны. Ученые насчитывают 14 документированных случаев аномальных колебаний уровня Каспийского моря, которые заслуживают названия «цунами». Некоторые происходили недавно, на нашей памяти — в 1960, 1962, 1986, 1989 и 2000 годах. Можно лишь предполагать, что таких цунами было гораздо больше, ведь акватория Каспийского моря отличается высокой сейсмической активностью.

* Самый древний случай датирован 743 годом. Тогда после землетрясения в западной части Каспия участок берега и крепостной стены погрузился в море. В 918 году подобное событие повторилось в Дербенте.

* В один из апрельских дней 1868 года уровень Каспийского моря в районе Баку внезапно поднялся



Карты распространения цунами из сейсмических источников, расположенных в центре Южнокаспийской глубоководной впадины (а), в средней части Апшеронского порога (б) и у южного побережья моря (в)

на полметра, а потом вновь опустился.

* В марте 1876 года вблизи Баку произошло подводное извержение грязевого вулкана. При полном штиле уровень моря вдруг поднялся.

* Самым сильным за последние века землетрясением в районе Каспия было Красноводское в 1895 году (магнитуда 8,2). В течение минуты подземные толчки ощущались в Закавказье. Из Тбилиси, Баку, Шемахи сообщали о сильном колебании почвы, сотрясении оконных стекол, испуге домашних птиц. Отголоски землетрясения были замечены в Астрахани, Самаре, Саратове, Сызрани, Пензе. очевидцы сообщали и о затоплении берегов Каспийского моря. Так, северная и западная части полуострова Узун-Ада быстро покрылись водой, залившей постройки и образовавшей трясину. С моря хлынули огромные волны и затопили здания и пристани. Многие постройки рухнули, волна снесла в море несколько домов.

* 9 мая 1933 года в 40 километрах от Красноводска уровень моря внезапно поднялся на 1,35 метра. Волна

вынесла на берег лодки и рыболовные снасти. Через 10 минут море вновь успокоилось. По предположению российского географа А.А. Никонова, это цунами было вызвано оползнем.

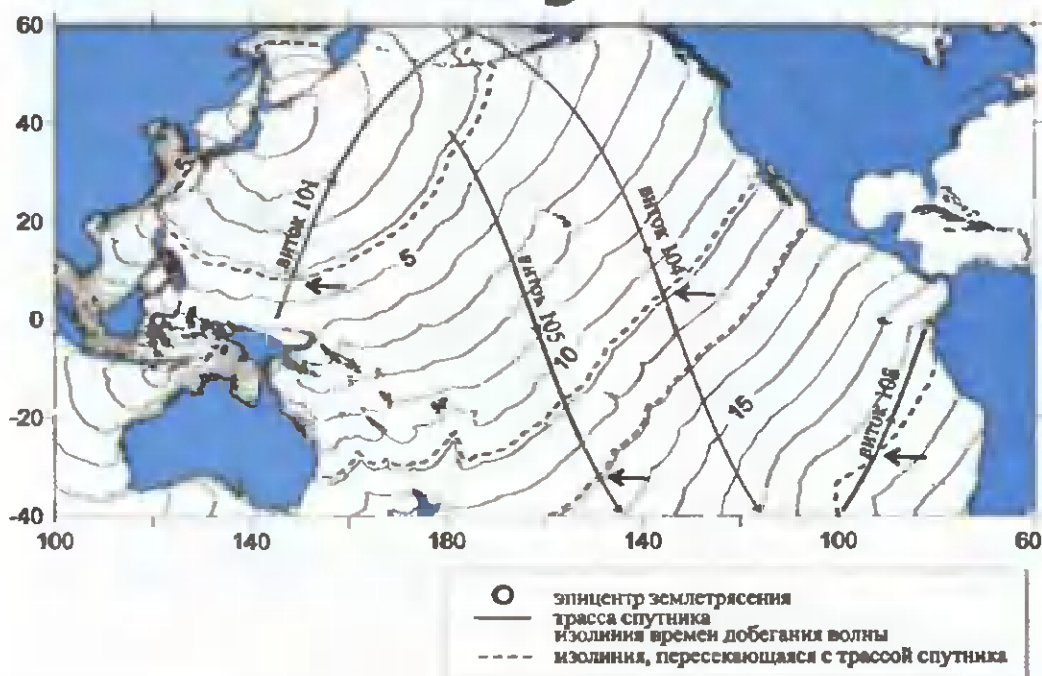
Таким образом, явления цунами в Каспийском море наблюдались, и, как отмечают ученые, «нельзя исключать возможность их возникновения здесь и в будущем». Конечно, никаких катастрофических событий не происходило, но все равно ущерб порой был немалым. Расчетные модели подтверждают, что при подводных землетрясениях с магнитудой более 7,5 цунами представляет реальную опасность для побережья Каспия. Вот некоторые районы, вызывающие беспокойство у геологов:

* Для участков побережья от Махачкалы до Сумгаита, от Красноводска до полуострова Челекен, от устья Куры до Астары, а также для восточного побережья залива Кара-Богаз-Гол высота цунами может достигнуть двух метров.

* На побережье Апшеронского полуострова вплоть до устья Куры, а также в Туркмении, от южной части залива Кара-Богаз-Гол до Красноводска ожидаемая высота цунами составляет 2-4 метра. Будут затоплены постройки в ближайшей береговой зоне; старые и ветхие здания разрушатся.

Впрочем, ученые признаются, что эта оценка является предварительной и может быть уточнена.

Следим за волной со спутника



После декабрьского цунами у многих возник вопрос: «А нельзя ли было заметить приближение гигантской волны к берегам Азии с помощью спутников?» Со времен «холодной войны» мы привыкли говорить о том, что спутники-шпионы могут вести наблюдения за любым «медвежьим углом» на территории противника. Почему же впредь не использовать космическую технику для слежения за нашим неожиданным противником — за океаном?

Подобная идея назрела давно, задолго до памятного цунами. Ведь до сих пор надеялись лишь на сейсмологов. Анализируя сообщения о подземных толчках в той или иной части океана, можно рассчитать, когда волна достигнет различных населенных пунктов на побережье и какой будет ее амплитуда.

Не раз случалось, что расчеты показывали скорое приближение волны, а ее не было. Ложная тревога! Так, 4 октября 1994 года власти Гавайских

островов затратили на эвакуацию населения миллионы долларов, спасая людей от волны высотой в несколько метров, а та обрушилась на Южные Курилы и остров Хоккайдо. В январе 2005 года, вскоре после Великого цунами, ложная тревога была объявлена на побережье Чили. Немало людей пострадало в спешке, но волна так и не нахлынула.

Подобные примеры показывают, как важно использовать и другие методы, позволяющие оценить, насколько опасным может быть цунами. Береговые самописцы сильно искажают форму волны; датчики придонного гидростатического давления стоят дорого. Поэтому все большие надежды ученые возлагают на спутниковые методы регистрации цунами.

Так, несколько лет назад российские исследователи Б.В. Левин, М.А. Носов, В.П. Павлов и Л.Н. Рыкунов обнаружили, что после сильного подводного землетрясения поверхность моря охлаждается. Современ-

ные спутниковые системы надежно регистрируют это изменение температуры. Для этой цели можно использовать, например, российский геодезический спутник «Муссон-2». Однако напомним, что заметить землетрясение, еще не значит понять, куда обрушится «волна-убийца».

Вот уже двадцать лет, начиная с 1985 года, со спутников ведется постоянное наблюдение за поверхностью всего Мирового океана. Обширные базы данных созданы и в США, и в Европе, и в России, в Геофизическом центре РАН. Российская база данных включает сведения, собранные отечественными и иностранными спутниками в 1985 — 2005 годах.

Россиян интересует прежде всего безопасность тихоокеанского побережья страны. Только с 1993 по 2001 годы в акватории Тихого океана произошло более 60 землетрясений, вызвавших цунами. Огромные волны достигали берегов Новой Гвинеи и Перу, островов Индонезии и Курильских островов. Сотрудники лаборатории, созданной в Институте океанологии имени П.П. Ширшова РАН, проанализировали информацию, переданную тем или иным спутником в момент, когда в Тихом океане происходило землетрясение. Оказалось, что приближение цунами к побережью зачастую можно оценить довольно точно. Вот лишь пара примеров.

* 4 октября 1994 года близ острова Шикотан произошло землетрясение магнитудой 8,1. Мощная приливная волна была отмечена на многих участках тихоокеанского побережья. Даже в Чили ее высота достигала 80 сантиметров. На всех графиках аномалий уровня океана, составленных по итогам десяти лет спутниковых наблюдений, виден отчетливый пик, приходящийся на 4 октября 1994 года. Альтиметр одного из спутников зафиксировал амплитуду волны цунами — свыше 70 см в открытом океане.

* 17 июля 1998 года близ побережья Папуа-Новая Гвинея одновременно наблюдались землетрясение магнитудой 7,0 и подводный оползень, что породило мощную волну,



унесшую тысячи жизней. Высота волны в зоне ее зарождения достигала 15 метров. Данные, полученные спутником, показывают заметное возмущение уровня океана, что, по-видимому, связано с прохождением волны цунами.

Итак, с помощью спутниковых альтиметров, в принципе, можно заметить достаточно мощные цунами. Как признаются авторы монографии «Примеры регистрации цунами в открытом океане в 1993 — 2001 годах по данным спутникового альтиметра», выпущенной в Институте океанологии, «результаты настоящего исследования вселяют осторожный оптимизм по поводу перспективы использования современных альтиметрических данных в службе оперативного предупреждения о волнах цунами... Альтиметрический мониторинг уровня моря окажется хорошим дополнением к уже существующим системам наблюдений за уровнем океана». Так что, в будущем вероятность вовремя обнаружить цунами лишь возрастет. Можно надеяться, что катастрофа, подобная декабрьской, уже не повторится в таких масштабах.

Построить



и забыть?

Один из видных деятелей евангелической церкви заявил в своем новогоднем обращении: «В эти дни мы понимаем, что Потоп — вовсе не легенда, что рассказ о нем основан на реальном опыте. Сила природы указала нам пределы».

Особенность этой катастрофы в том, что от нее одновременно пострадало и население «третьего мира», и многочисленные гости из «первого мира», прибывшие на отдых в Юго-Восточную Азию. Ведь, например, наводнения, регулярно обрушивающиеся на Бангладеш, остаются почти незамеченными, потому что туристы туда не приезжают.

Декабрьская катастрофа ярко высветила все проблемы стран «третьего мира»: социальную дисгармонию, нищету, царящую в них, страшно глубо-

кий разрыв между бедностью и богатством. Весь мир еще раз увидел, как велика пропасть между развитыми странами и развивающимися. Цена различия — смерть. «В Азии система оповещения о цунами могла бы спасти жизни десяткам тысяч людей», — писала «Berliner Zeitung». — Этого не случилось, и нельзя винить тут стихию».

У природных катастроф свои политические последствия. Аналитики предрекают, что в странах «третьего мира», разоренных цунами, будет лишь нарастать недовольство навязанным им «капиталистическим путем развития». Жестокие реалии будут вновь и вновь пробуждать в людях мечту о «золотом веке» — о том патриархальном мирке, в котором жили их предки. Еще яростнее они станут до-

биваться воплощения своей религиозной или националистической идиллии. За аномальной волной цунами может подняться и аномальная политическая волна, направленная против политики глобализации.

В пострадавших районах люди стали заложниками судьбы. Им некуда уехать отсюда. Альтернатива — жизнь в грязнейших трущобах, на окраине крупного города, жизнь, которая оскорбляет, переполняет ненавистью, заставляет человека ежечасно чувствовать себя изгоем. Поэтому нищие рыбаки и крестьяне упорно держатся за родной клочок, где родились их предки, где их знают сызмальства и уважают. Они остаются здесь, если даже на них вновь может обрушиться волна.

По словам заместителя генерального секретаря ООН Яна Эгеланда, ущерб, нанесенный цунами, велик как никогда, поскольку прибрежные районы Юго-Восточной Азии населены сейчас гораздо плотнее, чем прежде. Волна обрушилась на беднейшие районы Азии. Индийские и индонезийские рыбаки в пострадавших районах жили тем, что принесет им море. Море принесло волну. В своем развитии эти страны отброшены лет на десять назад. Только на восстановление полностью разрушенной инфраструктуры уйдут многие месяцы.

На Шри-Ланке, например, невозможно своими силами, без помощи иностранных специалистов, восстановить сеть коммуникаций. Экономический спад в стране, по прогнозам экспертов, составит от 4 до 5 процентов. Проблемы Шри-Ланки усугубляются гражданской войной, длящейся вот уже два десятилетия. Армия, состоящая преимущественно из сингалов-буддистов (74 процента населения страны), ведет боевые действия против тамильских повстанцев (тамилов-индуистов в стране 18 процентов). За два десятилетия война унесла жизни более 60 тысяч человек. В этом хаосе братоубийств лишь стихия была беспристрастна, одинаково не щадя тамиллов, сингалов, мусульман.

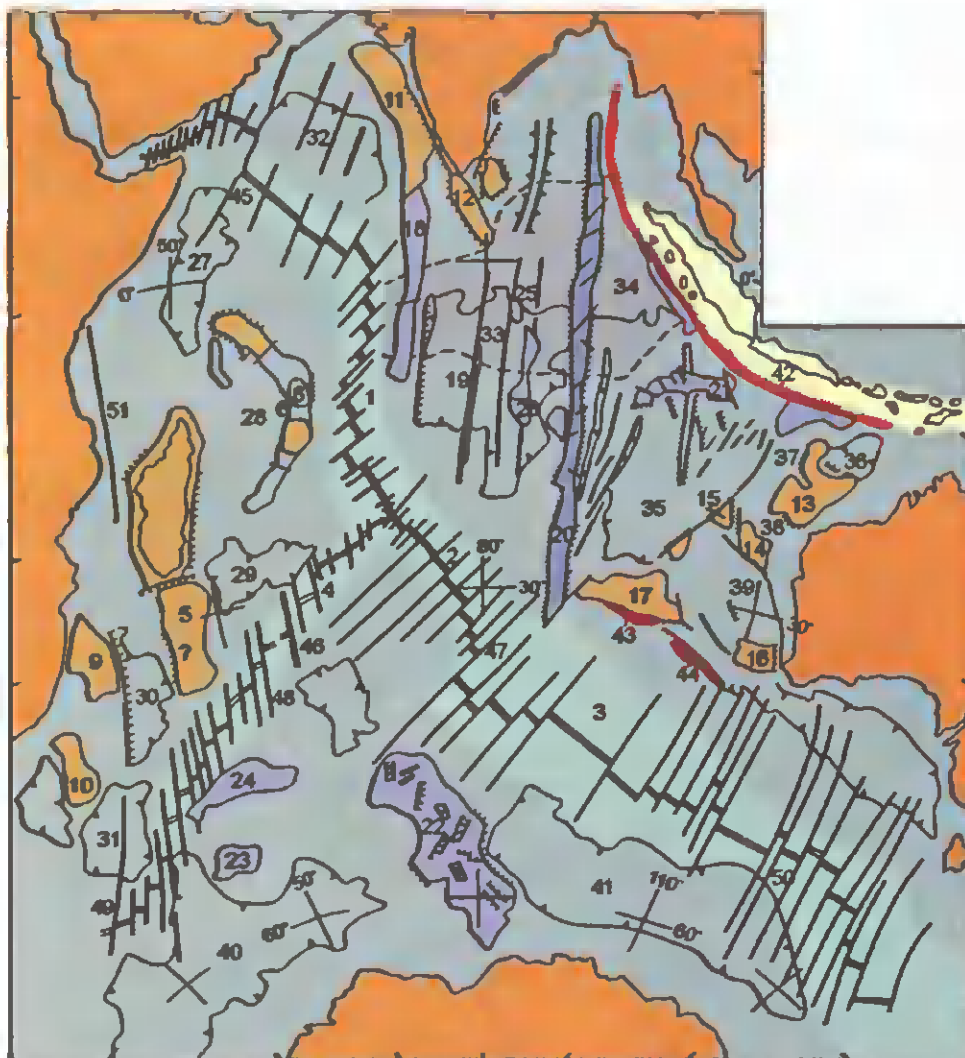
В Индонезии стихия тоже нанесла удар по самому беспокойному региону страны. Город Банда-Ачех находился на территории, запрещенной для въезда иностранцев. С 1976 года местные сепаратисты ведут войну против центральной власти, добиваясь создания исламского государства.

После декабрьской катастрофы померк и ореол знаменитых «райских уголков» — Таиланда, Малайзии и Мальдив, привлекавших сотни тысяч туристов. Впрочем, не все ладно было за фасадом знаменитых курортов и раньше. Возьмем те же Мальдивские острова — туристический рай с белоснежными песчаными пляжами. Туристы живут на Мальдивах в своего рода резервациях. Для их расселения выделены 80 из двухсот обитаемых островов архипелага, а на остальных островах действуют строгие мусульманские законы. Здесь царит полицейский произвол, попираются гражданские права, в тюрьмах применяются пытки.

Впрочем, положение пострадавших туристических центров не в пример выгоднее, чем беднейших районов Индонезии или Шри-Ланки, ведь у них найдутся достаточно мощные финансовые инвесторы. Правда, «опыт показывает, что международная солидарность чаще всего длится столько, сколько горят прожектора СМИ. Забывчивость велика — разве кто сегодня еще помнит о катастрофическом наводнении в Бангладеш в 1991 году, напоминавшем Потоп (140 тысяч погибших)? Вот и память о мощном землетрясении в Баме, что подвигла швейцарцев год назад на миллионные пожертвования, тоже померкла» (Neue Zuercher Zeitung).

...И все-таки построить легче, чем забыть. Новейшие исследования показывают, какой неизгладимый след в душах людей оставляет разразившаяся на их глазах беда, пусть даже они что-то восстановят или построят заново. А ведь в XXI веке нас ожидают климатические, экологические, техногенные, пандемические катастрофы, и нужно быть к ним готовым!

Цунами. Знамение апокалипсиса?



Тектоническая карта Индийского океана

По данным британских ученых, увеличение сейсмической активности вследствие одного из сильнейших землетрясений, произошедшего в декабре 2004 года, существенно повысило напряженность земной коры в районе индонезийского острова Суматра. В первой половине марта 2005 года ученые из Ольстерского университета дали прогноз о возможности нового мощного подземного толчка. Они заявили, что Индонезия, и наиболее вероятно Суматра, может вновь подвергнуться подземным толчкам, которые могут донести гигантскую волну до побережья Южной Африки. Британские сейсмологи называли два района близ Суматры, где могло произойти такое землетрясение: одним из районов повышенного риска является полоса протяженностью в 31 милю подводного рва Сунда (землетрясения в Сунде вызывали смертоносные цунами в 1833 и 1861 годах). Второй зоной риска в новом исследовании был назван 185-мильный регион, находящийся непосредственно под Суматрой, недалеко от города Банда-Ачех.

28 марта 2005 года более 2000 человек погибли в Индонезии в результате сильнейшего землетрясения и цунами. Очаг подводного землетрясения залегал на глубине 30 км между небольшими островами Симелуэ и Нияс в 1,4 тыс. км к западу от Джакарты. Это землетрясение вызвало волну цуна-

ми высотой три метра, которая обрушилась на индонезийский остров Симелуэ. Пристань главного порта острова была частично разрушена. Вода докатилась до аэропорта прибрежного города Синабанг.

Подземные толчки продолжали регистрироваться у северо-западной оконечности Суматры, в районе небольших индонезийских островов Нias и Симелуэ, в течение нескольких дней. Сейсмологические станции зафиксировали более десяти новых землетрясений магнитудой от 5 до 6,1.

Подземные толчки, не вызвавшие цунами, также ощущались в Малайзии, Сингапуре и Таиланде. По мнению ученых, сейсмическая активность в регионе в ближайшее время не утихнет.

До этого самым мощным в истории Индонезии считалось землетрясение 1 февраля 1938 года силой 8,5 балла с эпицентром в море Банда на востоке архипелага.

26 декабря: крупным планом

Очаг землетрясения находился в нескольких километрах к северу от острова Симелуэ, лежащего у западного побережья Суматры. Этот очаг располагался на глубине 20 километров. В первые же минуты разлом в земной коре распространился на 1200 километров в северном направлении вдоль Зондского грабена и через семь минут достиг Андаманских островов. В некоторых местах разломившиеся участки коры сдвинулись друг относительно друга на 20 метров. По подсчетам ученых, энергия декабрьского землетрясения равнялась суммарной энергии всех землетрясений, происходивших на нашей планете в 1976 — 1990 годах.

Что такое цунами

Цунами — это не одна гигантская стена воды, которая возникает ниоткуда и накрывает корабли и прибрежные города. Это одно из наиболее мощных природных явлений — ряд морских волн, способных пересечь весь океан со скоростью до 900 километров в час.

В море волны цунами не превышают по высоте 60 сантиметров — их даже трудно определить с корабля или самолета. Но их длина иногда больше 160 километров, значительно больше глубины воды, в которой они распространяются.

Цунами — это японское слово: «цу» означает гавань, «нами» — волна.

Поскольку восточное побережье Японии более всего в мире страдает от действия цунами, японские ученые первыми начали проводить специальные исследования этого явления. Возможно, потому японское слово и было выбрано для обозначения этого явления повсеместно.

Другие менее используемые слова для цунами в других языках таковы:

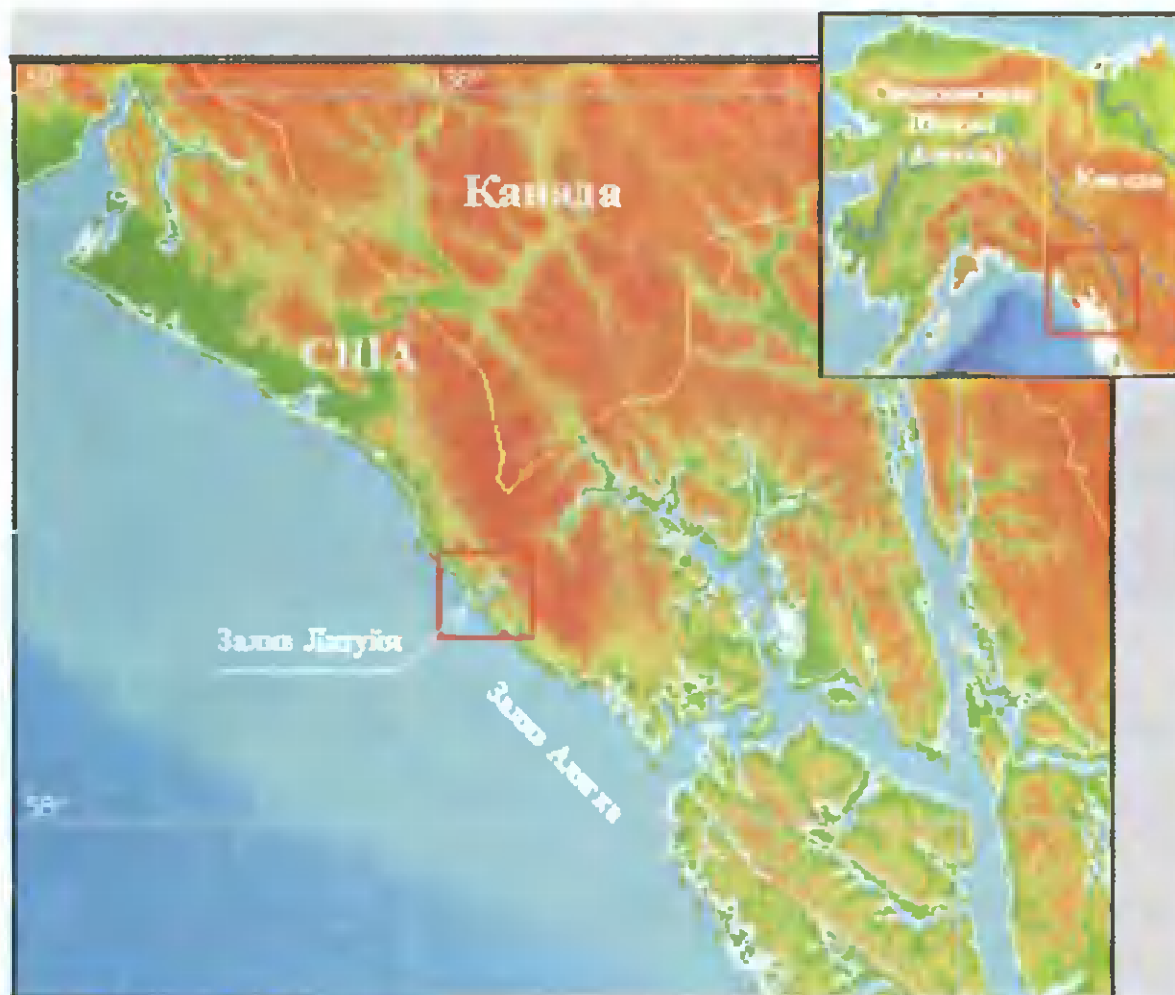
Flutwellen (*немецкое*)
vloedgolven (*датское*)
хай-и (*китайское*)
maremoto (*испанское*)
raz de marée (*французское*)
tidal waves (*английское*)

Время оползней

В истории не раз случалось, что оползни прибрежных горных склонов порождали мощные цунами. Вот несколько примеров.

* Около 110 тысяч лет назад в море сползла часть склона вулкана Мауна-Лоа на острове Гавайи. По расчетам геолога Гэри Макмартри из Гавайского университета, возникшая волна промчалась на шесть километров в глубь острова.

* У берегов Норвегии за последние 30 тысяч лет трижды происходили оползни склонов, что порождало мощную морскую волну. Это случилось 6000, 8000 и 30 000 лет назад.



* Высочайшая за всю историю наблюдений волна была зафиксирована в 1958 году в бухте Литуйя-Бэй, на юге Аляски. С высоты 900 метров рухнула часть скалы (ее объем составил примерно 40 миллионов кубических метров). После этого на другой берег бухты нахлынула волна высотой несколько сот метров.

* В XX веке зафиксировано 5 цунами, вызванных оползнями прибрежных склонов. Вот адреса катастроф: Канада, полуостров Новая Шотландия (1929), Аляска (1958, 1964), Ницца (1979) и Новая Гвинея (1998).

«Земля все еще дрожит»

Первоначально сообщалось, что магнитуда декабрьского землетрясения равнялась 9,0. Однако уточненный расчет, сделанный американскими сейсмологами, показал, что это было второе по силе землетрясение за всю историю измерений сейсмиче-

ской активности, — магнитудой 9,3. По своей силе оно уступает лишь чилийскому землетрясению 1960 года.

Разница в 0,3 балла означает, что энергия декабрьского землетрясения была раз в десять выше, чем предполагалось. Даже спустя три месяца после катастрофы наша планета, по словам обозревателя «Frankfurter Allgemeine Zeitung», «все еще вибрировала, как колокол». После 26 декабря амплитуда этих колебаний составляла в среднем 0,1 миллиметра, а период — 54 минуты. На первый взгляд цифры крайне незначительны. Что значит, если раз в час Земля расширяется на долю миллиметра? На самом деле, это свидетельствует о том, какая громадная энергия выплеснулась в момент землетрясения.

Не утихала и сейсмическая активность. Ежедневно на всей территории от Суматры до Андаманских островов сейсмологи фиксировали десятки мелких землетрясений.



Цунами подняло со дна древний город царства Паллавов

Волны цунами 26 декабря 2004 года подняли у берегов Южной Индии тысячи тонн песка, из которого показались скульптуры и развалины города царства Паллавов (III — IX веков). Два двухметровых гранитных льва охраняли у «Прибрежного храма» дравидский город Махабалипурам (VII век).

В результате цунами также обнажился погребенный веками в песке каменный барельеф слона близ прибрежного храма — теперь к нему стекаются толпы паломников, чтобы прикоснуться руками на счастье.

По словам индийского историка Шобиты Пуджи, «шесть других пагод и фактически целый город были поглощены волнами, похоронившими эти богатства на дне моря».

Согласно древней легенде, город был настолько величественным, что завистливые боги вызвали наводнение и он был затоплен.

Мангровые горести цунами

В первые дни после цунами мало кто обращал внимание на ущерб, нанесенный природе; слишком велико было потрясение, вызванное десятками тысяч человеческих жертв. Между тем, гигантские волны нарушили экосистему атоллов и коралловых рифов.

Восстановление подводного мира в районах, затронутых цунами, займет от 10 до 50 лет. С таким заявлением выступила основатель и директор гонконгского научно-исследовательского фонда Ocean Park Conservation Foundation Сюзанна Жендрон.

«Пока сложно говорить о том, насколько сильно повреждены коралловые рифы в районе стихийного бедствия, но, по предварительным оценкам, речь может идти о 5-15 процентах общей площади», — заявила она.

Сильно пострадали и мангровые леса. Впрочем, мангры восстанавливаются гораздо быстрее коралловых рифов. Уже через несколько лет они заживут обычной жизнью. Часть животных, населявших эти леса, возможно, спаслась вплавь. Другие, например, обезьяны, спрятались в кронах деревьев.

Вулканы — союзники сейсмоса?

Как заметили геологи, декабрьское землетрясение стало причиной повышенной активности некоторых вулканов. Так, индийский геофизик Винеет Тахалаут наблюдал грязевой вулкан на острове Средний Андаман, который проявлял особую активность в первые дни после 26 декабря. Струя метана, выбрасываемая им, воспламенилась, и целыми днями над кратером вулкана висел многометровый столб пламени.

В родном океане пророка нет

В 1923 году американский вулканолог Томас Джаггар, проживавший на Гавайских островах, сумел точно предсказать цунами. С помощью сейсмометра он зафиксировал землетрясение на Алеутских островах. Сейсмические волны преодолели 4 тысячи километров, разделяющих Гавайские и Алеутские острова, примерно за семь минут. По расчетам Джаггара, морская волна должна была преодолеть это расстояние за семь часов.

Ученый предупредил об опасности дирекцию порта в ближайшем городе Хило, но к его словам отнеслись как к чудачеству. В результате большая часть флота, стоявшая на рейде, была уничтожена волной.

На этот раз стихия обошла Хило стороной. Поэтому страшным пророчеством звучат слова американского океанографа Уолтера Дадли из университета Хило, сказанные им в интервью журналу «Spiegel» весной 2004 года: «Уже давно в Хило не было ни одного крупного цунами, и это опасно. Ведь постепенно уходят на покой те немногие, кто еще на собственном опыте знают, как заметить приближение цунами и как правильно вести себя».

Создается система оповещения о цунами

Пострадавшие от стихии в декабре прошлого года страны бассейна Индийского океана совместно с ООН согласовали график введения в строй системы раннего предупреждения о цунами.

На встрече в Париже представители этих стран решили вводить систему в строй в три этапа.

На первом этапе Япония и США будут сообщать странам региона данные о сейсмической активности в этой части планеты.

На втором этапе у побережья Таиланда, Индонезии и Малайзии будут установлены датчики движения волн, а полтора десятка уже имеющихся таких датчиков будут обновлены.

К 2006 году должен завершиться третий этап — построение регионального центра раннего предупреждения, в который будет стекаться информация с датчиков движения волн и подводных сенсоров, установленных в бассейне Индийского океана.

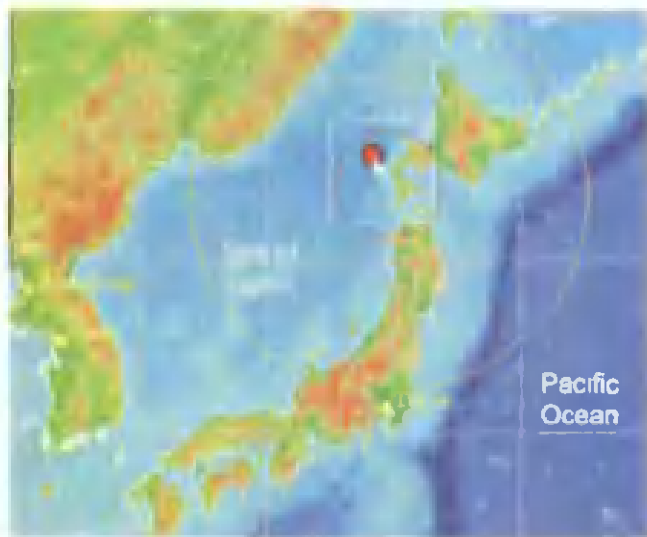
Подтема: цунами в различных регионах мира

Цунами в Черном море

«Для Черного моря ныне существует основательный каталог цунами за 2 тысячи лет из 25 событий... И вот что из него следует. В бассейне наряду со слабыми бывают и сильные, разрушительного характера цунами, когда волна на берегу внезапно воздымается до 3–4 метров и в плоских местах может заходить внутрь суши на несколько километров. Цунами связаны большей частью с подводными землетрясениями...» (из статьи А.А. Никонова «Черномор выходит на берег», «Знание — сила», 2001, № 9).

Дальний Восток

От землетрясений и цунами страдают жители Дальнего Востока России. Тихоокеанское побережье находится в одной из самых «горячих» зон «огненного кольца». Здесь сходятся Тихоокеанская плита с Евро-Азиатской и Северо-Американской плитами. Здесь самая высокая плотность распределения действующих вулканов на Земле: на каждые 20 километров побережья — один вулкан. Землетрясения частое явление: сейсмологи насчитывают обычно не менее 300 ощутимых землетрясений в год. Цунами рождаются в Курило-Камчатском желобе каждые 2–3 года, а сильные цунами, вызывающие значительные бедствия, возникают не реже, чем раз в 10–12 лет. Ученые установили, что повторяемость катастрофических цунами в одной и той же зоне этого региона составляет примерно 100 лет. Последнее катастрофическое цунами с высотой волны более 15 метров произошло вблизи Камчатки 5 ноября 1952 года.



ло отмечено 25 случаев цунами. Все они подходили к тихоокеанским берегам полуострова. У побережья Охотского моря цунами отмечено три раза, у Берингова — два раза.

В текущем столетии можно отметить три случая наиболее сильных цунами, принесших значительный материальный ущерб и человеческие жертвы:

* 14 апреля 1923 года в Камчатском заливе произошло сильное землетрясение. Максимальная высота подъема воды на побережье была равна 20 — 30 метрам;

Больше всех от цунами страдают жители Японских островов. До 26 декабря 2004 года, согласно Книге рекордов Гиннеса, самым кровавым цунами считалось случившееся в Японии в 1896 году. Тогда погибли 27 тысяч человек



Линейный 300-х метровый провал, образовавшийся в результате землетрясения 4 октября 1994 года на острове Шикотан

Раскопки прибрежного грунта на тихоокеанском берегу Камчатки позволили обнаружить следы сильных палеоцунами за тысячи последних лет. Анализ этих материалов показал, что наиболее высокая сейсмическая и вулканическая активность приходилась на начало нашей эры, что соответствует возрасту 2000 лет. Затем сейсмоактивность снизилась до минимума к 1000 году и последнюю тысячу лет неуклонно возрастает. Это может означать, что к рубежу третьего тысячелетия сейсмическая активность Земли станет существенно больше, чем в предыдущую тысячу лет.

Первые сведения о цунами на Камчатке относятся к 17 октября 1737 года, а всего за последующие годы бы-

* 5 ноября 1952 года в 200 километрах к юго-востоку от Петропавловска-Камчатского произошло подводное землетрясение. Через 18 — 42 минуты после землетрясения к побережью Камчатки подошли волны цунами, высота которых составила 10 — 15 метров, почти полностью был смыт Северо-Курильск;

* цунами, возникшее 23 мая 1960 года у берегов Чили (Южная Америка), через 22 — 25 часов подошло к побережью Камчатки. Наибольший уровень подъема воды составил 6-7 метров.

Использованы материалы из книги «Землетрясения и цунами»

Знание- сила



7

июль 1926

Ровно через полгода нашему журналу исполнится 80 лет. В январе 1926 года вышел первый номер ежемесячного научно-популярного и приключенческого журнала для подростков «Знание — сила». Что предлагало новое тогда издание подрастающему поколению, всем любознательным и любопытным? Рассказы о природе земного тяготения, об опасном радиоактивном металле радий, о загадках планеты Марс, о том, как произошел человек, о путешествии Умберто Нобиле к Северному полюсу и многом-многом другом. В те времена, когда еще никто не подозревал о предстоящем пришествии интернета, когда в стране ощущалась нехватка библиотек, когда всеобщая грамотность еще не вошла в жизнь большой страны, роль научно-популярного журнала была крайне существенна и значительна.

В остающиеся до юбилея полгода мы постараемся ознакомить читателей с некоторыми из наиболее интересных материалов, которые выходили на страницах журнала «Знание — сила».

Редакция

В № 7 нашего журнала за 1926 год был опубликован материал С. Заяицкого, звучный главной теме нынешнего номера: «Страшный Кракатоа».

Старый моряк изъездил весь свет и рассказывал нам много интересного...

— Было это в августе 1883 года. Работал я тогда рулевым на пароходе «Ураган». Пришли мы на Суматру и встали в бухте Ламнонг, возле города Телок-Белонга. Еще издали виден был дымок, который можно было принять за дым большого парохода. Мы спросили тогда у малайцев, что это за дым?

Говорят: «Кракатоа».

Кракатоа — остров между Суматрою и Явою. На нем был большой вулкан.

25-го августа, поздно вечером, мы долго смотрели на красное зарево, которое так и похлало. Это огонь клочкотал в его кратере. Дым стоял теперь целым облаком. Не нравилось при этом какое-то странное гудение в недрах земли.

Утром, 26-го послышался такой удар, что если бы кто-нибудь выпалил тогда у меня над ухом из винтовки, я бы не слышал выстрела. Дым, который вылетел из кратера, сразу покрыл все небо. Искры посыпались сверху, а за ними пепел и жидкая грязь. И тут, среди бела дня, сразу наступила ночь, такая черная ночь, какая бывает только осенью в пасмурную погоду. А все это происходило в ясное тропическое утро. Нам трудно становилось дышать. При каждом вздохе в ноздри и в рот забивался горячий пепел и пемзовый порошок, который так и царапал горло.

Я поглядел на океан... На нас шла волна... Вернее, это была гора, настоящая водяная гора, вдвое выше самой большой колокольни.

Мы все бросились к своим местам и кое-как повернули пароход носом ей навстречу. Если бы волна эта разбилась около нас, то, конечно, от нас не осталось бы и малейшего следа. К счастью, она подняла нас на себя. Пароход наш, как стрела, взлетел на ужасную высоту и затем ринулся в пучину так, что у нас дух захватило. Когда мы немножко пришли в себя, мы увидели, как чудовищная волна разбилась о берег. Взлетел, словно спичка, сорванный с фундамента маяк... А затем одним махом волна сравняла с землею весь город.

Пароход «Британия», стоявший у самого берега, перелетел через мол, как ореховая скорлупка, и треснулся на землю в кокосовой роще, в трех километрах от берега, от страшного удара погиб весь экипаж.

Когда волна утекла обратно, на месте города Телок-Белонга было гладкое место, оставались еще фундаменты каменных домиков. Но налетела вторая волна, такая же страшная, как и первая, и унесла решительно все.

А нас уже подхватила и взнесла третья волна, а там и четвертая.

Капитан приказал выходить в открытое море. Но что-то мешало пароходу двигаться. Несмотря на то, что машина работала вовсю, мы ползли еле-еле. При свете молний мы увидели, в чем дело. Это были трупы... Тысячи трупов, унесенных волною из несчастного города.

Утром, 27-го августа солнце прорезало ночь своими яркими лучами. От острова Кракатоа не осталось почти ничего. Где раньше были цветущие острова, теперь торчали одинокие голые утесы, словно памятники на кладбище. Скоро показались берега Явы. Город Анжер исчез совершенно. Его сбрило все теми же страшными волнами.

В кольцах лабиринта



Вот уже четыре тысячи лет люди сооружают лабиринты. В самых различных культурах мира эти странные постройки символизировали

трудный, извилистый путь, которым люди брели в поисках истины. В чем притягательность этого символа? Почему он влечет нас и теперь?

Творение это было кощунством, поскольку запутывать и ошеломлять подобает лишь Богу, но не людям.

«Два царя и два их лабиринта»
Х.Л. Борхес (пер. Б. Дубина)

«Идея построить дом так, чтобы люди не могли найти из него выхода, возможно, еще более странна, чем человек с бычьей головой». Так Х.Л. Борхес, писал о первом лабиринте греческих мифов.

В этом мифе сплелись воедино дом без выхода, человек без головы и жертва без надежд на спасение. Когда-то, говорилось в нем, правил островом Крит царь Минос. Однажды он оскорбил бога морей Посейдона, ре-



Вскоре она родила «не мышонка, не лягушку, а неведому зверюшку». Было это существо статью, как человек, но на плечах его высилась тяжелая бычья морда. Чтобы спрятать чудовище от людей, самый искусный мастер Крита Дедал построил Лабиринт — странный подземный дом, коридоры которого уводили все дальше от света. Найти выход было почти невозможно.

В стенах Лабиринта и бродил незаконный отпрыск царской жены — неистовый Минотавр. Он питался мясом людей и потому каждый год (по другому преданию, раз в девять лет) ему привозили семь юношей и семь дев. Однажды среди обреченных вошел в Лабиринт афинский царевич Тесей. Он нес с собой меч, а еще разматывал клубок, подаренный дочерью Миноса Ариадной. Следуя вдоль нити, можно было найти выход. Но пре-



*Ритон в форме головы быка.
1500 г. до н. э.*

*Битва Тесея с Минотавром.
Греческая амфора. VI в. до н. э.*

шив не приносить в жертву обещанного тому прекрасного быка. Возмутился обиженный бог и наслал ужасную страсть на жену царя Пасифаю.

жде надо было расправиться с чудовищем. Удар меча, и дикий людоед закончил свои дни, а с острова Крита было снято проклятие.

В поисках утраченного Минотавра

Вот и все, что сообщает миф об истории первого Лабиринта. Не ясно да-



Окрестности Кносского дворца

же значение этого слова. Оно заимствовано у пеласгов, древнейшего населения Эллады, жившего здесь еще около четырех тысяч лет назад, когда в страну вторглись ахейские (греческие) племена. Язык пеласгов ученым пока не удалось реконструировать. Известно лишь, что окончание «*inthos*» было присуще названиям населенных пунктов.

Впрочем, лабиринт, о котором шла речь, был построен много позже, в микенскую эпоху, примерно около 1600 года до новой эры. Очевидно, он находился в столице Крита, Кноссе, в царском дворце. Правда, ученые, не доверяя преданию, пытались представить, как выглядел лабиринт. Сейчас они склоняются к тому, что речь идет о некоем помещении с очень извилистыми ходами. В помещении этом устраивались ритуальные танцы и представления. Возможно, его ограждали каменные стены. Или стен не было? И лишь пол был исчерчен странными путаными линиями, вдоль которых двигались участники ритуала. А что творилось внутри лабиринта?



*Фреска Кносского дворца
«Парижонка»*

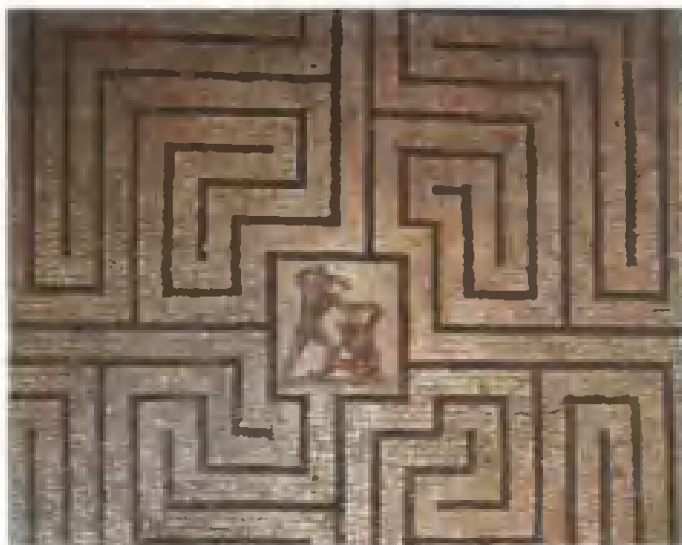
Немецкий историк Херман Керн, автор книги «Лабиринты», полагает, что лабиринт предназначался для магических ритуалов. Здесь часто производились обряды инициации, и даже стены дышали магией. Путешествие сквозь лабиринт могло принести же-

ланный урожай, успех в задуманном деле, а бездетной паре — первенца.

Чтобы воскресить ощущения, которые могли испытывать участники этих древнейших ритуалов, совершив путешествие по лабиринту в кносском дворце, благо чертеж этой западни нам известен. Коридор, которым шли люди, семь раз огибал центральную часть лабиринта, описывая окружности все меньшего радиуса, прежде чем путники достигали цели.

Вот и мы войдем. И, к своему удивлению, сразу заметим, что середина лабиринта не так далека от входа и путь не знает преград: ни один ход, ни одна боковая галерея не уведут нас в сторону, мы не можем никуда свер-

лабиринтов легко было найти дорогу назад, ибо она, несмотря на сложную, запутанную схему постройки, оставалась одной-единственной. Лишь в новое время, когда память о давних ритуалах забылась, а символика стала иной, уже не победа над чудовищем являлась смыслом, а слабость человеческой природы, — постройки эти разительно изменились. Их прорезали множество боковых ходов, галереек и перекрестков, люди, попавшие в этот «лабиринт», действительно не могли выбраться наружу. Такие постройки у некоторых народов даже называются иначе (например, немцы зовут их не *Labyrinth*, а *Irrgarten*, «вертоград блужданий»), что лишь подчеркивает их отличие от классического образца.



Тесей убивает Минотавра

нуть и в самый центр лабиринта попадаем неизбежно. Но самое странное: если мы хотим покинуть этот «дом без выхода», то дорогу назад без труда найдем. Никуда не сворачивая, мы спокойно выйдем наружу.

Это озадачивает. Сразу вспоминается история Тесея. Зачем ему нужна была нить Ариадны, если обратный путь так легко найти? Быть может, подлинное назначение нити забылось с веками?

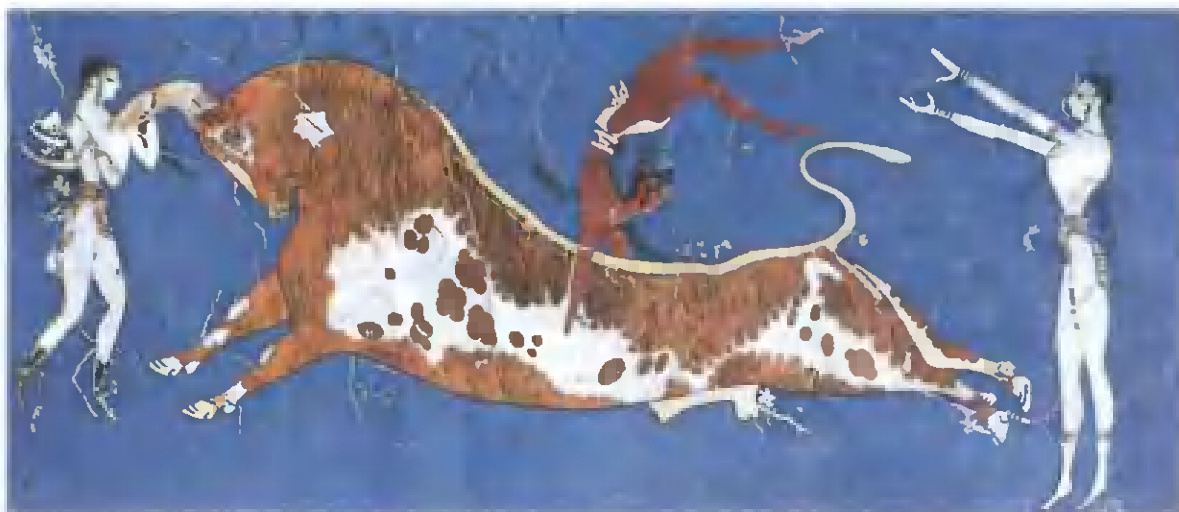
Вопреки расхожему мнению, — и тут надо вернуться к началу и признать, что Борхес был столь же эффективен, сколь и неточен. — из древних



*Римская мозаика
Iв. до н. э.*

...Но продолжим путешествие по кносскому лабиринту. Казалось, мы находились близко к его центру, но монотонность пути нарушил резкий поворот. Он увел нас далеко в сторону. За ним следует еще один поворот, мы все удаляемся от цели. Мы бредем по самому внешнему кольцу лабиринта. Человека, попавшего сюда, охватывает сомнение: «А сумею ли я добраться до цели?» Один пугается, отчаивается. Другой идет вперед, надеется. Как похоже это на жизненный путь людей! Как путь их похож на путь затерянного в лабиринте!

Вот оно, таинство лабиринта! Ты идешь вперед, ты спешишь добраться до цели, все прекрасно, ты уверен, что



вот-вот и ты добился своего, как вдруг становится ясно, что с каждым шагом ты оказываешься все дальше от счастливого конца. Былые надежды кажутся несбыточными, все напрасно, ты зашел в тупик.

Вероятно, именно этим в первую очередь лабиринт привлекал древних. Путешествие по нему было полно контрастов. Человек то приближался к цели, то удалялся от нее, то предвкушал удачу, то утрачивал иллюзии. Он все время балансировал между победой и поражением. В этом смысле лабиринт эллинов вполне сравним с «колесом Фортуны» средневековой Европы.

Символ лабиринта почитали как реликвию. Его высекали на камне и рисовали на керамике. Древнейшее его изображение — глиняная табличка размером 7 x 6 сантиметров — найдена при раскопках в Пилосе. Ее датировали 1200 годом до новой эры. Схема лабиринта процарапана как бы наспех, мимоходом. На передней стороне таблички — перечень коз, принадлежавших кому-то, а на обороте — та самая схема. Это лишний раз доказывает, как хорошо было знакомо людям в те времена устройство лабиринта, как естественны были в их обиходе ритуалы, с ним связанные. Иначе человек, вертевший в руках табличку, вряд ли сумел бы так уверенно и точно изобразить лабиринт.

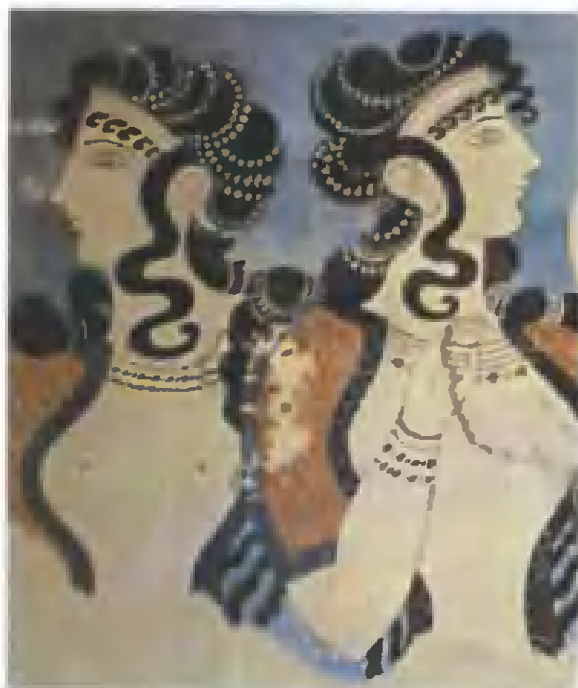
...Еще один поворот. Все изменилось. Теперь мы наверняка идем к цели. Мы приближаемся к центру лабиринта. Но снова нас, будь мы критя-

нами древности, стал бы обволакивать страх. Что нас ждет возле цели, в самом «сердце тьмы»? Люди стремились туда и боялись. Лабиринт завораживал, как бездна. Они неминуемо встретятся с Минотавром, то есть со смертью, только тогда путь будет окончен. Вот она, мрачная тайна жизни и лабиринта, ей вторящего!

Имя Минотавра в древности сделалось нарицательным. Оно воплощало зло. Как в наши дни о людях говорят порой: «Суший дьявол», так греки и римляне кляли врагов: «Суший Минотавр». В 1921 году, во время раскопок в Помпеях, на колонне дома некоего Марка Лукреция был найден процарапанный кем-то рисунок лабиринта с надписью: «Здесь живет Минотавр».

...Кольца лабиринта все стягиваются. Четвертый круг, пятый круг. Теперь уже время бежит, как вода из пробитого кувшина. Все стремительнее мы приближаемся к цели, все меньше времени нам отпущено. Все меньше нам остается пройти. Вот и шестой круг миновал. Наши часы пробили. Следующий круг неминуемо приведет к цели, туда, откуда не возвращался никто. Лишь Тесей побывал в этом царстве мертвых и вернулся, но был ли он жив или мертв после нисхождения в центр лабиринта? Черные паруса взметнулись над ним, словно знаменуя его состоявшуюся смерть.

Последний поворот. Пустая площадка. В мифе здесь прятался Минотавр. Где же он? Старинные поверья смешны и глупы? Но так ли мы их тол-



Фреска
Кносского дворца

куем? Что именно говорил миф, если быть совсем точным? Что в центре лабиринта (добавим: в центре всякого лабиринта. — А.В.) поселяется особое существо. Его отличает от людей то, что оно — воплощение мирового зла (заметим: люди средних веков нередко тоже считали, что в центре лабиринта селится дьявол). Сейчас мы достигли цели. Мы — в центре. И в эту минуту мы понимаем, что именно в нас самих собрано сейчас все необъятное зло. Попав в центр лабиринта, мы исподволь превратились в Минотавра. Скверна и смерть — вот, что мы обрели в конце жизненного пути. И еще, если лабиринт обнесен стенами, нас со всех сторон окружила тьма. Мы обьяты ею.

К свету! В этой роковой точке жизнь не кончается. Здесь лишь начинается преодоление. Это — низшая точка человеческого падения. Что будет дальше? Останемся ли мы навсегда погребенными во тьме или выберемся наружу, как Тесей? Возможно, ритуальный танец всякий раз напоминал его зрителям о надежде, обмане и просветлении, основных этапах человеческой жизни.

А «нить Ариадны» тоже нашла свое объяснение. Вероятно, микен-

ские танцоры, устремляясь в глубь лабиринта, обвязывались нитью, чтобы их череда не распалась и они не потеряли друг друга среди переходов и поворотов. Первый танцор бесстрашно шел вперед, в самый центр лабиринта. Следом за ним ведомые нитью тянулись остальные, постепенно скрываясь в этом «царстве мертвых». Потом их предводитель поворачивался и спешил снова к свету. Держась за «нить Ариадны», люди возвращались к жизни. Эта нить была их спасением.

Сквозь лабиринт — к жизни вечной

В XII веке до новой эры, в эпоху «Троянской войны», в микенскую Грецию со стороны Балкан вторглись многочисленные племена. Города и крепости разрушались, традиции утрачивались. Магическая мощь лабиринтов, вдохновлявшая ахейян и критян, ослабла.

Миновали столетия. Херман Керн предполагает, что к эпохе эллинизма, то есть к IV веку до новой эры, смысл танцевальных ритуалов, которые исполняли в лабиринтах, был уже совершенно непонятен. «Элементы танца, даже будучи правильно исполнены, все равно озадачивали зрителей, тем более что они не могли наблюдать одновременно за всем происходящим».

Однако это забвение не уменьшало интерес к лабиринту. Его символика в I тысячелетии до новой эры распространилась по всему Старому Свету. Из Средиземноморья она проникла в Сирию, а оттуда — на Восток, в современные Афганистан, Индию, Шри Ланку и Индонезию. Позднее этот символ станет популярен и на Западе: в Испании, Англии, Скандинавии и на Руси.

В римскую эпоху лабиринт — это декоративный знак, броская безделица. В жилищах знатных римлян их вестибюли и столовые украшены мозаичными изображениями лабиринтов, а в их центре обычно красовалась сцена из древнего мифа: Тесей, убивающий Минотавра. Увлекаясь орнаментом, римские художники порой не замечали, что их «лабиринты» вычерче-



*Схема лабиринта на скале
в Корнуолле*

ны с ошибкой: в них не проникнуть, из них не выбраться. Но это был лишь красивый узор, что и требовалось заказчику.

Сакральная сила возвращается к этому знаку в христианскую эпоху: жизнь снова становится лабиринтом, а его середина — поворотной точкой. Пройдя путем пилигрима, трудным, тернистым путем, христианин достигает ее. Прежде его окружала скверна, и он старался скорее избыть греховную жизнь — достичь центра лабиринта. Здесь, в этих «тесных вратах спасенья», он обретал смысл жизни, а миновав их, уповал на жизнь вечную.

В миниатюрах, украшающих рукописи раннего Средневековья, лабиринт уже другой. Священник Отфрид Вайсенбургский сумел вписать в узор линий, его слагающих, христианский крест. С этого времени возникают разнообразные готические лабиринты. Отныне их узор оформляет вход в кафедральные соборы. Их смысл ясен: лишь тот, кто преодолеет этот путь, уводящий от греха, достоин встречи с Богом.

Пример — лабиринт Шартрского собора. Чтобы попасть в его центр,

надо миновать 28 поворотов, ровно столько, сколько дней в лунном месяце. Пройти подобный лабиринт — значило совершить символическое путешествие в Святую землю.

В средневековой Англии вошли в моду газоны-лабиринты. Трава в них подстригалась на особый манер. В этих лабиринтах любила гулять молодежь, здесь справляли праздники гильдии ремесленников, а в дни церковных торжеств сюда заходили даже почтенные бюргеры. Еще и сегодня туристы могут посетить в Англии более десятка подобных лабиринтов. В Скандинавии, Прибалтике и России можно встретить более пятисот очень архаичных лабиринтов, выложенных из камней, мелких булыжников или крупных валунов. Эти сооружения носят названия «тroyанских крепостей» Севера. Диаметр большинства — от семи до восемнадцати метров. Многие из них соответствуют классическому критскому типу лабиринта с одним входом.

Постройки с двумя входами образуют отдельный — балтийский — тип лабиринта. Время их сооружения определили по возрасту лишайников, покрывших камни. Все они возведены примерно в XIII — XVII веках. Но каково их назначение? Ученым до сих

*Лабиринт
Шартрского собора*





Лабиринт.
Й. Босхиус, 1702

пор непонятно. Возможно, они служили каким-то культовым целям.

В Европе уже наступило Возрождение. Человек стал хозяином своей судьбы — перед ним открылся индивидуальный путь спасения. Минула та эпоха, когда все члены христианской общины шли одним и тем же трудным, тернистым путем, окрыленные надеждой, взыскав спасения. Теперь у каждого был свой выбор, и спасение в греховном мире зависело от своих собственных веры, добрых дел и судьбы. Была реформирована религия, изменились традиции.

И лабиринт — давнее зеркало жизни — меняется в очередной раз. Теперь

он превратился в Irrgarten. Наша культура не заметила различий между сакральной постройкой, что от Крита до Шартра звалась «лабиринтом» и давала надежду победить Смерть и Грех, и причудливым аттракционом — воплощением абсурда, в котором стали плутать европейцы Нового времени.

Новый «лабиринт» стал непредсказуем. Сооружая его, люди кощунственно уподобились Богу — «богу, который сошел с ума». Итак, геометрически четкий узор линий вдруг пересекся множеством боковых ходов, галерей, тупиков, ответвлений, в которых беспомощно сновали люди.

Примером подобной постройки можно назвать лабиринт замка Шенбрунн в Вене. Он словно воплощает наяву душу современного человека, душу, утратившую четкую цель, окруженную множеством соблазнов, которые неизменно уводят в сторону и губят слабого, смятенного путника.

Прежде люди устремлялись в лабиринт — в «сердце тьмы», — чтобы символически «попрать смертью смерть». Теперь осталось лишь «блуждать в тупиках» тем, кто пустился в лабиринт, кто пустился в жизнь. Только «нить Ариадны» могла бы вывести из мрачного мирка, но ведь она существует лишь в мифах.

Адреса в Интернете:

Лабиринты:

<http://members.tripod.com/ArMoGu/Laby-FRS.html>

<http://www.begehbare-labyrinth.de/>

<http://www.mindspring.com/~daniel12/labyrinth.htm>

Великий китайский лабиринт

В 2008 году, к началу Олимпийских игр, в китайской провинции Юньнань откроется самый большой в мире лабиринт. Общая длина его дорожек, обрамленных кустами жасмина, составит восемь километров. Спроектировал этот «вертоград блужданий» британский архитектор Эдриан Фишер, самый известный в мире специалист по лабиринтам. Ежегодно под его руководством возводятся десятки лабиринтов: здесь и зеркальные лабиринты, и дорожки, петляющие посреди кукурузных полей, и загадочные готические строения. Его творения, детально просчитанные на компьютере, можно увидеть в 26 странах мира.

Радиобиология дальнего космоса начинается в Дубне

Странно переплетаясь, проходили рядом пути биологов и физиков в истории науки нашей страны. В период гонений на биологов и генетиков физики оказали им реальную, не только моральную, поддержку. И раньше, и сейчас интенсивно развивается междисциплинарное сотрудничество. Физики даже придумали шутку: биология становится слишком серьезной наукой, чтобы можно было доверять ее биологам. Сегодня же, когда биологические исследования, новые биотехнологии переживают расцвет во всем мире, такое сотрудничество может дать и физикам своеобразное «второе дыхание». Об этом и о многом другом нам рассказал главный научный сотрудник Отделения радиационных и радиобиологических исследований (ОРПИ) Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне, заведующий лабораторией Института биохимической физики РАН академик РАН М. А. Островский.

— Михаил Аркадьевич, как получилось, что вы, работая в Москве, стали нередко бывать и в подмосковной Дубне?

— Что называется, «так сошлись звезды». С одной стороны, была случайная встреча лет шесть-семь назад в двухместном купе «Красной стрелы». Поезд еще не тронулся, а мой попутчик уже начал расспрашивать, кто я, чем занимаюсь. Я представился ему и стал рассказывать о своих научных интересах — про механизмы и фотохимию процессов зрения, про то, что зрительная клетка сетчатки глаза — это естественный фотоумножитель, усиливающий ответ клетки на поглощение одного кванта света в миллион раз, и разные другие любопытные вещи.

Через некоторое время и он мне представился: академик Дмитрий Васильевич Ширков, физик-теоретик из Дубны. Физиология глаза ему была интересна, как, впрочем, она всегда интересовала физиков. Мы проговорили до двух часов ночи и даже договорились, что я приеду с лекцией в ла-

бораторию теоретической физики ОИЯИ, что вскоре и случилось.

Совершенно независимо от первой встречи произошла вторая. Спустя два года я участвовал в симпозиуме по радиобиологии в Брукхейвене (США). В Шереметьево перед отлетом я познакомился с профессором Евгением Александровичем Красавиным из ОИЯИ, который также летел на этот симпозиум. После того как мы оба выступили с научными докладами, возникший еще в самолете взаимный интерес усилился. А рассказывал я тогда о влиянии дейтронов на зрительный пигмент родопсин и сетчатку глаза. Эта работа была выполнена нами совместно с физиками НИИ ядерной физики МГУ и Института медико-биологических проблем РАН.

На время работы симпозиума нас поселили в роскошной гостинице недалеко от Брукхейвена — это был знаменитый на всю Америку гольф-клуб. Мы с Евгением Александровичем вечерами, после заседаний, подолгу гу-

ляли по огромному парку, и тогда-то он и сказал: «Михаил Аркадьевич! Уж если где искать тяжелые частицы, так это в ОИЯИ». Таким образом, именно Евгений Александрович Красавин предложил мне продолжить эти эксперименты в Дубне.

Спустя пару месяцев уже в Москве независимо от встреч с Д.В. Ширковым и Е.А. Красавиным познакомился я и с директором ОИЯИ В.Г. Кадышевским. Это случилось на банкете в Академии наук по случаю избрания новых членов Академии, действительным членом которой в тот раз стал и Владимир Георгиевич. Ему очень понравилась идея моей работы в Дубне, тем более что у руководства ОИЯИ мысль о развитии биологических исследований в Институте уже возникла. Познакомил же нас вице-президент РАН Николай Альфредович Плэтэ, который сказал тогда: «Это замечательно, биологии нужна новая кровь!» — и, можно сказать, официально благословил наш союз со стороны Российской Академии наук.

— Тем не менее, можно сказать, что биологией в Дубне занимались практически всегда, а в 1977 году в ОИЯИ было открыто Отделение радиационных и радиобиологических исследований...

— Конечно, биология в Дубне началась не с Островского. Экспериментальная биология здесь началась давно, а с приходом Е. А. Красавина, блестящего специалиста по радиационному мутагенезу, стала активно развиваться. Можно смело сказать: биология в Дубне была с самого начала, поскольку задачи радиационной защиты появились вместе с возникновением ОИЯИ.

Я хочу специально подчеркнуть, что сотрудничество физиков и биологов имеет давнюю историю. Еще в «сороковые, роковые», если вспомнить знаменитые строки Давида Самойлова, когда начались гонения на генетиков, менделистов-морганистов, «мощные» физики протянули руку помощи биологам, прикрыли их. Здесь можно вспомнить много заме-

чательных имен. По инициативе И.В. Курчатова, А.П. Александрова и И.Е. Тамма в Институте атомной энергии был создан радиобиологический отдел, где предложили работать группе биохимической генетики Р.Б. Хесина. В те же годы великий Н.Н. Семенов пригласил в свой Институт химической физики замечательного генетика И.А. Рапопорта, создал лабораторию биофизики Л.А. Блюменфельда.

Дубна не была исключением. В 1967 году именно в Дубне и благодаря помощи физиков ОИЯИ была проведена первая в СССР школа по молекулярной биологии. Решающая роль в ее организации, насколько я знаю, принадлежала академикам А.С. Спирину и Б.К. Вайнштейну, профессору О.Б. Птицыну. Я, тогда еще кандидат наук, был приглашенным лектором той первой школы. Помню, как, безумно волнуясь, я гулял вечером перед лекцией по набережной Волги. Эта дубненская лекция в моей научной биографии сыграла огромную роль. Традиция проведения этих школ продолжалась долгие годы. Их значение для развития современных биологических исследований в России трудно переоценить.

И сегодня Дубна остается привлекательной для умных и прогрессивных биологов, понимающих, как можно использовать ее потрясающие установки для решения конкретных биологических задач. Например, один из наших ведущих молекулярных биологов академик А.С. Спирин и его коллеги давно сотрудничают с профессором В.Л. Аксеновым и его сотрудниками. Используя уникальные возможности импульсного реактора ИБР-2 и комплекса измерительной аппаратуры, они получают замечательные результаты по структуре рибосом — внутриклеточных частиц, ответственных за синтез белков.

— Михаил Аркадьевич, наверное, пора подробнее представить вас читателям...

— По образованию я «чистый» биолог, более того — физиолог. Окончил кафедру физиологии биофака

МГУ, которой заведовал Хачатур Сергеевич Коштоянц, биологам это имя говорит о многом. Я считаю себя учеником и последователем его научной школы. Это был прогрессивный ученый, эволюционист. Двухтомник Коштоянца по сравнительной физиологии — фундаментальный труд, изданный в пятидесятых годах, остается до сих пор настольной книгой для биологов.

В экспедиции на Баренцевом море я, студент второго курса, сделал свою первую научную работу по актиниям — беспозвоночным животным, которые, будучи хищниками, внешне очень похожи на цветы; их еще иногда называют «морские хризантемы». И я очень горжусь, что картинка из моей студенческой работы по актиниям вошла во второй том коштоянцевской книги. С этого, можно сказать, началась моя научная деятельность. Активно занимался Коштоянц и тем, что мы сейчас называем молекулярной физиологией. Он был увлечен изучением механизмов передачи нервных сигналов с одной нервной клетки на другую, с нервной клетки на мышечную клетку, в том числе сердце.

В 1946 году (!), когда работы советских ученых вообще не публиковались за рубежом, Х.С. Коштоянц и его ученик Т.М. Турпаев опубликовали в «Nature» статью о существовании рецепторных белков. Работа эта была выполнена на изолированном сердце лягушки — классическом объекте физиологов (вспомните Базарова в «Отцах и детях» Тургенева). Несомненно, это была пионерская, можно сказать, эпохальная работа. Сейчас же это огромная область, «горячая точка» биологии; на современных знаниях о рецепторных белках основана большая часть нынешней фармакологии. Благодаря Коштоянцу я стал физиологом с молекулярным уклоном. Потом я попал в аспирантуру Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии АН СССР, в замечательную лабораторию профессора В.Г. Самсоновой — верной ученицы и последовательницы Л.А. Орбели. У нее я и защитил кандидатскую диссертацию.



Именно в те годы, у Самсоновой, я заинтересовался молекулярными механизмами зрения, стал заниматься светочувствительным зрительным пигментом родопсином. Тогда у нас, да и в мире, это было совсем новое дело. И чем глубже я входил в проблему, тем больше ощущал необходимость в новых физических методах. И тогда — опять счастливая судьба! — В.Г. Самсонова представила меня нобелевскому лауреату академику Н.Н. Семенову и его ученику академику Н.М. Эмануэлю, они были друзьями и коллегами ее мужа, тоже выдающегося физика семеновской школы. Как раз в то время Семенов и Эмануэль создавали в Институте химфизики отдел кинетики химических и биологических процессов. И я со своими исследованиями родопсина хорошо вписывался в тематику нового отдела.

Почему? А потому, что первичный процесс зрения — это, по существу, цепная реакция, только внутри зрительной клетки. И еще потому, что изучение фотохимических и последующих темновых превращений в молекуле родопсина оказалось в полной мере в русле интересов химфизической науки в приложении к биологии. Для исследования же родопсина тре-

бовались сугубо физические методы, например, электронного парамагнитного резонанса, спиновых меток и зондов, методы фотохимии и оптической спектроскопии, мессбауэровской спектроскопии, рентгеновского анализа. В результате перехода в Химфизику у меня появилось довольно много совместных работ с физиками и физико-химиками, в том числе с Н.М. Эмануэлем, В.И. Гольданским, Л.А. Фейгиным из Института кристаллографии РАН. Мудрый Семенов знал, что делал, поддерживая и развивая исследования на стыке наук. Докторскую диссертацию я защищал, уже будучи в Институте химической физики.

В 2004 году меня удостоили Золотой медали Российской Академии наук имени И.М. Сеченова. Для физиолога это высшая академическая награда. Медаль, как сказано в Постановлении Президиума РАН, присуждена за цикл работ по механизмам фоторецепции, то есть первичных процессов зрения. И многие из этих работ просто бы не состоялись, если бы в них не принимали участие мои коллеги — высочайшего класса физики и химики.

— *Совместные исследования физиков и биологов сегодня могут придать новый импульс фундаментальным и прикладным исследованиям как в физике, так и в биологии...*

— Конечно, наука неисчерпаема, и засушных физических задач более чем достаточно — стоит, например, просмотреть планы работы ОИЯИ на ближайшие годы. Однако сегодня в кулуарах все чаще обсуждается проблема... нехватки глобальных, «сверхновых» задач! Наука о жизни для физиков — одна из них. Из биологических же проблем физиков всегда — еще со времен древних греков — интересовало зрение. Здесь, кроме самих греческих философов, можно назвать много имен великих физиков, включая Иоганна Кеплера, Томаса Юнга, Джеймса Максвелла, Германа Гельмгольца. Наши, отечественные физики не были исключением. Например, Ю.Б. Харитон, работавший в двадцатых годах в лаборатории Резерфорда, выполнил блестящее исследование по физиологии зрения и опубликовал по этому поводу, не помню точно, в 1928 или 1929 году, статью в Сообщениях Лондонского Королевского общества. Из его работы следовал вывод, что для возбуждения одной зрительной клетки в сетчатке глаза достаточно поглощения ею всего одного кванта света. Получалось, что зрительная клетка — это действительно живой, природный фотоумножитель. Независимо от Ю.Б. Харитона этой же проблемой занимался С.И. Вавилов, который в начале тридцатых опубликовал серию работ с тем же выводом: поглощения всего одного кванта света достаточно для физиологического возбуждения зрительной клетки сетчатки глаза. Глубоко интересовался физиологией зрения И.Е. Тамм и другие известные физики.

В чем, на мой взгляд, состоит проблема занятий биологией физиками? В том, чтобы физики со всей их мощной техникой и уникальным экспериментальным опытом занимались реальными биологическими задачами. Поэтому, как мне кажется, будет лучше, если эти задачи для физиков будут сформулированы биологами. Прекрасный пример такого рода сотрудничества есть в ОИЯИ. Академик А.С. Спирин — блестящий, абсолютно грамотный биолог, и поставленные им задачи имеют глубокий биологический смысл, они основаны на огромном фундаменте знаний. И когда эти конкретные задачи решаются в Дубне совместно с профессором В.Л. Аксеновым, корифеем нейтронной оптики, то результаты такой работы и получают мировое признание.

— *Новые задачи, наверное, потребуют и новых специалистов, а ситуация с молодежью в российской науке сегодня не наилучшая?*

— Совершенно очевидно, чтобы делать что-то новое в науке, нужно иметь конкретную задачу, приборы и, главное, специалистов — с кем делать, с кем двигаться дальше. С кем — это проблема подготовки кадров, которые, как известно, «решают все». Мне приятно и для меня это немаловажно,

что Е.А. Красавин пригласил меня в качестве профессора на кафедру биофизики университета «Дубна», которую он создал и которой заведует. Я рад, что на этой кафедре удалось ввести еще одну, новую специальность — по фотобиологии. В деле подготовки молодых физиков для новой биологии я встретил полное понимание и получил абсолютную поддержку как со стороны ректора университета профессора Олега Леонидовича Кузнецова, так и со стороны директора ОИЯИ академика В.Г. Кадышевского и вице-директора профессора А.Н. Сисакяна.

Важнейший шаг самого последнего времени — решение руководящих органов ОИЯИ о создании на базе Отделения радиационных и радиобиологических исследований новой Лаборатории радиационной биологии. Да и сегодня Отделение развивается, идет в ногу со временем. Наш сектор «Фото- и радиобиология зрения» возник в Отделении по инициативе Е.А. Красавина. Спрашивается, почему зрение? Ответ простой. И фото-, и радиобиология — это изучение действия излучения — оптического или радиационного — на биологические объекты, в данном случае на структуры глаза. Видимый свет для глаза — физиологический стимул, носитель зрительной информации. Радиация для организма, в том числе космические лучи — это опасный повреждающий фактор, способный легко привести к потере зрения.

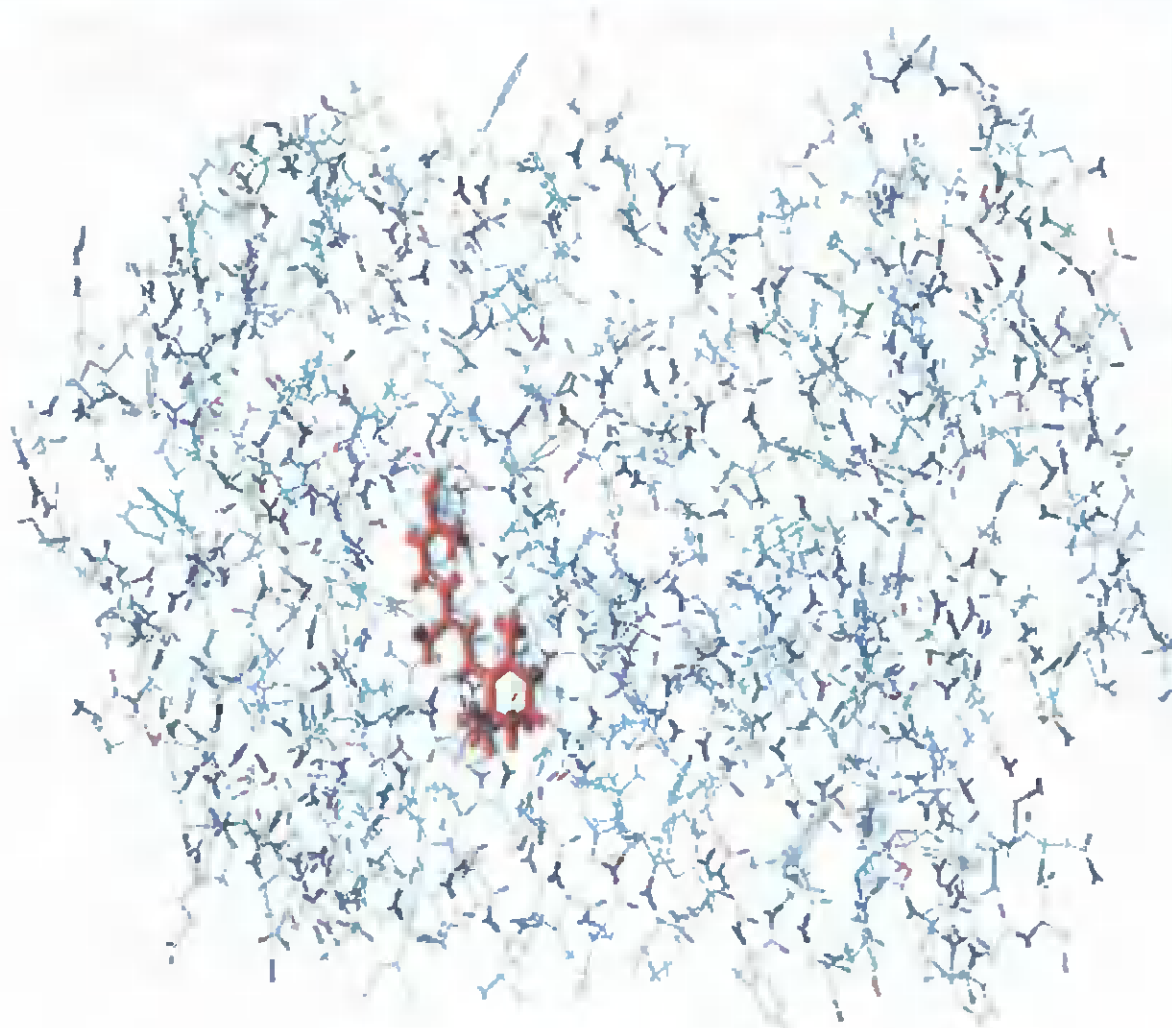
Практически одновременно с нашим сектором в Отделении возник сектор «Компьютерного молекулярного моделирования» во главе с талантливым ученым, доктором физико-математических наук Х.Т. Холмуродовым. Много лет он проработал в одном из лучших научно-исследовательских центров Японии и вот теперь вернулся в Дубну, да еще привез с собой мощнейшее компьютерное оборудование — фактически это подарок его японских коллег. Вокруг Холмуродова собралась небольшая группа молодых энтузиастов компьютерного дела.

Естественно, у нас началось интересное и плодотворное сотрудни-

чество, предмет которого — компьютерное молекулярное моделирование зрительного пигмента родопсина, светочувствительного мембранного белка. Появление Х.Т. Холмуродова в Дубне оказалось для нас более чем своевременным. Дело в том, что сравнительно недавно методами рентгеноструктурного анализа и ядерного магнитного резонанса была экспериментально определена третичная, то есть объемная, трехмерная структура родопсина. Он стал первым и пока единственным мембранным белком, для которого такая структура была определена. Теперь с помощью мощных вычислительных машин можно визуализировать родопсин в пространстве, можно теоретически и вместе с тем совершенно достоверно, как бы в физиологических условиях исследовать эту молекулу, например, изучать, как родопсин «дышит».

Иными словами, можно воочию увидеть, какова пространственная форма молекулы, можно исследовать, как эта форма меняется или как меняется взаиморасположение отдельных фрагментов молекулы в темновом состоянии, а в ближайшем будущем, как мы надеемся, можно будет посмотреть, как меняется расположение фрагментов после поглощения родопсином кванта света.

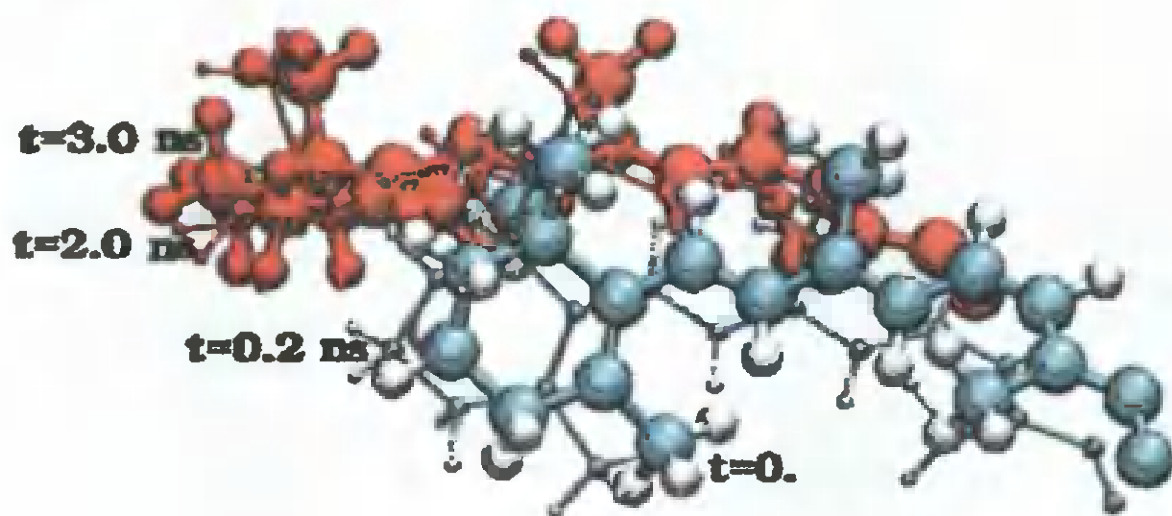
Взгляните на рисунки, на которых представлены первые (ранее еще не публиковавшиеся) результаты такого компьютерного молекулярного моделирования родопсина. Эти рисунки любезно предоставлены для журнала «Знание — сила» Х.Т. Холмуродовым. На первом из них дана модель расположения внутри большой белковой части молекулы ее маленькой хромофорной группы, которая обозначена красным цветом. Хромофорная группа родопсина — это альдегид витамина А, или ретиналь, который прочно «прикреплен» к белковой части молекулы ковалентной химической связью. Причем ретиналь в молекуле родопсина находится в совершенно определенной пространственной конфигурации, а именно в одной из его шестнадцати теоретически возмож-



Компьютерные модели молекулы родопсина (вверху) и хромофорной группы молекулы родопсина (внизу). Зеленым цветом показана ее конфигурация в начальный момент взаимодействия с белком, красным цветом — через 3 наносекунды

ных изомерных форм. Именно эта, единственная, подходящая, как ключ к замку, изомерная конфигурация ретиналя и изображена на модели.

На втором рисунке изображена модель одной только хромофорной группы и проиллюстрирован механизм быстрого изменения ее формы после взаимодействия с белком. Хорошо видно, и это четко показано в



цвете, как именно и как быстро — всего за 3 наносекунды (1 наносекунда = 10^{-9} секунды) — белковое окружение меняет форму ретиналя. В результате такой конфигурационной перестройки ретиналь, как ключ, лучше, удобнее «встраивается» в замок, как бы «притирается», «приспосабливается» к белковому окружению. По-видимому, для более эффективного выполнения физиологической функции зрительного пигмента родопсина такая «притирка» имеет определенное значение.

— *Говоря о кадрах, вы упомянули новую радиобиологию. Что вы имели в виду?*

— Видите ли, независимо ни от чьих желаний, волею судьбы, волею развития космической науки и техники сегодня рождается потребность в новой радиобиологии. О чем идет речь? Классическая радиобиология началась с открытия Конрада Рентгена. Когда открыли рентгеновские лучи, то выяснилось, что они вызывают для всего живого на Земле массу неблагоприятных последствий. С появлением атомного оружия исследование механизмов поражающего действия радиации стало более чем актуальным. Этот «земной» этап и представляет собой классическую радиобиологию. Не забудем еще, что радиация — это еще и изощренный инструмент биологических исследований. Вспомним Н.В. Тимофеева-Ресовского и его работы по радиационному мутагенезу. Полет Гагарина, систематический выход человека в ближний космос еще не потребовали новой радиобиологии, поскольку на околоземных орбитах обшивка космического корабля достаточно (не полностью, а именно достаточно) надежно защищает человека, животные и растительные организмы от космической радиации.

Но жизнь диктует новые задачи. Как когда-то Архимеду пришлось воплотить в жизнь свои изобретения, чтобы защитить от врагов родные Сиракузы, так и сейчас в связи с намерением человечества выйти в дальний

космос приходится задумываться о новой радиобиологии. Я имею в виду амбициозную программу пилотируемых полетов на Марс. Долететь до Марса технически — уже не проблема. Но в дальнем космосе обшивка корабля уже не способна защитить живое существо, человека или мышку от космических лучей — заряженных частиц углерода, железа и ряда других, чрезвычайно опасных частиц. Физикам их список хорошо известен. А раз так, то возникает вопрос: каковы механизмы этого повреждения, сколько таких частиц может набрать организм, чтобы не поплатиться жизнью? Как минимум надо установить безопасные дозы облучения космическими частицами, иначе живое существо погибнет или сразу после полета, или через год-два от лучевой болезни. Как выяснилось, помимо лучевой болезни, потеря зрения — еще один лимитирующий фактор дальних и длительных космических полетов. Дело в том, что структуры глаза весьма чувствительны к повреждающему действию тяжелых частиц. Опасность развития катаракты или, что еще хуже, повреждения сетчатки глаза более чем высока.

Таким образом, рождается новый виток радиобиологических исследований, а именно радиобиология тяжелых частиц. И где, как не в Дубне, обладающей целым спектром уникальных источников излучения тяжелых частиц, заниматься этой проблемой? В мире можно по пальцам пересчитать центры, где есть ускорители, генерирующие на Земле космические частицы, и ОИЯИ — один из них.

— *И вы уже используете ускорительную базу Объединенного института для решения этих задач?*

— Да, мы начали такие исследования: облучаем на нуклотроне ОИЯИ белки хрусталика глаза — кристаллины и светочувствительный белок зрительных клеток сетчатки — зрительный пигмент родопсин. Получены первые небезынтересные результаты. Если коротко, то суть их сводится к следующему. Облучение родопсина заряженными частицами, например

бора, приводит к заметным изменениям его физико-химических и функциональных свойств.

Что касается кристаллинов, то результаты здесь получились еще более интересные. Ранее мы подробно исследовали, как при действии ультрафиолетового света агрегируют, то есть образуют нерастворимые комплексы, кристаллины, в частности, один из них — бета-кристаллин. Ведь агрегация кристаллинов — это и есть основная причина помутнения хрусталика, то есть катаракты. Оказалось, что генетически дефектный бета-кристаллин агрегирует при ультрафиолетовом облучении гораздо легче, чем нормальный. Иными словами, нормальный кристаллин гораздо устойчивее к фотоагрегации, нежели генетически дефектный. Следует отметить, что такого рода дефекты бета-кристаллина наблюдаются и в жизни, то есть *in vivo* в случаях наследственной предрасположенности людей к возникновению катаракты. Как показали результаты наших первых опытов с заряженными частицами, они — эти частицы — способны вызвать скрытые повреждения в молекуле бета-кристаллина. И вот эти скрытые дефекты, вызванные заряженными частицами, нам удалось выявить с помощью их последующего облучения ультрафиолетом.

Получается, что в облученном заряженными частицами бета-кристаллине, вероятно, накапливаются молекулярные дефекты, подобные тем, которые имеются в генетически дефектном бета-кристаллине. Это интересное наблюдение, позволяющее нам, с определенной долей вероятности, объяснить, почему у космонавтов, долго летавших в космосе и потом вернувшихся на Землю, с годами достоверно чаще развивается катаракта, чем у людей, не покидавших Землю. А что это действительно так, четко свидетельствуют две недавно опубликованные научные работы, выполненные практически одновременно и независимо друг от друга американскими и немецкими офтальмологами.

Таким образом, становится очевидным, что стратегия комплексного

фото- и радиобиологического подхода к исследованию механизмов радиационного повреждения структуры глаза представляется правильной и перспективной.

— ...и в духе времени!

— Да, ведь создание более полувека назад первого ускорителя ОИЯИ — синхроциклотрона, первых лабораторий было продиктовано задачами того времени. Сегодня, на новом витке спирали познания, в Объединенном институте создается лаборатория радиационной биологии. Своевременность этого шага осознали и, что самое главное, сделали его директор ОИЯИ, академик В.Г. Кадышевский и вице-директор, профессор А.Н. Сисакян, причем при полной и единодушной поддержке Ученого совета. Честь им всем за это и хвала! Активно поддержал решение о создании новой лаборатории академик-секретарь Отделения биологических наук РАН, академик А.И. Григорьев. Именно он отвечает в стране за космическую биологию, и именно у него спрашивают: «Лететь — не лететь?» Ибо если действительно лететь на Марс, то тогда жизненно необходимо вкладывать деньги не только в ракету, системы навигации и тому подобное, но и в биологию. Совершенно очевидно, что даже самый амбициозный проект типа полета на Марс не может стать источником смертельного риска для здоровья космонавта: вернувшись на Землю, человек не должен заболеть раком или ослепнуть. Это не тот случай, когда «мы за ценой не постоим». Гамлетовский вопрос «быть или не быть?», «лететь или не лететь?» должен решаться совместно биологами и физиками, в том числе здесь, в Дубне. Если уж лететь, то будьте любезны, господа политики, поддержать это дело по-настоящему, как вы в свое время поддержали программу создания атомного оружия, развития атомной энергетики, первого полета в космос и других глобальных проектов.

Беседу вела Ольга Тарантина.

Бомба

для господина министра



- *Политический террор в России начала XX века имел все черты, характерные для современного террора.*
- *Группы эсеров-террористов и охранка, которая их «насла», были во многом очень похожи.*
- *Азеф был глубоко безыдейным человеком, но это не смущало ни полицию, ни революционеров.*
- *Это не большевики выдумали, что цель оправдывает средства.*

Никто не знает, где состоялась эта встреча: в унылой комнате привокзальной гостиницы или в тесном кабинете обычной петербургской квартиры где-то на Садовой улице, недалеко от сонного, провинциального Никольского рынка. Известно только, что квартиру под чужим именем снял начальник Петербургского охранного отделения, жандармский полковник Герасимов. Он встретился с мрачным человеком, внешность которого напоминала «свиное рыло»:

низкий лоб, обвислое лицо, большие торчащие уши.

В 1906 году, в тревожное время революции, Петербургское охранное отделение было главным учреждением политической полиции, а полковник Герасимов — «правой рукой» Петра Столыпина, решительного и властного главы правительства, бывшего саратовского губернатора, призванного в столицу, чтобы остановить «смуту» и скрепить разваливавшееся государство.

Тревожные события сближали людей далеких, в том числе потомственного дворянина с университетским образованием Столыпина и мещанина по происхождению полковника Герасимова, служебная карьера которого начиналась в пехотном полку в далеком гарнизоне.

В тот день Герасимов встретился с «главным террористом России», руководителем наводившей страх на губернаторов и министров Боевой организации партии эсеров, инженером-электротехником Евно Азефом. Они встречались как старые знакомые: агента охранного отделения Азефа Герасимов получил в наследство от своих предшественников. Знаменитый террорист добровольно стал платным осведомителем полиции в юности. Сын неудачника, нищего портного в еврейском местечке, Азеф мечтал «выбиться в люди», получить хорошее образование, которое среди прочего позволило бы ему жить в столичных городах империи, где находиться евреям запрещалось. Учиться он уехал в Германию на деньги, полученные для торговой операции. Долг не вернул, других денег не было. Нищий студент сочинил свой первый донос, сообщил полиции об известных ему собраниях восторженных молодых социалистов, оценив свои услуги в 50 рублей. В 1906 году Азеф получал в полиции регулярное жалованье — 1000 рублей в месяц, превосходное для тех дней. Герасимов предлагал пошире запускать руки в партийную кассу: «Вам достаток, а средства революционеров сокращаются!» Азеф молча крутил головой, а Герасимов веселился: «Он давно это делает, мерзавец!»

В тот день Герасимов дал Азефу очередное «здание». Можно понять, что речь шла о подготовке эсерами покушения на Николая II. Однако ни Азеф, ни Герасимов не проявляли беспокойства, говорили буднично, думали о чем-то другом.

В те годы политическую полицию в России ненавидели. Высмеивали агентов, одетых в одинаковые пальто, провокаторов, терявших подвязанные бороды. На деле многое было иначе. По-



Азеф Евно
Фишелевич

лицейские силы Российской империи были сравнительно невелики: в столице с населением не более миллиона человек «постовых», городских числилось 5300. Политические отделы Департамента полиции МВД не были переполнены служащими. Служба в полиции и в корпусе жандармов была совсем не престижной, и сотрудники подбирались соответственные. Но надо отдать должное: в начале XX века была создана вполне действенная политическая полиция. Существовала служба наружного наблюдения, сыщики работали профессионально, порою изобретательно. Неуклюжие «топтуны» в нелепых пальто обычно отвлекали внимание от наблюдения опытных агентов. Охранные отделения имели информационную службу, постоянную сеть осведомителей внутри революционных организаций. Но во время революции 1905 — 1907 годов стало очевидным: деятельность многочисленных осведомителей и провокаторов не снижает напряженность в стране, напротив, разрушает государственную машину и усиливает отторжение общества от власти.

Единственная цель политической полиции в России в начале XX века — защита высших представителей власти. Политические деятели, как и рядовые обыватели, постоянно — и без оснований — подозревали, что ох-

ранка выполняет «грязную работу» для высокопоставленных правительственных чиновников.

В начале XX века, когда в России вновь возникли подпольные террористические организации, полиция могла подавить революционные группы. Но руководству охранки это было просто невыгодно: его влияние в системе бюрократической службы было бы утрачено. Охранка предпочитала иметь дело со старыми и проверенными подпольными группами, зная о их замыслах и перемещениях. Секретные доклады министрам создавали впечатление неустанной деятельности.

Министр внутренних дел Плеве, по словам современников, отказался от охраны со словами: «Все планы террористов у меня в кармане!» Вскоре он был убит при взрыве бомбы, брошенной с близкого расстояния в окно его кареты.

Деятельность террористов в России в начале XX века нельзя сравнивать с современными событиями. Подпольные группы с револьверами и бомбами, изготовленными в кустарных мастерских, боролись только с представителями власти, не посягая на жизнь простых обывателей. Неизбежные жертвы, гибель людей невинных, революционеры-интеллигенты пытались объяснить случайным стечением обстоятельств. Но в глубине души понимали меру своей ответственности, с удивительной страстью переходя от упрямого высокомерия к глубокому покаянию. Историк русского революционного движения Б. Николаевский, лично знавший известных революционеров, писал: «Они все не сомневались, что представитель власти, против которого они готовили покушение, приносит вред народу, все они были уверены в том, что его устранение полезно для блага миллионов. Но перед многими из них с мучительной остротой вставал другой вопрос: имеет ли вообще один человек право отнять жизнь у другого хотя бы во имя блага миллионов?» Тем не менее, в организациях русских «интеллигентов-террористов» в начале XX века были представлены все признаки безжалостной и страшной болез-

ни — идеологии террора, которая поразила мир в начале XXI века.

На досуге рядовые террористы больше думали о том, как они умрут, чем о том, как убьют другого. На деле руководители боевой организации превращались в «охотников за черепами», «мастеров красного цеха». Эти откровенные определения принадлежали ближайшему помощнику Азефа в Боевой организации эсеров Борису Савинкову. Однажды он неприятно удивил своих идейных соратников по партии, когда они стали обсуждать пределы допустимого в терроре, говорили о твердом определении морального долга человека, которое было выделено Кантом еще в XVIII веке. В ответ на «кантианские рассуждения» о том, что человек всегда существует «как цель сама по себе, но не как средство для применения со стороны», они услышали категорическое возражение Савинкова: высший моральный закон для террориста есть воля его организации. Это вызвало слабые возражения: воля авторитетных лиц, тем более организаций, не может возвыситься над принципом свободы и выступать как нравственный закон для мыслящего человека. Но Савинков был непреклонен. Впрочем, в Боевой организации он был не столь категоричен, как в споре с партийными товарищами. Он сомневался и находил выход в поступках противоречивых. Во-первых, писал экзальтированные повести о террористах, в которых современные сценаристы находят основу для воссоздания картины русской революции; во-вторых, «страдал нервами» и «прислонялся», как говорили близко знавшие его, к тем, кто отличался неизменной «внутренней устойчивостью в терроре», — прежде всего к Азефу.

Николаевский объяснял ведущую роль полицейского агента Азефа в подпольной организации террористов тем, что Азеф редко думал о моральных проблемах. «О своем праве делать то, что он делал, он вообще едва ли когда-нибудь думал», — говорил Николаевский и продолжал: «Соображения ... личной выгоды в широком смысле слова определяли все».



Вячеслав Плеве

В мае 1903 года директором департамента полиции назначен был петербургский прокурор Алексей Лопухин. Время было тревожно: террористы убивали высших чиновников, как болотную дичь. В 1902 году боевики-эсеры «ликвидировали» министра внутренних дел и харьковского губернатора, а за несколько дней до назначения Лопухина погиб губернатор уфимский. «Мелочной работой» Лопухин не увлекался, не барское это дело, но полицейскую службу обновил решительно. В охранные отделения пришли молодые жандармские офицеры, в полиции до сего времени не работавшие. Для реорганизации Лопухин воспользовался опытом старого знакомого по службе в Москве полковника Зубатова, который назначен был начальником особого отдела департамента. Зубатов хорошо знал достижения полицейского сыска в Европе и одновременно особенности русского революционного движения, знаком был с нелегальной революционной литературой. Был «монархист самобытный», чинов не искал, с начальством враждовал.

Лопухин разрешил Зубатову делать все, что тот считал необходимым. «Зубатов первым поставил розыск по образцу западноевропейскому, введя си-

стематическую регистрацию, фотографирование, конспирирование внутренней агентуры... Ведь многие не были знакомы с самыми элементарными приемами той работы, которую они вели, не говоря об отсутствии умения разбираться в программах революционных партий и политических доктринах», — вспоминал один из учеников Зубатова. Зубатов и его подчиненные определили основы агентурной работы так: агентурное дело — это купля-продажа. Цель оправдывает все средства, хотя бы и не вполне чистоплотные.

«Розыскные органы занялись искусственным оборудованием блестящих дел, с помощью которых возможно было сделать головокружительную карьеру», — замечал один из очевидцев событий. Завершить реорганизацию политической полиции Зубатов не успел — в августе 1903 года был отправлен в отставку, выслан из столицы под надзор полиции. Правила игры, которые предложила охранка Азефу, соответствовали его замыслам и возможностям.

В мае 1903 года полиция схватила организатора Боевой группы эсеров Георгия Гершуни. ЦК партии эсеров без долгих споров назначил нового руководителя, «старого товарища» Евгения Филипповича Азефа.

Егор Сазонов



«Очень толстый человек, — по определению Савинкова, — с широким, равнодушным, точно камнем налитым лицом и большими карими глазами» установил в организации строгий порядок и дисциплину. С товарищами общался ровно и спокойно, был внимателен ко всем, но пресекал споры и истерики. Появлялся внезапно, неожиданно исчезал, но всегда все ощущали его присутствие. Доверие к Азефу росло с каждым днем: серьезный, основательный человек, на которого можно опереться в трудную минуту. Впоследствии, после скандальных разоблачений, революционная интеллигенция создала миф об «Азефе-оборотне, дьявольском порождении реакции». Но до тех пор и руководство партии, и боевики, которые видели Азефа «в деле», в один голос признавали, что лучшего организатора боевых операций им не найти. Немного словный, внимательный, твердый, но без диктаторских замашек, преданный идее революционного террора. Это было единое мнение.

Почему Азефу доверяли и считали своим в равной мере и революционеры-подпольщики, и жандармские офицеры? Они видели его каждый день, но не было ни малейшего повода для подозрения. Никто не замечал признаков двойной игры.

Есть неожиданный ответ. Азеф не был ни закоренелым предателем, ни пламенным революционером.

И охранку, и эсеров в равной мере не беспокоила абсолютная идейная пустота Азефа. Можно понять жандармских офицеров: неуместно обсуждать с евреем монархические чувства в учреждении, где принимали и поощряли «для пользы дела» необузданных антисемитов. Но и социалисты-революционеры не возмущались, когда руководитель «славной» Боевой организации партии не мог сказать ни слова об основах их идейной доктрины. В определенной мере Азеф поступал честно, это не интересовало его, он молчал или повторял: «Главное — террор!» Скучный набор фраз принимали как доказательство твердости убеждений. «Цель оправдывает сред-

ства». Сомнительный довод был принят в России и властью, и революционерами. И палачи, и «борцы за народное счастье» выбирали кривую дорогу. В равной мере метод «блестящих дел» был присущ и охранке, и революционерам-террористам, которые полагали, что таким образом они превращают свою партию в ведущую общественную силу страны. Очередную цель определяли не боевики, санкция на проведение «акта» поступала из ЦК партии эсеров, ее обсуждали вдумчивые теоретики, умные интеллигентные люди, рассуждавшие ежедневно о счастье народа. «ЦК решил» — это придумали не большевики в 1917 году, все возникло раньше. Как и расхожая фраза: «Социалист без бомбы — не революционер», которую повторяли боевики Азефа.

Азеф никогда не скрывал своей жадности — это видели все. Жандармы полагали, что она привязывает агента к «кормушке». Но постоянно растущие аппетиты Азефа не удивляли и казначеев партии. Иногда Азеф переходил все границы, кажется, издевался, требовал деньги для мероприятий фантастических: купить совершенно не нужный для дела, редкий в те дни автомобиль и обучить шофера; оплатить заграничного изобретателя, который построит аэроплан для нападения на царя с воздуха. Все требуемые деньги Азеф получал и тратил безотчетно. Чему есть объяснение: после каждого громкого террористического акта пожертвования в партийную кассу увеличивались многократно.

Тема «грязных денег» — деликатное место в истории русской революции. Эсеры, как и иные революционные партии, тратили не собственные скромные сбережения, не снимали последнюю рубашку. Отсюда легкомысленная щедрость. Иногда бывало и хуже. Во время русско-японской войны финский товарищ с сомнительной репутацией предложил русским революционерам значительную сумму якобы от анонимного американского миллионера и на «дело революции». Деньги приняли, потом об-



*С террористами вели борьбу
полицейские*

наружилось, что они — от японской разведки.

Еще одно «зеркальное совпадение» правительственной организации и подпольной группы террористов — их полная бесконтрольность. Задачи и цели определял узкий круг лиц. Это были абсолютно автономные и закрытые организации. Не только вмешательство, но критика, попытка разобратся решительно пресекались. Осторожному и осмотрительному Азефу порою приходилось сдерживать товарищей, которые требовали полной самостоятельности Боевой организации. Правительство решительно пресекало любые попытки приблизиться к лабиринту, созданному охранкой. Когда наступило время гласности, Столыпин с трибуны Думы с большой страстью защищал «агентурную работу» полиции.

В первые годы советской власти именами террористов называли центральные улицы Москвы и Петербурга, но о влиянии политического террора на развитие революции говорили редко, скупно: реальные события не укладывались в одобренную схему. Революция начиналась раньше, чем отмечено в учебниках истории. Начинаясь с оглушительного взрыва в июле 1904 года бомбы, брошенной боевиком-романтиком, эсером Егором Са-

зоновым, с расстояния в несколько шагов в окно кареты ненавистного министра Плеве.

Многие, даже принципиальные противники террора, расценивали это событие как справедливое возмездие, как грозу, которая очистит затхлую атмосферу. Надо признать, что значительная часть общества в начале XX века приняла террор. Савинов отмечал в воспоминаниях, что «авторитет нашей партии после убийства Плеве вырос необычайно, и жертвоприношения на дело Боевой организации стали исчисляться десятками тысяч рублей».

Трудно однозначно осудить или оправдать и террористов, и представителей власти, против которой они боролись. В исторической перспективе Вячеслав фон Плеве многим видится иначе, чем в начале века. «Деятельный администратор, прекрасно управлявшийся с рычагами государственной машины..., человек резкий, который часто отдавался во власть отрицательных эмоций», — сказано в современном учебнике истории. «Политика его сводилась к всеобщему усмирению», — уточняет автор, оставляя в стороне очевидное: государственная машина была неуклюжей телегой, которая увязла в грязи. А усмирению по Плеве, — это образец оскудения государственной идеи в России. До сих пор трудно без содрогания читать газетные сообщения о пасхальных днях 1903 года, когда плотная

толпа во главе с пещерными антисемитами на два дня захватила город Кишинев, громила дома и убивала без разбора неугодных им «инородцев» при полном отсутствии полиции. Политический террор в начале XX века — не только деятельность подпольных боевых групп революционеров, но и многочисленные акты насилия, которые поощряла и поддерживала государственная власть на самом высоком уровне. Об этом прямо заявил Лев Толстой в обращении после кишиневского погрома.

История политического террора в России в начале XX века обладает неприятным свойством: политические деятели, прозорливые и дальновидные, внезапно показывают свойства низменные и дурные. Николаевский прямо называл знаменитого реформатора Столыпина «полицейским руководителем» провокатора Азефа наряду, конечно, с Герасимовым. Столыпин одобрил «систему» Герасимова — сознательно оберегать от арестов те группы революционеров, где гнездились полицейские агенты. Через Герасимова Столыпин задавал Азефу вопросы не только о нелегальной деятельности, но и о настроениях и планах революционных партий. Столыпин «выслушивал эти сообщения с живейшим вниманием».

Когда энергичный премьер-министр убедился, что «сбоев в машине террора не будет» и боевая организация эсеров во главе с Азефом ему не угрожает (взрыв на его даче в Петербурге организовала отделившаяся группа эсеров-максималистов), наступило время для новых замыслов. К тому времени Азеф решил перебраться за границу, где находилось руководство партии эсеров. Азефа вполне устраивала роль политического советника правительства. Изредка он сообщал об обстановке в России, в том числе, что боевики «завязали связи с царским конвоем».

Покушение на Николая II никогда не было особой целью боевых групп: технические трудности и сомнительный результат — особых эмоций личность царя в те дни не вызывала. Азеф

по праву старшего товарища и члена ЦК партии рекомендовал заняться разведкой и связаться с сочувствующими революционному делу солдатами и казаками царского конвоя. Получалось, что ЦК партии предварительно решил вопрос о цареубийстве «в положительном смысле». Сведения были представлены Столыпину.

Столыпин проявил удивительный интерес к отрывистым донесениям Герасимова. Николаевский уверен, что Столыпин «обеими руками ухватился за мысль создать громкое дело о заговоре против царя». Его решительные планы непопулярных реформ не находили ни малейшей поддержки в Государственной думе. Но только она могла утвердить нужные Столыпину изменения законов. Нужна была другая Дума. Можно указать на эсеров, которые имели 37 представителей в Думе и одновременно готовили террористическую атаку. Герасимов при помощи агентов и провокаторов собрал некие доказательства. С трибуны Думы Столыпин с большим ораторским искусством изложил полицейскую версию событий. Во время его выступления в Таврическом дворце бушевала буря. Оставалось нанести непокорной Думе последний удар.

Через несколько дней после приговора суда и казни революционеров Герасимов получил генеральские эполеты, но через два года Герасимов должен был уйти с поста начальника охранного отделения. В последние дни работы он сам обратился к агентам «центрального значения», связь с которыми поддерживал лично, не извещая департамент полиции. Герасимов предложил им решить, хотят ли они оставить службу или будут переданы его преемнику. «Некоторые из наиболее ответственных агентов, — признавался Герасимов, — предпочли первое».

Азеф к тому времени был раскрыт и проклят революционерами. Но архив петербургского охранного отделения почти целиком погиб в 1917 году; как говорили, был «подожжен с четырех сторон». Провокаторы вместе с революционерами продолжали делать свое дело.

Терапия от Танатоса



Лечение смертью?! Ужас какой. Между тем именно так переводится с греческого название одной из современных психотерапевтических практик: «танатотерапия».

Этот метод — разновидность телесно-ориентированной психотерапии — наш соотечественник Владимир Баскаков разработал уже более двадцати лет назад, соединив психоанализ Вильгельма Райха и Александра Лоуэна с восточными учениями о единстве тела и духа. В основе ее, действительно, моделирование процессов естественного умирания и смерти. Воспроизводя собственным телом состояние только что умершего человека, пациент, считают танатотерапевты, приобретает особенный опыт и начинает принципиально иначе чувствовать свое тело, свою личность и свою жизнь.

Наш корреспондент отправился в Московский институт танатотерапии, чтобы испытать действие метода на себе.

Я долго лежал на жестком полу посреди зала и пытался дышать грудью, как учил Владимир Баскаков. А создатель танатотерапии терпеливо объяснял: без тренировки расслабиться невозможно. Люди не умеют делать это правильно. Полному расслаблению надо учиться.

— Причина кроется в нашем подсознании, — разъяснял Баскаков. — Для нас расслабление мышц напрямую связано с физической смертью. Только мертвое тело абсолютно расслаблено. Поэтому мы инстинктивно сопротивляемся. Вот вам доказательство. Думаете, вы сейчас не напряжены?..

Он приподнял мою руку. Я тотчас поймал себя на том, что пытаюсь угадать, куда Баскаков двинет ее в следующее мгновение. Мышцы против воли напряглись и мелко-мелко задрожали. Стало ясно, что никакого расслабления нет и в помине.

— Не огорчайтесь. Человек постоянно борется с любыми проявлениями смерти, напрягается физически и умственно. Мы привыкли давать себе отдых, только окончательно выбившись из сил, когда напряжение приводит сначала к стрессу и депрессии, а потом и к физическим болезням.

Тут я и решил не сдаваться, пока не достигну хотя бы мизерного результата. Однако чем сильнее я старался постичь секреты танатотерапии, тем сильнее закрепощался. Мышцы напряглись до боли, суставы затекли и одеревенели, чувство было такое, будто меня пбили палками.

— Признаки полного расслабления тоже мало приятны, — успокаивал Баскаков. — Поначалу их можно сравнить с ощущениями очень пьяного человека, который пытается застегнуть маленькую пуговицу на новой рубашке. Пьяный вынужден все свое сознание сконцентрировать на мелком предмете, удержаться на ногах и заставить непослушные пальцы просунуть эту проклятую пуговку в тугую петельку.

При правильном расслаблении тело как бы растекается и давит на участки, которые соприкасаются с жесткой поверхностью. Боль возникает там, где ее никогда не было, потому что привычно напряженные мышцы начинают растягиваться. Дыхание замедляется и становится поверхностным. Тело охватывает холод. Если к руке или ноге кто-нибудь прикоснется, в этом месте останется ощущение влажного следа. Одежда, даже самая легкая, вдруг наливается свинцом и давит на тело с невыносимой силой.

Если честно, я не дождался, когда потяжелеет моя одежда. Почувствовав холод в ногах, решил, что для первого раза достаточно, и с большим трудом поднялся. Разговор мы продолжили, сидя в удобных креслах.

— Не понимаю, зачем такие сложности, если организм естественным образом сопротивляется вашим приемам?

— А вы посмотрите на жизнь как на физиологический процесс. Тогда поймете, что умирание — ее неотъемлемая, естественная часть. Просто сов-

ременный человек сделал из смерти монстра и неустанно вытесняет его из своего сознания. Все знают, что когда-нибудь умрут, но живут так, будто впереди вечность, и при этом панически боятся даже думать о конце.

У нас вообще отношение к собственному телу неправильное. Оно — фон для личности, сущности, души, духа и прочих неосязаемых и плохо понимаемых материй. Как вы думаете, что делает женщина, украшая себя?

— *Подчеркивает свои физические достоинства и скрывает недостатки.*

— А вот психологи полагают, что в большинстве случаев она таким образом подчеркивает собственную индивидуальность. Тело для нее — инструмент выражения личности. Внешняя форма служит для демонстрации содержания внутреннего мира.

— *И что же из этого следует?*

— Принято считать, что человек имеет три составляющие: сознание, чувства и тело. Мы сегодня направляем колоссальное количество энергии на развитие сознания, забывая о чувственной и телесной составляющей. Европейская этика учит: чувства надо скрывать, внутренние импульсы — подавлять. Нельзя хохотать и прыгать от радости, нельзя кричать и размахивать кулаками от гнева. Конечно, для нормального сосуществования люди должны соблюдать некоторые правила. А куда девать энергию? В голову! Не поэтому ли мир виртуализируется? В кино можно показать и убийство, и насилие, в компьютерных играх каждый волен издеваться над врагом, как вздумается. Но разве это — не иллюзия жизни?

Между тем с собственным телом мы воюем. Потакать его желаниям и потребностям считается дурным тоном. Плоть надо всячески смирять, ограничивать, напрягать. И лишь когда приходит старость или утрачивается здоровье, мы постигаем истинную ценность тела: вспоминаем, как было хорошо, когда руки и ноги подчинялись нам без напряжения и не было болячек. По-моему, танатотерапия помогает найти золотую середину

между разумным смирением тела и исполнением его потребностей.

— *Каким образом? И при чем здесь Танатос — бог смерти?*

— Что будет, если человек начнет бояться принимать пищу? Умрет от истощения. Умирание так же естественно, как потребность в пище. Значит, относиться к нему надо как к необходимому физиологическому процессу, который придает жизни полноту и завершенность. Мы боимся смерти, избегаем ее проявлений, не обращаем на них внимания. По моему мнению, это — один из существенных источников физических и психических расстройств.

Раньше люди готовились к уходу в иной мир: шили погребальные одежды, заранее делали себе гробы и хранили их на виду у домочадцев. Поэтому в сознании каждого человека с детства формировались две вещи: смерть естественна, и к ней можно и нужно готовиться. Но, к сожалению, эта традиция ушла.

— *Цивилизация шагнула вперед. Люди живут дольше. Научились бороться с болезнями, которые раньше считались неизлечимыми. Отношение к смерти изменилось. А по-вашему, выходит, что все это неправильно?*

— В США есть сеть центров под общим названием «Развитие через умирание». Там безнадежным онкологическим больным специалисты пытаются помочь понять, что их недужная плоть и их боль есть не что иное, как настоящая жизнь. С теми, кто это действительно осознает и принимает, происходят чудеса. Прежде всего уходит боль. Потом люди понимают что-то такое, что здоровому человеку вряд ли доступно. Я читал дневники уже ушедших пациентов. Все они благодарят судьбу за то, что с ними случилась эта ужасная болезнь. Только благодаря неизлечимой онкологии они смогли осознать и почувствовать себя живыми.

— *Да, пример впечатляющий. Но вы сами сказали, что здоровому такая логика недоступна.*

— Энгельс определял жизнь как функционирование на пике возмож-

ного. Главное качество такой жизни — пластичность, умение подстраиваться под обстоятельства.

Много ли вы видели пластичных людей? Их почти нет: высокий темп жизни, наоборот, нас зажимает. За день так напряжешься, что ночью не успеваешь отдохнуть и восстановиться.

Некоторые ученые считают, что сегодня самая опасная болезнь для нас — грипп. Чтобы столкновение с его новым штаммом не вызвало у человека заболевания, организм должен перестроить все свои системы. Но мало какой организм на это способен. А все потому, что в нем нарушен баланс между физиологическими процессами жизни и умирания, между активностью и пассивностью.

В танатотерапии есть приемы, позволяющие этот баланс восстановить. Мы считаем, что через расслабление, подобное умиранию, можно помочь телу вспомнить, как правильно взаимодействовать с миром и социумом, и нормализовать физиологические процессы.

— *Значит, человек болеет из-за панического страха перед смертью? А стоит перестать ее бояться, и выздоровеешь. Неужели?*

— Мы же не утверждаем, что все болезни вызваны именно этой причиной. Более того, мы даже не говорим, что смерти не надо бояться или, наоборот, надо. По-моему, вот что очень важно — и очень трудно: надо признать, что она есть. И не паниковать, когда мысли о ней против воли вползают в голову. Необходим разумный баланс. Избавьте кого-нибудь от чувства страха, он тут же попадет под машину или свалится с высокой крыши. Страх умереть сохраняет жизнь. Но наш социум довел этот страх до абсолюта, парализующего жизнь. Мы нарушили контакт с процессами смерти и умирания и теперь страдаем от проблем, вызванных такой дисгармонией.

— *А как проявляется эта дисгармония?*

— Подчеркну: в институте танатотерапии мы работаем только с теми,

кто уже пытался решить свои проблемы с помощью медицины, но потерпел неудачу. Одна из причин возникновения многих патологий (всего лишь одна, но, пожалуй, самая незамеченная, недооцененная в нашей культуре) кроется в необходимости постоянно держать себя в руках и страхе смерти.

От всех нас социум требует самоконтроля. Это совершенно справедливо, иначе в коллективе не выжить. Чем контроль жестче, тем лучше. Но обратная сторона такого насилия — утрата способности отпускать себя.

Пожалуй, самый яркий пример — женщины, страдающие бесплодием. Человек с повышенным самоконтролем во время секса занят планированием своих действий, прогнозированием поведения партнера и управлением ситуацией. Расслабиться и отдалиться происходящему он не в состоянии, потому что отключение рассудка сродни сумасшествию. А сумасшествие — смерть личности. Между тем зачатие — процесс физиологический, то есть автоматический. Но человек, привыкший руководить событиями, не может допустить, чтобы что-то делалось помимо его воли.

К слову, женщины с повышенным самоконтролем избегают любых физиологических проявлений организма. Всякая болезнь воспринимается ими как трагедия. С телом происходит нечто, отнимающее возможность управлять им. Как правило, они боятся стоматолога. Вовсе не из-за боли. Просто для них немыслимо широко открыть рот и позволить кому-то в нем копать.

По-моему, танатотерапия способна помочь тем, у кого проявляются признаки повышенного самоконтроля и страха смерти. Очень похоже на то, что эта проблема действительно становится причиной множества заболеваний. Но мы не лечим, а только создаем условия, при которых тело регулирует и поддерживает себя само. Есть пациент, четыре года живущий с раком крови. Когда мы встретились в первый раз, врачи предрекали, что его конец придет через пару месяцев. В

результате тренировок он жив до сих пор. Болезнь осталась, но тело с ней борется. Оно само решает, как быстро уничтожить патологию. Человек умирал, пока всю свою энергию тратил на борьбу со смертью. Но вот страх смерти ушел, и теперь его энергия направлена на жизнь!

— *Хотите сказать, вот такое легжание бревном способно активизировать скрытые резервы организма?*

— Согласен, приемы танатотерапии на вид простые и совершенно не картинные. Но действуют они на клеточном уровне. В состоянии расслабления тело способно выровнять нарушенный баланс между всеми физиологическими процессами и восстановить утраченную пластичность.

А если подвергать себя расслаблению регулярно, можно испытать то, о чем рассказывают люди, пережившие клиническую смерть: тоннель, ведущий к свету, светящиеся существа и так далее. И вряд ли это субъективная иллюзия: сотни людей на тренировках по методу танатотерапии описывали свои ощущения абсолютно одинаково.

— *Стало быть, вы нашли панацею от всех недугов?*

— Только от тех, которые вызваны гипертрофированным самоконтролем и страхом смерти. Технику можно применять и для лечения физических патологий, и для решения психологических проблем. Часто случается, что человек, начавший карьеру от самых низов, занимает высокое положение и подхватывает «звездную» болезнь. Он совершает массу поступков, уничтожающих и тех, кто рядом, и его самого. Почему? Потому что процедур, инициирующих карьерный рост на сознательном и подсознательном уровне, в нашей культуре не существует. У медицины тоже рецепта нет. Танатотерапия предлагает свой выход. Человеку надо помочь осознать, что карьерный рост — это своего рода переход, который сродни переходу из жизни в смерть.

Танатотерапия может помочь принимать трудные решения. Всем нам не раз приходится выбирать одно, отказываясь от другого, и переживать

из-за этого. Иногда переживания настолько сильны, что человек вообще отказывается от необходимого выбора. В конце концов, мы просто боимся совершить ошибку. Эмоции затмевают рассудок, и трезво обдумать возможные последствия не получается. Мы даем возможность принять трудное решение, сохраняя душевное равновесие.

— *И все-таки это странно — решать проблемы жизни через контакт со смертью.*

— Я понимаю, звучит невкусно. Дело в том, что помощь при психологических и соматических расстройствах — то, что открылось нам на пути решения другой задачи. На старость и умирание требуется громадное мужество и большая жизненная энергия. Но смотрите, что получается. Чтобы человек появился на свет, существуют родильные дома. Чтобы ребенок вырос, общество создало ясли и детские сады. Врачи в поликлиниках и больницах всю жизнь следят за нашим здоровьем и физическим развитием. Преподаватели в школах и ВУЗах дают нам образование. Функционируют органы социальной защиты. Конечно, эти институты не всегда оказываются на высоте, но они есть. Общество признает безусловную ценность жизни! Когда же приходит время покинуть мир, человек оказывается в вакууме. А умереть так же непросто, как родиться.

И потом, наша жизнь протекает в рамках одного цикла: рождение, развитие, угасание, смерть. При этом точки начала и конца находятся близко друг от друга: ни у младенца, ни у старика нет сознания. И тот, и другой воспринимают мир только через простейшие эмоции удовольствия и неудовольствия. И ребенку, и старику собственное тело противостоит. Они не могут двигаться самостоятельно. Так вот танатотерапия — способ замкнуть круг жизни, облегчить последние ее мгновения и осуществить безболезненный, физиологичный переход. Вот наша главная задача! Ну, и в дальнейшем — попытаться трансформировать жизненный круг в спираль.

Абсент шествует по планете

Бордо, шампанское, коньяк — родиной всех этих вин является Франция. Но как мог появиться в этой стране, где виноградная лоза почитается так же, как во времена Бахуса, абсент — напиток из полыни?

Он был изобретен во времена Великой Французской революции. Его автор — доктор Пьер Орденер. Он давно знал о целебных свойствах полыни. Вначале абсент представлял собой лекарство против глистов, расстройств пищеварения, а также использовался как тонизирующее средство. В состав напитка, содержащего 70 процентов алкоголя, входили, кроме полыни, анис, фенхель, аир, мята и некоторые другие травы. И все-таки самый важный компонент абсента — полынь. Ее эфирные масла содержат большое количество туйона. Туйон в больших количествах — это яд, но именно благодаря туйону абсент славится своим эффектом.

В начале XIX века майор Пернь создал торговый дом и начал продавать абсент уже как алкогольный напиток. Технология приготовления была несложной: полынь и другие ингредиенты выдерживались в виноградном спирте. А изумрудно-зеленый цвет придавал напитку содержащийся в листьях хлорофилл. Поэтому абсент и получил название «Зеленая Фея». В чистом виде абсент пьют редко, обычно его подают с водой и кусочком тростникового сахара.

Популярность абсента резко возросла во времена французских колониальных войн в Северной Африке. Именно благодаря возвратившимся из Алжира и Марокко офицерам абсент стал самым модным напитком в Париже.

Однако золотая эра абсента продолжалась недолго. Слишком уж многие беды он вызывал. Так, в 1905 году произошла трагедия, попавшая в заголовки всех европейских газет. Фермер Джин Ланфрей, выпив большое количество абсента и других ликеров, расстрелял свою семью. Суд признал его виновным в убийстве. Законодательные органы Швейцарии проголосовали за запрет абсента. В 1915 году он был официально запрещен и во Франции. Но богема не могла моментально отказаться от любимого напитка, туманящего голову. Почти каждый художник того времени написал картину, на которой изображен человек с отсутствующим взглядом, пьющий абсент. Среди этих художников — Дега, Ван Гог, Пикассо и другие.

С середины 1990-х годов абсент вновь начал свое шествие по планете. Что это? Мистический признак грядущих катастроф или просто ностальгия по Парижу, Монмартру, где «час абсента» начинался в половине шестого, а не заканчивался никогда?

Орудиям письма не грозит смерть

Сейчас в любом учреждении на каждом столе

можно увидеть ручки, карандаши, ластик, хотя самая распространенная письменная принадлежность — компьютерная клавиатура. И тем не менее в ближайшие полвека орудиям письма не грозит смерть или забвение. Ведь некоторым из них уже больше тысячи лет.

В древние времена писали по сырой глине и по



деревянными дощечками, покрытым воском. Ассирийцы пользовались при этом стержнями — клинышками, а древние греки и римляне — заостренными палочками — стилосами. Позднее, люди стали писать гусиным пером. Его очищали в горячем песке, обрезали и затачивали. Но писать быстро было трудно, ибо его приходилось постоянно погружать в чернила и прерывать процесс письма. Поэтому появилось нечто, напоминающее современную ручку — металлическая трубка, заполненная чернилами, у которой с одной стороны была заглушка, с другой — гусиное перо.

В конце XVIII века изобрели стальное перо — без прорези, оно сильно брызгало и писало без

нажима. Затем придумали прорезь, которая улучшила качество письма. Сейчас металлическое перо может быть даже серебряным или золотым.

В то время как ассирийцы и древние греки писали свои письма на глине и воске, египтяне уже пользовались чернилами. Они готовили их из смеси сажи и масла и наносили на папирус. Похожий состав был изобретен и в Китае. И лишь в III веке до новой эры чернила появились в Греции и Риме. Из пурпура и киновари делали красные «придворные чернила». А черные чернила получались из смеси черной краски, сажи, плодовых косточек винограда и даже из древесного угля. Столетием позже чернила изготавливали из отвара коры дубильных растений. В XVI веке изобрели известные по сей день железные чернила. Из корней ольхи, ореховой или дубовой коры, «чернильных орешков» (наростов на листьях растений) варились «чернильные сусла», а затем в него опускались железные слитки. В 1876 году химик К.Б. Шееле изучил процесс приготовления чернил и описал его с химической точки зрения, открыв путь для изобретения новых рецептов. В том числе — «вечных» и невидимых чернил.

Недавно армянские археологи обнаружили свиток 1166 года, на котором была изображена настоящая древняя шариковая ручка из бамбукового ствола, внутри

которого был закреплен полый шарик с чернилами. Почему же это изобретение было утрачено? Ведь переписчики книг пользовались ручкой и возможно передавали свое мастерство из поколения в поколение. Об этом можно только догадываться. Прошло почти восемь веков и шариковая ручка снова была «изобретена». В 1938 году патент на изобретение нового вида ручек получил венгерский химик Йозеф Биро. Спустя несколько лет Джордж Стэффорд Паркер, подрабатывавший продажей дешевых перьевых ручек, придумал свою уникальную ручку. И вскоре основал компанию по производству шариковых ручек. А в нашей стране первую шариковую ручку сделали только в 1949 году.

«Золотые яблоки»

Сейчас трудно поверить, что когда-то аппетитный и безобидный помидор попал на страницы американской книги «История ядов» и даже был назван «изоцренным орудием мести» американскому президенту.

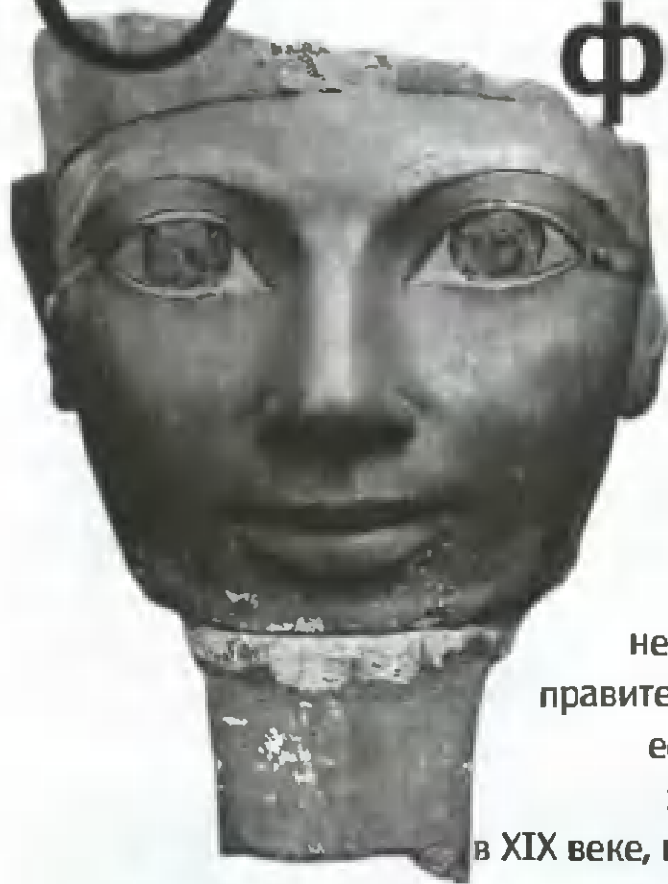
В конце XVI века испанские и португальские мореплаватели привезли в Европу из Южной Америки растения с темно-зелеными листьями и красными и жел-

тыми плодами, которые индейцы называли «томаты». За яркую окраску и форму итальянцы называли это растение — «romidoro» («золотое яблоко»), откуда и пошло современное название. Однако европейцы выращивали эти овощи только как декоративные, поскольку до XIX века их считали ядовитыми, а в России выращивать их вообще отказывались.

В 1776 году, когда шла война североамериканских колонистов за независимость против Англии, повар главнокомандующего войсками Джорджа Вашингтона, переметнувшийся на сторону врагов, решил отравить своего хозяина помидорами. Будущий президент страны с удовольствием съел жаркое, обильно сдобренное этими овощами, и не испытал при этом никаких неприятных последствий. Об этом «преступлении» узнали спустя много лет, когда обнаружили в тайнике письменное признание «отравителя». Вряд ли он мог предположить, что через двести лет ученые назовут «золотые яблоки» символом здоровья и долголетия, ибо в них содержатся все вещества, необходимые для организма человека. Помидоры богаты антиоксидантом, поглощающим вредные радикалы и препятствующим старению организма. А недавно британские ученые установили, что в помидорах есть ценные вещества, которые улучшают работу легких и кровеносной системы.



Она была бородатым фараоном



Ее взлет был подобен полету кометы. Обладая поразительной политической интуицией, она стала египетским фараоном, единственной женщиной, правившей Египтом за все три тысячи лет его истории.

В течение двух десятилетий она не давала прийти к власти законному правителю Египта. За это потомки предали ее память забвению. Лишь раскопки храма Дейр-эль-Бахри, начавшиеся в XIX веке, вернули из небытия имя Хатшепсут.



Обходи с опаской женщин!

Вокруг ее имени без конца ведутся споры. «Ее правление благословенно; она принесла в Египет мир и покой», — говорят одни. «Она без зазрения совести захватила власть в стране, отстранив приемного сына — истинного наследника египетской короны», — возражают другие. Но сходятся в одном: она была сильной выдающейся личностью, иначе никогда бы не стать ей фараоном.

На протяжении всей истории Египта страной правили мужчины. И вдруг их монолитный ряд внезапно разбила она, Хатшепсут, узурпировав власть, не подобающую ни одной из жен. В Египте об этом нельзя было даже помыслить. Ей удалось то, что было невозможно. Почему? Она жила в те переменчивые времена Нового царства, когда многие египтяне не захотели следовать законам предков, а

*Плакальщицы: руки печально
воздеты, лица египтянок
выражают скорбь*

культура страны переживала бурное обновление. Египет превратился в империю, покорившую обширные области Азии, и впервые египтяне испытали сильнейшее влияние культурных традиций соседних народов.

Внезапно мир стал бесконечно велик. Покоряя народы Азии, египтяне пленяются их искусством, перенимают их верования, усваивают их мировоззрение, заимствуют изобретения. Все увлекает египтян: и боги ханаанцев, и боевые колесницы кочевников, живопись критян, украшения нубийцев, чудеса страны Пунт.

Любимая дочь царя

Шел 1490 год до новой эры. Минуло лишь несколько десятилетий с тех пор, как, прогнав гиксосов, захвативших дельту Нила, правителем Египта стал основатель XVIII династии Яхмос I. И вот третий по счету фараон династии Тутмос I, один из творцов Египетской империи, протянувшейся от Нубии до Сирии, возвращался из великого похода.





Амон и Хатшепсут. Рельеф

Годом раньше, в сезон половодья, далеко на юге, в Нубии разыгралась кровопролитная битва. В результате южная земля была покорена, а правитель Египта объявлен владыкой Вселенной. Теперь жители Фив ликованием встречали героя. Огромный людской поток устремился к берегу Нила. Никто не хотел пропустить это зрелище. Пришла и царица со своими детьми — двумя сыновьями и двумя дочерьми. Одну из дочерей звали Хат-

шепсут. Ей было всего девять лет. Имя ее означало «Самая благородная из дам». Она казалась не по возрасту слабой и тщедушной, но лицо было очень красиво: узкий прямой нос, маленький рот, тонко очерченный подбородок, большие, ясные глаза. Впрочем, на девочку мало кто обращал внимание, все следили за баркой фараона, каждый хотел увидеть царя. С берега доносились крики радости и восторга.

...Потом наступили будни. Хатшепсут снова села за школьную ска-



Статуя
царицы Хатшепсут
из храма
Дейр-эль-Бархи

Восьмой пилон
Карнакского храма,
строительство которого
было начато Хатшепсут,
а закончено Тутмосом III

мью. Она учила отрывки из сочинений мудрецов, и слова их все глубже врезались в память девочки. Тем временем пришла пора изучать математику, геометрию, географию, историю. Быть может, именно книги по истории пробудили в Хатшепсут волю к власти, подспудно дремавшую в ней. Она читала о пирамидах, построенных за тысячу лет до нее, о могущественных фараонах, правивших страной.

Конечно, правителями Египта всегда были мужчины. Но история донесла и рассказы о некоторых великих женщинах, например, о Нитокрис, жившей более 700 лет назад, в пору упадка VI династии. Предание гласило, что она была столь же храбра, как любой мужчина, а красотой своей — «румяными щеками и белокурыми локонами» — затмевала любую женщину. Когда муж ее был убит, она жестоко отомстила врагам: созвав заговорщиков, она устроила для них пир. В разгар праздника царица велела слугам открыть потайной канал. По нему воды реки устремились в залу, внезапно убийцы очутились под водой. Все утонули. Пусть это была легенда, Хатшепсут читала ее с восторгом.

Была знаменита и ее прапрабабушка Ах-Хотеп. Вместе с сыновьями она подняла народ на борьбу против захватчиков-гиксосов. Более ста лет

чужаки правили страной фараонов, и вот «умиротворила она страну, прогнав своих противников, царская жена Ах-Хотеп. Да продлятся дни ее!» Так образовалось Новое царство — самое прославленное за всю историю Египта. Столицей его вновь стали Фивы. В этом была немалая заслуга Ах-Хотеп, но царствовать в Египте ей было не суждено. Страной фараонов могли править лишь мужчины.

...Хатшепсут была прилежной ученицей. Она схватывала все на лету — к радости отца, который очень любил свою смышленную дочку. Он баловал ее, и жизнь ее текла радостно и беспечно, как вдруг разыгралась трагедия. Сперва умерли младшие брат и сестра, затем — старший брат Амонмос, которому надлежало наследовать власть. Причины их смерти неясны. Мы знаем лишь, что случилось это, когда Хатшепсут шел двенадцатый год.

Теперь все взоры были обращены на юную дочь фараона. Больше детей у него не было. Неужели династия прервется? Что было делать? Тутмос официально провозгласил «наследницей» Хатшепсут. Она стала самой богатой невестой страны. В приданое ей полагался весь Египет — Верхний и Нижний. Ее муж станет фараоном.

Впоследствии, придя к власти, Хатшепсут скажет, что отец с самого

начала решил сделать дочь соправительницей мужа или позволить ей одной править страной. Пока же Тутмос был в силе и, взывая к богу Амону, рек: «Да будут Черная земля и Красная земля (долина Нила и окружающая ее пустыня. — А.В.) под властью моей дочери, царя Верхнего и Нижнего Египта». Позднее эти слова Хатшепсут велит начертать на стене построенного ею храма в долине Дейр-эль-Бахри, в окрестностях Фив.

Впрочем, до этого еще далеко. Хатшепсут — скромная, послушная дочь. В пятнадцать лет ее выдают замуж. В супруги выбран ее ровесник и

сводный брат, которого также звали Тутмос. Он был сыном фараона и его младшей жены Мутнофрет: смугл, курчав, строен, невысок.

Двоевластия не будет?

Итак, порядок наследования улажен, древняя заповедь соблюдена. Считалось, что если брат возьмет в жены сестру, священная кровь фараонов, потомков солнечного бога Ра, будет сохранена в чистоте. Впрочем, историки обратят внимание на один странный факт. Фараон Тутмос I, вопреки традиции, не станет провозгла-



шать своего зятя (и сына) соправителем. Почему? Потому что он избрал себе соправительницу, как утверждала позднее Хатшепсут? Или догадывался, что власть приберет к рукам дочь? Вскоре фараон умер, и на трон взошел красивый девятнадцатилетний юноша, совершенно не готовый править страной. Его правление началось в 1482 году до новой эры. Рядом с ним сидела женщина с большими, ясными глазами — «жена Бога», Хатшепсут.

В день коронации, когда уже из клеток выпускали голубей, чтобы те донесли имя нового фараона во все уголки страны, вдруг пришла тревожная весть. На юге поднялся мятеж. Восстали нубийцы. Войска двинулись в поход, но во главе их не было фараона. Он чувствовал себя больным, да и не имел военного опыта. И поставил вместо себя одного из сановников. Ему становилось все хуже, болезнь не отступала.

Пробил час Хатшепсут. Осторожно она прибирала власть к рукам. Все время держалась в тени. Появляясь на публике, всегда занимала место позади мужа. Лишь после рождения дочери Неферуре она стала вмешиваться в управление страной. Сама принимала решения, сама назначала чиновников. Вскоре уже ни одно дело нельзя было решить без нее. Ее слова — закон. Она правит страной как фараон.

С тревогой следили за этим двоевластием жрецы фиванского бога Амона. В последнее время в Фивах все реже прислушивались к их мнению. Что же будет, когда Тутмос II умрет и власть захватит его жена? А это вот-вот случится, юный фараон вечно болен. Жена же опасна — уж слишком честолюбива. Да и вообще видано ли такое — женщина-фараон? Угодно ли ее правление богам? Как писал один из мудрецов, фараон — «бог, дарующий жизнь всем людям; он — отец и мать всех живущих; он — единственный, нет подобных ему». Он — живой сын бога! Женам дан иной удел. Посему, пока молодой фараон еще жив, надо что-то предпринять.

Жрецы не стали терять время и, встретившись с Тутмосом II, убедили

его довериться оракулу бога Амона, пусть он выберет преемника. И тогда фараон, уже отмеченный печатью смерти, отправился в Карнакский храм. Его сопровождали Хатшепсут и толпа сановников. Их ждали жрецы со своими учениками — и с ними шестилетний мальчик, которого тоже звали Тутмос. Он был сыном Тутмоса II и его младшей жены Исет. Вот уже два года он жил в храме, готовясь стать жрецом.

Настала важнейшая минута. На носилках внесли оракул, за ним с торжественным пением шли жрецы. Внезапно они остановились и направились к юному Тутмосу, склонились перед ним. Выбор был сделан. «Я пал пред оракулом ниц», — позднее вспоминал прославленный фараон Тутмос III.

Сомнений не было. Сам Амон избрал наследником этого мальчика. Жрецы радостно улыбались. Хатшепсут не быть фараоном; им станет ребенок, воспитанный в храме, ребенок, которого будут опекать его прежние учителя.

На престолах Общих Земель

Вскоре муж ее умер. На коже его мумии видны пятна, характерные для людей, страдавших от оспы. Возможно, именно эта болезнь и погубила его. В 1479 году до новой эры был коронован юный фараон Тутмос III. На этот раз Хатшепсут, «коварная мачеха Хатшепсут», не преминут заметить враги, стояла сбоку от трона. Что ж, она была дочерью фараона, сестрой фараона и вдовой фараона. Вдовствующим царицам в Египте традиционно поручали опеку их малолетних детей — будущих царей страны. Когда же ребенок подрастал, вся власть переходила к нему.

Казалось, планы Хатшепсут рухнули, но она не собиралась сдаваться. Она вновь, как и при живом муже, принялась править и повелевать. «Хатшепсут заботилась о стране, — писал архитектор Инени, построивший гробницу Тутмоса I, — и вершила дела страны по своей воле. Ее ради

трудились, пред ней склоняли голову».

Прошло три года. Теперь молодая вдова ощущала в себе достаточно сил, чтобы побороться за власть. Она назначает верховными жрецами двух преданных ей чиновников и требует вновь обратиться к оракулу. На этот раз воля богов совпадает с ее волей. Бог Амон изрекает: «О моя возлюбленная дочь, я, твой любимый отец, признаю твой царский сан!» По ее повелению во все земли Египта — в низовья Нила, в верховья Нила — бегут гонцы, спеша возвестить новую весть. Перед коронацией она облачается в традиционное одеяние фараонов и привязывает к подбородку бороду — она не будет снимать ее долгие двадцать лет. Это, отметила ее биограф Джойс Тилдесли, «было вполне мудро и разом решало все конституционные вопросы». Ее голова увенчана короной Верхнего и Нижнего Египта, теперь она — воистину фараон Египта. И отныне имя Хатшепсут неизменно заключено в овал, напоминающий о том, что фараон есть средоточие космоса и пребывает в центре мира.

Одержав верх в придворных интригах, она со всей энергией взялась за работу. «Я восстановила, что разрушено. Я возвела, что рухнуло с тех пор, как азиаты поселились в Аварисе, в Дельте... и стали править без участия Ра... Я прогнала их в даль, ужас богов, и земля стерла их следы» (Аварис — так называлась столица гиксосских царей на востоке Дельты). Размах строительства при Хатшепсут действительно был значительно шире, чем при предыдущих фараонах; недаром ее фаворит, Сенмут, был главным архитектором Египта. По повелению царицы восстанавливали храмы и реставрировали статуи. По ее приказу в Карнаке воздвигли два обелиска — это дозволялось лишь фараонам. По ее решению началось строительство храма в Дейр-эль-Бахри — ее будущей усыпальницы. Вокруг храма росли деревья, простирались пруды.

Увы, это благолепие давно исчезло. Стена скал высотой в две сотни метров нависает над брошенным хра-

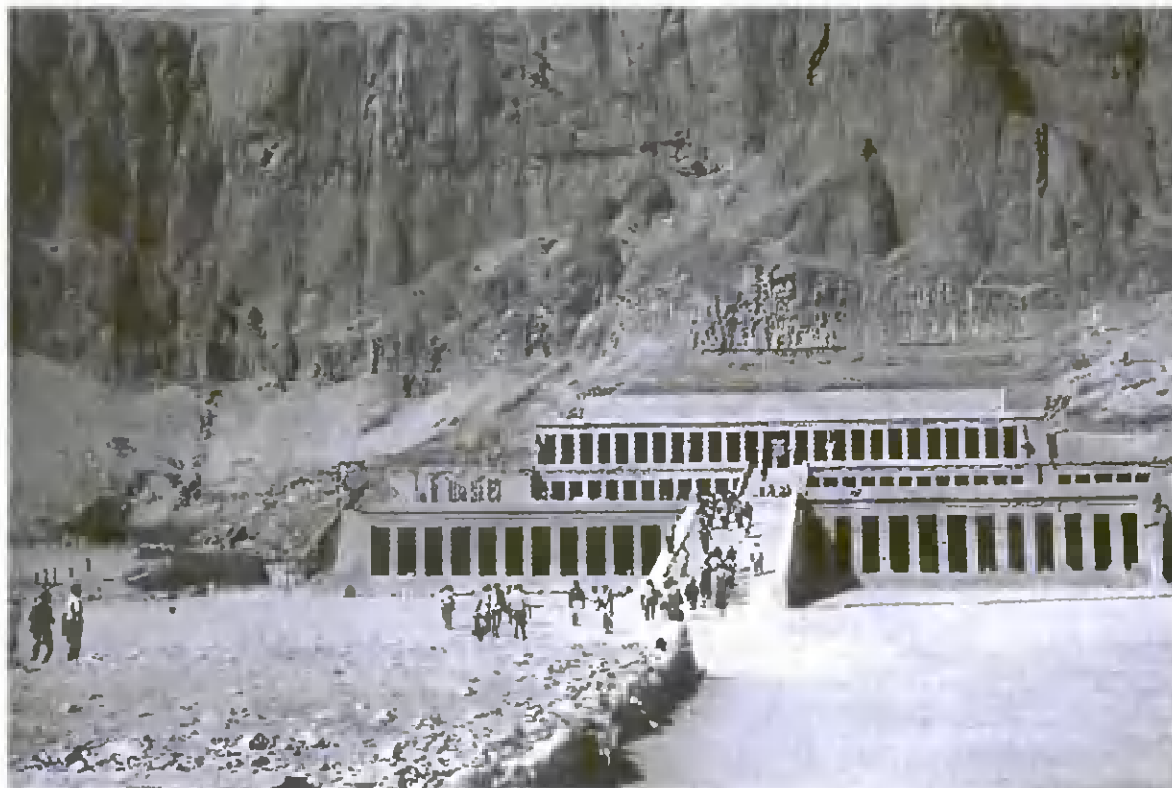


*Тутмос III,
преемник Хатшепсут*

мом. Уцелели лишь три каменных террасы с портиками, а также статуи и рельефы. На одном из них бог Амон нисходит к матери Хатшепсут в облике ее мужа и, восплавав к ней страстью, отдает ей свое сердце.

Сохранились и гранитные обелиски, возведенные по приказу Хатшепсут, каждый весом более трехсот тонн. На одном изображен бог Амон, признающий сан прекрасной царицы. Бог всенародно возвещает: «Я возвожу тебя на мой трон. Я вручаю тебе скипетр и опахало. Я породил тебя, дабы ты стала опорой этой земле». Хатшепсут была первым фараоном, запечатлевшим свое божественное происхождение в надписях и рельефах, — урок для будущих царей.

Время правления Хатшепсут — время стабильности и покоя. Прекратились военные походы в соседние страны. Утихли мятежи. «Моя власть заставила иноземцев склониться. Синай и земли бедуинов не укрылись от моего Величества».



Усыпальница Хатшепсут
в Дейр-эль-Бахри

На девятый год своего правления она снаряжает морскую экспедицию в страну Пунт, лежавшую, возможно, на территории современного Сомали.

В дальний поход снарядили лишь пять кораблей, на которых плыли 110 человек. Все корабли вернулись домой, доверху груженные золотом и благовониями, слоновой костью и живыми мировыми деревьями, посаженными в кадки, и даже собаками и обезьянами. Добывая эти богатства, фараон Хатшепсут обошлась без кровопролитной войны.

Время забвения

Народ так и звал ее «фараоном», ведь у этого существительного не было женского рода. Чем дольше правила Хатшепсут, тем старательнее скрывала свой пол. Если в ранних статуях, изображавших ее, нельзя не узнать женщину, то со временем царица превращается в «благородного обликом мужа» в короне, с искусственной бородой и в короткой складчатой юбке. Подобные статуи убеждают, что перед вами законный правитель страны.

И все же Хатшепсут оставалась женщиной. Ее возлюбленным стал Сенмут. Впрочем, это предположение историков; о его отношениях с царицей можно судить только по официальным документам, а в них нет места намекам. Можно с уверенностью сказать лишь, что он был самым влиятельным человеком в окружении царицы, наделенным всей полнотой власти в стране.

А когда Хатшепсут познакомилась с ним, он был простым армейским писцом. После смерти отца она приблизила Сенмута к своему двору. Тот оказался блестящим организатором. Прибегая к хитрости и прилагая недюжинные усилия, Сенмут добивался, чтобы его любимая взошла на трон. В свою очередь, она осыпала его титулами и должностями. Это был талантливый, деятельный человек. Под его руководством, например, был возведен храм царицы Хатшепсут в Дейр-эль-Бахри. Он даже предусмотрел в его подвале местечко для собственной гробницы, чтобы и после смерти не расставаться с ней.

На шестнадцатый год правления Сенмут был устранен от всех дел. Его обвинили в коррупции, превышении служебных полномочий. Традицион-

ные обвинения, звучащие как отговорка. Мы не знаем, что на самом деле произошло, ясно — что-то непонятное. Тайная гробница Сенмута навсегда осталась пуста, его имя и изображения везде уничтожены. Остались лишь догадки об этой большой вдруг оборвавшейся любви.

К тому времени умерла и дочь царицы — Неферуре, а спустя шесть лет за дочерью последовала сама Хатшепсут. Она скончалась в 1458 году до новой эры в сорок с небольшим лет, оставив преемнику мощную, хорошо управляемую страну. Причина ее смерти неизвестна, но вряд ли она была убита по приказу пасынка, Тутмоса III. Мумия Хатшепсут до сих пор не найдена.

Можно предположить, что в годы правления Хатшепсут при ее дворе сложились две партии: одна, «партия мира», объединялась вокруг царицы, другая, «партия войны», — вокруг ее безвластного соправителя Тутмоса III. К «партии мира» принадлежали в основном высшие чиновники Египта, не желавшие рисковать карьерой и ждать, пока подрастет законный правитель страны — Тутмос. В «партию войны» входили высшие военные чины. В конце концов, последняя взяла верх.

Правление Тутмоса разительно отличается от правления Хатшепсут. Она вела исключительно миролюбивую политику. Он был великим завоевателем. Хатшепсут заботилась о процветании Египта и развитии торговли, он — о военной экспансии и покорении чужих земель. Хатшепсут настойчиво проводила в жизнь старинный принцип египетской политики: игнорировать соседние страны до тех пор, пока они не будут угрожать Египту. Тутмос воплощает новую государственную идею: присоединять к Египту столько соседних земель, сколько хватит сил. В годы правления Хатшепсут египтяне лишь торгуют с чужими странами, перенимая, впрочем, их культурные традиции. При Тутмосе III они преимущественно воюют с азиатами.

Хатшепсут неизменно делала все возможное, чтобы обезопасить себя

от козней пасынка, лишённого власти. Она назначила его своим соправителем, велела изображать его на рельефах рядом с собой. Очевидно, такое положение не смущало юного царя. По словам немецкого историка Силвии Шоске, «он мог бы попытаться свергнуть Хатшепсут, но, видимо, не хотел этого. Почему? У него и так было все, чего он мог пожелать». Мог ли он обижаться на Хатшепсут?

Мнения историков вновь расходятся. Одни говорят: «Пожалуй, нет. Вряд ли новый властитель Обеих Земель мог сетовать на предшественницу. За годы правления Хатшепсут страна значительно укрепилась. Память о царице, очевидно, пытались вытравить гораздо позднее».

Другие историки полагают, что произошел государственный переворот, и описывают, как сторонники Тутмоса ворвались в Дейр-эль-Бахри и сбросили статуи с постаментов.

Третьи говорят, что многие надписи и рельефы пострадали, когда фараон-богоборец Эхнатон пытался истребить память о боге Амоне, которого так чтила Хатшепсут. Четвертые уличают в осквернении ее памяти всемогущего фараона Рамсеса II.

Возможно, виновны в осквернении ее памяти и христиане-копты. Около 300 года новой эры храм Хатшепсут в Дейр-эль-Бахри превращен ими в монастырь. Фанатики безжалостно разбивали ее статуи, выскребали или закрашивали фрески. Когда в 1904 году английский археолог Хоуард Картер, впоследствии открывший гробницу Тутанхамона, проник в усыпальницу храма в Дейр-эль-Бахри, саркофаг был пуст.

Долгие века клевета, по неведению передававшаяся из поколения в поколение, искажала облик царицы Хатшепсут. Несомненно, она была честолюбивой, но умной женщиной. Она, женщина-фараон, проводя политику, отличную от той, что вели ее предшественники, непрестанно воевавшие с соседями, принесла в свою страну мир и благополучие. Поистине слава Хатшепсут должна жить в веках!

На пороге Красоты... «Научное искусство» Эдгара Вареза



Что это?

*«...Я предвижу реакции
большинства:
«Он полоумный?!» — спросят они
или «Он что — псих?»,
или : «Что за одержимый
этот Эдгар Варез!..
Но разве это музыка?»...»*

*Г. Миллер. «С Эдгаром Варезом
в пустыне Гоби».*

Из книги «Хорошо аэрокондициони-
рованный кошмар»

Второе декабря 1954 года. Париж.
Театр на Елисейских полях. Премьера
недавно законченного сочинения для

оркестра и магнитофонной ленты.
После первого же включения магни-
тофона исполнение прервано: разра-
жается скандал. Одна часть публики
протестует, другая — аплодирует, по-
лиция удаляет нарушителей из зала.
На следующий день скандал продол-
жается в прессе. Это — обычная кар-
тина премьеры музыки нашего героя.
Явленному почтенной публике аван-
гардисту 71 год! Его зовут Эдгар Варез.
Звучит его предпоследняя завершен-
ная композиция, его высочайшее дос-
тижение — «Пустыни».

Слушателям музыки Вареза от-
крывается потрясающий звуковой
мир. Шквалы и массивы звука сосед-

ствуют здесь с изысканными, рафинированными гармониями, композиция для гигантского оркестра — с пьесой для флейты соло, архаические песнопения, вопли басового хора — с шепотом и криком сопрано, звуки шумов Нью-Йорка — с мелодиями вечных пустынь.

Музыка, созданная композитором, столь уникальна, что даже среди коллег-современников он считался «маргиналом». Критика того времени была в основном отрицательна или просто игнорировала его существование. Во время расцвета своего творчества, в 20-е — 30-е годы, он был близок и понятен скорее «немузыкантам» — художникам, скульпторам и литераторам нового искусства: его друзьями и поклонниками были М. Дюшан, Ф. Леже, Миро, А. Кальдер, А. Арто, А. Нин, Г. Миллер и другие.

Но даже и сейчас, когда композитор признан классиком новой музыки, музыканты говорят о «загадке Вареза». Так кто же вы, господин Варез?

Пионер звуков

«Его мечта — сегодня наша реальность».

Ч.В. Чан. Ученик Э. Вареза

«Чем была бы моя жизнь без Вареза?.. Я имитатор. Но не его музыку, не его стиль я имитирую, а его позицию, его способ жить в этом мире».

М. Фельдман, американский композитор

При знакомстве с жизнью, идеями и музыкой композитора поражает поистине титанический размах его личности, его многосторонность и противоречивость. Жизнь его соединила в себе годы известности и десятилетия забвения, времена активной творческой и общественной деятельности и периоды депрессии и творческого кризиса, он пережил и непонимание и трагически поздний триумф.

Он — француз итальянского происхождения и гражданин Америки;

революционер, встречавшийся с Лениным, помогавший мексиканской революции, и истинный «аристократ духа». Он — шокирующий людей французский острослов и тонкий эстет, поклонник философии Гегеля. Он — ученый, акустик и физик, работавший в лабораториях Г. Герца, общавшийся с Эйнштейном и преклонявшийся перед наукой, но в то же время — вдохновенный мистик, утверждавший главенство иррационального в творчестве. Он — творец и пророк нового звука и организатор Большого хора Нью-Йорка, первого в Америке ансамбля старинной европейской музыки; блистательный дирижер, любимец светского общества и композитор-одиночка. Он фанатично утверждал свои идеи, но отрицал теоретические концепции, «системы», столь характерные для прошлого века. Он сочинял музыку с раннего детства, но оставил немного, уничтожив все свои несовершенные (как он считал) произведения...

Крестоносец (от) акустики

«Я был в искусстве кем-то вроде одержимого Парсифаля, но искал не столько святой Грааль, сколько бомбу, могущую взорвать музыкальный универсум...»
Э. Варез. Из лекций.

«Я — не композитор, а работник над частотой и интенсивностью, и это — не музыка, а организованный звук».
Э. Варез. Из лекций

Эти типично варезовские лозунги-афоризмы как нельзя лучше отражают своеобразие музыки и идей Вареза.

«Освобождение звука» — самая известная варезовская идея. Для композиторов начала XX века вообще типично стремление освободиться от существовавших ранее догм и принципов организации музыки. Музыкальные новаторы ставили перед собой задачи преодолеть традиционные звучания, а именно — изменить традиционный музыкальный строй, соз-

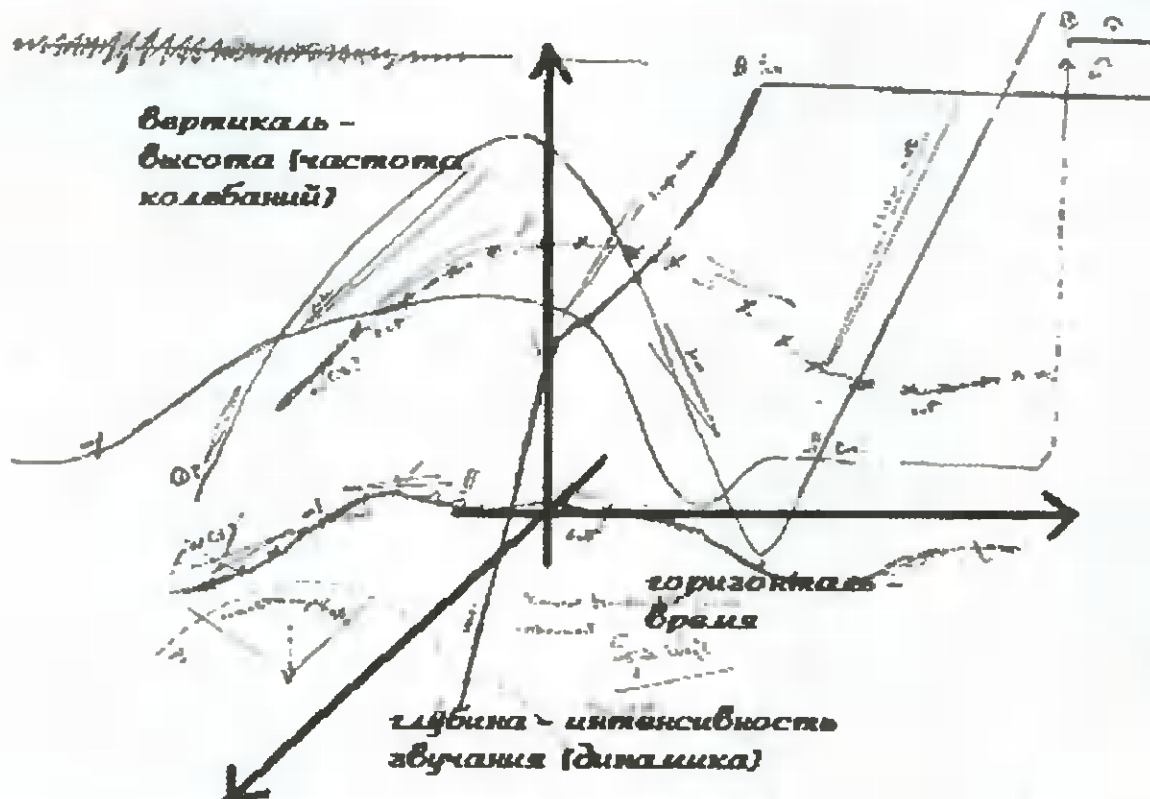


Схема — пример координатной сетки и музыкальных тел, наброски Электронной поэмы в ней

дать иные тембры и музыкальные инструменты. Это, по их мнению, подняло бы музыкальное искусство на новую высоту.

Варез в своей музыке создает ситуацию шока, когда ошеломленный слушатель теряет привычные культурные ориентиры и воспринимает звук «обнаженным». Новое отношение к звуку составило кардинальный поворот в музыкальной композиции.

Но с идеей освобождения звука у Вареза неразрывно связана другая идея — «организация звука». Выход из традиции не есть акт произвола, футуристского протеста. Отказавшись от привычных норм звучания, он сочиняет музыку согласно иным, но не менее строгим законам. «Освобожденный» звук Вареза — это звук по-новому организованный. Принципы такой новой организации, как считает Варез, нужно искать в области науки, в частности — в акустике. «Научность» музыки Вареза видна и в его выборе названий для сочинений: «Гиперпризма» (1922), «Интегралы» (1924), «Ионизация» (1930–1931), «Плотность 21.5» (1936) и другие.

Для ученого-композитора, такого как Варез, реальный звук — это прежде всего физическое явление, которое не зависит ни от традиций искусства, ни от произвола композитора. Знание законов звука должно, по Варезу, стать частью необходимой профессиональной подготовки будущего композитора. Именно его и должен учитывать и использовать композитор в своей музыке.

Будучи студентом Парижской консерватории и Schola Cantorum, молодой композитор во многом наследовал французскую традицию рационального понимания музыки, теорию Ж.-Ф. Рамо и д'Аламбера. Однако подлинной «научной базой», на которой сформировались его композиционные идеи, стало учение Г. фон Гельмгольца. В 1905 году Варез познакомился с его «Учением о слуховых ощущениях» и был им «навсегда очарован». В музыке Вареза явственно влияние теории Гельмгольца.

Кто должен обзреть всю картину знания...

«Ведь генерал-бас есть не что иное, как своего рода прикладная математика. В гармонии и ритме отношения целых чисел, иногда даже логарифмы

играют выдающуюся роль... Музыка и математика суть самые резкие контрасты, какие только можно найти в духовной жизни человека. И все же одна из них опирается на другую, и они связаны друг с другом, как бы доказывающая последовательность всех проявлений нашей души...»

Г. фон Гельмгольц

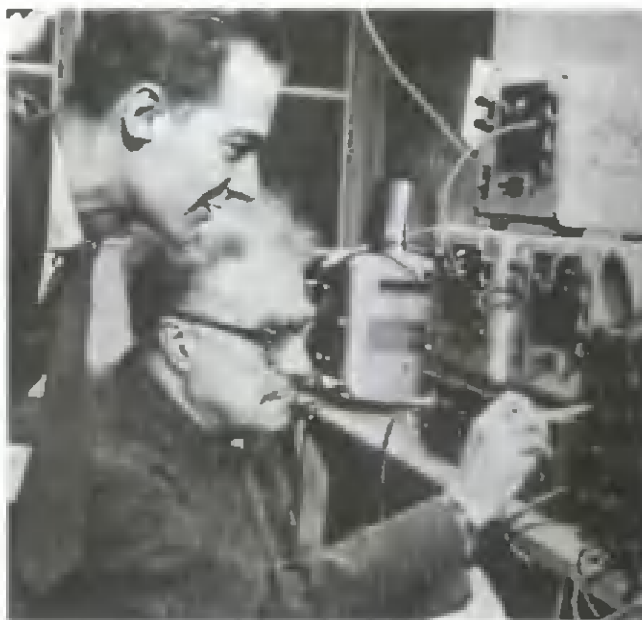
В речи, произнесенной в Гейдельбергском университете 22 ноября 1862 года, Герман фон Гельмгольц излагал свою жизненную программу: «Кто должен обозреть всю картину знания, кто держит в руках и направляет нити, связавшие отдельные области?»

Молодой ученый, энтузиаст, купивший свой первый микроскоп на «сэкономленные» во время перенесенного им тифа карманные деньги, решил создать единое учение, систему взглядов на мир, которая затрагивает философию, математику, геометрию, физику, механику, физхимию, физиологию. Он создал также физиологическую акустику и оптику. Его работы касались проблемы соотношения внешнего мира и сознания, теории символов, области психологии и психофизики.

Стремление найти общий закон жизненных явлений пронизывает всю жизнь ученого. Работа «О сохранении силы» вышла в 1847 году и была первой всемирно известной работой молодого исследователя. В последние годы жизни, обобщая все явления природы «под один механический закон», он создал великий труд «Статика моноциклических систем». Закон этот выводится одним уравнением, объясняющим законы физики и, в частности, электродинамики.

Мало кто знает, что Г. фон Гельмгольц был еще и замечательным музыкантом. Он прекрасно играл на рояле и скрипке, обожал Баха и Моцарта.

С начала 1850-х годов Гельмгольц занимается акустикой, изучает физиологию слуха и музыкальное восприятие. Так появился эпохальный для мировой науки труд «Учение о слуховых ощущениях как физиологической основе теории музыки» (1871).



Э. Варез в лаборатории

Обобщая все известное как ученым, так и музыкальным теоретикам, Гельмгольц, обнаруживая «систему правил в искусстве», создает универсальное знание о музыке, опирающееся на законы акустики и математики.

Гельмгольц и Варез

«Наука может стараться отыскать причины, будь они психологические или технического рода, которыми руководствовались художники в своих творениях. Психологические причины должны быть при этом отнесены к научной эстетике, а технические — в область естественных наук...»

Г. фон Гельмгольц

«На пороге Красоты искусство и наука действуют вместе...»

Э. Варез

Усвоенные в слуховом опыте людей различия шума и звука часто становятся камнем преткновения в понимании музыки Вареза. Он же решал эту проблему парадоксально, изящно и революционно: различий между шумом и музыкальным звуком нет, они равно музыкальны, если организованы.

Гельмгольц установил границы шума и звука, пределы человеческого восприятия звуков вообще. И хотя он точно определил параметры му-



Э. Варез с сиреной

зыкального, но допускал возможность расширения естественных рамок.

Именно этой возможностью пользовался Варез, считая переход границ восприятия принципом сочинения. Так возникли грандиозные, оглушающие звучания супероркестра (около двухсот исполнителей) «Америк» (1918 — 1922) или сверхвысокие звуки терменвокса (первый электронный инструмент, его изобретатель Л. Термен сотрудничал с Варезом) в «Экваториале» (1933–1934). Сенсационным было и появление в 1933 году «Ионизации», первого в истории музыки самостоятельного авторского сочинения для одних ударных — «шумовых» инструментов.

Гениальным синтезом «Учения» Гельмгольца стало определение качеств звука, «трех различий: «силы», «высоты», «оттенка».

В музыкальных концепциях Вареза эти качества звука (он называл их «интенсивностью», «частотой», «тембром») осознаются и организуются. Не похожие ни на что образования своей музыки композитор называл «звучащими телами» или «музыкальными телами». Это странное, но абсолютно «варезовское» определение. Оно объединяет в себе качества свободы и строгости: звучания естественны, как в природе, и организованы, как физические тела.

Весьма вероятно, что моделью таких «тел» послужило положение Гельмгольца о Тоне (Ton) и Звуке (Klang). Тон — музыкальная абстракция, искусственный звук, звучание без окраски. Живой же, природный Звук — это, по Гельмгольцу, сложнейшая и математически стройная система основного тона и его призвуков: обертонов, унтертонов. Заметим, однако, музыкальная «физика» не только изучается, но и творится композитором. Сочинение как моделирование, свойственное композиторам современности, было одним из главных творческих открытий Вареза.

Поворот Вареза к новому звуку означал и смену «содержательной ориентации» музыки. Музыка отныне не является «языком» или «речью чувств», она — пространство, «музыкальное пространство». Варез говорил: «...мое представление о пространственной музыке — тела, образованные из звуков, свободно движутся в пространстве...» Некоторые сочинения Вареза имеют характерные пространственные заглавия: «Космос» (1929 — 1947), «Этюды к «Космосу» (1947), «Пустыни», «Америки».

Вполне понятно, почему так восторженно музыку Вареза принимали художники, ведь его описания так напоминают, к примеру, Кандинского. Это и не удивительно, ведь Варез страстно увлекался живописью и рисовал картины, очень похожие на свою музыку.

Но Варез описывал свое пространство и другим, позитивистским образом. Имеется пространство, аналогичное физическому, имеющее три измерения-параметра: «вертикаль» (высота звука), «горизонталь» (время), «глубина» (громкость, интенсивность звучания). Музыкальные тела движутся и изменяются в этой строгой сетке координат.

Варезовскую пространственность, можно объяснять влиянием кинетической живописи и скульптуры, воздействием бурно развивающегося кинематографа, но удивительно, что вторая глава «Учения» Гельмгольца, посвященная движению и изменению

ям звука в пространстве, оставляет впечатление, схожее с музыкой композитора.

Композитор говорил и о совершенно ином способе сочинения: «Наиболее ясный ответ, который я могу дать, когда меня спрашивают, как я сочиняю, это сказать: «Подобно кристаллизации...» (из интервью, 1965 год).

В каждой варезовской партитуре находится странный момент, абсолютно нетипичный для звучания этой музыки. То это необычно долгое повторение какого-то созвучия или же среди типично варезовских «непричесанных» диссонансов вдруг появятся благозвучные аккорды. Возможно, это — «моменты истины»?

Исследуя их, обнаруживаем ошеломляющий факт: в основе звуковой системы великого авангардиста, разрушителя традиции и борца за эмансипацию шумов лежит интервал квинты. Блистательный парадокс! Ведь высотное соотношение двух звуков, называемое нами «чистой квинтой», во-первых, является консонансом (благозвучием), во-вторых, акустически совершенным консонансом в обертоновом ряду, системе призвуков, присущих от природы любому музыкальному звуку. В третьих, этот акустически совершенный консонанс имеет тысячелетний «культурный багаж», являясь «конструктивной опорой» для многих ладов народной музыки, ладов европейской античности и модусов (ладов) средневековья, а также для классической мажоро-минорной системы гармонии. «Я всего лишь веточка на огромном стволе», — не раз заявлял Варез, и мы видим, что он имел в виду.

И тут вспоминаешь панегирики квинте у Гельмгольца, который считал ее основой основ грандиозной всемирной системы строев, ладов, гармоний, ритма и мелодики.

Квинта для Вареза является звуковым модулем, трансляцией последнего структурируется звуковое пространство, образуется оригинальная музыкально-кристаллическая решетка, которая регламентирует высотные преобразования звука.

Самая замечательная кристаллизация Вареза — в уже знакомых нам «Пустынях». Здесь ясные, часто симметричные созвучия — кристаллы инструментальных разделов — противостоят бешеным напорам, организованному хаосу электронных включений, переработанных шумов улиц Нью-Йорка и заводов Лос-Анджелеса. Многогранен символизм Вареза, который противопоставляет здесь звук и шум, природу и цивилизацию, нерушимое спокойствие пустыни Гоби и ужасное одиночество человека в огромном городе...



Э. Варез

Ars scientia

«В различные эпохи и в разных местах музыка ценилась то как искусство, то как наука. В действительности же музыка — двойственна».
Э. Варез

Исследователей всегда обескураживало, как яростно композитор отрицал все «теоремы» в своей музыке. Он утверждал, что у нее иррациональное, «вдохновенное» начало: «Музыка была рождена бессознательным...»,



Годзилла

«Воображение — вот путеводная звезда композитора...», «Это будет настоящая магия звуков...».

Так что, видимо, правы и те, кто считает Вареза интуитивистом. бессознательным творцом.

Проясняет его творческую позицию и объясняет все его «противоречия» одна из лекций 1939 года, где он дает свое определение музыке.

Музыка для Вареза — это *ars scientia*, «ученое», а точнее, «научное искусство». Она одновременно высоко разумна, «точнее математики» и бессознательна, «глубже нашего слабого разума», она есть деяние ученого и волшебника, предполагает научные методы для сочинения — моделирования — и имеет целью непосредственное слуховое воздействие — «магию звука».

Варез, естественно, объясняет происхождение своего определения. Оно в его духе — взято из описаний музыки учеными Средневековья, когда музыка была включена в систему «семи свободных искусств» и почиталась в квадривиуме наук «чистого разума» наряду с математикой, геометрией и астрономией.

С 1950 года, когда молодые европейские музыканты-авангардисты заново «открыли» Вареза, признав его



Павильон фирмы «Fillips» на Всемирной выставке в Брюсселе. 1956 год

своим предшественником, прошло уже более полувека. Но масштаб его личности и глубина музыкальных прозрений понимаются только теперь, когда его идеи развернулись необыкновенным космосом звука.

Варез отстаивал уникальность как качество, присущее настоящему музыканту, и поэтому он не пропагандировал именно свой метод — *ars scientia*. Композиторской «школы» Вареза не существует.

И все же...

1956 год. Варез приглашен Ле Корбюзье для работы над звуковым аспектом павильона фирмы «Fillips» на предстоящей Всемирной выставке в Брюсселе. Вместе с архитекторами, художниками, кинематографистами, фотографами, осветителями он создает музыку будущего, свою «Электронную поэму».

Здесь работал молодой архитектор и композитор Янис Ксенакис. Впоследствии он — ведущий композитор мирового авангарда. В некоторых его сочинениях чертежи брюссельского павильона претворены в музыку путем специальной обработки их на ЭВМ и в электронной музыкальной студии. Ксенакис использует при сочинении изобретенный им «стохастический метод», обращается к пространственной музыке... «Научное искусство» продолжается.

Лесная сказка

В Ярославле, в поселке Пречистое, открылся Музей леса. Посетители увидят коллекцию геометрической резьбы по дереву, чучела птиц, животных и деревянные скульптуры местных мастеров.

«Общепит» в музее

В Москве, недалеко от станции метро Маркси-



стская, в двухэтажном особняке находится уникальный музей — Музей общественного питания. Создан он по инициативе старейших московских кулинаров. Они же положили начало и богатейшей коллекции экспонатов. «Общественное питание» — этот термин относится и к роскошному ресторану, и к заводской столовой. Основная гордость музея — экспозиция очень старой кухонно-столовой утвари, характеризующей развитие общественного питания в России с конца XVIII до начала XX века. Тут и раритетные предметы кухонного инвентаря, старинные меню званных обедов, фотографии ресторанов начала прошлого века, наборы столовых приборов знаменитых ресторанов и столовые сервизы спецбуфетов Кремля. Гордятся сотрудники музея и уникальным книжным фон-

дом, где собраны редкие экземпляры печатных изданий по европейской кулинарии, а также кулинарных книг России с разнообразием многочисленных национальных кухонь. Однако музей — не только хранилище немых экспонатов, но и в какой-то степени учебное заведение, где школьники и студенты профессиональных учебных заведений могут ознакомиться с основами и особенностями профессии кулинара.

Музей в башне

Рядом с Останкинской телебашней строится медиа-бизнес-центр. Здесь предполагается открыть два музея: экспозиция первого будет рассказывать об истории телебашни, а во втором установят макеты наиболее значимых зданий столицы.

Современная история России

«СССР в 1930-е годы» — одна из экспозиций этого музея. Первый трактор — в подарок XVI съезду ВКП(б); вещи Чкалова, Туполева; модель первой советской ракеты на жидком топливе, запущенной в 1933 году; кабинет Орджоникидзе; картина Малькова «Политбюро ЦК ВКП(б) за обсуждением плана второй пятилетки»; авторская модель скульптуры Веры Мухиной «Рабочий и колхозница»; бытовые изделия: ивановские ситцы, фарфор и прочее.

«Советское государство в 1945 — 1953 годах».

Свидетельства очевидцев испытания первой атомной бомбы, фотографии ее создателей; коллекция денежных знаков; фрагменты интерьера коммунальной квартиры и средней школы; личные вещи жертв «ленинградского дела», дела врачей. Подарки, преподнесенные государственным деятелям.

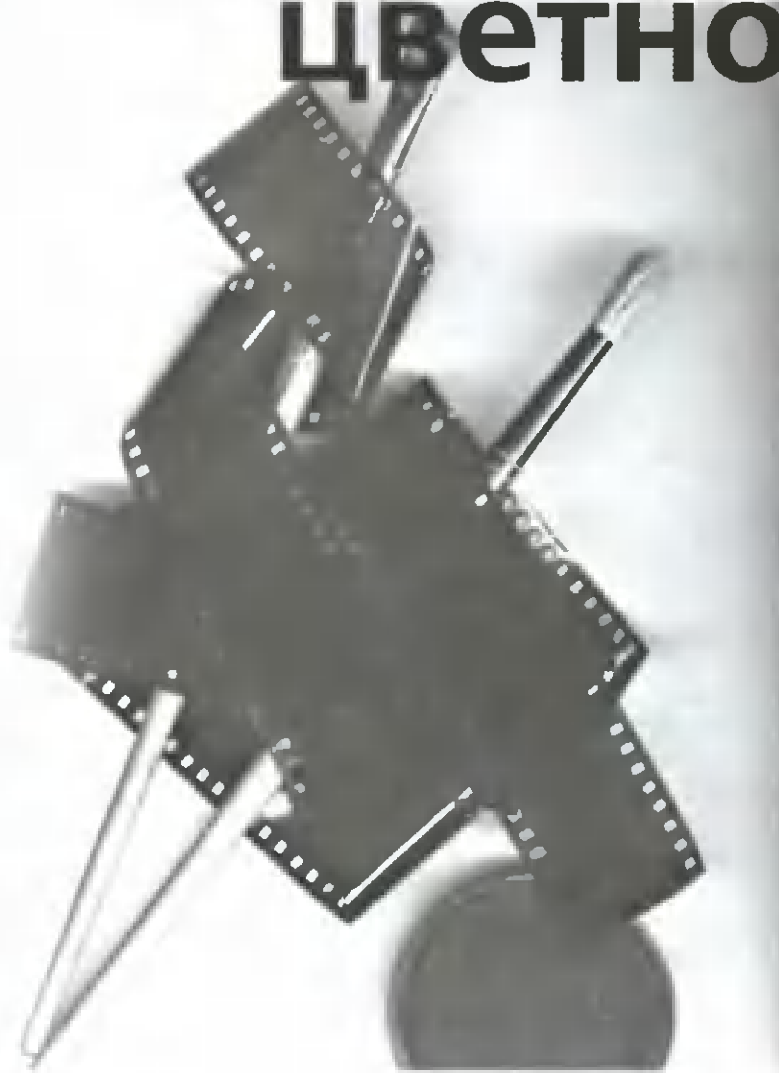
Старинные автомобили и мотоциклы

Автомобили и мотоциклы, ставшие антиквариатом, — экспонат уникальной выставки. Все эти сокровища — из запасников московского Ломаковского музея. В расширенном музее демонстрируют в числе прочего «Чайку» патриарха Пимена (подарок Л.И. Брежнева), «Додж 3/4» 1943 года на 11 пассажиров, «Мерседес-Бенц-320» 1938 года, принадлежавший Мартину Борману.

«Древние карелы»

В Северном Приладожье открывается этнокультурный центр «Карельская культура VIII — XV веков», а также музей «Древние карелы» и средневековая крепость Линнавуори, построенная в окрестности деревеньки Курккиеки еще древними карелами для защиты от нашествия викингов и шведских рыцарей. Ежегодно в рамках этого проекта будут проходить международный этнографический фестиваль и тематические праздники.

Из всех искусств для нас важнейшее — **цветное!**



Когда я предложил отцу поменять старенький черно-белый телевизор на цветной, он категорически отказался. Я привык, чтобы как в жизни, сказал он. И тогда я в очередной раз задумался над парадоксами нашего сознания. В стародавние времена мы смотрели в кинотеатрах художественное кино, которому обязательно предшествовала кинохроника. Нам сначала показывали «натуральную» черно-белую жизнь, а потом мы наслаждались яркими приключениями мушкетеров, которые были одеты в пышные цветные одежды. Сам собой в сознании укоренился этот перевертыш: изображение действительно цветной жизни могло быть только черно-белым, а все

цветное на экране воспринималось как не реальная, а придуманная жизнь. Многие сегодняшние режиссеры, добиваясь эффекта «реальности», до сих пор предпочитают снимать на черно-белую пленку.

Размышляя над этой проблемой, я обложился книгами по киноискусству и обнаружил вдруг поразительные вещи. Вот эти выписки из тяжелых томов, не претендуя на авторство, я и предлагаю вниманию читателя, который, несомненно, является и кинозрителем.

Пионеры

В любой энциклопедии кино утверждается, что первым цветным

фильмом является «Бекки Шарп» (1935 год) режиссера Рубена Мамуляна (США). Однако в тех же энциклопедиях написано, что фильм «Мир, плоть и дьявол», снятый в Великобритании режиссером Мартином Торнтоном еще в 1914 году, тоже был цветным (по всей видимости, он был создан аддитивным способом, то есть путем сложения цветов). Но, оказывается, еще на заре кинематографии Жорж Мельес («Путешествие на Луну», 1902 год) не только изобрел десятки трюков, до сего дня используемые на съемках, разработал новую систему актерской игры, ввел стандартные перфорации на киноплёнке, но и первым применил цвет, кисточкой раскрашивая кадрики своих фильмов.

Длина фильмов не превышала тогда двадцати метров, и этот весьма кропотливый способ оправдывал себя, особенно при производстве различных сказок, которые стали основным жанром студии Жоржа Мельеса. Отдельные участки крошечных изображений на плёнке терпеливо разрисовывались искусными ремесленниками, преимущественно девушками. Они подцветчивали один кадр за другим во всем эпизоде. Эта работа требовала усидчивости и аккуратности. Помогали трафареты — их накладывали на те части изображения, которые не менялись на протяжении нескольких кадров.

Мельес долгое время работал на знаменитых братьев Пате, которые еще с 1905 года проводили многочисленные опыты в области цветной кинематографии. Фирма «Братья Пате» выпускала цветные фильмы по способу «Пате-колор». Несовершенство этого способа скоро заставило фирму отказаться от своих экспериментов и перейти на распространенный способ окраски и вирирования.

Кино всегда было цветным!

Современный термин «цветной фильм» относится к способу воспроизведения цвета фотографическим

путем. Между тем средства для создания цветного изображения в кино существовали и раньше.

Позитивная пленка для черно-белых фильмов представляет собой бесцветный прозрачный целлулоид, покрытый светочувствительной эмульсией. Благодаря этому изображение на экране получается черным или белым с постепенным переходом одного тона в другой. В художественной кинематографии такую бесцветную пленку почти никогда не применяли — ее подкрашивали!

Предпочтение отдавалось главным образом желтому, красному, синему и лавандовому цветам. Если рассматривать такую пленку на свет, легко убедиться, что она достаточно интенсивно окрашена. Но когда изображение проецировалось на большой экран, яркость цвета становилась слабее. В большинстве случаев публика не замечала желтого и лавандового оттенков. Красный же цвет для пожаров и синий для ночных сцен сразу обращали на себя внимание, усиливали драматизм. Кроме того, прибегали еще к



Кадр из фильма «Ярмарка тщеславия»

Статью первую читайте в № 6 за этот год.

такому изыску, как смешение синего и красного для восходов и закатов. В этих случаях целлулоид окрашивался в один цвет, а покрывавший его эмульсионный желатиновый слой с изображением тонировался другим.

Янтарный цвет широко использовался в кинематографии, особенно в США, Англии и во Франции. Он был едва заметен, но считалось, что он придает фильму лоск и «материальность». По сравнению с такой пленкой черно-белые кадры казались бледными и безжизненными. На выпуске пленки лавандового цвета специализировалась «Агфа». Стоило как-то раз использовать такую подкраску в американском фильме «Зоопарк в Будапеште», и критики не смогли сдержать восторга, пораженные его прекрасными фотографическими качествами.

Когда на пленке появилась звуковая дорожка, окрашенная пленка вышла из употребления и в кино больше не применялась. Единственное исключение — это сцена смерти Владимира из второй серии «Ивана Грозного», следующая сразу за эпизодом красочного пира. По контрасту она выглядит не черно-белой, а серебристо-голубой, и действительно, эта пленка была подкрашена.

Современные черно-белые копии, отпечатанные со старых лент, нередко представляют собой всего лишь бледную тень прежних классических фильмов.

Техниколор

Успеху Голливуда перед войной во многом содействовал выпуск цветных фильмов. Если в первую половину 30-х годов выпуск цветных полнометражных картин был редкостью, то уже в 1935 году выходит пять таких лент, а в 1939 году их число увеличилось почти втрое. Помимо этого появились фильмы с цветными эпизодами, а также серийные цветные короткометражки — как игровые, так и мультипликационные. Почти все эти картины были сняты по системе техникolor, только самые маленькие фирмы, вы-

пускавшие дешевые ленты, избегали его.

Изобретатель техникolorа Герберт Каламус (р. 1881) вначале экспериментировал с цветной фотографией. В 1912 году он основал компанию техникolorа, но только в 1917 году вышла его первая двухцветная картина в одной части.

Техникolor развивался медленно. В 20-е годы его чаще всего использовали для включения в художественные картины цветных эпизодов («Призрак оперы», 1925; «Бен Гур», 1926, и другие.) Первый целиком цветной фильм — «Черный пират» — был поставлен в 1926 году с Дугласом Фербенксом в главной роли.

В 1931 году Каламус построил в Голливуде большую лабораторию, работающую по трехцветному методу. Обработка всех цветных негативов происходила в его бостонских лабораториях и была из-за боязни конкуренции строго засекречена. Техникolor вплоть до начала 40-х годов был весьма несовершенен; вместе с тем все крупнейшие фирмы были акционерами Каламуса.

Небо в тогдашних цветных фильмах всегда было густо-синим, трава — ярко-зеленой, а все люди — коричневыми. Кроме того, краски были грубо локальными, не допускавшими никаких оттенков. Поэтому продюсеры предпочитали переносить действие цветных картин на юг, где все эти цвета казались более уместными.

Первым, кто использовал цвет драматургически, был режиссер Рубен Мамулян, работавший в тесном сотрудничестве с замечательным мастером цвета оператором Реем Реннеганом над экранизацией романа Теккерея «Ярмарка тщеславия». Фильм, названный «Бекки Шарп», вышел в 1935 году. Он имел мало общего с оригиналом, но его цветовое решение действительно представляло интерес. Основной принцип постановщиков заключался в использовании холодных и теплых тонов в зависимости от характера действий. Наиболее выразительным стал эпизод бала, где англичане узнают о неожиданной высадке Наполеона и о



Кадр из фильма «Кровь и песок»

предстоящей битве под Ватерлоо. Группы гостей, одетых в одинакового цвета костюмы, одновременно покидали бал, меняя цветовые соотношения в кадре. В финале на экране оставался только один красный цвет — офицеры в красных мундирах. Мамулян опасался упреков в недостоверности, потому что в соответствии с логикой первыми должны были покинуть зал военные. Но никто этого даже не заметил, потому что концентрация красного цвета соответствовала кульминации драматического напряжения и была верна эмоционально.

Рубен Мамулян был также первым режиссером, который разрушил локальность технокolorовского цвета. Это произошло при экранизации романа Бласко Ибаньеса «Кровь и песок» (1941 год). На яркие костюмы героев были нанесены серые или зеленые мазки красок. В одной сцене черными пятнами краски были покрыты даже букеты. Благодаря этому основные цвета получили сочность и богатство оттенков.

Почти все эти технические достижения широко и быстро ассимилировались коммерческой кинопродукцией и поднимали доходы Голливуду.

Первых — много, но все-таки...

Художник Александр Шабуров, ныне еще и кинопродюсер, любит поспорить о кино. Первым советским цветным фильмом был «Илья Муромец», как-то авторитетно объявил он.

И возразить мне тогда было нечего. Но перелистав кучу книг по кинематографии, уже могу ответственно заявить: первый цветной фильм, снятый в СССР режиссером Николаем Экком в 1936 году, назывался «Соловей-Соловушка», но на экраны он вышел под названием «Груня Корнакова». Он был создан виражным способом. Но впервые цвет в СССР был применен в документальной картине Николая Анощенко «Праздник труда» (1931 год). А первый полноценный трехцветный фильм «Иван Никулин — русский матрос» (режиссер Игорь Савченко) вышел в 1945 году.

Конечно, еще был гениальный Эйзенштейн, раскрасивший вручную флаг на своем броненосце «Потемкин». Это позволило критикам написать много статей о дерзости художника.

Но задолго до него был Жорж Мельес со своими наивными цветными фильмами, которые сегодня практически невозможно посмотреть, ибо этот товар был штучный, изготовленный вручную.



Кадр из фильма Эйзенштейна «Броненосец Потемкин»

Сейчас многие компании раскрашивают при помощи компьютеров черно-белые ленты прежних лет — так, например, был «модернизирован» знаменитый фильм «Мальгитский сокол». Что поделаешь, приходится учитывать запросы потребителей, владельцев качественных цветных телеэкранов.

Недавно позвонил отец и поинтересовался, не передумал ли я подарить ему цветной телевизор?

Семен Экиштут

Жизнь и судьба



23 ноября 1853 года вице-адмирал Нахимов отдал приказ. В нем объявлялась благодарность личному составу Черноморской эскадры за доблестное поведение в Синопском сражении: «Обращаясь с признательностью к офицерам за неустрашимое и точное исполнение ими своего долга, благодарю команды, которые дрались, как львы.., я хочу лично поздравить командиров, офицеров и команды с победой, благодарить их за благородное содействие моим предположениям и

объявить, что с такими подчиненными я с гордостью встречусь с любым неприятельским европейским флотом».

Будущий адмирал, выигравший последнее в истории парусного флота крупное морское сражение, родился 23 июня 1802 года в селе Волочек Вяземского уезда Смоленской губернии. Его отец был отставной майор, владелец небольшого имения и 136 крепостных крестьян. 11 августа 1813 года «недоросль из дворян» Павел Нахи-

мов стал кандидатом на вакансию в Морской кадетский корпус, но вакантных мест было мало, поэтому Нахимова определили туда лишь 24 июля 1815 года. До этого он в качестве волонтера совершил учебное плавание на бриге «Симеон и Анна» — будущих офицеров российского флота с молодых лет основательно знакомили с тяготами и лишениями морской службы и азами морской науки. Для того, чтобы стать офицерами флота, воспитанникам Морского корпуса надлежало совершить не менее пяти учебных плаваний, где кадеты и гардемарины наравне с матросами ставили и убирали паруса, выполняли всю тяжелую работу на корабле. С мая по сентябрь 1817 года Павел Нахимов в числе лучших двенадцати гардемарин корпуса совершил на бриге «Феникс» учебное плавание по Балтийскому морю и побывал в Свеаборге, Риге, Стокгольме, Копенгагене и Ревеле. Командование хотело, чтобы будущие офицеры увидели важнейшие порты Балтийского моря, приобрели практические познания в морском деле.

Нахимов прошел суровую школу, но главное, пожалуй, — будущий адмирал научился хорошо понимать психологию матроса. 9 февраля 1818 года в неполные 16 лет он был произведен в мичманы и получил назначение на Балтийский флот.

В течение нескольких лет мичман Нахимов плавает только в Финском заливе, но служит ревностно. «К службе отлично усерден и знающ», «поведения благородного, должность исправлял с усердием и расторопностью» — так сказано в его ежегодных служебных аттестациях. Весной 1822 года на долю мичмана Нахимова выпал завидный жребий. Он получил назначение на фрегат «Крейсер», которым командовал капитан 2-го ранга Лазарев, и уже летом отправился в кругосветное плавание. С восторгом принял Нахимов это назначение! Лазарев справедливо считался суровым, исключительно требовательным, но блестящим командиром. Фрегат «Крейсер» признавался «вообще за образец возможного совершенства

военного судна». И вот Нахимов у Лазарева. Путешествие длилось три года. Лишь в августе 1825-го «Крейсер» вернулся в Кронштадт. За это время Нахимов стал одним из любимых учеников будущего флотоводца. Лазарев считал, что именно Нахимову предстоит «соделаться некогда украшением российского флота».

После окончания кругосветного плавания уже лейтенант Нахимов был пожалован орденом св. Владимира 4-й степени — наградой исключительно почетной, она сразу же сильно выделила его из числа сверстников. Но самое главное было другое: Лазарев добился его назначения на строящийся в Архангельске 74-пушечный линейный корабль «Азов». Отныне его служба проходила под командованием Лазарева, а это было его мечтой.

В 1826 году «Азов» совершил переход из Архангельска в Кронштадт. 10 мая 1827 русская эскадра вышла из Кронштадта и через Портсмут направилась в Средиземное море. 8 октября лейтенант Нахимов, командуя батареей на корабле «Азов», принял участие в Наваринском сражении. «О, любезный друг! Кровавопролитнее и губительнее этого сражения едва ли когда флот имел... Я не понимаю, любезный друг, как я уцелел. Я был наверху, на баке, у меня было 34 человека, из которых шестерых убило и 17 ранило, меня даже щепкой не тронуло», — писал Нахимов своему другу и однокашнику по Морскому корпусу.

За отличие в Наваринском сражении Нахимов был пожалован чином капитан-лейтенанта и орденом св. Георгия 4-го класса — завидной и почетной боевой офицерской наградой. В то время чин флотского капитан-лейтенанта по Табели о рангах соответствовал армейскому майору. Эти награды способствовали служебной карьере Нахимова и позволили ему быстро получить под свое командование военный корабль. Летом 1828 года он был назначен командиром корвета «Наварин». Очень быстро Нахимов заработал себе весьма лестную репутацию неутомимого труженика.

«Я помню общий тогда голос, что Павел Степанович служит 24 часа в сутки. Никогда товарищи не упрекали его в желании выслужиться, а веровали в его призвание и преданность самому делу. Подчиненные его всегда видели, что он работает более их, а потому исполняли тяжелую службу без ропота и с уверенностью, что следует им или в чем можно сделать облегчение, командиром не будет забыто», — так вспоминал о Нахимове его современник.

Лишь в 1830 году корвет «Наварин» вернулся из Средиземного моря в Кронштадт, и Нахимов был награж-

ка на адмиральском корабле проверили курс и был отдан приказ об изменении курса, головной линейный корабль наскочил на камни. Еще два корабля получили повреждения. Остальные корабли эскадры остались невредимыми. И это лишь благодаря сигналу «Паллады».

Отныне никто не сомневался в том, что Нахимов со временем станет выдающимся флотоводцем. Уже в следующем году он был переведен на Черноморский флот, произведен в капитаны 2-го ранга и назначен командиром линейного корабля «Силистрия». С 1834 по 1836 он руководил по-



*Наваринское сражение
1827 год*

ден орденом св. Анны 2-й степени, а 31 декабря 1831 года был назначен командиром фрегата «Паллада». 17 августа 1833 капитан-лейтенант Нахимов, командуя фрегатом «Паллада» в составе эскадры вице-адмирала Беллинсгаузена, спас эскадру от гибели. Вот как это было. На «Палладе», несмотря на плохую видимость, успели запеленговать маяк и точно определить свое местоположение. По расчетам Нахимова, эскадра шла на камни. Еще раз определив свое место на карте, он вышел из строя и приказал дать сигнал: «Флот идет к опасности». По-



*Орден св. Георгия 2-ой степени —
самая высокая боевая награда
П. С. Нахимова*

стройкой, оснащением и вооружением этого корабля. Линейный корабль «Силистрия» стал вскоре гордостью Черноморского флота, а его капитан, по словам главного командира Черноморского флота вице-адмирала Лазарева, — «образцом для всех командиров кораблей». Нахимов командовал линейным кораблем одиннадцать лет!

На посту командира «Силистрии» Нахимов получил чин капитана 1-го ранга, два высоких ордена и 13 сентября 1845 года в возрасте 43 лет «за отличие по службе» был произведен в контр-адмиралы. Отныне он командовал отрядом судов, крейсировавших у восточного побережья Черного моря для его охраны. Но карьера его не закончилась. 2 октября 1852 года Нахимов был произведен в вице-адмиралы и утвержден в должности начальника 5-й флотской дивизии.

На этом посту Нахимов встретил начало Крымской войны 1853 — 1856 годов. Надо было срочно укрепить Кавказское побережье и иметь силы для отражения весьма вероятной высадки турецкого десанта. 36 кораблей под флагом вице-адмирала Нахимова прекрасно и без потерь справились с этой сложной задачей. Это была блистательно организованная операция. За ее успешное проведение 7 октября 1853 Нахимов был награжден высоким орденом св. Владимира 2-й степени, а уже 11 октября, имея свой флаг на линейном корабле «Императрица Мария», вышел с эскадрой в море. Эскадре предстояло крейсировать у Анатолийского побережья Турции. «С удовольствием ожидаю с вами встретиться и, может, свалить дело

Эполеты
П. С. Нахимова



Георгиевские кавалеры
Крымской войны

вроде Наваринского», — писал Нахимову его друг и начальник штаба Черноморского флота вице-адмирал Корнилов.

11 ноября Нахимов подошел на две мили к Синопской бухте — провел разведку. Вражеская эскадра под командованием Осман-паши вышла из Константинополя и сделала стоянку в порту Синоп, готовясь принять десант, чтобы затем высадить его на российской территории. Вице-адмирал Нахимов решил сорвать этот замысел. В его распоряжении было только три линейных корабля — «Императрица Мария», «Чесма», «Ростислав» и бриг «Эней»; он отправил быстроходный бриг в Севастополь за помощью, а сам заблокировал турецкую эскадру в Синопской бухте линейными кораблями и стал дожидаться подкреплений. У неприятеля было явное превосходство: 7 фрегатов, 3 корвета, 2 пароходо-фрегата, 2 брига и 2 транспорта. На борту было 510 орудий и еще 38 орудий на береговых батареях. Погода стояла бурная. На море продолжал свирепствовать шторм. И... турки предпочли остаться в спокойной Синопской бухте и не рисковать, вступая в бой хоть и с немногочисленным противником. А в результате упустили шанс, не воспользовались своим превосходством. Уже 16 ноября к нахимовской эскадре подошли линейные корабли «Париж», «Три святителя»,



*Оборона Севастополя.
Крымская война 1853 – 1856 годов*

«Великий князь Константин» и фрегаты «Кагул» и «Кулевчи». Это резко изменило соотношение сил. К 17 ноября вице-адмирал имел уже 6 линейных кораблей и 2 фрегата: 720 орудий корабельной артиллерии, 372 орудия с одного борта против 286 турецких, считая и береговые орудия. Нахимов не стал дожидаться подхода еще трех русских пароходо-фрегатов — они на всех парах шли к Синопу — и назначил сражение на 18 ноября. Он был уверен в победе: составил диспозицию, каждому кораблю было указано его место в боевом порядке. Кораблям надлежало войти в бухту, встать на якорь и огнем корабельной артиллерии уничтожить неприятельские ко-

рабли и его береговые батареи. «Я предоставляю каждому совершенно независимо действовать по усмотрению своему, но непременно исполнить свой долг». В приказе говорилось: «Не палить даром по тем из судов, кои спустят флаги... Первые выстрелы должны быть прицельные с особенным вниманием». В те времена использовали дымный порох. Клубы плотного дыма мешали рассмотреть неприятеля и вести прицельный огонь. Вот почему Нахимов приказал «заметить положение пушечного клина на подушке мелом».

Благодаря этому нехитрому способу удавалось восстановить первоначальное положение орудия в момент первого выстрела. Это позволило русским морякам вести быстрый прицельный огонь и, несмотря на непро-



нищаемый пороховой дым, успешно поражать турецкие корабли.

Пройдет менее ста лет, и главнокомандующий советским военно-морским флотом адмирал Кузнецов вспомнит об этом знаменитом приказе Нахимова и будет добиваться от своих подчиненных умения поражать неприятеля первым выстрелом.

К полудню 18 ноября 1853 года русская эскадра в строю двух кильватерных колонн сблизилась с неприятелем, прорвалась сквозь заградительный огонь турецких корабельных орудий и береговых батарей Синопа, после чего встала на якорь и открыла сокрушительный ответный огонь.

Сражение продолжалось около четырех часов. Во время боя Нахимов находился на капитанском мостике флагманского корабля «Императрица

Мария» и хладнокровно, через подзорную трубу, наблюдал за действиями эскадры. В бою этот корабль получил 60 пробоин и другие повреждения, но огнем корабельной артиллерии зажег флагманский корабль турок «Ауни Аллах» и заставил его выбраться на берег. После этого «Мария» уничтожила еще и турецкий фрегат.

Надо сказать, что русские линейные 120-пушечные корабли «Великий князь Константин» и «Париж» имели на борту новейшие бомбические орудия, которые во многом и решили исход сражения. В распоряжении Нахимова было 76 бомбических пушек против всего лишь двух турецких. «Париж» стал настоящим героем Синопского сражения. Меткий огонь его артиллерии поразил три турецких судна и уничтожил одну береговую батарею.

Корабли русской эскадры в Синопском сражении сделали 16873 выстрела.

Турецкая эскадра была почти полностью уничтожена. Турки потеряли свыше 3 тысяч человек. Около 200 человек сдались в плен, среди них был раненый Осман-паша. Только один турецкий пароходо-фрегат «Таиф», вооруженный 20 орудиями, уцелел и сумел уйти от погони русских.

Эскадрой Нахимова был уничтожен бывший русский фрегат «Рафаил», еще в 1829 году сдавшийся туркам. Тогда же император Николай I посчитал, что «Рафаил» недостойн носить русский флаг, и повелел предать фрегат огню, когда он будет возвращен флоту России. Спустя 24 года повеление императора было исполнено в битве на Синопском рейде. Турецкий командир этого фрегата капитан Али-бей был взят в плен, о чем моряки с гордостью рапортовали государю.

Пароходы вице-адмирала Корнилова подошли к Синопу, когда сражение близилось к завершению. «Картина разрушения на рейде и в Синопе выше всякого описания; суда, случившиеся в порте, все сожжены, остались одни днища на отмелях, батареи скрыты, большая часть домов турецких выгорела, в городе остались только христиане, все турки бежали в горы», — рапортовал вице-адмирал Корнилов. Он же с восторгом писал в частном письме своей жене: «Битва славная, выше Чесмы и Наварина... Ура, Нахимов! М.П. Лазарев радуется своему ученику!»

Турецкие планы — высадить десант на Кавказском побережье — были сорваны. Имя вице-адмирала Нахимова приобрело широчайшую известность. Он был пожалован орденом св. Георгия 2-й степени при высочайшем рескрипте императора Николая I. Это была исключительно редкая и очень высокая боевая награда, дававшаяся только за крупные и значимые победы. Нахимов стал 95-м кавалером этого ордена и последним русским адмиралом, получившим такую награду. Такой награды не было даже у знаменитого адмирала Лазарева. Пос-

ле синопской победы очень многие стали завидовать Павлу Степановичу и распускать о нем нелепые слухи и сплетни. Вот почему, несмотря на все высочайшие награды, он так и не был повышен в чине, а по-прежнему оставался всего лишь начальником флотской дивизии...

Нахимов был единственным человеком в России, который не радовался блестящей победе. По данным военно-морской разведки, вице-адмирал знал, что в Босфоре находится мощный англо-французский паровой флот. И этот флот был готов поддерживать Турцию в уже начавшейся войне с Россией. Европейские державы не простят России Синоп, ему это было ясно. Мрачные предчувствия не обманули прославленного флотоводца. В феврале 1854 года в ответ на ввод в Черное море кораблей англо-французского флота Россия объявила войну Великобритании и Франции.

В сентябре 1854 при содействии 89 боевых кораблей и 300 транспортов англо-французская армия высадилась в Крыму, нанесла поражение русской армии на реке Альма и блокировала Севастополь. 13 (25) сентября началась знаменитая оборона Севастополя.

Первоначально вице-адмирал Нахимов оказался не у дел. Формально начальник флотской дивизии не имел в осажденном городе никакой власти: он не был ни комендантом крепости, ни главным командиром порта, ни военным губернатором Севастополя. Ему не подчинялись пехотные части, защищавшие город.

В осажденном Севастополе даже офицеры, не говоря уже о генералах и адмиралах, в целях маскировки предпочитали носить простые солдатские шинели — у неприятеля были нарезные ружья, обладавшие повышенной кучностью и дальностью стрельбы, никто не хотел стать легкой добычей для вражеских стрелков. И только один вице-адмирал Нахимов каждый день появлялся на бастионах Севастополя в полной форме с золотыми адмиральскими эполетами, украшенными вышитыми черными двуглавыми орлами и золотой бахромой. Парадоксально,



Орден Адмирала Нахимова

но именно благодаря этому Нахимов стал фактическим руководителем обороны Севастополя, настоящим царем и богом осажденного города. Матросы и солдаты обожали его и готовы были отдать за него жизнь. Они верили, что пока Нахимов с ними, город не будет сдан. И только самые прозорливые нахимовские офицеры не без оснований подозревали, что Павел Степанович сознательно ищет гибели. Один из участников обороны Севастополя контр-адмирал В.А. Стеценко вспоминал, что отрывочные рассуждения Нахимова, «высказанные то там, то здесь, ясно показывают, что другого исхода, как стоять и умереть в Севастополе, адмирал не видел». Лишь в феврале 1855 года Нахимов был назначен исполняющим должность главного командира Севастопольского порта и военного губернатора Севастополя, а в конце марта произведен в чин «полного» адмирала. Тогда с выражением благодарности личному составу Севастопольского гарнизона 12 апреля 1855 Нахимов обратился к матросам: «Матросы! Мне ли говорить вам о ваших подвигах на защиту родного нам Севастополя и флота? Я с юных лет был постоянным свидетелем ваших трудов и готовности умереть по первому приказанию; мы сдружились давно; я горжусь вами с детства. Отстоим Севастополь... Убедите врагов православия, что на бастионах Севастополя мы не забыли морского дела, а только укрепили одушевление и дисциплину, всегда украшавшие черноморских моряков».

К этому моменту было уже очевидно, что город отстоять не удастся. Си-

лы защитников Севастополя таяли. 28 июня 1855 года адмирал Нахимов во время очередного объезда передовых укреплений был смертельно ранен на Малаховом кургане и через два дня скончался. Можно предположить, что это было замаскированное самоубийство человека, сознательно желавшего достойно завершить свою жизнь и судьбу.

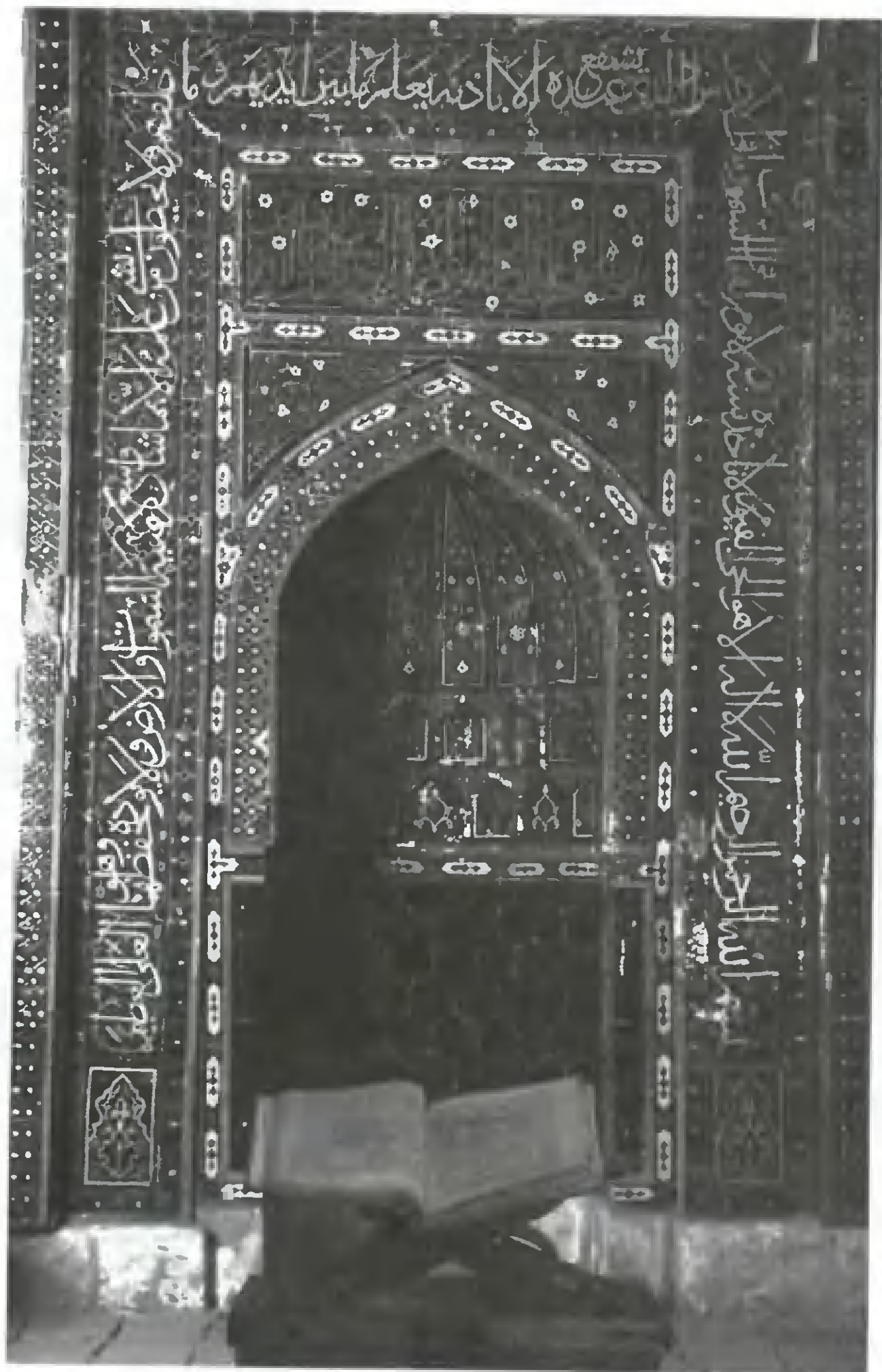
Вот что писал об этом академик Евгений Викторович Тарле: «Это был



Памятник П. С. Нахимову в Севастополе

очень большой человек, очень сложный и очень трагический. Трагизм положения его заключался в следующем. Он с первых дней осады, с первой бомбардировки Севастополя понял, что город спасти нельзя. Из того, что он понимал, что Севастополь погибнет, он сделал для себя два вывода: во-первых, он не уйдет отсюда, он, П.С. Нахимов, погибнет вместе с Севастополем или до гибели города, или в момент его падения. Это было у него твердо решено. И, во-вторых, нельзя этого показывать. Ведь он был душой, царем и богом Севастополя».

Можно сказать, что он был душой не только Севастополя, но и всего русского флота. Память о нем живет и поныне.



Ольга Балла

Неизбежность Зеркала

Игнатенко А.А. *Зеркало Ислама*. — М.: Русский институт, 2004.

Александр Игнатенко, известный отечественный востоковед, предпринял дерзкую попытку вывести чуть ли не всю исламскую культуру из одного-единственного факта: из безусловного и изначального запрета на изображение живых существ.

Именно из-за этого запрета, пишет он, культура ислама так одержима образом, что превратила в пути к образу даже философскую и богословскую мысль. Даже мистический опыт, в котором, по идее, вообще не может быть ничего образного: ведь в нем постигается Тот, Кого никакими образами не выразить. Это стало возможным благодаря метафоре Зеркала — образующему принципу исламского видения мира.

Книга — прежде всего о классической поре исламской арабоязычной интеллектуальной культуры: с IX по XIII век. За этот исторически очень недолгий срок было возведено захватывающее в своей стройности и цельности здание исламского умозрения. Цельность ему сообщило именно представление о Зеркале, пронизывающее и связующее все уровни мысли.

Вот как это выглядит у суфиев. Само мироздание, оно же — Совершенный Человек или Вселенский Адам — отражает Творца, как гигантское зеркало. Пророки от Адама до Мухаммада, а потом — суфийские святые и наставники и их последователи передают друг другу, из Зеркала в Зеркало, неизменный и изначальный образ Совершенного Человека. Только благодаря этой зеркальности держится мир и становится возможным увидеть То-го, Чьи изображения немислимы.

(Интересно, что во всей этой исламской Зеркальности нигде не присутствует такой неотъемлемый от Зеркала смысл, как «наоборотность», перевернутость изображений. Разве только во взаимообратности строго зеркальных по отношению друг к другу Рая и Ада. Нет там и смыслов обмана, иллюзорности, неподлинности.)

А потом все кончилось. Миновав свой зенит, исламская мысль необратимо вырождается. Цветущая сложность интеллектуальных построений сменяется стертыми метафорами типа «сердце — Зеркало, в котором отражается Бог». Причина этого видится автору настолько «фантастичной», что он, по его собственным словам, «сам себе не верит»: это — «культурный шок» от столкновения с европейским культурным миром.

Запад стал еще одним — роковым — «зеркалом» ислама. Заглядевшись в него, исламский мир безнадежно утратил былую жизненную силу. Тут «зеркало» под авторским пером приобретает свойства чрезвычайно подробной, прямо-таки буквальной метафоры. Исламская и западная культуры, по его мысли, не просто разнонаправлены: они зеркально противоположны друг другу. В точности как их письменности — справа налево и слева направо.

В XIV столетии эта «зеркальность» впервые четко обозначилась и с тех пор только усиливалась. Тогда западная культура заявила себя как «индустриальная», «рационалистичная», ориентированная на все новые открытия чего бы то ни было — от технических устройств до континентов. Она рвалась в будущее. А культура исламская, аграрно-ремесленно-торговая, ориентируясь на цивилизационные

образцы VII века, эпохи раннего ислама — все более оставалась в своем средневековом прошлом. С тех пор и началась, считает Игнатенко, «цивилизационная зависимость» исламской культуры от Запада, а с нею и угасание великой мусульманской мысли.

Мысль о разнонаправленности исторических траекторий исламского и западного мира сама по себе не слишком нова. Примечательнее то, в чем автор усматривает причины этого вполне стереотипно описанного различия двух культур. Он видит их в противоположных отношениях этих культур к Слову и Образу.

Если исламская культура движется от Образа к Тексту, западная, наоборот — от Текста к Образу. Противоположность двух культур очень красноречиво, считает автор, описывается фигурами их «архетипических сумасшедших»: людей, взваливших на себя «бремя культурного максимума», воплощающих доведенные до предела культурные тенденции. В исламской культуре это — Мажднун, обезумевший от любви к образу прекрасной Лейлы. В западной — Дон Кихот, свихнувшийся от чтения и рванувший подминать под вычитанные из текстов прожекты ни в чем не повинную реальность.

Но стоит всмотреться, и окажется, что две эти культуры в описании автора вовсе не так симметричны, как заявлено в метафоре их взаимной «зеркальности». Хотя бы потому, что названия этих культур образуются у него по разным принципам: одной — по религиозному (исламская), но другой — почему-то по географическому. «Западная», но не «христианская». «Христианской» Игнатенко называет западную культуру всего один раз. Поэтому описание основных сил, образующих эти культуры, получается очень разным.

В то время как в исламской культуре все определяет, ясное дело, ислам и характерное для него отношение к Богу (а совсем не Зеркало и не запрет на образы: они — лишь следствие!), в «западной» культуре таким определяющим началом оказывается текст.

На нем «Запад» и заикнулся. То есть дело не в Христе, не в христианстве, а просто как-то сложилась такая культура, в которой люди почему-то очень читать любили.

Да еще в «западной» культуре не было такого фундаментального первозапрета, каким для культуры исламской стал запрет на изображение живого. Поэтому Запад, «идя от слова к образу, от дискурса к изображению, от сценария к действительности», смог быть «свободным и раскованным», «воображая и реализуя» «разные проекты», технические и социальные, производственные и экономические — все то, что в виде дискурса понапридумали ее, западной культуры, мыслители», изменяя мир («всегда ли к лучшему — особый вопрос»).

Не то — культура исламская, скованная. «Кажется, — пишет автор с горьким сочувствием, — ее носителей тяготит подспудное чувство вины». Контактируя с «постоянно обновляющимся» Западом, она просто вынуждена нарушать фундаментальное табу на изображение. Выходов отсюда немного, и все — грустные. Либо «гиперкомпенсация в форме акцентированного и во многом нарочитого подчеркивания своей инаковости в областях, в которых это совсем не трудно сделать», типа одежды или пищевых запретов; либо агрессивный фундаментализм, рвущийся назад, в доизобразительное прошлое; либо — увы — «дальнейшее растворение в западной культуре».

«Культурный шок», пережитый исламским миром от столкновения с Европой, Игнатенко едва ли не сводит к конфликту, связанному с образностью. Получается: державшаяся на образе Зеркала (вполне конкретного — металлического, полированного) грандиозная метафизическая конструкция утратила убедительность и безусловность, если и вовсе не рухнула, лишь вследствие того, что арабы-мусульмане увидели (разом посрамившее всю их мысль!) западное, венецианское стеклянное зеркало.

Колоссальное разнообразие форм снежинок связывают с различиями температуры и влажности во время их кристаллизации. Неизвестно, существует ли математическая теория связи форм снежинок с условиями их образования, но в общем виде задача построения математической теории форм кристаллов настолько сложна, что вряд ли будет решена в ближайшем будущем...

Технологическое совершенство!

Разнообразие марок стали ОЭМК доходит до двух тысяч, при этом каждая из них – лучшая в своем классе и соответствует самым строгим требованиям потребителей.

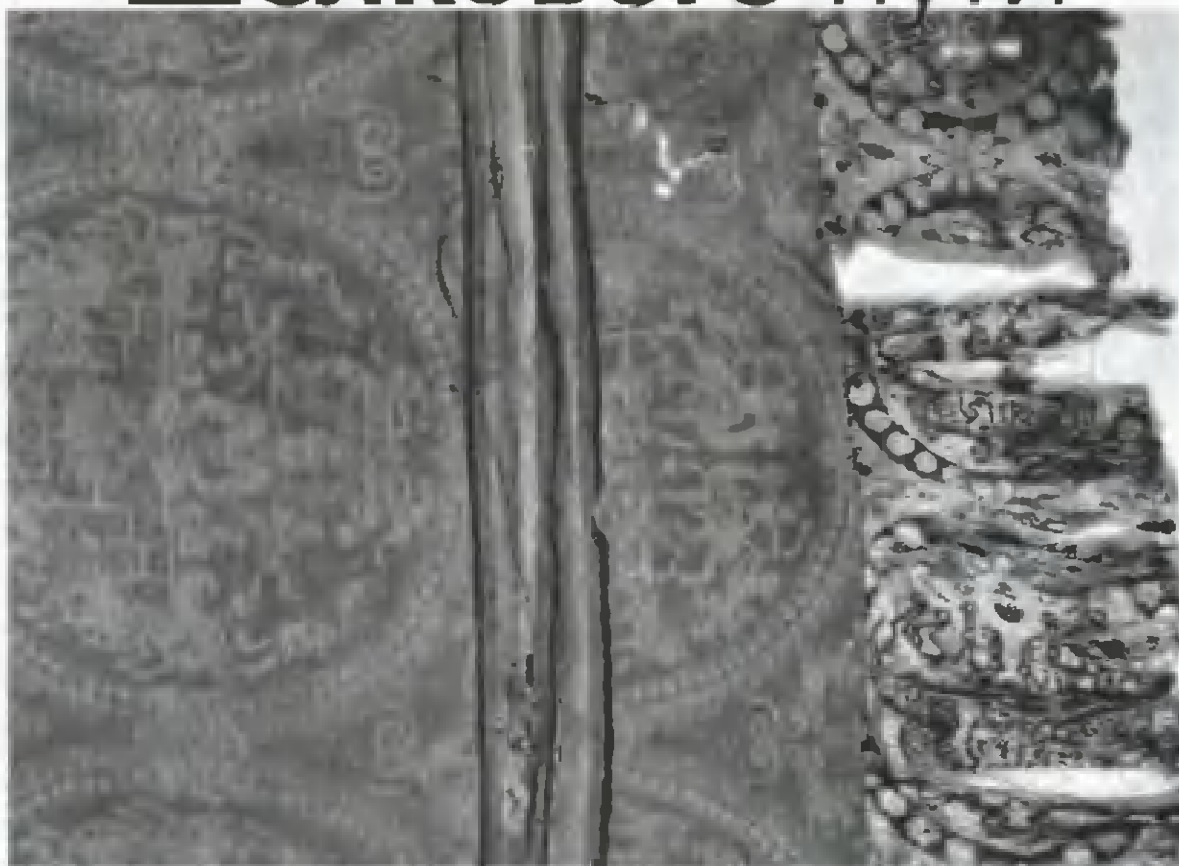
ОЭМК – единственный в России и крупнейший в Европе комбинат, работающий по технологии прямого восстановления железа.

Аналоги ему вряд ли появятся в ближайшем будущем...



На обочине Шелкового пути

Ткани из парчи и шелка, найденные при раскопках в Дулане, — материальное подтверждение близости Шелкового пути



Один путь и множество дорог

Родиной шелка, как известно, является Китай. Если верить Конфуцию, то секрет его производства принадлежал одной китайской принцессе в 2640 году до новой эры. И европейцам понадобилось много веков, чтобы раскрыть тщательно оберегаемую тайну. Впрочем, секрет секретом, а китайские купцы поставляли шелк, быстро ставший товаром «повышенного спроса», в страны Азии, Европы и Средиземноморья.

В 1993 году журнал «Nature» опубликовал доказательства того, что шелк китайского производства был известен в Египте уже около трех тысяч лет назад, то есть почти на тысячу лет раньше официально признанной

даты. Можно предположить, что эта драгоценная ткань, как в средние века пряности, а в наше время нефть, была одним из важнейших элементов экономики Древнего мира. По крайней мере, римский философ и моралист Плиний уже в I веке писал, что «непомерная любовь римлянок к шелку подрывает финансовые устои империи и угрожает ее существованию».

В современном массовом сознании Шелковый путь, соединявший на протяжении более двух тысячелетий Восток и Запад, — самая известная и самая древняя дорога Евразии. Но немногие знают, что под этим «псевдонимом» скрывается множество торговых путей-дорог, как сухопутных, так и морских, по которым перевозился не только шелк, но и другие товары. В



Фердинанд фон Рихтгофен (1833 — 1905) в 1877 году первым ввел в обиход понятие «Шелковый путь»



На карте, подготовленной к лондонской выставке, изображены лишь основные трассы восточной части Шелкового пути. Дулан на ней показан звездочкой

этом смысле понятие «Шелковый путь» появилось в 1877 году. В современный лексикон ввел его немецкий географ и путешественник Фердинанд фон Рихтгофен.

По карте, подготовленной для лондонской выставки, посвященной Шелковому пути, можно проследить движение караванов из Чангана (нынешний Сиань) — столицы империи Хань — в Ланьчжоу и дальше на запад до населенного пункта Аньси, расположенного на самой окраине пустыни Такла-Макан. Там пути караванов расходились. Те купцы, что хотели обогнуть пустыню с севера, двигались по предгорьям Тянь-Шаня, оставляя за собой плодородные оазисы — Турфан, Карашар, Кучу. Южная ветвь пути проходила вдоль подножия горных хребтов Алтынтага и Куньлуня, через Нию, Хотан и Яркенд. Вновь встретиться караваны могли лишь в Кашгаре. Оттуда можно было продолжить движение по горным перевалам на юг — в Индию и Пакистан или по степям и пустыням Средней Азии — на запад, до Средиземного моря.

Помимо основных караванных дорог, были и второстепенные, менее известные. Одна из них, начинаясь в Ланьчжоу, проходила через Синин, Дулан и Голмуд мимо озера Кукунор (по-китайски — Цинхай), по окраине пустынной Цайдамской котловины. В

Дулан, расположенный на обочине Шелкового пути, ведет и мой рассказ.

Спят курганы темные

От Синина, столицы провинции Цинхай, окружной центр Дулан отделяют триста километров пути. Раньше, чтобы их преодолеть, нужно было больше недели трястись на лошади или верблюде. По современному, недавно проложенному шоссе джип пробегает это расстояние часа за четыре. Если выехать пораньше, то можно даже сделать остановку на берегу озера Цинхай, чтобы позавтракать и осмотреть живописные окрестности крупнейшего водоема Китая — пристанища тысяч птиц.

Завтрак у китайцев вещь особенная. Почти на всех без исключения европейцев он производит неизгладимое впечатление. Если впервые завтракаешь в гостиничном ресторане где-нибудь в большом городе, то невольно замираешь, видя выставленные на столах многочисленные блюда с вареньями, жареньями, соленьями и печеньями: чаны с рисом, котлы с супами и лапшой, приготовленные на пару пельмени-баоцзы и лепешки-манту, черные яйца — всего не перечислишь. В провинции, особенно на небогатом Западе, число блюд резко сокращается. А удивление остается. В ресторанчике с видом на озеро Цинхай нам подали соленый чай. Нарез-

занные же колечками помидоры, наоборот, были щедро посыпаны сахаром. Изменить что бы то ни было без знания языка — дело заведомо бесполезное, но я все же попытался. Официант немного понимал по-английски. Соль на столе появилась довольно быстро. С сахаром для чая вышла заминка.

— Какой он, сахар? — Парень явно слышал это слово впервые. — Как вода?

— Нет, он как соль, — я всячески старался помочь. — Как соль, только сладкий.

Официант с минуту стоял в оцепенении не в силах переварить услышанное. Потом двинулся в сторону кухни, повторяя с нотками сомнения и восхищения в голосе: «Как соль, только сладкий! О-о-о!» Больше он к нашему столику не приближался.

Населенный пункт Дулан ничем особенным внимание не привлекает. Несколько тысяч жителей. Скучная растительность. Окружающая степь местами похожа на пустыню. Высота больше трех тысяч метров не располагает к резким движениям. Климат здесь тоже не подарок. Даже в июле средняя температура воздуха выше 15 градусов не поднимается. В январе же — минус 10. Конечно, не Сибирь, но при дефиците топлива холодновато. И что плохо — почти полное отсутствие влаги. По данным местной метеостанции, за год в Дулане выпадает около 190 миллиметров осадков. Это — в среднем. Но бывает в два раза меньше. Для земледелия условия, прямо скажем, не очень подходящие. Именно поэтому традиционное занятие местного тибетского и монгольского населения — скотоводство. Малоснежные зимы позволяют лошадям, овцам и якам находить сухой корм без особого труда. Мясо и молоко животных идут в пищу людям. А высушенные ячьи «лепешки» используются как топливо. Так жили на протяжении многих-многих веков.

Археологические обследования, которые проводятся здесь с начала 80-х годов прошлого века, подтверждают это. Найдено несколько тысяч древ-

них захоронений. Одно из самых впечатляющих кладбищ было обнаружено в долине Решуй, в двадцати километрах южнее Дулана.

Главное погребение — огромный холм длиной 160, шириной 60 и высотой 47 метров. Трудно представить себе, кто и когда соорудил в здешних малонаселенных краях эту гигантскую усыпальницу. Лишь в конце XX века стараниями китайских археологов из Синина было установлено, что захоронения в долине Решуй, как и сотни других на территории округа, возникли в период тибетского царства Тубо. Лев Гумилев в своей книге «Поиски вымышленного царства» писал о том, что с IV века Цайдам населяли тогоны, или ту-юй-хунь — монголоязычный народ, который в VII веке завоевали тибетцы, создавшие на территории современной провинции Цинхай могущественное царство, о нем хорошо известно по китайским источникам.

Большинство могил в долине Решуй было разграблено много лет назад. И это очень затруднило работу археологов. Однако при раскопках основного погребения выяснилась масса интересных фактов. В частности, там оказалось 87 скелетов лошадей и более сотни других жертвенных животных, а кроме того — китайские и персидские ткани из парчи и шелка, бусы и серебряные изделия, произведенные в Средней Азии. Изучение всего этого богатства, а главное — сохранившиеся надписи на тибетском и персидском языках позволили приблизительно установить время захоронения: конец VIII — начало IX века.

Деревья — мертвые и живые

Итак, археологи нашли материальные свидетельства существования в центре Азии могущественного царства скотоводов-кочевников, контролировавших торговые пути между Востоком и Западом. И это в районе, традиционно считавшемся дикой периферией китайской империи! Открытие само по себе выдающееся. Впрочем, основная работа — еще впереди.



*Главное погребение
в долине Решуй
представляет собой
холм длиной 160,
шириной 60
и высотой 47 метров*

Мне же хочется сказать о другом открытии, до поры до времени остававшемся в тени.

В ходе раскопок в долине Решуй выяснилось, что стены и перекрытия погребальных камер сделаны не из глины или камня, а из самого настоящего дерева. Впечатляло не только количество использованной при строительстве древесины, но и размеры отдельных бревен — до 45 сантиметров в диаметре. Что это за деревья такие?

В 1999 году на раскопки приехали ученые из Германского археологического института. Среди них был Увэ Хойснер — специалист в дендрохронологии, науки, объектом изучения которой и являются древесные кольца. Кто хотя бы раз в жизни не пытался их сосчитать, разглядывая пни в лесу или просто бревна! Подсчет колец помогает, как известно, точно установить возраст дерева, а анализ их ширины позволяет рассчитать даже климатические характеристики, определяющие рост деревьев. В сухие или очень холодные годы — кольца узкие, а в годы теплые и влажные — широкие.

Доктор Хойснер решил взяться за расшифровку древесной летописи. И более 80 образцов улетели с ним в Берлин. Оказалось, что эти деревья относились к одному виду можжевельника — *Sabina przewalskii*, который до сих пор встречается в горах на северо-западе Китая. Далее. Этот



*Стены и перекрытия
погребальных камер оказались
сделаны из дерева.
Диаметр отдельных бревен
достигал 45 сантиметров*

можжевельник рос когда-то в одном районе, а фрагменты его были срублены в возрасте от 200 до 1000 лет. И наконец, сопоставление образцов между собой позволило построить дендрохронологическую шкалу протяженностью 1315 лет.



*Спил
можжевельника
Sabina przewalskii.
На этом древе-
вянном диске
«записана»
информация
об изменениях
климата Дулана
за пятьсот лет*

«З-С» Июль 2005

К сожалению, неразрешенными оставались два вопроса. Каков абсолютный возраст исследованных деревьев и как далеко от места захоронения они росли?

По счастливой случайности в 1993 году на территории провинции Цинхай работала еще одна экспедиция — китайско-американская. Она, как и доктор Хойснер, занималась изучением особенностей роста деревьев в регионе. В окрестностях Дулана, на высотах около 3800 метров экспедиция наткнулась на несколько массивов можжевельника, правда, довольно редких. Дендрохронологический анализ также входил в задачи ученых.

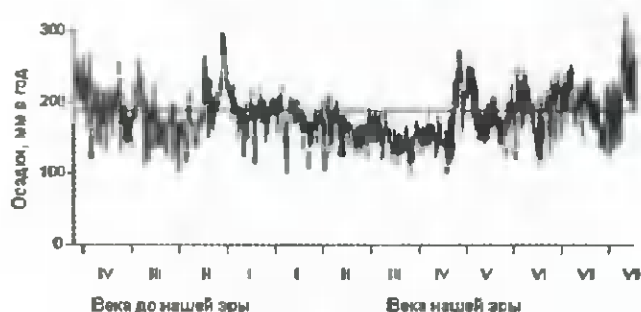
Для того чтобы исследовать живые деревья, совсем не обязательно их спиливать. Особый бур диаметром несколько миллиметров позволяет быстро отбирать образцы древесины. А потом входное отверстие закрывается ранозаживляющей смолой, что делает операцию совершенно безвредной для растения. Оказалось, что средний возраст пятидесяти экземпляров можжевельника составил 683 года, максимальный — около 1200 лет.

Заодно были отобраны образцы из нескольких давно засохших деревьев: в сухом и холодном климате древесина долго не гниет. Таким образом, хронологию можжевельника из дуланского леса удалось начать с 159 года. Результаты анализа были опубликованы. И возникла идея сравнить дендрологические шкалы, построенные по деревьям живым и давно умершим, раскопанным археологами. Надежды ученых оправдались. Характерные минимумы и максимумы обеих шкал совпали. Общим оказался довольно продолжительный отрезок времени — 642 года. Возможность ошибки при наложении была, таким образом, исключена. И вот вывод: деревья, обнаруженные археологами в долине Решуй, — местного происхождения. Узнали и абсолютный возраст погребенных деревьев. Но самое главное — в руках ученых оказалась летопись, насчитывающая две с половиной тысячи лет-колец! Самая длинная древесная летопись из существующих в Китае.

По страницам климатической летописи

А дальше нужно было выявить связь между климатом и шириной древесных колец. В этой работе и я принял участие. Нам оченьгодились данные метеорологической станции в Дулане, начавшей систематические измерения температур и осадков еще в 1940 году. Измерения эти помогли установить главное: ежегодный прирост древесины и ширину колец можжевельника в дуланском лесу за более чем полувековой период определяли атмосферные осадки. Мы даже рассчитали количественные изменения атмосферных осадков в далеком прошлом! И интереснейший результат: можно уверенно говорить, что минимальные и максимальные значения осадков две с половиной — полторы тысячи лет назад были такие же, как сейчас. А вот засушливых лет в прошлом было больше. В особенно сухие годы жизнь в деревьях практически замирала, ширина кольца — микроскопическая. В некоторых образцах вообще полное отсутствие прироста — эффект «выпадения колец». Самый долгий интервал с абсолютным преобладанием засушливых лет падает на 50 — 350 годы. Более короткие, но весьма интенсивные засухи были в 20-х, в 555, 600, 719 и 720 годах.

Сейчас много говорят и пишут о влиянии климата на жизнь людей и



Так выглядит расшифрованная запись из архива природы: изменения атмосферных осадков в Дулане за 11 веков. Горизонтальная линия показывает современное среднегодовое значение — 188 миллиметров. На графике отчетливо виден «сухой» интервал I — IV веков нашей эры

даже экономическую и политическую ситуации в современном мире. А как было в прошлом? Есть ли какие-то параллели между колебаниями влажности и, например, динамикой роста населения на северо-западе Китая?

Имперские земледельцы и скотоводы-кочевники

Приходится признать, что время, беспощадное к людям, беспощадно и к текстам. Письменных свидетельств двухтысячелетней давности сохранилось не так уж много. А кочевые народы, населявшие в то время северо-запад Китая, письменных источников вообще не оставили. Императорские же летописцы, как правило, находились далеко от места событий. Так что на полноту и абсолютную достоверность их записей рассчитывать не приходится. И все же.

Империя Западная Хань (202 год до новой эры — 8 год новой эры) впервые расширила свои владения до современного Синина. В 9 — 23 годах, во времена правления Ван-мана, даже район озера Цинхай находился под управлением императора. Мне довелось наблюдать и остатки крепостных стен, и захоронения того времени, разрушаемые эрозией или вскрытые во время строительных работ.

Однако императорское влияние на «Диком Западе» очень быстро сошло на нет. Сельскохозяйственные крепости-гарнизоны опустели. Солдаты, которые «по совместительству» занимались земледелием, разбежались. Более того, в период правления Восточной Хань (25 — 220 годы) столица империи была перенесена из Сианя в Лоян, на 350 километров к востоку. Между переписями 2 и 140 года оседлое население западных областей сократилось на 70 процентов, то есть приблизительно на шесть с половиной миллионов человек. Китайские источники того времени объясняли это бегство давлением со стороны полукочевых тибетских племен, вторжение которых осуществлялось такими темпами, что скоро число кочевников значительно превысило число хань-

ских поселенцев. Во II веке продвижение скотоводческих племен на восток шло быстрее. Владения империи Хань на западе были полностью утрачены, а вскоре и сама она прекратила существование: вплоть до 581 года — начало правления династии Суй — северные и северо-западные области Китая оставались во власти кочевых скотоводческих племен, бесконечно воевавших между собой.

Историки пытались объяснить падение сильной империи, искали причины. «Недостаток влаги мог быть одной из причин, приведших к тому, что чаша весов склонилась от экономического господства крестьян-земледельцев, представлявших императорский Китай, в сторону не китайской скотоводческой экономики, представителями которой были кочевые и полукочевые народы», — писал в 1984 году Р. де Креспиньи в своей книге «Северные границы». Результаты, полученные при изучении климатической летописи, сохраненной в древесине дуланского можжевельника, вполне подтверждают это предположение.

О периоде иссушения Азиатской степи, наступившем в I — III веках, писал и Лев Гумилев. В начале V века уровень Аральского моря находился на отметках ниже современных. В это время Хорезм, жизнь которого во многом базировалась на орошаемом земледелии, испытал глубокий экономический кризис. Более влажно, это реконструируется по древесине можжевельника, становится лишь на северо-западе Китая в 576 — 675 годах. И именно на этот период приходится усиление императорского Китая, завоевательная политика которого на Западе во многом зависела от успешного существования гарнизонов воинов-земледельцев. Случайно ли это?

Думаю, Гумилев справедливо писал: «Трижды прав был И.Н. Болтин, еще в XVIII веке писавший: «При всяком шаге историка, не имеющего в руках географии, встречается претыкание». За невежество в естественных науках всегда приходится дорого платить».

Дорогие читатели!

С этого номера мы возобновляем публикацию фантастики на страницах нашего журнала на регулярной основе. Редакция считает, что эксперимент с появлением в мартовском номере впервые за долгое время фантастического рассказа дал положительный результат. Многие, как следует из Ваших писем, встретили возврат фантастики с одобрением. Вызвал интерес и сам рассказ Иосифа Письменного «Второе решение». Напомним, что речь в нем шла о версии события, известного под названием «Тунгусский метеорит».

Начать регулярную публикацию фантастики мы решили с другого рассказа И.Письменного, который, как и напечатанный ранее, входит в цикл «Рассказы о звездолетах из будущего». Ждем Ваших откликов.

Редакция

Иосиф Письменный

Рассказы
о звездолетах
из будущего

Маневр на орбите

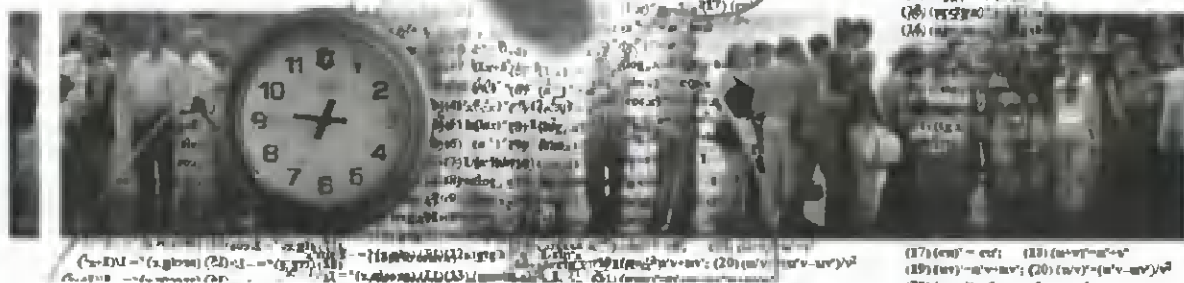


Рисунок Ю. Сарафанова

Пролог

В тот год случилась небывалая засуха в Центральной Африке и Юго-Восточной Азии, и Большой Совет Земли впервые за много десятилетий вынужден был значительно урезать средства, выделяемые на космические полеты и исследования. В официаль-

ном решении Большого Совета Земли особо оговаривалось требование к Космическому Центру провести основные сокращения расходов за счет перспективных исследований, сведя к минимуму сокращение обычных полетов в пределах Солнечной системы. В помощь руководству Космического Центра, для облегчения принятия бо-

лезненных решений, была командирована большая группа экономистов. При этом все прекрасно понимали, что основной целью этой «помощи» является ревизия расходных статей бюджета.

Уже в самом начале своей деятельности, очевидно, в соответствии с полученными инструкциями, ревизоры потребовали сворачивания работ и отправки на пенсию большой группы ученых, в основном из числа тех, кто занимался проблемами космических кораблей, возврат которых предусматривался через двести Земных лет и больше. Далее ревизоры стали скрупулезно просматривать каждую статью расходов в отдельности и обнаружили, что уже пятнадцать лет Администрация Космического Центра перечисляет значительные средства в одну из самых комфортабельных частных психиатрических клиник Земли на содержание и лечение человека, заурядная фамилия которого Смит ревизорам ни о чем не говорила. Ревизоры потребовали закрыть эту статью расхода, а человека перевести в обычную психиатрическую лечебницу.

Спустя пару месяцев после прибытия Смита в обычную психиатрическую больницу, он был подвергнут серии рутинных проверок, которые не обнаружили в его психике никаких заметных отклонений. Принятие окончательного решения осложнялось тем, что частная психиатрическая клиника, где его лечили до сих пор, вместо подробной истории болезни, представила только скупую выписку: поступил тогда-то, выписан тогда-то, диагноз указан не был. Специалисты психиатрической больницы, куда он поступил, рекомендовали выписать больного из больницы. Перед самой выпиской состоялась беседа с больным его лечащего врача — беседа, которая не смогла внести ясности, почему и от чего его лечили полтора десятка лет. Сам пациент объяснял свое пребывание в клинике тем, что поступил туда из-за сильной депрессии, вызванной переутомлением на работе. Лечение, как он считает,

оказалось успешным, однако о нем все забыли и по инерции продолжали держать в клинике. Он будет очень рад выйти из больницы и благодарен за это всем врачам. Никаких жалоб — ни на здоровье, ни на лечение, ни на питание — у него не имеется.

В конце концов, странному пациенту была назначено пособие для обеспечения прожиточного минимума, и его выписали из больницы.

На получаемые деньги он снял комнату в частном пансионе небольшого городка, в котором проживало большинство сотрудников Космического Центра. Первую половину дня он проводил в своей комнате, занимаясь какими-то математическими выкладками, а после этого совершал неторопливые прогулки по городскому парку или по берегу речки. Ни с кем в беседы не вступал и никаких знакомств не заводил...

1.

В редакцию солидного научного журнала «Физика космических полетов» пришла статья ранее неизвестного ученого Виктора Смита. В ответном письме новому автору Координатор рецензирования в вежливой форме поблагодарил доктора Смита за то, что он прислал свою работу именно в их журнал, однако доброжелательно посоветовал доктору Смицу сначала направить статью в качестве доклада на ближайшую конференцию по теме статьи. Это позволит доктору Смицу выслушать мнение самой квалифицированной и обширной аудитории, и, если участники конференции рекомендуют доклад для публикации именно в их журнале, то редакция с удовольствием напечатает у себя эту работу.

Автор статьи, подписавшийся как Виктор Смит и вежливо названный Координатором доктором Смитом, понял, что Координатор рецензирования в его статью даже не заглядывал и никому на рецензию не направлял.

Автор статьи понял также, что за то время, которое он провел в лечебнице, порядки в научных журналах нисколько не изменились: журналы пуще всего

боялись печатать новые, необкатанные материалы. Если же статья будет полна ошибочных положений, но рекомендована конференцией (читай: руководством конференции), то спрос тогда будет не с редколлегии журнала, а с конференции — и такую статью напечатают с превеликим удовольствием. Однако деваться было некуда, и Смит послал свой доклад оргкомитету ближайшего симпозиума по физике космических полетов.

За месяц до начала симпозиума Виктор Смит получил вежливое письмо от Председателя симпозиума — к сожалению, на основании полученных рецензий, Ваш доклад пришлось отклонить, поскольку он не соответствует традиционно высокому уровню нашего симпозиума. Тем не менее, мы надеемся, что Вы примете участие в работе нашего симпозиума как в этом году, так и в ближайшие годы. Кстати, если Вы пожелаете, то выписки из рецензий могут быть направлены в Ваш адрес.

Виктор Смит пожелал, чтобы ему как можно скорее прислали выписки из рецензий на его доклад.

Наиболее резок и категоричен был рецензент номер 1: доклад следует отклонить, поскольку проблемы, в нем рассматриваемой, в космических полетах просто-напросто не существует. Из безапелляционности такого утверждения, Смит понял, что рецензент номер 1 является одним из главных корифеев в современной теории космических полетов.

Рецензент номер 2 не стал утверждать, что такой проблемы в космических полетах просто-напросто не существует. Он вальяжно по-отечески пожурил молодого автора за то, что, судя по списку литературы по данному вопросу, помещенному в черновике доклада, автор черновика не знаком с основополагающими работами в данной области и в частности — далее шел длинный список работ, очевидно, самого рецензента и его научного руководителя. Виктор Смит понял, что имеет дело с аспирантом или человеком, только недавно получившим докторскую степень.

Единственным человеком, действительно пожелавшим разобраться в выкладках Смита, был рецензент номер 3. Этот ученый поставил под сомнение правомочность некоторых выкладок. Поразмыслив немного, Смит понял, что, в сущности, рецензент номер 3 прав: желая уложиться в жесткие ограничения по объему доклада, Смит существенно сократил изложение вывода основной формулы, перепрыгнув через несколько промежуточных выкладок, чего, как он теперь понял, делать не следовало.

В течение трех дней Смит написал аргументированное возражение на решение по его докладу и направил его Председателю симпозиума. В своем письме он просил Председателя ознакомить всех рецензентов с его возражениями и пересмотреть решение по его докладу.

В частности, в этом письме Смит писал:

— На утверждение рецензента номер 1: рассматриваемая проблема не только существует, но даже имеет свое наименование «Задача Ковалева-Паломбо». Поскольку решить ее аналитически в общем виде до сих пор никому не удавалось, то Ковалев и Паломбо почти одновременно предложили свои методы численного решения, которыми все пользуются до настоящего времени. В присланном докладе впервые изложено найденное автором аналитическое решение этой задачи. Впрочем, все это уже было сказано автором в присланном черновике доклада, смотри раздел «Введение».

— По поводу рекомендации рецензента номер 2: автор благодарит за список рекомендованных для изучения работ, но, к сожалению, ни одна из них не может помочь в решении поставленной задачи. Именно поэтому автор и не ссылается на них в списке литературы по данному вопросу. Кроме того, все эти работы в теоретическом плане, как правило, являются вторичными и используют материалы из прилагаемого списка работ двадцати, тридцати, и сорокалетней давности. Поэтому автор, в свою очередь,

рекомендует рецензенту номер 2 в дальнейшем ссылаться не на компиляторские работы, а на первоисточники из списка автора доклада.

— Рецензенту номер 3: от всей души благодарю за то, что разобрались в выкладках доклада и указали на его недостаток: недостаточную обоснованность правомочности некоторых промежуточных формул. Ниже приложен черновик второй версии доклада с исправлениями, сделанными по замечаниям рецензента номер 3.

Вскоре пришел ответ от Председателя симпозиума — к сожалению, Ваш доклад не может быть принят из-за отсутствия времени до начала симпозиума для его исправления и повторного рецензирования. Вы имеете право повторной присылки доклада на симпозиум, который состоится в следующем году. При этом от себя лично советую Вам учесть все замечания, сделанные нашими рецензентами.

2.

На симпозиум, который должен был состояться в следующем году, Смит прислал уже два доклада: один — уже известный нам и неудачно послышавшийся на симпозиум прошлого года (с исправлениями, сделанными по замечаниям рецензента номер 3) и новый доклад на новую тему. В качестве новой темы Смит взял одну из нерешенных задач двадцатилетней давности, решение которой (впрочем, так же, как еще нескольких подобных задач) ему удалось найти за время длительного пребывания в частной психиатрической клинике.

Посылая два доклада, Смит надеялся, что в этом случае вероятность положительного исхода хотя бы по одному из них будет в два раза выше, чем при одном докладе — и ошибся!

Он опять получил на каждый доклад по три отрицательных рецензии. Вернее, на второй доклад было написано четыре рецензии. Первоначально было получено две разгромные и одна положительная, причем весьма короткая и даже эмоциональная.

Но об этой рецензии ни председатель секции, ни Председатель симпо-

зиума автору не стали сообщать. Они благоразумно направили доклад четвертому рецензенту, который написал свою разгромную рецензию, еще похлеще двух других разгромных рецензий.

И опять Смит писал свои возражения рецензентам, и снова Председатель симпозиума отвечал ему, что, к сожалению, оба доклада не могут быть приняты, несмотря на возражения автора, поскольку нет времени до начала симпозиума на исправления и повторное рецензирование. Впрочем, автор имеет полное право повторно прислать свой доклад на симпозиум, который состоится в следующем году. Председатель надеется, что на этот раз автору больше повезет, поскольку в следующем году, в соответствии с Положением о симпозиумах (смотрите пункт Положения о ротации кадров), будут другие председатели секций и другой Председатель симпозиума. Со своей стороны, Председатель советует автору учесть все замечания, сделанные рецензентами.

Прочтя этот ответ, Смит несказанно обрадовался — Председатель симпозиума напомнил ему о существовании Положения о симпозиумах. Вряд ли его меняли за прошедшее время. Так и есть, в нем оставался пункт о том, что, в случае несогласия с решением рецензентов, докладчики имеют право потребовать заслушать доклад в порядке дискуссии. Когда-то именно он, ныне автор нескольких забракованных докладов, будучи очередным Председателем симпозиума, внес этот пункт в Положение о симпозиумах. Теперь он знал, как ему следует поступать, если его доклад снова будет отклонен.

3.

На следующий год Смит не стал посылать ранее отклоненные доклады. Он послал небольшое сообщение с анализом методических погрешностей, имеющих место при различных методах решения задачи навигации в автономном полете. Это была совершенно новая работа, как принято говорить пионерская работа, выполнен-

ная им уже после выписки из больницы — на основании изучения докладов, сделанных на последних нескольких симпозиумах.

Но какой-то злой рок преследовал его — снова его доклад был отклонен. Правда, теперь Смит знал, что ему следует сделать. Он написал заявление на имя Председателя с требованием — на основании существующего Положения о симпозиумах (см. Пункт 32.2) заслушать его доклад в порядке дискуссии.

И получил обескураживающий ответ — почему-то от Юридического советника Космического Центра — Пункт 32.2 Положения о симпозиумах следует считать утратившим силу де-факто поскольку он ни разу не применялся с момента принятия Положения.

Надо было начинать все с начала.

Надо было что-то придумать.

Но что? Что?

Ничего стоящего в голову не приходило.

4.

Неожиданно Смит получил письмо в конверте Космического Центра. Некто в должности Заместителя Руководителя Центра извещал его, что, в связи с обновлением экспозиции исторического музея Центра, хотел бы встретиться с доктором Смитом. Если доктор Смит не возражает, встреча могла бы состояться (следовало число и время) в кабинете Заместителя Руководителя Центра (Административный корпус, кабинет номер такой-то). Пропуск ему заказан. Если же предложенное время или место доктора Смита не устраивает, то просьба договориться о встрече с секретарем Заместителя Руководителя Центра (телефоны такие-то).

В назначенный день Смит отправился к центральной проходной Космического Центра — пропуск ожидал его на вахте. Едва Смит появился в приемной Заместителя Руководителя Центра, как секретарь немедленно доложила об этом своему шефу, и тот попросил пригласить гостя в кабинет. Как только Смит открыл дверь каби-

нета, как хозяин кабинета встал из-за стола и пошел ему навстречу. Он провел гостя к низенькому столику в углу кабинета, усадил в одно из кресел, стоящих возле столика, сам сел в другое, демонстрируя этим дружеский характер предстоящей беседы, и сразу же заговорил:

— Руководство Центра решило обновить экспозицию исторического музея нашего Центра. Точнее сказать, не всю экспозицию, а только ее часть. Возможно, вы помните, в этом году исполняется двадцать лет со дня отправки одной чрезвычайно важной экспедиции в будущее. Их полет был рассчитан так, чтобы они возвратились на Землю, когда по бортовым часам пройдет двадцать лет. Конечно, когда они совершат свою посадку на Землю, здесь пройдет несколько столетий. Тем не менее, мы посчитали, что число «двадцать» наиболее подходящее, чтобы отметить годовщину их старта. Вы согласны со мной?

— В общем, да. Согласен.

— Посмотрите, вот у меня подобраны некоторые материалы, касающиеся этого полета. Вот снимок участников полета, сделанный за неделю до старта. А вот снимок участников полета, сделанный в день старта. Вы видите разницу? Вот здесь, за неделю до старта Главный Теоретик экспедиции профессор Виктор Ковалев. А вот здесь, в день старта — другой человек, намного моложе его, ученик профессора Ковалева. Я пытался понять, чем была вызвана эта замена. Разговаривал со многими учеными и специалистами, готовившими этот полет.

— И что же вы выяснили?

— Я выяснил, что профессор Ковалев очень много работал в период подготовки к полету, переутомился и за несколько дней до старта сам попросил руководство Космического Центра заменить его своим молодым и более физически подготовленным учеником.

— И все?

— И все.

— А с самим профессором Ковалевым Вы не пытались встретиться?

— Пытался, но не смог.

— Вот как!

— Да. После того, как Ковалева в экипаже звездолета заменили другим человеком, он исчез бесследно. Можете ли Вы нам помочь в его поисках?

— А зачем он вам?

— Я же сказал, что мы собираем все материалы, относящиеся к двадцатилетию легендарного старта. Воспоминания тех, кто участвовал в его подготовке. Сувениры, реликвии... Ну, например, вот эту свою книгу подарил мне лично профессор Ковалев за три месяца до старта. Я очень горжусь этой надписью, но тем, не менее, собираюсь передать свою книгу в музей.

Доктор Смит взял книгу и стал листать. На титульном листе он увидел дарственную надпись: «Моему студенту и, надеюсь, продолжателю моего дела — Виктор Ковалев».

Смит полистал книгу, подержал ее в руках и вспомнил. В этот день профессор Ковалев принимал экзамен у студентов-старшекурсников. Во время экзамена привезли первые двадцать экземпляров его книги из типографии. Профессор надписал восемнадцать из них — всем, кто сдавал экзамен в этот день, — и после экзамена вручил их студентам. Осталось еще два экземпляра, и он взял оба себе — одну книгу он сможет иметь под рукой в университете, вторую — в Космическом Центре.

— Почему Вы обратились ко мне? — спросил Смит.

— Я читал черновики Ваших докладов. Вот мои рецензии, может помните?

Зам. Руководителя Центра протянул гостю несколько листов бумаги. Одна из рецензий была Смицу знакома — это был отзыв рецензента номер 3 на его первый доклад. Вторую он раньше не видел:

«Снимаю шляпу перед мастерством автора доклада. Рад буду услышать на симпозиуме сообщение о блестящем и неожиданно простом решении давней и важной проблемы.»

— Странно. Эту рецензию я вижу впервые. Мне ее не прислали.

— Я так и подумал, когда увидел, что Ваш доклад не прошел.

— А где Ваша рецензия на мой третий доклад? — спросил Смит.

— Третий доклад? Я его не читал... Теперь все стало на свои места... Они не стали посылать его мне на отзыв.

— Кто они?

— Ах, да. Вы ведь не знаете. Несколько лет тому назад произошло сокращение штата сотрудников. Многие мастодонты отправили на пенсию. Полностью обновилось руководство Центра. Но в редколлегиях журналов и Президиумах конференций старые боссы еще удерживают ведущие позиции. Они все еще диктуют политику журналов и конференций. Думаю, что ко мне сначала Ваши доклады попали из-за неосторожности кого-то из технических сотрудников. Но потом этот промах исправили.

— И, тем не менее, какое это отношение имеет к профессору Ковалеву?

— Ковалев — это, кажется, польская фамилия? Насколько я знаю, она означает то же, что английская фамилия Смит, не так ли?

— Нет, польская была бы Ковальский... А Ковалев — русско-украинская.

— Как это понимать?

— Кузнец — по-русски, и коваль — по-украински — это одна и та же профессия. Чисто русская фамилия была бы Кузнецов, а чисто украинская — Коваль или Ковальчук. А Ковалев — это украинская фамилия с русским окончанием.

— Не о том мы говорим. Я хотел только отметить, что и английское Смит, и Кузнецов, и Ковалев — это одна и та же фамилия. Вы согласны со мной?

— Это еще ни о чем не говорит, — твердо сказал Смит. — Профессора Ковалева больше нет, не существует, он умер. Есть доктор Смит. И если Вам будет угодно, он будет рад сотрудничать с Вами.

— Мне будет угодно, доктор Смит. — Заместитель Руководителя Космического Центра встал и протянул гостю руку для пожатия. — Буду счастлив сотрудничать с Вами, доктор Смит!

Окончание в следующем номере

СДЕЛАТЬ НОГИ МЯГЧЕ ШЕЛКА

Опыт показывает, что проверенные веками народные рецепты не только безопасны, но и наиболее эффективны. Наши бабушки еще помнят рецепты из трав, под действием которых отступают хвори, возвращаются к человеку красота и сила. И это неудивительно, ведь в мире нет лучших целебных средств, чем предлагает нам сама природа. Стремительный ритм современной жизни не позволяет нам сейчас собирать травы и кропотливо готовить из них снадобья, но, к счастью, в последнее время появились средства, производители которых ориентируются на мудрые рецепты наших предков, делают упор не на "химию", а на натуральные компоненты. Одно из блестящих тому доказательств - лечебно-косметическая серия "Бабушкины рецепты", выпускаемая компанией "ПолиСервис-М". Отличительная черта серии "Бабушкины рецепты" заключается в том, что препараты содержат исключительно натуральные природные продукты - растительные экстракты.

Обратите внимание на уникальные целебные свойства и разносторонний оздоровительный эффект "Геля для ступней" из новой лечебно-косметической серии "Бабушкины рецепты". Гель создан на основе целого комплекса активных компонентов лекарственных растений. Формула геля специально разработана для защиты кожи ног, а его применение позволяет Вам избавиться или предупредить самые распространенные проблемы: мозоли, трещины, натоптыши, повышенное потоотделение, грибковые заболевания.

Гель эффективно увлажняет и смягчает кожу, оказывает антисептическое и противовоспалительное действие, нормализует потоотделение. Такое разностороннее действие обуславливается уникальным природным составом. Репейное и льняное масло смягчают огрубевшую кожу ног. Витамины А и F, содержащиеся в маслах, стимулируют регенерацию эпидермиса, ускоряют заживление трещин, размягчают натоптыши и мозоли. Экстракт корня аира очень эффективен в профилактике грибковых заболеваний. В целом, экстракты ценных лекарственных растений оказывают противовоспалительное, увлажняющее, смягчающее действие - что особенно необходимо сейчас, когда Ваши ноги скованы в зимней обуви и подвержены сильным температурным перепадам. Применение "Геля для ступней" из новой лечебно-косметической серии "Бабушкины рецепты" обеспечит максимум комфорта при минимальных усилиях и сделает Ваши ноги

мягче шелка.





Календарь ЗС: июль

5 лет назад, 1 июля 2000 года, был открыт грандиозный Эресунский мост, связавший Швецию и Данию. Соединяемые им автомобильные и железнодорожные пути начинаются в шведском портовом городе Мальме и заканчиваются на искусственном островке посередине Эресунского пролива, после чего следует спуск в тоннель, «вынырывающий» на поверхность рядом с копенгагенским аэропортом.

50 лет назад, 1 июля 1955 года, в Московском университете открылась сессия АН СССР, посвященная вопросам мирного использования атомной энергии. Впервые советским ученым было позволено рассказать о некоторых своих исследованиях по ядерной проблематике, ранее тотально засекреченных — вне зависимости от того, имели ли они оборонное значение или нет.

Год назад, 1 июля 2004 года, включился главный двигатель, и в результате тормозящего импульса на орбиту вокруг Сатурна вышла американская межпланетная станция «Кассини», запущенная в октябре 1997 года и самая дорогостоящая из когда-либо отправлявшихся в космическое путешествие. В январе 2005 года отделившийся от «Кассини» спускаемый аппарат «Гюйгенс» произвел посадку на один из спутников Сатурна — Титан.

3 года назад, 4 июля 2002 года, американским ученым из Флоридского университета удалось открыть новый путь дифференциации стволовых клеток костного

мозга взрослого человека. Помимо формирования новых клеток крови (гематоза), стволовые клетки могут формировать новые кровеносные сосуды.

200 лет назад, 5 июля 1805 года, родился Роберт Фицрой (ум. 1865), видный английский ученый-гидрограф, вице-адмирал, в 1831 — 1836 годах возглавлявший кругосветную экспедицию на корабле «Бигль», в которой участвовал 22-летний Чарльз Дарвин. Именно наблюдения, сделанные Дарвином во время путешествия на «Бигле», подсказали ему основные идеи его великой теории происхождения видов растений и животных путем естественного отбора.

70 лет назад, 6 июля 1935 года, на ледокольном пароходе «Садко» стартовала первая советская высокоширотная экспедиция, ориентированная на исследование глубоководных районов Арктического бассейна.

50 лет назад, 9 июля 1955 года, на пресс-конференции в Лондоне лауреат Нобелевской премии 1950 года по литературе Бертран Рассел, английский математик, философ, публицист и эксцентричный левый общественный деятель, борец против религии, ядерного оружия и буржуазной морали, обнародовал документ, получивший впоследствии название «Манифест Эйнштейна — Рассела». Ученые декларировали, что со вступлением человечества в «атомную эру» его дальнейшее выживание становится возможным лишь при коренном изменении самого образа

мышления руководящих деятелей политики и экономики.

150 лет назад, 10 июля 1855 года (по новому стилю), в ходе злосчастной для России Крымской войны (1853 — 1856) в период героической обороны Севастополя был смертельно ранен в голову обьезжавший передовые позиции 53-летний адмирал Павел Степанович Нахимов; спустя два дня он умер.

50 лет назад, 10 июля 1955 года, состоялся первый полет авиалайнера ТУ-104, открывшего эру отечественной реактивной пассажирской авиации.

15 лет назад, 10 июля 1990 года, на XXVIII съезде КПСС Михаил Сергеевич Горбачев был снова избран Генеральным секретарем ЦК КПСС.

70 лет назад, 13 июля 1935 года, было заключено первое торговое соглашение между СССР и США.

5 лет назад, 13 июля 2000 года, в ходе проводящихся под руководством академика В.Л. Янина археологических раскопок Древнего Новгорода было сделано сенсационное историко-культурное открытие. Среди средневекового мусора отыскивались три дощечки с восковым покрытием, на котором древнеславянским уставом были выписаны несколько библейских псалмов Давида. Находка, датируемая концом X — началом XI столетия, вероятно, старше написанного в 1056–1057 годах знаменитого Остромирова Евангелия, до сих пор считавшегося древнейшим памятником русской письменности: от введения христианства на Руси до «дощечек» прошло, видимо, от силы лет 15. Парой недель ранее в том же раскопе была обнаружена берестяная грамота с нацарапанными в XI веке изображениями Христа и св. Варвары — самые древние из дошедших до наших дней православные богослужебные изображения российского происхождения.

125 лет назад, 16 июля 1880 года, одна из крупнейших железнодорожных компаний Англии после пробных бурений приступила к прокладке со стороны Дув-

ра тоннеля под Ла-Маншем. На французском берегу также заложили разведывательную галерею. Спустя 2 года, когда суммарная длина подземных галерей (диаметром 2,8 м) с обоих берегов достигла 1840 метров и принцем Уэльским в честь успешного начала «стройки века» на дне первой шахты уже был дан банкет, британское министерство обороны потребовало немедленного прекращения всех работ как подрывающих государственную безопасность Англии. К проекту вернулись лишь в 1987 году, и в мае 1994 «Евротоннель» был торжественно открыт королевой Великобритании Елизаветой II и французским президентом Франсуа Миттераном.

30 лет назад, 17 июля 1975 года, состоялась первая «международная» космическая стыковка. Советский корабль «Союз-19» с космонавтами Алексеем Леоновым и Валерием Кубасовым на борту состыковался с американским «Аполлоном-18» с астронавтами Томасом Стаффордом, Дональдом Слейтоном и Вэнсом Брандом.

50 лет назад, 20 июля 1955 года, был открыт для всеобщего обозрения историко-архитектурный ансамбль Московского Кремля.

20 лет назад, 20 июля 1985 года, профессиональный искатель морских кладов американец Мел Фишер после 16 лет поисков обнаружил у берегов Флориды испанский галеон-легенду «Нуэстра Сеньора да Атоха», затонувший в 1622 году с грузом из 40 тонн золота и серебра в слитках и монетах и с сундуками драгоценностей.

10 лет назад, 22 июля 1995 года, американские астрономы Ален Хейл и Томас Бопп обнаружили новую комету, названную их именами. А в 1997 все желающие имели счастье в течение месяца любоваться кометой Хейла — Боппа даже невооруженным глазом.

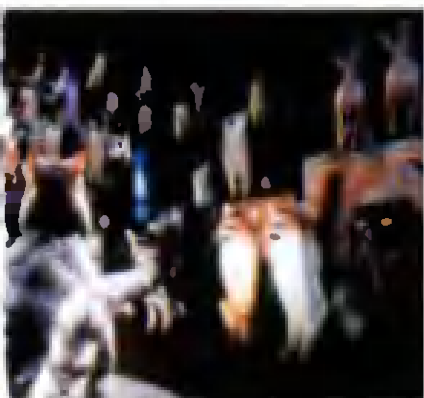
*Календарь подготовил
Борис Явелов*

Одной молитвой сыт не будешь

Монахи китайского монастыря Ташилумпо, находящегося в тибетском городе Шигадзе, открыли сеть магазинов, чайных и закусочных. Обслуживаются эти заведения только монахами.

Служба в армии

Правительство Мексики проводит набор в ар-



мию кошек, призванных избавить жителей города Атаскадерос от 500 тысяч крыс. Кошек собирают на приемных пунктах и отправляют в грузовиках к месту службы. В отличие от наших военкоматов, процент явки — высокий.

Бывает же такое!

Горный инженер Чжан Цзин из китайского города Сямэнь, занимающийся обработкой драгоценных камней, расколов кусок опала, обнаружил в нем каменного цыпленка. Оперение, глаза, клюв выглядели у опалового птенца как настоящие!

Изобретен в Древнем Египте

Не думайте, что фломастеры — это последнее



достижение человечества в области письменных принадлежностей. Первый в истории человечества фломастер был изобретен еще в Древнем Египте. Доказательство тому было найдено археологами в гробнице Тутанхамона. Старинный фломастер представлял собой медную ручку со вставленной в нее свинцовой заостренной трубочкой. Внутри трубочки находилась тростинка, заполнявшаяся чернилами, которые просачивались по волокнам стебля, накапливались на заостренном конце и при письме оставляли четкий след на папирусе. В дальнейшем секрет изготовления фломастеров был утерян. И лишь в 60-е годы XX века в Японии снова «изобрели» фломастеры. Кстати, поначалу они носили совсем другие названия: «плакар» и «волокнистый карандаш». А сейчас мы все же больше имеем дело с «маркерами».

Как появились банки

В XVIII веке в связи с размахом торговых сделок количество серебряных и золотых монет,

ходивших в Европе, выросло в несколько раз. Они были разнообразны — флорины, дукаты, гульден, экю... Лучше всех в их сравнительных достоинствах разбирались итальянские менялы, сидевшие на ярмарках за столами (по-итальянски — *banco*), отчего их стали именовать банкирами. Слово «банк» стало международным обозначением контор по обмену и обороту денег. Разорение таких контор было названо банкротством (от итальянского *banko rotto* — «сломанный стол»).



И такие бывают фестивали

Один из самых необычных фестивалей — чесночный — проводится в сентябре в Испании. Призы присуждаются: за лучшую песню-здравницу в честь чеснока, за самую большую выращенную головку и так далее. Испанские кулинары утверждают, что чеснок можно добавлять во все кушанья, кроме пасхальных куличей и мороженого.



О знаменитой
Минойской культуре
и возможной причине
ее гибели —

*в следующем
номере*

