

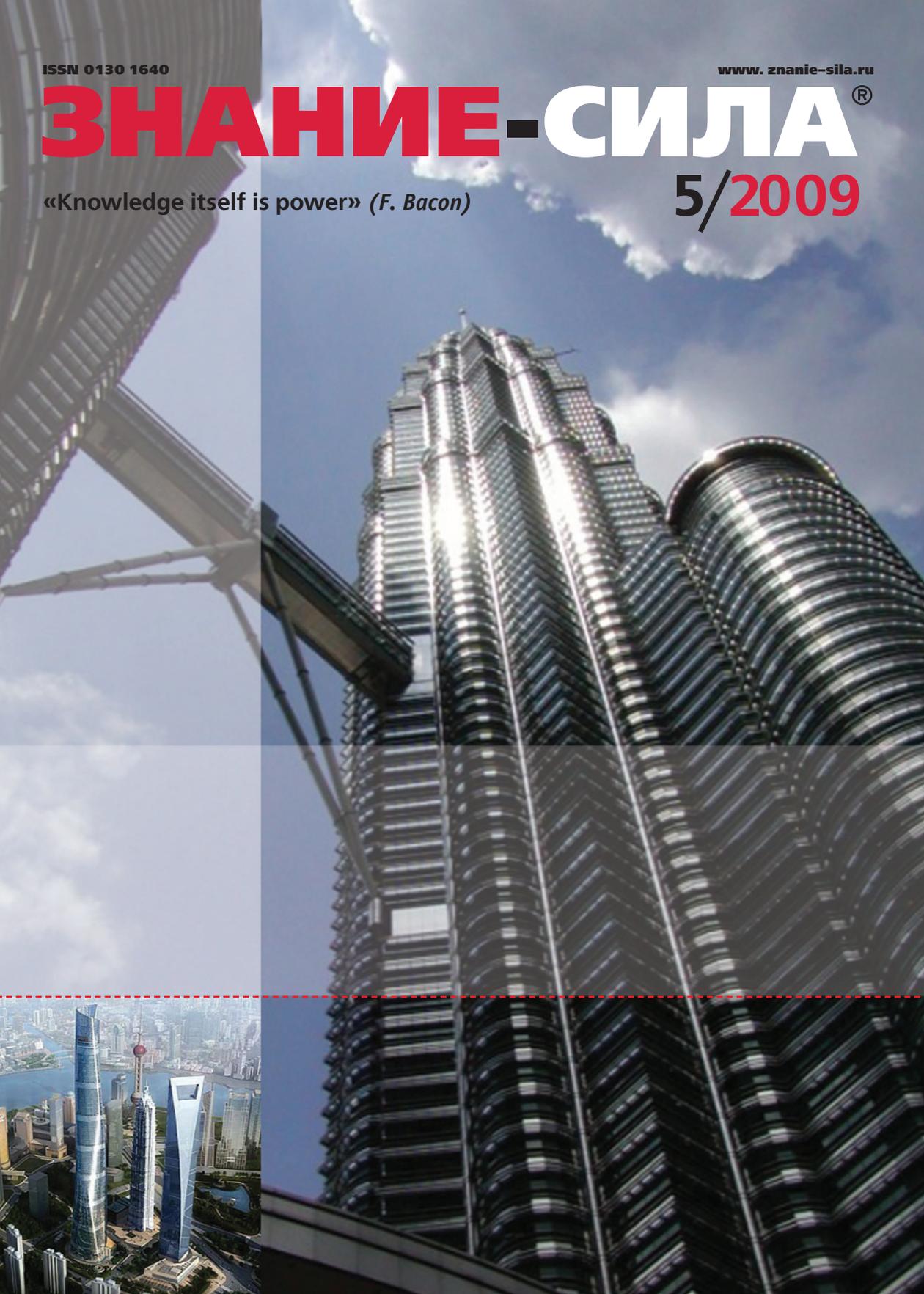
ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

5/2009





Сегодня удивительная «городская революция» совершается в странах Персидского залива. В XXI веке они стали настоящей меккой для архитекторов.

Стр. **4**



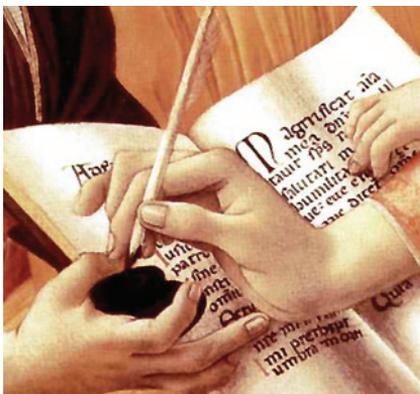
Что произойдет с нашим наследием, когда *Homo sapiens* как вид перестанет существовать? Что эпохального мы сотворили на планете Земля?

Стр. **14**



Уровень заболеваемости раком высок. Однако ученые и врачи делают все возможное, чтобы нарушить печальную статистику.

Стр. **57**



Изменился ли диагноз, поставленный нашей системе образования? Poleмику на эту тему продолжают читатели журнала и его новые авторы.

Стр. **83**

ЗНАНИЕ— СИЛА 5/2009

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

№5 (983)

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
И. Вирко

Редакция:
О. Балла
И. Бейненсон
(ответственный секретарь)
Г. Бельская
В. Брель
А. Волков
А. Леонович
И. Прусс

Заведующая редакцией
Т. Юнда

Художественный редактор
Л. Розанова

Корректор
С. Яковлева

Компьютерная верстка
О. Савенкова

Интернет- и мультимедиа проекты
Н. Алексеева

Оформление
М.-З. Буттаев

Подписано к печати 08.04.2009. 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 10001 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@orpn.net.ru

Отпечатано в ОАО «ЧПК»
Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru
факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00
отдел продаж услуг многоканальный: 8(499)270-73-59
Зак.

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)

Подписка в сети (<http://www.mega-press.ru>)

© «Знание - сила», 2009 г.

«ЗНАНИЕ - СИЛА»

ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ
ЧИТАЮТ УЖЕ 84 ГОДА!

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:

- золотые страницы
- лучшие публикации из архива;
- обложки «З-С»;
- коллекция лучших работ оформителей (1964 - 1968);
- коллекция Виктора Бреля.

«НЕ ТАК!..»

Совместная передача
журнала «Знание - сила»
и радиостанции
«Эхо Москвы».

**Слушайте передачу «НЕ ТАК!..»
каждую субботу в 13.15**

*Вузы, школы и библиотеки
городов Белгорода, Ст. Оскола
и Губкина Белгородской обл.
получают журнал
бесплатно благодаря финансовой
поддержке дирекции
Лебединского
горнообогатительного
комбината.*

В течение 2009 года выпуск
издания осуществляется
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.

5 / 2009 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
+818 выше кризиса

Уже к началу 2030-х годов в городах будет проживать примерно две трети мирового населения. Неудивительно, что бывший генеральный секретарь ООН Кофи Аннан заговорил о начале «тысячелетия городов». Каким же оно будет — новым «золотым веком» или «эпохой нищеты и трупоб»?

12 НОВОСТИ НАУКИ

14 ГЛАВНАЯ ТЕМА Вызовы человечеству: мир без нас?

Что произойдет с планетой, доведись человечеству внезапно исчезнуть? Какой геологический след мы оставили на лице Земли? Что станет с памятниками нашей инженерной мысли и хозяйственной деятельности? Неужели процветание на планете наступит только без нас? Но какова вероятность человеческого вымирания?

17 *А. Волков* **Ното S.** здесь больше не живет...

27 «Мы подвержены катастрофам!»

34 *А. Турчин* **Сингулярность и конец света**

43 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

А. Лефко
**Магнитные
коровы**

44 ВО ВСЕМ МИРЕ

46 ЖИВИ И ПОМНИ

Е. Сьянова
Хельга

Как рассказать людям, не пережившим кошмар Второй мировой войны, что это такое? Особенно теперь, когда малограмотные невежды вновь вскидывают руку в приветствии Третьего рейха: «Хайль!» Кажется, мы нашли способ — посылаем поколениям письмо дочери Геббельса, сподвижника и соратника Гитлера. Она отправила его своему другу 64 года назад. Оно дошло до нас. И до вас.

56 МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ

Е. Сьянова
Личный враг Гитлера

57 ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАННОМУ

А. Грудинкин
**Фантазии и факты
о раке**

В обиходном представлении «рак» — это собирательное понятие, обозначающее множество разных заболеваний. В общей сложности насчитывается около ста различных форм рака. Поэтому методы его лечения, частота появления метастаз и шансы на выздоровление подчас очень заметно разнятся.

66 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Б. Жуков
Два шага к мамонту

5 / 2009 В НОМЕРЕ

67 «ЛИСА» У СКЕПТИКА
Кто поднимет
демографическое
знамя, выпавшее из рук
Михаила Зурабова?

69 СЛОВА И СМЫСЛЫ
В. Иванецкий
Товарищ

70 АНТИФОМЕНКО
А. Новиков
Как четвертовали
Ивана Грозного

В конце прошлого столетия широкую известность получило лженаучное течение «Новая хронология», организованное А. Фоменко и Г. Носовским. И несмотря на убийственную критику, его сторонники не унимаются. И потому снова и снова приходится рассказывать, как же было на самом деле...

77 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

79 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ
С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

Б. Булюбаш
Фосфены и освоение
космоса

82 ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ
МИНИАТЮРЫ

П. Ростин
Гуси-Лебеди

83 ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕМЫ

И. Вайнберг
Может ли работать

лучше Министерство
образования и науки?

90 *Д. Соколов*
Нужен ли нам
Болонский процесс?

92 *Н. Теряева*
Она болонка, но не
итальянка

95 *А. Соколов*
Неравнодушные
заметки
провинциального
профессора истории

102 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

103 ЛИЧНОСТЬ В ИСТОРИИ

Н. Басовская
Елизавета I
Английская — дева
нации

113 РАЗМЫШЛЕНИЯ
У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

Р. Фрумкина
Американские истории

115 РАЗМЫШЛЕНИЯ ВСЛУХ

К. Левитин
Изреченная мысль

124 Поздравляем лауреатов!

126 КАЛЕНДАРЬ «З-С»:
МАЙ

128 МОЗАИКА

Александр Волков



Панорама центра Дубая в 2008—2009 годах

Наша природа заново творится из стали и бетона. Наши леса — каменные джунгли, которые давно уже покрывают, изумляя и потрясая воображение, не только остров Манхэттен, но и берега китайских рек, приморские пустоши Африки, побережья азиатских заливов. Все большая часть суши зарастает городами. До сих пор процесс урбанизации протекал в общем-то бесконтрольно. Последствия этого могут быть очень болезненны для человека и окружающей среды.

По данным ООН, численность городского населения во всем мире ежедневно возрастает на 300 тысяч человек. В таком случае уже к началу 2030-х годов в городах будет проживать примерно две трети мирового населения. Не удивительно, что бывший

генеральный секретарь ООН Кофи Аннан заговорил о начале «тысячелетия городов».

Каких-нибудь 30 лет назад лишь в трех городах мира жили более десяти миллионов человек: в Мехико, Нью-Йорке и Токио. Теперь таких городов не менее 20 — 25. Лишь немногие из них расположены в промышленно развитых странах мира. Помимо упомянутых, можно назвать Москву, Лос-Анджелес и агломерацию Осака—Кобе—Киото.

Когда-то крупнейшие города были двигателем прогресса, залогом индустриального развития, важнейшими экономическими и политическими центрами. В наши дни большинство мегаполисов расположено в развивающихся странах и не может справиться

ся с проблемами, вызванными пере-населением: нехваткой питьевой воды и электроэнергии, загрязнением окружающей среды и горами мусора, ежедневными пробками на дорогах и невозможностью наладить нормальную работу транспорта. Проблемы стремительно разрастаются — как и численность горожан.

Хороший пример тому — Лагос. В 1931 году в этом портовом городе на побережье Нигерии проживало 126 тысяч человек. Сейчас численность его жителей составляет, по разным оценкам, от 10 до 15 миллионов человек, а уже к 2015 году рост населения, по мнению экспертов, примет лавинообразный характер. В Лагосе будут жить (ютиться, тесниться, мучиться) 25 миллионов человек. Все системы жизнеобеспечения города одинаково не рассчитаны на такой прирост потребителей. Подобные мегаполисы растут, «как раковые опухоли, нет никакого контроля над этим практически неуправляемым процессом», отмечает индонезийский архитектор Урус Сиахаан.

Как следствие, беспросветная нищета становится обратной стороной урбанизации. Около миллиарда человек, по данным ООН, живут в трущобах — непреходящих спутниках больших городов. В Мумбаи (Бомбее), который вносит в индийскую казну свыше 40 процентов всех собираемых в стране налогов и, судя по этой цифре, мог бы казаться оплотом благополучия, 7 миллионов жителей из 19 обитают в трущобах, еще два миллиона ютятся на улице.

Но даже мегаполисы, вроде Лагоса, Карачи, Джакарты или Калькутты, тиражирующие нищету в невиданных прежде масштабах, кажутся «землей обетованной» для сельского населения своих стран, страдающего от засух, наводнений, непосильного труда и нескончаемой нищеты. Они сулят надежду миллионам людей, и тех ничто не может остановить. Переехать в город — значит сделать шаг навстречу удаче, пусть мечты, как правило, разбиваются, а несчастья преследуют чужака неотступно как тень. Город ста-

новится для него «светочем надежды», а затем «жестоким испытанием» — и чаще всего лишь «берегом утопий», на котором ему суждено коротать свою жизнь. Вместо трамплина для тех, кто «мечтает выбиться в люди», город превращается в последнее пристанище для тех, кто потерпел поражение, скатился на дно общества, лишился всего — жилья, налаженного домашнего хозяйства, семьи. Город становится «хосписом» для всех, кто — десятилетиями! — не хочет больше жить, работать, вести принятый в обществе образ жизни, кто коротает время подачками и воровством и умирает от лени и пьянства.

Еще никогда в истории столько людей не проживало в городах. Но верно и другое наблюдение: еще никогда столько людей не теснилось в трущобах. Сейчас их миллиард, скоро будет полтора миллиарда. Американский социолог Майк Дэвис переинтерпретирует оптимистичное заявление Кофи Аннана, предупреждая, что мы будем жить на «планете трущоб».

В Европе пока имеются лишь два мегаполиса в современном понимании этого слова — два города, которые, словно громадные магниты, притягивают к себе население многочисленных городков и поселков своих стран, и их притягательность с каждым годом растет. Это — Москва и Стамбул. На пороге подобного превращения в подлинные «города-государства» находятся, по оценке экспертов, Лондон и Париж, а также крупные американские города: Даллас, Филадельфия, Чикаго.

Со временем эта тенденция, как обещают футурологи, приведет к созданию «мегаурбанистических регионов», в которых будут проживать до сотни миллионов человек. Два подобных региона возникнут в Китае: на берегах Янцзы, где соединятся Шанхай, Нанкин и Ханчжоу, а также в окрестности Пекина, который сольется с Тяньцзинем и Таншанем. На восточном побережье США в обозримом будущем появится более или менее компактное городское образование, охватывающее Вашингтон, Нью-Йорк и

Бостон. Численность его населения составит около 50 миллионов человек.

Но даже для крупных городов в индустриальных странах справедливо следующее наблюдение: как только город достигает определенной величины, его эффективность снижается. Своего рода «точка бифуркации», по оценке экспертов, составляет 6 миллионов человек. После нее город начинает развиваться по другой схеме, что сопряжено с многочисленными проблемами.

И это открывает шансы для Second City, «городов второго ряда». Их положение весьма перспективно, поскольку в них сосредоточен так называемый «креативный класс» (термин британского социолога Чарлза Лэндри и его американского коллеги Ричарда Флориды; на русском языке вышли их книги — «Креативный город» Лэндри и «Креативный класс: люди,

которые меняют будущее» Флориды). К этому классу принадлежат художники, писатели, ученые, журналисты — люди, отличающиеся богатством идей и изобретательностью.

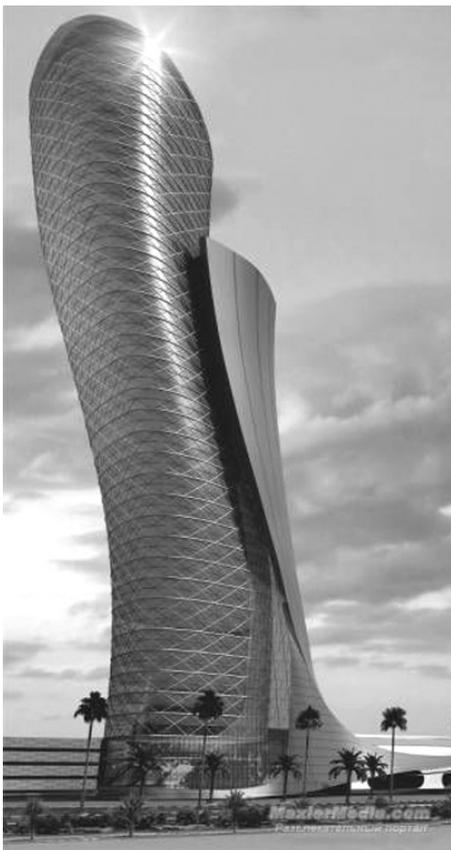
В наше время экономическая роль этого класса растет. В ведущих индустриальных странах примерно около трети всех людей, занятых трудовой деятельностью, принадлежат к «креативному классу». Только в США почти половину всех выплачиваемых в стране зарплат получают люди этого класса.

Чем выше процент творческих людей, проживающих в городе, тем больше здесь может появиться научных центров, инновационных компаний, предприятий, основанных на новейших технологиях. Пример такого развития — Силиконовая долина в Калифорнии. Основу технологического триумфа там и в других подобных местах составили, по определению Ричарда Флориды, «три Т»: технология, талант, терпимость.

Под «технологией» имеется в виду наличие большого числа научно-исследовательских институтов и фирм, занятых интеллектуальной деятельностью. Под словом «талант» чаще всего — ради четкости оценки — подразумевается высшее образование, хотя и не обязательно законченное, как свидетельствует опыт Билла Гейтса. И наконец, терпимость, по словам Флориды, это «открытость, воля к интеграции, поощряемое разнообразие этносов, рас и стилей жизни».

В Европе, по оценке экспертов, наиболее перспективно положение Копенгагена (почти 63 процента всех работающих здесь заняты в науке, искусстве, СМИ или наукоемких производствах), Амстердама (47 процентов творческих личностей), Барселоны (44 процента), Вены (42 процента) и Дублина (36 процентов).

Комментируя этот прогноз, можно отметить, что Дания, как никакая другая европейская страна, сейчас делает ставку на развитие «креативной экономики». Эксперты не случайно называют Копенгаген «cool, cultural and creative». Каждый третий житель



датской столицы (1,8 миллиона человек с пригородами) имеет высшее образование; две трети работающих — представители творческих, в том числе научных, профессий; более 80 процентов горожан говорят по-английски. Копенгаген опережает другие города ЕС по количеству заявок на патенты; этот город лидирует в Европе и в области биотехнологии. Так что успехи Ларса фон Триера в кино — далеко не единичное событие. Они лишь знаменуют общий, очень высокий креативный уровень Дании и, в частности, Копенгагена.

Пример датской столицы подтверждает слова эксперта. «Нам нужно заново изобретать города», — призывает немецкий социолог Вольфганг Новак, автор обширного исследования «The Endless City» («Бесконечный город»). Только тогда они останутся «движущей силой» экономического и социального развития, как когда-то Лондон или Нью-Йорк.

В том же Дубае всего сто лет назад пейзажи были поразительно унылы. Всюду, куда ни глянь, простирались вода и песок, пустыня и море. Все, что привлекает внимание туристов, создано буквально в последние полтора десятилетия. Искусственные острова в виде пальм. Начертанная прямо на воде карта мира, чей мозаичный облик сложен из отдельных островков. Широкие автострады, расчертившие просторы пустыни до самого горизонта. Целый лес небоскребов, принявших давно знакомые формы. Здесь без труда можно найти и Эмпайр-Стейт-билдинг, и серебристый Крайслер-билдинг. Кажется, подобную топографию придумал ребенок, начитавшийся книжек о чудесах света.

На самом деле свой вклад в облик этого города-сказки внесли многие именитые архитекторы современности. Еще на заре нефтяного бума здесь поработали Кэндзо Танге (см. «З-С», 11/06) и датский зодчий Йорн Утсон — автор Оперного театра в Сиднее, скончавшийся минувшей осенью. В наше время сюда едут строить японец Тадао Андо и американец Фрэнк Гери, автор Музея Гугенхайма в Бильбао,



«Арабская башня»

уроженка Ирака Заха Хадид и британец, сэр Норман Фостер, создатель Международного аэропорта в Гонконге и виадука Мийо во Франции (см. «З-С», 8/06).

Может быть, именно новый облик Дубая и других крупных городов, расположенных на берегу Персидского залива, даст ответ на вопрос, какой будет архитектура XXI века. Не здесь ли рождается «новый урбанизм», смесь эклектики и авангарда? Мегаполис без трущоб, город-памятник? Или мы имеем дело с нагромождением всякого рода банальностей, с манией «сделать нам красиво», подкрепленной сумасбродными тратами, с «зоопарком белых слонов», как насмешливо отозвался об облике того же Дубая обозреватель немецкого журнала Spiegel?

В Европе любят прислушиваться к подобным вердиктам; на Ближнем же Востоке к ним совершенно равнодушны. Спрос на недвижимость в Дубае все последние годы стремительно рос, независимо от того, что писали западные эссеисты об этих башнях, называли ли их грандиозными или безвкусными, фантастичными или пошлыми.

«Арабская башня» (высота — 321 метр), торжественно открытая десять лет назад, в 1999 году, — пожалуй, первый

грандиозный проект, прославивший Дубай. Этот отель, напоминающий огромный парус, расположен на искусственном острове в Персидском заливе. Днем его фасад сверкает ослепительной белизной, а ночью переливается розовым, зеленым и желтым цветами. В Бурдж-эль-Араб нет обычных номеров. На всех шестидесяти этажах гостиницы можно снять лишь номера люкс. Эти комнаты поражают не только размерами, но и невероятной роскошью. Все внутри покрыто позолотой. В так называемых королевских апартаментах жилая площадь достигает 780, ну а в самых скромных номерах — 170 квадратных метров.

В 2001 году власти Дубая приступили к сооружению целых островов, застроенных дорогой недвижимостью. Их топография напоминает стилизованное изображение финиковой пальмы. Всего в водах Залива «выращено» три Пальмовых острова. Позднее по той же технологии был сооружен целый архипелаг — миниатюрная копия нашей планеты из трех сотен островков, занимающих общую площадь около 30 квадратных километров. Все вместе они составляют карту земного шара, сложенную из этих клочков суши, словно громадный пазл.

Новое украшение Дубая — это *Burj Dubai*, «Дубайская башня», самое высокое здание мира (архитектор Эдриан Смит). Поразительно, но сооружалось оно в обстановке строжайшей секретности. Долгое время никто даже не поручился бы точно сказать, какой высоты будет башня (спрашивается, легко ли конкурентам превзойти «то, не знаю что» и ринуться возводить небоскреб выше «не знаю чего?»). Лишь недавно стало известно, что ее высота составила сказочные 818 метров (общая стоимость сооружения — 4,1 миллиарда долларов). Вопреки суровым будням кризиса, эта башня, как обещают ее строители, будет торжественно открыта в ближайшие месяцы — 09.09.09.

Но «Арабская башня» и «Дубайская башня» — лишь две жемчужины в «ожерелье», которое поражает множе-

ством драгоценных камней. В Объединенных Арабских Эмиратах строительство небоскребов ведется с таким размахом, что странам Европы остается об этом только мечтать (по данным на октябрь 2008 года, в Дубае — 377 построенных небоскребов и 295 еще сооружаемых). Стоимость продолжающихся строительных проектов в Дубае к началу глобального финансового кризиса составляла около 100 миллиардов евро (по данным на I квартал 2009 года, 10% строительных проектов в ОАЭ в связи с кризисом было приостановлено).

Любая страна могла бы гордиться «новыми чудесами света», пришедшими в нашу явь со сказочного Востока. Вот еще несколько названий. «Лувр» (*Музей классического искусства*) в Абу-Даби, который взялся сооружать Жан Нувель (ориентировочно он будет открыт в 2012 году). Три «танцующих небоскреба» Захи Хадид. *Музей исламского искусства в Дохе (Катар)*, открывшийся в ноябре 2008 года: здание, составленное из кубов разной величины, возвел американский архитектор китайского происхождения Ио Минг Пей, автор Пирамиды в Лувре. *Музей Гугенхайма в Абу-Даби* по проекту Фрэнка Гери: предполагается, что это будет дикое нагромождение кубов, конусов и пирамид, еще более хаотичное, чем его же музей в Бильбао.

Некоторые замыслы, воплощенные здесь, уже вошли в историю современной архитектуры, прослыли подлинными символами этого региона, который стремится, как сто лет назад Нью-Йорк, стать одним из центров современной художественной жизни, а может быть, со временем — и средоточием мировой интеллектуальной и научной жизни. Во всяком случае, власти Абу-Даби не скрывают, что надеются на то, что их город в недалеком будущем станет главным центром арабского мира, как когда-то Багдад или Каир. Или, прибегая к другому образу, ОАЭ стремятся стать для арабского мира, страдающего от религиозного фундаментализма, тем же, чем были для Запада в конце

1930-х годов США — обществом либерального prosperity, «благоденствия» («ядром» будущих Соединенных Штатов Аравии, если те когда-либо возникнут?).

Сразу над несколькими проектами в странах Персидского залива работает архитектурное бюро нидерландца Рема Коолхааса (он возводил бизнес-центр в Лилле). Наиболее впечатляет проект города Уотерфронт-Сити, расположенного близ одного из Пальмовых островов и рассчитанного на 1,2 миллиона человек. Главная его черта — необычайная плотность застройки. «Мы привыкли к простору в городах, — отмечает помощник Коолхааса, Ренье де Грааф. — Широкие улицы, громадные территории, занятые парками и газонами. «Дом и сад» стали предельно утрированными символами индивидуального благополучия». В XX веке эти символы знаменовали освобождение от толчеи, тесноты, гнета. Однако теперь, по мнению ряда ведущих архитекторов мира, подобные знаки благополучия стали «бомбами замедленного действия», которые грозят взорвать пространство города. В Дубае и столицах других эмиратов это ощущается особенно остро, что и побудило предельно уплотнить план нового города.

«В средние века большое здание занимало площадь порядка 200 квадратных метров, в эпоху Возрождения оно могло занимать площадь примерно в 10 тысяч квадратных метров, в XIX веке — 40 тысяч. Теперь мы возводим комплексы площадью 500 тысяч квадратных метров. Этот количественный скачок приводит к целому ряду последствий. Одно из них заключается в том, что нам приходится сооружать многофункциональные здания, поскольку здание подобных размеров невозможно возвести лишь ради выполнения одной-единственной функции», — подчеркивает Рем Коолхаас в интервью журналу Spiegel.

В Дубае отвергают и другой традиционный принцип строительства. Обычно город расширяется потому, что растет его население, и приходится возводить все новые дома. Го-

род является своего рода функцией демографической координаты. Здесь же «мы вычерчиваем планы, чтобы только привлечь население, для которого они создаются» (Р. Грааф). Как полагают, в ближайшие десять лет численность жителей Дубая возрастет в два с лишним раза. Ну а чем более необычно выглядят высотные здания, тем легче найти инвесторов, готовых связать свое имя с наиболее яркими образцами современной архитектуры.

В средние века любили говорить, что «городской воздух делает свободным». В наши дни эту поговорку можно было бы переиначить так: городской воздух делает больным. К числу самых грязных городов мира относятся Мехико и Джакарта. В столице Индонезии невообразимый смрад преследует на каждом шагу. После дождя все вокруг — окна и стены зданий, автомобили — покрывается мутной, липкой пленкой.

По оценке экологов, жители Объединенных Арабских Эмиратов тоже всю «копят небо»: наносят в восемь раз больший ущерб окружающей среде, нежели среднестатистический житель планеты, что создает негативный образ этой страны. Не случайно именно в регионе Персидского залива, где энергия ценится несказанно дешево и нет недостатка в энергоресурсах, в последнее время возобладали новая тенденция: строительство «зеленых» — иными словами, экологически чистых — небоскребов. Эти высотные здания нового поколения потребляют несравненно меньше энергии, чем их предшественники, причем часть ее вырабатывают сами.

Самый яркий пример подобной архитектуры пока не реализован, но, как явствует из последних сообщений, вряд ли кризис помешает ему осуществиться. Это — Energy Tower, «Энергетическая башня», которую планируют возвести в столице Бахрейна — Манаме. Это здание высотой 322 метра (68 этажей), напоминающее зажженную свечу, по идее, должно обходиться без внешних источников

энергии. Оно — само себе электростанция. На его крыше установят ветроэнергетическую турбину мощностью 500 киловатт (она похожа на язык пламени). Здание облицуют солнечными панелями общей площадью около 11 тысяч квадратных метров и оборудуют топливными элементами. Избыточный ток будет использован для производства водорода на специально оборудованной установке по его электролизу.

В Манапе столбик термометра поднимается летом до 50 градусов и выше. Благодаря новинке — вакуумным окнам — это здание представляет собой своего рода термос, а потому воздух в комнатах даже в жаркий день практически не будет разогреваться (в вакуумных окнах пространство между стеклами заполнено не инертным газом, а... пустотой — там создается вакуум; подобные окна пропускают вдвое меньше тепла, чем традиционные, и к тому же заметно легче их). В течение дня специальный защитный экран, опять же облицованный соляными элементами, будет медленно поворачиваться вокруг здания, ограждая комнаты от солнечных лучей. Подобные меры позволят снизить потребление энергии на 50 — 60 процентов по сравнению с традиционными показателями для высотных зданий. Тем более что сейчас, в пору кризиса, как никогда важна экономия — даже когда речь идет о грандиозных архитектурных объектах.

В том же Бахрейне уже сооружен «зеленый» небоскреб — World Trade Center, «Всемирный торговый центр» с башнями-близнецами высотой 240 метров. Между ними установлены три пропеллера диаметром 29 метров каждый. По расчетам, они должны вырабатывать 11 — 15 процентов энергии, потребляемой в здании. Впрочем, на этом примере архитекторы убедились, что ветряки в «городских джунглях» находятся в заведомо невыгодных условиях. Их расположение таково, что они не всегда могут поворачиваться вслед за ветром, а потому вырабатывают значительно меньше энергии, чем ожидалось.



Бахрейн. Всемирный торговый центр

«Зеленые» небоскребы входят в моду. Так, здание CIS-Tower, возведенное в английском Манчестере, до недавнего времени являлось крупнейшей в мире вертикальной фотоэлектрической установкой (теперь рекорд принадлежит «Дубайской башне»). Фасад этого здания высотой в 25 этажей облицован 7244 солнечными панелями.

Еще внушительнее небоскреб Pearl River Tower, сооружаемый в китайском Гуанчжоу (срок сдачи — середина 2009 года). Слово натянутый парус, он повернут к ветру. Воздушный поток всасывается в два горизонтальных шлица, разрезающих здание почти по всей ширине, и вращает лопасти установленных здесь ветроэнергетических турбин. В общей сложности, «Башня жемчужной реки», также облицованная солнечными панелями, будет получать больше энергии, чем ей требуется.

...Самые высокие и необычные небоскребы возводят в последнее время в Азии. Их сооружают в Эмиратах и Китае, Малайзии и на Тайване, словно сигнализируя европейцам и американцам: «Мы умеем это делать лучше вас!» Одна из тенденций, которая наблюдается в последнее время в этих

странах, — стремление строить круглые, асимметричные, криволинейные небоскребы. На фоне восточных изысков — причудливо очерченных башен — традиционные здания кажутся тяжеловесными, неуклюжими. Диковинные же азиатские постройки... разум отказывается верить, что они могут существовать. И все же они есть, и они поразительно устойчивы. Они выдерживают громы и молнии, тайфуны и шквалы, да и экономические кризисы им как будто нипочем.

Ведь вырос же их «двоюродный прадед» — Эмпайр-Стейт-билдинг — в 1929—1931 годах, в пору самого жестокого экономического кризиса XX века. Вырос и стал залогом будущего процветания Америки. А кризисы? На них история не кончается, как сказал в одном из недавних интервью Фрэнсис Фукуяма: «Это можно сравнить со своего рода маятником. Если мы вспомним историю, то капитализм постоянно переживал какие-то кризисы. Всякий раз мы либо лихорадочно вмешивались в экономику, либо полностью полагались на свободу рынка. При этом мы неизменно переусердствовали. Было бы здорово, если хотя бы этот кризис нас чему-то выучил, и в следующий раз мы стали бы смягчать удары маятника» (цитируется по журналу Esquire).

Небоскреб — это лучший бункер?

Архитекторы немецкого строительного концерна Hochtief разработали модель небоскреба, которому не страшны ни катастрофы, ни происки террористов. При проектировании здания был тщательно учтен опыт атаки на Всемирный торговый центр в Нью-Йорке в 2001 году. Эта модель небоскреба, получившая название Securplex, выдержит даже лобовой удар самолета. Специальные амортизаторы, размещенные на фасаде здания, погасят возникающую при этом ударную волну. Основание небоскреба окружено защитной оболочкой метровой толщины; она уцелеет при взрыве автомобиля, начиненного динамитом. Посредине здания

расположен бетонный «сердечник». По своей прочности он не уступит бункеру, в котором обычно укрываются высшие военные чины. Лифты, находящиеся внутри «сердечника», будут надежно работать и после катастрофы, обеспечивая быструю эвакуацию людей из здания.

Небоскреб — это лучшая птицеферма?

Сельское хозяйство перемещается... в небеса. Диксон Деспоммир из Колумбийского университета спроектировал ферму-небоскреб высотой 30 этажей. Она представляет собой цилиндрическое здание, облицованное стеклянными панелями и оборудованное вращающимся солнечным коллектором и ветряками. На первых этажах небоскреба расположатся бассейны для разведения рыбы а также птицефермы; вверх заколосятся поля. Для полива растений будет использована очищенная вода, поступающая из канализации. Подобный небоскреб мог бы снабжать продуктами питания 50 тысяч человек.

Лучший город мира построят в пустыне?

Власти Саудовской Аравии намерены возвести посреди пустыни самый современный город мира — King Abdullah Economic City. Он вырастет на берегу Красного моря, между Меккой и Мединой. У нового экономического центра Саудовской Аравии два назначения. Он должен стать средоточием электронной и фармацевтической промышленности, что уменьшит зависимость королевства от торговли нефтью. Кроме того, Абдулла-Сити станет крупным туристическим центром, который со временем, может быть, затмит Дубай. В порту этого города построят самый современный терминал мира, где все погрузочно-разгрузочные работы будут выполняться в автоматическом режиме. Численность населения нового мегаполиса составит, предположительно, два миллиона человек; здесь будет создано около 500 тысяч рабочих мест. По прогнозу, новая «жемчужина Востока» засверкает в 2020 году.

Новая загадка Вселенной

В рамках проекта ARCADE (the Absolute Radiometer for Cosmology, Astrophysics and Diffuse Emission — Абсолютный радиометр для исследований в области космологии, астрофизики и фонового излучения) ученые из НАСА, Калифорнийского университета в Санта-Барбаре и Университета Мэриленда провели анализ излучения из глубин Вселенной в попытке обнаружить следы первого поколения звезд и галактик. Для этого в 2006 году был запущен огромный — диаметром почти в сто метров — шар, заполненный гелием, который в течение нескольких часов летал на высоте около 37 километров, то есть в стратосфере. Однако вместо искомого излучения приборы ARCADE засекли мощное радиоизлучение, в несколько раз превосходящее любые теоретические предсказания.

Стоит отметить, что летавший в рамках проекта ARCADE шар — первый в истории радиоастрономии инструмент для измерения радиоволн с высокой точностью. Чтобы увеличить его чувствительность, радиоприемники погрузили в жидкий гелий, которого понадобилось 1900 литров! Дабы избежать помех, рабочая температура инструментов была всего на 2,7 градуса выше абсолютного нуля. Это температура космического микроволнового излучения, оставшегося после Большого взрыва.

Анализ полученной в ходе полета шара информации занял более двух лет. Результат поставил ученых в тупик — они пока что не могут объяснить происхождение сильных радиощумов, недавно обнаруженных в космосе. Подробно изучив данные, астрономы исключили возможность его происхождения от первых звезд или других известных радиоисточников, в том числе, газа во внешнем гало нашей Галактики или других ее объектов. Источник открытого космического радиощума остается загадкой.

Руководитель работы Алан Когут из Центра космических полетов Годдарда (НАСА) подчеркивает, что Вселенная подкинула нам очередную загадку. Вме-

сто ожидаемого слабого сигнала получен шум, в шесть раз сильнее, чем кто-либо мог предсказать. А искомый сигнал от самых первых звезд, видимо, остался «спрятанным» за гораздо более мощным космическим радиофоном.

Известно, что многие космические объекты излучают радиоволны. В 1930 году американский физик Карл Янский впервые обнаружил радиоизлучение нашей Галактики. Есть оно и у других галактик. Но, по мнению участников проекта ARCADE, излучения галактик недостаточно, чтобы объяснить обнаруженный радиосигнал. Кроме того, мощными источниками радиоизлучения являются пульсары — быстро вращающиеся нейтронные звезды. Вокруг этих объектов присутствует сильное магнитное поле, которое заставляет звезду испускать узконаправленные потоки электромагнитного излучения. (Эти потоки с определенным периодом оказываются направлены на наблюдателя и создают эффект пульсации.) Однако характер полученного радиоизлучения никак не отвечает излучению пульсаров.

Можно предположить, что во Вселенной, когда она была вдвое моложе, произошло нечто необычное. Что именно? Это предстоит объяснить ученым.

Результаты работы приведены в *The Astrophysical Journal*.

Необычное свойство ДНК

Группа ученых, в которую входят представители США и России, открыла у ДНК удивительную способность — всегда выстраиваться в правильную последовательность. Двойная спираль ДНК способна обнаруживать на существенном по молекулярным меркам расстоянии похожие отрезки другой молекулы.

Иногда ДНК способно идентифицировать «чужака» и даже «собрать» генетическую информацию с родственной молекулы. Есть предположение, что способность к распознаванию соседки происходит в ДНК на химическом уровне, однако на данный момент это не может быть объяснено наукой — в рамках

классической химии такой процесс просто невозможен.

Тем не менее процесс обмена генетической информацией выявлен очень четко, кроме того, доподлинно известно, что происходит он без физического контакта и обмена протеинами. Двойная спираль ДНК действительно может распознавать определенные молекулы на расстоянии и собирать их вместе без помощи каких-либо других молекул или химических сигналов.

Во время опытов помеченные флуорисцентным пигментом цепочки ДНК были помещены в водную среду, не содержащую протеинов или других материалов, с которыми они могли бы вступить в химическую связь. Спираль с одинаковой нуклеиновой последовательностью начинали собираться попарно в различном порядке. Как отдельные спирали ДНК общаются друг с другом на расстоянии в один нанометр, ученые объяснить пока что не могут, но то, что это происходит, не вызывает у них сомнений.

Жизнь на рекордной глубине

Живые микроорганизмы найдены на глубине 1626 метров под морским дном, в 111-миллионлетних горных породах. Это рекордная глубина, на которой зафиксирована жизнь.

Исследование проведено группой ученых под руководством Джона Паркса. Образцы пород были извлечены со дна Атлантического океана (недалеко от Ньюфаундленда) с помощью исследовательского судна JOIDES Resolution, занимающегося глубоководным бурением в рамках Объединенной программы океанского бурения.

Паркс и его коллеги изучили внутренние части полученных образцов отложений, чтобы риск, что на них случайно попадут микроорганизмы из океанской воды, был меньше. Во всех образцах удалось обнаружить живые микроорганизмы.

Анализ ДНК показал, что найденные микроорганизмы относятся к родам *Rugosoccus* и *Thermosoccus*, представителям термофильных архей (температура в их среде обитания достигает при-

мерно ста градусов Цельсия). Были также обнаружены последовательности ДНК, показывающие, что микроорганизмы для производства энергии окисляют метан.

Предыдущий рекорд глубины, на которой была обнаружена жизнь, составлял 842 метра под морским дном. По мнению Паркса, и новый рекорд не является пределом.

Впрочем, с увеличением глубины условия для жизни ухудшаются достаточно быстро. Температура становится все выше (в некоторых местах с каждым километром она увеличивается на 20 градусов). Кроме того, горные породы содержат все меньше органических веществ, которые можно было бы использовать для пищи. Чем питаются найденные микроорганизмы, не очень понятно — казалось бы, все, что можно было разложить, должно было давным-давно закончиться. Исследователи предполагают, что археи способны обходиться очень небольшим количеством пищи: им не надо тратить энергию на спасение от хищников.

Статья опубликована в журнале Science.

Артефакты неизвестной цивилизации

Группа археологов обнаружила в долине Тулансинго (Мексика) древние артефакты. Всего найден 41 предмет. Многие из них не имеют аналогов. Это затруднило определение их принадлежности к какой-либо из известных культур, поэтому ученые предполагают, что они относятся к еще неизвестной цивилизации.

Исследователи дали этой культуре название *Huajomulco* в честь пирамиды, найденной в Идалго — одном из штатов Мексики. Обнаруженные в Тулансинго фигурки изготовлены из смеси песка, извести и воды. В основном они покрашены синей и зеленой красками. Скульптуры изображают сидящих людей, положивших руки на колени. У некоторых из них есть головные уборы в виде свернувшихся змей. Одна необычная фигурка изображает ягуара, из пасти которого появляется человек.

Информация об открытии опубликована в National Geographic.

ГЛАВНАЯ ТЕМА

ВЫЗОВЫ ЧЕЛ



о в е ч е с т в у :

мир

без?

нас?



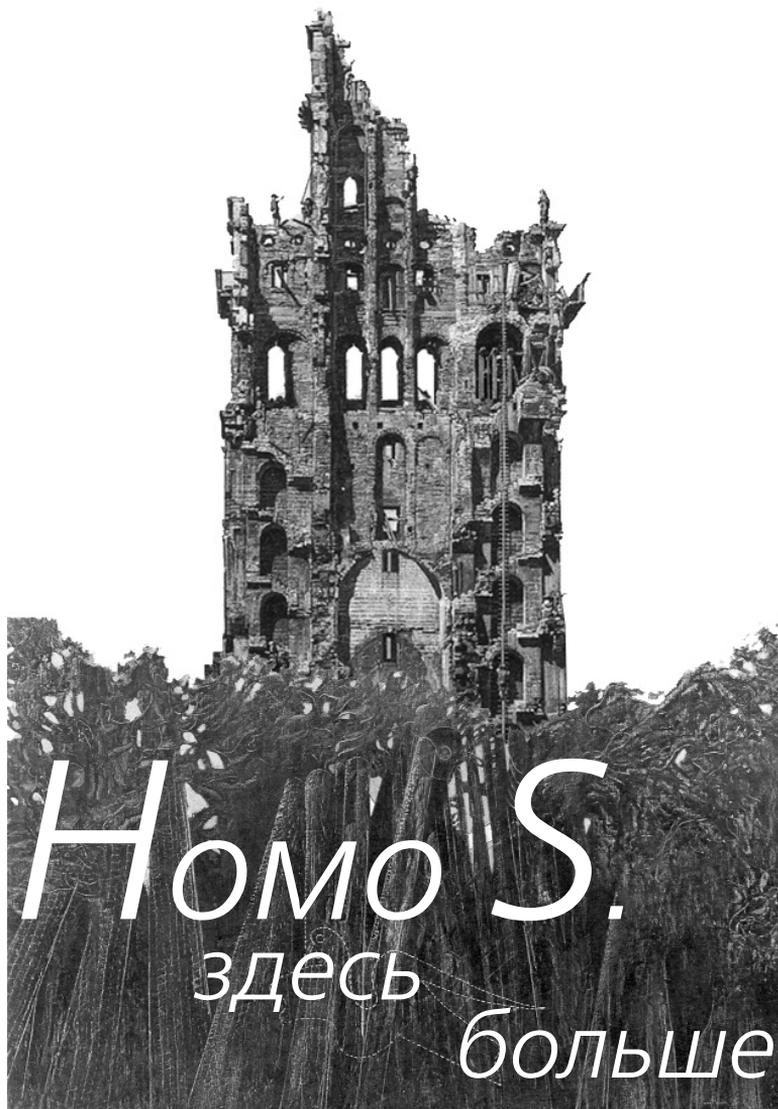
Одна из наиболее часто дискутируемых в последнее время тем — с чем мы выйдем из навалившегося на мир кризиса?

Мол, подобные катаклизмы рано или поздно заканчиваются, они — словно пауза для раздумий, для осмысления произошедшего, для обновления, для обретения новых возможностей. Но сосредоточенность на животрепещущем поиске выхода из сложившейся, а по некоторым прогнозам — усугубляющейся финансово-экономической ситуации, вольно или невольно отодвигает на задний план давно (еще в докризисные времена!) обсуждаемые сюжеты о вероятных кризисах иного рода.

Речь идет о глобальных рисках, впрямую вроде бы и не связанных с «сиюминутными» проблемами, испытываемыми ныне. Однако невнимание к ним, точнее ослабшее сегодня внимание, неминуемо повлечет за собой куда более тяжкие последствия, нежели переживаемые сейчас цивилизованным миром.

О том, какие вызовы бросит человечеству не столь уж отдаленное будущее и что будет с нами, если мы окажемся не готовы к ним, пойдет разговор в этом номере, а в следующем мы продолжим Главную тему, сконцентрировав внимание на поисках альтернативных сценариев.

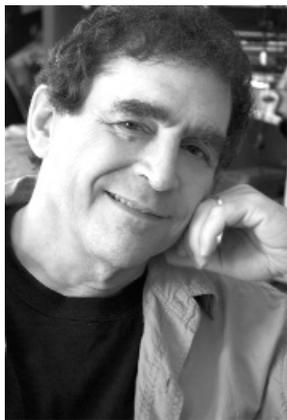
Александр Волков



Номо S. здесь больше Не живет...

В опустевших туннелях нью-йоркской подземки не встретить ни человека. В затопленных вагонах выются стаи рыб. Цивилизация проиграла сражение Эволюции, пусть эта баталия и была мысленной. Автор нашумевшего в США и ряде европейских стран бестселлера «The World without us» («Мир без нас») Алан Вайсман смахнул человечество

с лица Земли, как сбрасывают с шахматной доски фигуры проигранной партии, и посмотрел, что произойдет с нашим наследием, когда Номо sapiens, как вид, перестанет существовать. Культурные ландшафты, оставленные нами, стремительно и живописно пустеют на страницах этой научно-популярной книги. Подобный умозрительный экспери-



Алан Вейсман

мент позволил оценить роль человека в истории Земли по тому, какая «тьень» отброшена им на все ее будущие периоды, эпохи и зоны. Что же эпохального мы сотворили?

*Деревья и люди
не уживаются вместе.*
Редьярд Киплинг

Главная идея американского автора такова: природа в считанные десятилетия вернет себе все, что у нее отобрал (мнил, что отобрал) человек. А ведь нам казалось, что мы непоправимо изменили природу, нанесли ей столько ран, что она не оправится от них. Вот чем помечен наш ареал обитания от полюса до полюса: вырубленные леса, реки, отравленные, как просится на язык, «всей таблицей Менделеева», моря, вышедшие из берегов ввиду глобального потепления (еще не разобравшись до конца в его причинах, мы с чисто человеческой нескромностью приписываем все аномалии климата себе, своей деятельностью — мы даже в грехах считаем себя всегда великими). *Nomo sapiens* — это вид животных, оказавший огромное влияние на биосферу и во многом преобразивший ее. Так привыкли считать мы. Но так ли слаба природа, чтобы не справиться со следами человека на Земле в дни нашего небытия? Неужели мы стали подлинно геологической силой, преобразившей планету, как скульптор — глину и камень?

В модели Алана Вейсмана из Аризонского университета природе дан шанс взять реванш. Непонятно, правда, что стерло нас с карты мироздания, оставив — как после взрыва нейтронной бомбы — в целости и сохранности города. Но вот, что бы ни говорили критики книги, им не поспорить с геологической «сермяжной правдой жизни». Это произошло.

Воистину, Боже, сбылась мечта радикальных экологов! — нас больше нет. «Что ужасного в цветущей пустыне без нас?» — не раз восклицали они. Освободившись от ига человека, Земля заживет своей простой и счастливой жизнью. На улицах мегаполисов все стихнет, в полях повыведутся пахари, а в лесах и степях — охотники, прореживавшие стада слонов, оленей или бизонов. Заводские дымоходы перестанут чадить, машины — монотонно мчаться, и даже ни один бурый медведь не пристроится к брошенной Трубе, чтобы покачать взад-вперед нефть.

Конечно, в задаче «Мир без нас» Вейсман определенно выбрал самые терпимые условия (если эти слова можно отнести к вымиранию гоминидов). Никакой атомной войны, никаких inferнальных метеоритов. Вероятность такого некатастрофичного исчезновения человека, стоит заметить, все же мала, но придется принять правила игры, чтобы понять, насколько брэнно все, чем мы гордимся, и насколько неожиданный след на Земле мы оставили. Итак, все технические достижения цивилизации остаются на своих местах — просто они не будут никому принадлежать, кроме играющей с ними природы. Однако от ее игр не поздоровится никому.

Природа, по Вейсману, предстает пред нами больным, у которого есть надежда исцелиться, только когда его оставят в покое. Такой «мертвецкий покой» и сейчас можно застать, например, в демилитаризованной зоне, разделяющей две Кореи, или в зоне Чернобыльской. А если заглянуть в прошлое, можно вспомнить заброшенные селения, погибшие города, выжженные земли. Всякий раз руины

«культурного» уступали неистовому напору «биологического». Леса и пустоши быстро завладевали тем, от чего отказался человек. Природа умеет брать у нас реванш, стоит лишь дать слабину — покинуть какую-то территорию.

Эту тенденцию Вайсман воплотил во всемирном масштабе.

Все в наших руках?

Конечно, для многих людей невыносима сама мысль о том, что человечество когда-нибудь должно исчезнуть, хотя назвать несбыточным это предположение не может никто. До сих пор любой вид растений или животных — и *Homo sapiens* вряд ли представит собой исключение — населял нашу планету строго определенное время, в геологическом отношении не очень большое (что геологии планеты какие-то миллионы и десятки миллионов лет — даже не вершина айсберга, а крупница, отколовшаяся от него!).

Гибель того или иного биологического вида часто наступает внезапно, происходит катастрофически (см. «З-С», 7/07). В других случаях обреченный вид постепенно оттесняется более удачливыми и приспособленными к жизни конкурентами и постепенно вымирает, как происходит на наших глазах со многими видами крупных млекопитающих — от тигров и бонобо до коал и панд.

Сегодня человечество как будто переживает стремительный подъем, необычайно экстенсивный период развития. Всего за пару столетий наша популяция, несмотря на регулярные призывы к самоистреблению — мировые войны, — возросла в шесть раз. Ее численность превысила шесть с половиной миллиардов человек. Однако этот рост не может продолжаться не то что вечно — даже сравнительно долго.

Для такой небольшой планеты, как Земля, нас слишком много. Для природы мы стали непосильным бременем. Наши города мертвенными пятнами покрывают поверхность живой

планеты, словно расширяющаяся опухоль. А ведь природа тоже имеет свои потребности. Забывая об этом, мы роем яму себе (а не только юбилейную скважину), мы пилим — сами пойдем что (а не только распиливаем сиюминутную прибыль, отхваченную от «общего пирога» природы). Так не будет ли — под действием одних лишь естественных факторов — численность человечества сокращаться, приходя в равновесие с потребностями окружающего нас мира? И не туда ли клонится «градиент посягательств» эволюции?

Катастрофы неизбежны. Мы сами успешно подготавливаем их, уничтожая окружающую среду (см. «З-С», 1 — 2/07) или припасая атомное оружие (см. «З-С», 5/06). Закон «чеховского ружья» еще никто не отменял, тем более что он относится прежде всего к драматургии жизни. А ведь может произойти и космическая катастрофа (см. «З-С», 2/05) или род человеческий деградирует, тихо вымрет, подобно многим малым народам, — и тогда судьба этих капель, словно в трагифарсе, отразится в судьбе Океана под названием «человечество».

Что же произойдет с планетой после нашего вымирания? Какой геологический след мы оставим на лице





Земли? Что станет с памятниками нашей инженерной мысли и хозяйственной деятельности? Что подлинно мы сотворили на ее тверди и посреди ее вод?

Халтура от «Down-строй»

Пример ряда заброшенных городов, разоренных в древности завоевателями, показывает, что у большинства этих «памятников» — короткая судьба. Они, как дети, которых грех оставлять без присмотра. Наши постройки и при нашей жизни напоминали тяжелобольных людей — за ними требовался постоянный уход. Стоит лишь раствориться в веках «доктору их тела», как они начнут рассыпаться. Без отопления полопаются трубы, и теперь материал зданий будет подвергаться регулярным циклическим нагрузкам: то оттаивать, то замерзать. Зашелушится штукатурка; металлические детали проржавеют; доски и балки сгниют. Случайные удары молний

будут вызывать огромные пожары, поскольку горючих материалов в брошенном городе останется предостаточно. Корни деревьев, прижившихся возле стен и даже на их кладке, постепенно разрушат их — тем более что эрозионные процессы — воля «водички и ветерка» — крушили гранит скал, а не только наш бетон. Бури и град со временем выбьют стекла — эта красивая чешуя небоскребов без нашего ухода облетит, как листва. Сами небоскребы без постоянных ремонтов вскоре распластятся по покинутым автострадам, заодно побивая градом камней пустые дома в округе. Особого вреда для природы в этом не будет. Сталь превратится в оксиды железа, как то бывает и с природным минералом — гематитом, а бетон — в гравий и песок. Осколки стекол постепенно скроются в почве.

Не все здания будут разрушаться одинаково быстро. Пожалуй, самые современные постройки окажутся еще и самыми «мимолетными», не-

прочными. Если бы бетон стоял века, строительные компании разорились бы. Пока же все эти «Haus-строй» и «Down-строй» процветают. А вот Анкор, Кельнский собор, египетские пирамиды, Московский Кремль или даже собор святой Софии в сейсмически опасном Стамбуле простояли бы без нас еще пару тысяч лет, пусть и превращаясь постепенно в бесформенную громаду, в то время как гордость XX века — Эмпайр-Стейт-билдинг — давно стигнул бы. И так, самыми долговечными оказались бы древнейшие памятники зодчества — чудеса времени своего и нашего. Последнее звучит как приговор современной архитектуре, демонстрирующей — под знаком вечности — тщету и деградацию.

В больших городах отсутствие человека станет заметным с первого дня. В Нью-Йорке, например, одна из главных проблем — постоянно растущий уровень грунтовых вод. Каждый день рабочие вынуждены откачивать почти 50 миллионов литров воды, чтобы метро не залило. Если махнуть на все рукой, то, как признался автору книги сотрудник администрации, «за 36 часов всю подземку затопит». (К слову, шахты Кузбасса, Донбасса, Рура тоже вскоре превратятся в цепочку озер, стоит лишь заглушить насосам, откачивающим грунтовые воды.)

Пострадает не только метро. Улицы осиротевшей метрополии просядут; по их желобам побегут реки, каскадами проваливаясь в промоины грунта или впадая в озерцо, раскинувшееся на площади. Последнее касается не только Нью-Йорка. Во многих городах после первого крупного ливня выясняется, что канализационные люки давно забиты листвой и мусором, и вода, не имея возможности просочиться в почву, затапливает улицы и порой даже салоны автомашин. Примеры тому мы наблюдаем почти каждый год.

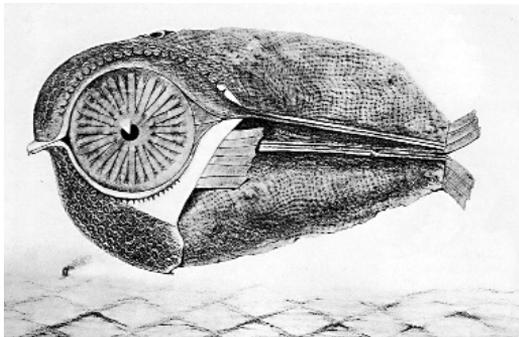
Тараканы обречены на вымирание

«Мы видим, что Земля без нас буквально расцветает, что она быстро за-

лечивает раны, нанесенные ей. И мы убеждаемся, как хрупка наша инфраструктура, — подчеркивает Алан Вайсман. — В тот день, когда человечество исчезнет, природа моментально приступит к уборке дома». К «большой чистке», как можно назвать то, что будет происходить на планете. К «всемирному Delete». Или к «апокалипсису», который мы не увидим. После Страшного суда ожидается, что избранным праведникам будет дано право и впредь творить добро. Здесь праведник один — Природа.

Со временем «раны Земли» — города — заживут, шрамы затянутся. Флора и фауна останется в плюсах. Многие виды растений и животных только выиграют от того, что их могучий конкурент в дарвинистской борьбе покинет ристалище шести континентов, четырех океанов. Пока мы убиваем тех же животных в несусветном количестве, не догадываясь об этом.

Так, каждый год миллионы птиц гибнут, отравившись промышленны-



«Беглец». Макс Эрст

ми ядами, ударившись на лету о зеркальный призрак высотки или выбившись из сил от того, что во время сезонных перелетов их попутает неоновый бес рекламы, заставив часами без толку кружить в воздухе. Мир без человека станет прежде всего миром птиц. Повсюду погаснут огни, зато зазвучат щебет и гам птичьих стай. Численность птиц, по оценке Вайсмана, станет прирастать примерно на миллиард в год.



Антилопы гну

Почти сведенные нами тропические леса (см. «З-С», 8/07) снова начнут наступать на бывшие соевые плантации. В Азии и Африке увеличится поголовье животных, в морях станет восстанавливаться до прежнего уровня численность рыб (см. «З-С», 4/03).

Африка особенно быстро вернулась бы в состояние первозданной дикости. Ее флора отнюдь не ослаблена вторжением многочисленных чужеродных видов, случайно завезенных сюда. Ее фауна — слоны, жирафы, бегемоты, носороги — не так сильно истреблена человеком, как животный мир Америки и Австралии. Павианы, одни из немногих приматов, приспособленные жить за пределами тропического леса, возможно, со временем стали бы играть в биологическом сообществе африканской саванны ту же роль, что древнейшие предки человека.

Особенно выиграют от этого мысленного эксперимента антилопы гну. Ведь скотоводческие племена масаев, населяющие Кению и Танзанию, являются их естественными конкурентами. В сезон дождей они выпасают стада коров в саваннах, а в засуху пригоняют на водопой, отваживая антилоп. Без масайских копий стада коров разбредутся, и животные станут легкой добычей львов и даже гиен. Если же коровы в африканских саваннах вымрут, степь сможет прокормить примерно вдвое больше травоядных, чем прежде. Численность антилоп гну достигнет примерно полутора миллионов.

Постепенно возрастут и популяции других крупных животных. В борьбе за просторы планеты они нам заметно проигрывали. Так, до появления наших предков в Америке, численность тамошней мегафауны (см. «З-С», 3/00) была примерно в три раза выше, нежели крупных животных, обитающих сейчас в Африке. Уже тогда, более 10 тысяч лет назад, люди убивали животных не только, чтобы спастись от голода, но и ради развлечения, выказывая, например, свою мужественность. «Мы рано научились убивать других живых существ просто так — даже когда мы не голодны», — отмечает Вайсман. По его предположению популяция мегафауны — крупных, массивных животных — еще может восстановиться на нашей планете, если исчезнет причина, катастрофически проредившая ее: человек. Так, численность слонов за одно столетие может возрасти в двадцать раз.

В Мировом океане состав видов пока еще не очень изменился, несмотря на триумфальное шествие человека по планете. Так что его исчезновение пришлось бы как нельзя кстати для морских обитателей. В этом случае мы напоминали бы победоносное войско, которое, едва взявшись осаждать город, вдруг отступило бы от него. Даже в условиях глобального потепления многие коралловые рифы восстановятся в течение нескольких столетий. Земля удивительно быстро оправится от нашего присутствия и «отдохнет от нас».

Наше исчезновение непременно будут оплакивать вши, тараканы и

крысы — невыносимые приживалы, которые, оставшись без средств к существованию, погибнут. Так, вши, паразитировавшие на человеке, потеряв кормильца, вымрут за год. Тараканы и крысы в данной модели исчезнут — жаль, что мы этого не увидим! — в течение нескольких зим. Ведь все это — наши «домашние животные», фактически прирученные нами. Как ни умны крысы, им не выжить без невольной помощи человека. Не будет пищевых отходов, оставляемых нами на каждом шагу, и они околеют от голода в каменных мешках городов или станут добычей осмелевших хищных птиц и зверей. «Неистребимые», на наш взгляд, тараканы, прижившиеся в умеренных и северных широтах, вымрут в промерзших квартирах (вот и «рецепт борьбы с тараканами» от Вайсмана: не отапливайте квартиры зимой, и тараканы не доживут до весны, как, впрочем, и водопроводные трубы).

Одичавшие собаки, как ни сбивались бы в стаи, все равно не выдержали бы жестокой борьбы со своими прямыми конкурентами из окрестных лесов. Да и лошади тоже имеют мало шансов на выживание. Так что наши домашние «питомцы» почти поголовно будут перебиты хищными птицами и зверями — вот так в старину приканчивали ближайших друзей и родных свергнутого монарха.

Биологи уверенно называют лишь одно домашнее животное, которое, потеряв «суверена», сообразило бы, как выжить. Это — кошка. Конечно, в последние тысячелетия она приспособилась к жизни рядом с людьми. Однако ее врожденный охотничий инстинкт не притупился. Она легко прокормит себя — тем более что всюду будут мелькать стайки птиц.

Особенно возрастет численность лесных птиц, а вот количество птиц, живущих в открытой местности, например, перепелов или полевых жаворонков, снизится. Эти птицы заметно выиграли от того, что человек расчистил от леса обширные территории, но теперь площадь, прежде занятая лесом, постепенно восстановится. Хуже



«Картина для молодежи», фрагмент.
Макс Эрнст. 1943 г.

придется и тем птицам, что привыкли жить рядом с людьми, — например, ласточкам, скворцам или воробьям.

Овощные культуры, разводимые веками, претерпят «отрицательную селекцию», одичают и станут приносить невкусные, мелкие плоды или клубни — благо оценить их эволюцию будет уже некому. Городские парки разрастутся, на ничьих глазах превращаясь в леса. Природа не терпит пустоты. Место, огороженное человеком, место, так долго расчищаемое им, захватят дебри. Города станут экспериментальными «огородами» природы, где она будет культивировать наиболее быстро растущие виды. На любых клочках земли станут пробиваться растения и деревца. Поначалу появятся «пионеры дикости» — березы, ивы и тополя. Вслед за этими «квартирными», взрывающими городское бездорожье, выглянут буки, дубки и некоторые виды хвойных деревьев. Особенно разрастется китайский ясень (айлант), которому по темпам роста трудно найти себе равных (см. «3-С», 4/07).

Бывшие мегаполисы превратятся в настоящие заповедники. Все больше животных будет переселяться в города, где выбор рукотворных гнезд, нор и берлог окажется невероятно велик. По лесистым холмам, разбежавшимся вдоль улиц и авеню, станут бродить медведи и волки, койоты и лисы. В опустевших домах приживутся коршуны и канюки. Городская фауна — и в видовом отношении, и по своей численности — будет более разнообразна, чем в окрестных лесах.

Уже лет через двадцать города зарастут. Сколько раз это было в бурной истории мира! Сколько раз говорилось: «Города нет. Посмотри... Там только корни больших деревьев. Они раздвигают камни... Деревья и люди не уживаются вместе». Но теперь сказать будет некому — и городов не останется.

Одним из главных победителей в извечной борьбе человека и природы в нашем гипотетическом случае станет Лес. Через два-три столетия почти вся Европа, от Лиссабона до Урала, вновь покроется густыми лесами — естественной растительной средой доисторических времен.

Лет через триста, когда обветшают и прорвутся дамбы, города, построенные в дельтах рек, например, Хьюстон или Гамбург, скроются под речными наносами, подобно хазарской столице. Нахлынувшая морская вода затопит Нидерланды: ведь значительная часть страны лежит на землях, отвоеванных у моря; уйдут под воду и некоторые острова.

Всего через пять столетий мало что будет напоминать о таких мегаполисах, как Москва, Берлин или Нью-Йорк. Так, в минувшем году лишь радиолокационные исследования, проведенные при участии НАСА, позволили обнаружить в джунглях Камбоджи остатки почти такой же по размерам агломерации поселений в районе храма Ангкор-Ват, покинутой всего лишь в XVI веке (см. «3-С», 12/07). На их месте будет расстилаться холмистая местность, поросшая густым смешанным лесом. Руины рухнувших зданий напомнят о себе лишь харак-

терным волнистым рельефом. А вот статуя Свободы в Нью-Йорке, пожалуй, переживет миллионы лет — только со временем она окажется на дне залива, подобно Александрийскому маяку, и покроется мириадами ракушек.

Вообще же через тысячу лет уцелеют лишь немногие творения рук современных инженеров: например, некоторые мосты, возведенные нами, выстоят, подобно величественным римским акведукам. Под Ла-Маншем все так же будет зиять туннель, связавший экс-Англию с бывшей Францией. Он продержится, пожалуй, еще несколько миллионов лет, как и портреты американских президентов, высеченные в гранитной скале Маунт-Рашмор в Южной Дакоте. А вот Панамский канал зарастет, и две части Америки, разделенные им, воссоединятся.

К этому времени лик нашей планеты неузнаваемо изменится. Тишина. Пустынные пейзажи. Глубокие пески. И случайные обломки распавшихся зданий. Это Вечность будет отдыхать посреди планеты Земля, упорством времени решая ее проблемы. Феномены природы окажутся гораздо сильнее чудес света.

Секреты разумного кваканья

Слова, слова, слова! Вот, что останется от нас, когда исчезнут даже руины. Волны эфира все также будут мчать со скоростью света сигналы наших теле- и радиопередач, наполняя межзвездное пространство позывными «Фабрики звезд» или нетленными словами о «третьем сроке», «пятом туре чемпионата», «десятой пятилетке». Космические радиоархеологи где-нибудь в созвездии Тельца долго будут восстанавливать по обрывкам перехваченных передач историю еще одной исчезнувшей цивилизации.

А еще от нас останутся устаревшие космические аппараты «Вояджер-1 и 2», «Пионер-10 и 11», которые упрямо держат курс за пределы Солнечной системы. Они продолжают бесцельно бороздить космос до тех пор, пока,



может быть, их впрямь не перехватят инопланетяне, чтобы посмотреть веселую точку от нас.

Тот же «Вояджер-2», на рубеже 1970 — 1980-х промчавшийся мимо планет-гигантов, в пору сравнить с бутылкой, брошенной в океан и несущей письмо счастливым обитателям других берегов. Братья по разуму, ежели в их руки когда-нибудь попадет «Вояджер», осмотрят припасенный в нем позолоченный компакт-диск и, правильно им распорядившись (прилагаемая инструкция обязывает!), узнают код ДНК, полюбуются сотней земных пейзажей, прослушают музыку Бетховена и Чака Берри, внемлют голосам Джимми Картера, американского президента в 1977 — 1981 годах, и Курта Вальдхайма, генерального секретаря ООН в 1972 — 1981 годах, а также обратят внимание на шумы, неизменно сопровождающие нашу земную жизнь: кваканье лягушек, грохот проснувшегося вулкана и сладкое чмокание поцелуя.

Кваканье, впрочем, останется, наконец, когда не будет и следа нашей

жизни. На лягушек Алан Вайсман пока не покушался. Возможно, их и увидят вожди эскадрильи НЛО, прилетевшей в ответ на приглашение на планету Земля. Увидят и будут — подобно диссертантам МГУ — долго вслушиваться в звучный, дребезжащий язык незнакомого племени. Может быть, что-то даже поймут...

Яд человеческий

Зато куда более прочную память о себе мы оставили, сами того не желая. Лишь при исследовании грунта или даже подлеска внимательный инопланетный «варяг», доведись ему посетить нашу планету, приметит следы куда-то испарившейся цивилизации: алюминиевые «жестянки», стекло, пластиковые трубы. Мусор — вот наш главный вклад в геологию планеты! Только планетарные катаклизмы, вроде нового ледникового периода, окончательно похоронят отбросы жизнедеятельности человека.

А что будет с громадными промышленными комплексами, которые и в

наших руках — при неусыпном контроле — пугающе часто напоминали о себе авариями? В считанные дни выйдут из строя электростанции, потому что их работа требует постоянного участия человека. Заброшенные склады ядохимикатов и АЭС неминуемо разрушатся, отравляя или радиоактивно заражая обширные территории окрест. Уже через неделю выйдут из строя системы аварийного охлаждения АЭС. Пройдет около года, и перегревшиеся и расплавившиеся атомные реакторы один за другим начнут разрушаться. Лет через сто бетонные стены растрескаются, и радиоактивный уран станет заражать воздух, грунтовые воды и почву. Следы радиоактивного заражения планеты рассеются лишь через миллионы лет — как-никак на Земле сейчас около четырех с половиной сотен действующих АЭС.

Другой проблемой, с которой природе придется бороться очень долго, станут разнообразные виды пластмасс. Это Господь Бог творил «рыб больших и всякую душу животных пресмыкающихся», да созидал твердь. Мы же последнюю сотню лет научились творить иную твердь, лишь досаждающую живым существам: мы производили и производим в невиданных количествах целлулоид и плексиглас, полиэтилен и полипропилен. Ежегодно в мире изготавливается около 180 миллионов тонн пластмассы — тому свидетельством горы мусора, встречающие нас теперь чуть ли не везде. Всего за сто лет человечество накопило около миллиарда тонн пластика. Сам собой этот мусор не исчезнет — разве что смытые реками и ручьями бесчисленные груды пластмассы осядут где-нибудь на дне океана.

Глобальная химизация планеты и ее радиоактивное заражение — вот итог деятельности человека, которого в пору назвать «уранообразующим видом» или «самым ядовитым из всех животных, населявших планету». Последствия такого загрязнения среды — этого медленного убийства живой планеты Земля — будут ощутимы, пожалуй, дольше всего.

● Лишь через 35 тысяч лет почва очистится от свинца, которым мы пропитали ее в — такую короткую! — промышленную эпоху.

● Через 100 тысяч лет в ходе эволюции, может быть, появятся микроорганизмы, которые займутся переработкой автомобильных шин, мертвым грузом все еще разбросанных здесь.

● Пройдет четверть миллиона лет, прежде чем распадется плутоний, накопленный нами в арсеналах атомного оружия.

● Некоторые ядовитые вещества — например, полихлорированные бифенилы, — не разложатся и через несколько миллионов лет, подсказывая случайно залетевшим сюда инопланетянам, что некогда на этой планете жил биологический вид, наладивший производство подобных ядов в крупных масштабах. В свое время бифенилы использовались при производстве лаков и пластификаторов. Эти химические вещества — подлинно «каинова печать» человека. «Конечно, такой вид животных просто не мог не погибнуть, отравившись в собственных ядовитых миазмах», — отметили бы визитеры, прибывшие на НЛО.

● Наконец, накопленный нами уран-238 будет распадаться еще 4,5 миллиарда лет — ровно столько, сколько сейчас лет Земле.

Так что книга Вайсмана лишний раз заставляет поразмышлять о последствиях нашего вмешательства в экосистему Земли. Заглядывая в мир, где человеку не найдется места, и пытаясь понять, что произойдет в этом «безлюдном мире», мы не можем не задуматься над тем, «а что, собственно, происходит сейчас». Может быть, это научит нас лучше относиться к нашей родине — Земле. «Неужели все мы должны исчезнуть, чтобы Земля выздоровела? — риторически вопрошает Вайсман, и сам же дает ответ. — Я не верю в это. Моя книга предназначена не «миру без нас», а миру, в котором мы все еще живем. Ведь нам нужно научиться жить в согласии с Природой, если мы хотим подольше задержаться на этой планете».



«Европа после дождя», фрагмент.
Макс Эрнст. 1942 г.

«Мы подвержены катастрофам!»

Из интервью Пола Саффо,
директора Института будущего
(Пало-Альто, Калифорния)
журнала *Bild der Wissenschaft*

— Современное общество становится все более сложным, особенно это касается его инфраструктуры, технологии и системы управления. Эта сложность делает нас подверженными разного рода катастрофам?

— Технологические новшества всегда таковы, что люди едва ли понимают, как это все функционирует. Многие, например, даже не догадываются, что, расплачиваясь на бензоколонке по кредитной карточке за купленный только что бензин, мы используем спутниковую связь. Люди осознают это, лишь когда спутник выходит из строя, как это случилось пару лет назад, и на всей территории США вы не можете расплатиться подобным образом кредитками. Мы слишком полагаемся на наши машины и компьютеры, о которых ничего не знаем, пока они внезапно не сломаются. Вот это пугает!

— Значит, наше общество стало впрямь более подверженным катастрофам?

— Да, но причина кроется не в наших технологиях, а в тех системах, которые основаны на данных технологиях. Вот, например, осенью 2006 года в Калифорнии наблюдалось массовое распространение инфекционных бактерий *E.coli*. Проблема здесь заключалась в том, что раньше люди выращивали, скажем, шпинат и сами его ели. Теперь все централизованно: массовое производство, массовая переработка... Вот с этим и связано массовое распространение бактерий. Так что в обществе должны действовать надежные системы контроля, чтобы предотвращать подобные катастрофы.

— Гибель цивилизации майя была следствием борьбы за власть и стремительного роста населения, которое уже не могло себя прокормить (см. «З-С», 1/06. — Прим. ред.). Подобный сценарий возможен для нас?

— Конечно! Теоретически могла бы погибнуть вся наша цивилизация и могли бы даже исчезнуть человеческий род. Я, впрочем, считаю, что этого не случится. Действительно, цивилизация майя — классический пример общества, не справившегося с экологическими про-

блемами и политическими конфликтами. Параллели с нашим современным обществом просто напрашиваются.

— *Какие же нации имели бы лучшие шансы на выживание?*

— В будущем роль наций окажется несущественной. Мы станем свидетелями стремительного развития отдельных мегаполисов или городов-государств. Признаки этого уже повсюду налицо, что делает сомнительной саму способность государства контролировать всю свою территорию. Так, градоначальник Шанхая заявляет пекинским властям, что они не должны вмешиваться в строительство нового аэропорта. Двадцать лет назад такое было просто невысказано!

— *Что произойдет, если мир когда-нибудь станет «одной большой мировой деревней»?*

— О, нет! Такого не будет никогда. Мир, наоборот, становится все более

разнообразным, к тому же это разнообразие стремительно варьируется. В наше время вы можете менять культуру, словно переключать телеканалы. Пройдитесь по Мюнхену. Вот вам встречается буддист, вот — индуист, вот — католик. Раньше образ жизни общества был строго задан традициями этого общества, которые не приходилось выбирать. Все ходило в одну и ту же церковь, встречались в кафе на углу с одними и теми же друзьями. Сегодня ваши ближайшие друзья могут жить, скажем, в Токио и поддерживать с вами связь по Интернету. Боже мой! Всего сто лет назад в Германии, например, национальные традиции, национальная идентичность были настолько важны, что из-за этого можно было внезапно начать войну с Бельгией. Сегодня до всего этого просто нет дела!

Новая напасть для Земли — глобальное потемнение

Ученые доказали существование глобального потемнения: за последние 30 лет количество солнечного света, достигающего земной поверхности, снизилось почти над всей территорией планеты. В своей работе они использовали данные об атмосфере, собранные с 3250 метеорологических станций, которые располагаются по всему миру. Исследователи интересовались изменениями, произошедшими в атмосфере в 1973 — 2007 годах.

Основной причиной ухудшения прозрачности воздуха являются микроскопические частицы, находящиеся в нем во взвешенном состоянии. Это, например, сажа, образующаяся при сжигании топлива. В рамках исследования ученые оценивали количество подобных частиц в атмосфере.

Ранее предполагалось, что рост промышленного производства должен приводить к увеличению количества частиц в верхних слоях атмосферы и снижению ее прозрачности. Однако в 2005 году в журнале Science по-

явилась статья, в которой исследователи доказывали, что загрязнение имеет прямо противоположный эффект. Они утверждали, что в 90-х годах прошлого века прозрачность атмосферы увеличилась, что привело к росту количества попадающего на поверхность солнечного света и усилению глобального потепления.

Теперь исследователям удалось установить, что прежние теории оказались верны. Ученые отмечают, что подобное «разнообразие» результатов объясняется тем, что мы плохо знаем, как влияют на климат дисперсные частицы, попадающие в атмосферу. Например, они могут служить основой для формирования капель и облаков, помогая отражать часть солнечного тепла обратно в космос и ослабляя воздействие глобального потепления. Однако кусочки сажи поглощают солнечный свет, тем самым разогревая верхние слои атмосферы и, наоборот, помогая глобальному потеплению.

Природа берет реванш

Вы никогда не задумывались, каким будет мир через пять миллионов лет? Через сто миллионов лет? Через двести миллионов лет? Вы полагаете, при первом же вопросе любой ученый распишет в своем неведении и запросит в астрологическую академию? Как бы не так! Разве нет возможности оценить будущее научными методами? Законы селекции, принципы генетики, закономерности климатических изменений будут действовать и через двести миллионов лет. Им подчинится все живое.

Зная, например, скорость и направление движения континентов, можно представить себе, где они расположатся спустя миллионы лет.

Зная расположение континентов, можно оценить, каким будет климат в тех или иных районах мира.

Нам известно и многое другое. Организмы позвоночных животных и впрямь будут состоять из костей, мышц, различных органов тела. Сердце и впрямь станет все так же сокращаться.

Даже через двести миллионов лет будут существовать пределы роста животных и пределы скорости их передвижения.

Основываясь на этих прописных истинах, ученые пытаются представить себе, какие виды животных станут доминировать на нашей планете, если с лица Земли когда-нибудь исчезнет человеческая цивилизация.

Обезьяна еще произойдет от человека

«Будущее — это дикость». Именно под таким названием несколько лет назад выпустил книгу британский палеонтолог Дугал Диксон (русский перевод этой книги опубликован. — Прим. ред.). На шкале его времени — три отметки: «5 000 000 год нашей эры», «100 000 000 год нашей эры» и «200 000 000 год нашей эры». Прогнозируя будущее, Дугал Диксон строго следовал законам эволюции и консультировался с известными зоолога-

ми, биологами, геологами и исследователями климата. Миры, сотворенные им, населили самые удивительные животные.

● **5 000 000 ЛЕТ СПУСТЯ.** Большая часть планеты покрыта снегом и льдом. Канада и Скандинавия стали одним громадным ледником. В Европе ледяная пустыня простерлась почти до 50-го градуса северной широты. Уровень Мирового океана упал на 150 метров, ведь очень много воды превратилось в лед. Моря далеко отступили от берегов или высохли. На месте Средиземного моря тянутся сплошные солончаки.

В заснеженной Европе лучше всего приспособились к вызову брошенной природой, «шерстистые крысы». Они населили обширные просторы тундры. В этих зверях, достигающих размера овцы, трудно признать потомков альпийских сурков. Длинная, густая шерсть делает их, скорее, похожими на современных обитателей тундры — овцебыков. Им недостает разве что рогов, да вместо копыт растут когти. Шерстистые крысы разрывают ими мерзлую землю в поисках корешков травы. В минуту опасности они ведут себя, как все сурки: посвистывая, предупреждают друг друга и, собравшись в кружок, готовятся встретить врага.

У врага же — быстрые ноги и белоснежная шкура, надежно скрывающая его. Он нападает незаметно. Это — «снегобежка». В нем соединились черты двух современных хищников — ласки и горностая. Его морду украшают длинные клыки — главное его оружие.

Куда спокойнее в тропиках! Там бродят «пурпуролистые обезьяны» — потомки американских цепкохвостых обезьян. Леса Амазонии давно исчезли, но эти зверьки приспособились к проживанию в открытой местности. Везде они находят пищу, ведь они питаются не только плодами и листьями деревьев, но и мелкими животными, снующими в траве. Они давно пользует-



«Шерстистые крысы»

ются орудиями труда, например, плетут сети из веток и трав, а потом ловят рыбу. В модели Диксона из этих умников выведутся наши братья по разуму. Так что, ждали инопланетян, искали снежных людей и дождемся-доищемся: грядут они, новые «сапиенсы», с острым умом и цепким хвостом.

Почему новые? Потому что в эту даль времен не званы даже отдаленные наши потомки. Никого из них не останется на Земле, ни одного человека! Вымрут все высшие приматы. Компьютерная модель Диксона лишила их — и нас! — среды обитания. Homo sapiens исчезнет — это лишь прогноз одного английского созерцателя — через пару миллионов лет. Будущее не принадлежит нам. И только «пурпурилицы обезьяны», все так же озираясь по сторонам, будут плести травяные верши, а потом перебегут к реке и забросят снасти, чтобы достать из воды свою золотую рыбку.

● 100 000 000 ЛЕТ СПУСТЯ. Оледенение давно сменилось потеплением. Вулканы — эти фабричные трубы природы — выбросили в атмосферу огромное количество углекислого газа. Средняя температура значительно превысила современный уровень. Полярные шапки растаяли. Экваториальные районы вновь покрылись влажными лесами.

Пышная растительность давала обильную пищу животным. Их поголовье росло, а сами они становились все крупнее. Оценивая количество растительной массы, которое способны будут произвести в ту эпоху тропики, Диксон населил их самым исполнимым животным за всю земную

историю — «диночерепахой». Она весит 120 тонн и должна съесть до 600 килограммов зелени в день. Врагов у такого увальня, способного растоптать одним движением, нет. Поэтому среди «диночерепах» выживали даже особи с дефектами панциря. В конце концов, этот костно-кожистый щит, сохранявшийся у черепах с древнейших геологических времен, у «диночерепахи» почти исчез. От него остался тонкий «корсет», стягивающий их рыхлое, мясистое тело.

Тем временем «царем воздуха» стала «сарычевая оса» — небольшое хищное животное размером с сарыча. Внешне оно напоминало птицу, но это — насекомое невиданных размеров. В его появлении нет приговора автору. Прогретьшаяся Земля утопает в лесах и лугах. Бурный расцвет растительного мира привел к изменению химического состава атмосферы. Теперь она содержит кислорода больше, чем когда-либо.

В истории планеты уже был период, когда количество кислорода в атмосфере заметно превышало нынешнюю норму. Речь идет о карбоновом периоде. Это время благоволило насекомым, чей размер тела ограничен особенностями их дыхательной системы. С ростом парциального давления атмосферного кислорода насекомые могут стать намного крупнее, чем теперь. Так, в карбоновом периоде размер крыльев стрекозы достигал одного метра. В модели Диксона случилось нечто подобное.

Прежняя добыча птиц — насекомые, мелюзга полей и лесов, — разрослась и сама начала преследовать пернатых. «Сарычевая оса» стала самым опасным хищником джунглей.

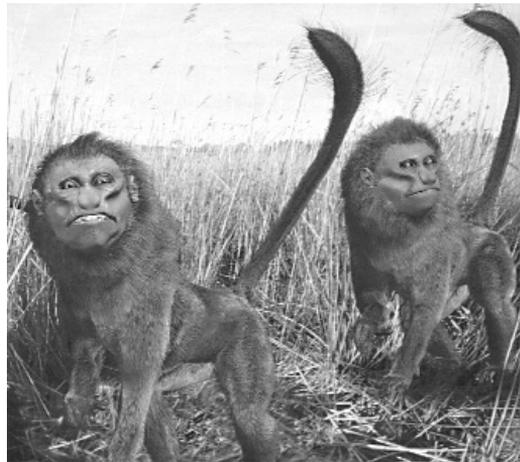
Ее мощные жвалы и конечности, а также фасеточные глаза, благодаря которым угол обзора достиг 180 градусов, позволяли ей всюду уверенно чувствовать себя. Планируя от дерева к дереву, она отлавливала одну птицу за другой.

Но не со всеми птицами запросто справится даже оса. В величайшем горном массиве планеты — он образовался там, где Австралия, переместившись на север, столкнулась с Азией, — поселился «большой синий буреви́к». Это — потомок журавлей, безраздельно властвующий в воздухе. Длинные, узкие крылья позволяли ему стремительно преодолевать огромные расстояния. Сколько раз его предки, разогнавшись изо всех сил, случайно бились о скалу! Таким крупным птицам было трудно маневрировать в горах. Выживали чаще те, кто, сиюсь замедлить полет, взмахивали всеми конечностями. Со временем мускулистые ноги «буреви́ков» покрылись мощным оперением и превратились в подобие вторых крыльев. Эти птицы научились грести ими даже против ветра. Обычно же «буреви́ки» держали их сложенными.

Эволюция позаботилась и о том, чтобы «буреви́к» не ослеп. На высоте 10 тысяч метров над уровнем моря, где Диксон поселил эту птицу, воздух очень разрежен и не защищает глаза от вредного ультрафиолетового излучения. Птицы могли выжить здесь лишь потому, что у них появилось «третье веко», которое оберегало их глаза, словно стекла солнцезащитных очков.

Особенно худо в эту эпоху пришлось нынешним хозяевам природы — млекопитающим. Сто пятьдесят миллионов лет — почти как и динозавры, — над сушей владычествовали звери. Теперь кончился еще один цикл природы. Сыграв свою роль, звери сошли со сцены. Лишь отдельные их виды — подобно современным кайманам и игуанам, оставшимся от «золотого века» рептилий, — населяли давно облюбованные ниши.

Это, например, «горные свинки», готовые целый день лежать и пережевывать сладкие зерна, которые добы-



«Пурпуролицы обезьяны»

вают громадные «серебристые пауки», живущие с ними в своеобразном симбиозе. Пауки сплетают прочные сети, что тянутся километров на двадцать. Толщина паутиных жгутов достигает толщины телефонного кабеля. Семена и зерна, приносимые ветром, повисают в этих сетях. Вдоль паутинок, как вдоль кормушек, переползают свинки. Им не надо много двигаться. Пища, как манна небесная, сама сыплется на них. Свинка обрастает жирком, но идиллия длится недолго. Когда зверек откормится, паук съест его.

● 200 000 000 ЛЕТ СПУСТЯ. Сейчас скорость движения континентов составляет от двух миллиметров до пяти сантиметров в год. При таком неспешном дрейфе понадобится ровно двести миллионов лет, чтобы все разрозненные пока части света, составили наконец единое целое — Пангею-II. Ее северо-западное побережье покрывается густыми влажными лесами. Их произрастанию способствует ветер, дующий со стороны Всемирного океана, ведь он приносит обильные осадки.

В этих лесах обитают «исполинские кальмары», весящие около восьми тонн. Эволюция, как и геология, любит повторения. Морские обитатели вновь выбрались на побережье. Сухопутные кальмары стали намного крупнее своих морских сородичей, а

продолжительность их жизни достигла почти ста лет. Однако, как и прежде, жизнь, выбравшаяся из моря, сумела населить лишь узкую полосу лесов вдоль побережья. За ней — бескрайняя унылая пустыня. Ведь климат — суровый континентальный климат — в срединной части Пангеи-II совсем не благоволит ни флоре, ни фауне. Летом температура достигает плюс пятидесяти; зимой — минус тридцати. Зной и мороз попеременно мучают всех, кто решил поселиться здесь, а таких охотников немного.

Однообразие песков Срединной пустыни нарушают лишь многометровые башни, возведенные не человеком — «гигамитами», потомками термитов. Микроклимат внутри их жилищ довольно сносный. Солнечные лучи проникают сюда сквозь отдельные окошки, обогревая башни, но не раскаляя их. Целыми днями «гигамиты» бродят в поисках капелек воды. Они увлажняют ими дно башен. Там, на теплой, размокшей земле, растут водоросли. Каждая башня — это небольшой оазис посреди пустыни. Вереница насекомых изо дня в день занимается ирригацией, словно древние жители Нильской долины. Если они прекратят свой труд, пустыня возьмет верх. Оазисы погибнут. Культура гигамитов вымрет. Что побуждает их трудиться? Инстинкт? Предвидение? Коллективный разум? А что заставляло древних людей рыть каналы, сооружать плотины?

Людам в модели Дугала Диксона не найдется места на Земле. Но жизнь, меняя обличья и повадки, будет продолжаться и процветать без них. Можно быть спокойным за нашу планету; она не станет пустовать, преобразаясь по воле природных законов. А мы? Чему научат нас наши предсказания? Быть может, потомки, лучше нас поняв, что требуют законы эволюции, приспособятся к ним...

В поисках новых любимцев природы

Ученые и писатели-фантасты не раз задавались вопросом: «Какой вид животных может стать новым «вен-

цом творения», сменив человека?» Претенденты назывались самые разные. Мы рассмотрим всего две возможности. Когда-то российский зоолог Игорь Акимускин констатировал: «Моллюски, членистоногие и позвоночные — три высшие ветви эволюционного развития животного мира». Долгое время доминировали позвоночные животные — и прежде всего человек. Когда же этот природный цикл завершится, преимущество получат соперники позвоночных.

Одни из самых сообразительных живых существ — это осьминоги. Американский зоолог Джильберт Клинджелл отмечал, что осьминоги «весьма близко подошли к уровню умственного развития, высшим критерием которого является человеческий интеллект». По его словам, «если бы осьминоги сумели преодолеть береговой барьер и выйти из океана на сушу, они, вероятно, заселили бы ее множеством удивительных органических форм».

Вот фантастический сценарий становления цивилизации осьминогов.

«Исполинский кальмар»



Скрывшись в глубине Океана, эти моллюски спаслись от промышленных ядов, отравивших обширные районы суши и поверхностные воды. Всеобщий мор миновал их. Постепенно их интеллект рос. Эти хитроумные существа научились пользоваться орудиями труда, стали возводить из камней подводные крепости, придумали язык для общения друг с другом. Жесты щупалец стали в этом языке словами. Кроме того, осьминоги общались друг с другом, меняя цвет кожи или таинственно фосфоресцируя — свечение это вызывали бактерии, селившиеся в слизи, что покрывала тело моллюска. Изменился сам образ жизни осьминогов. Они превратились в общественных животных, развили определенные моральные кодексы, создали свою, осьминожьую, цивилизацию, которая вовсе не была цивилизацией технократов. С одной стороны, в море удобнее жить, чем на суше, и потому не надо выдумывать массу приспособлений, чтобы помочь себе; с другой стороны, под водой труднее изобретать разные технические новшества. Однако береговой барьер был для осьминогов непреодолим.

В другом сценарии первенствовали муравьи. Эти крохотные и крепкие насекомые, жившие огромными семьями, сообща приноравливались ко всем тяготам экологической катастрофы. Уже сейчас муравьи умеют... возделывать землю и приручать домашних животных: они выращивают грибные сады, доят тлей. Они пользуются орудиями труда, — например, сшивают листья с помощью своих личинок, — и сооружают громадные пирамидальные постройки. Некоторые органы чувств развиты у них до совершенства. Так, они наделены объемным обонянием и умеют распознавать форму предмета, распространяющего запах. Они видят все, что происходит в ультрафиолетовой части спектра. Великолепно определяют временные интервалы. С помощью ног легко улавливают вибрацию поверхности и даже общаются на языке, напоминающем азбуку Морзе. Вдобавок муравьи — в высшей степени социальные животные. Их огромные

сообщества, насчитывающие порой сотни тысяч особей, строго организованы. Муравьиный народ отличается поразительным чувством долга и коллективизмом. Наконец, муравьи — великолепные строители, причем их постройки — в отличие от людских — прекрасно вписываются в ландшафт. Из хвоинок, стебельков, щепочек, прутиков, даже камешков они возводят громадные многоэтажные города — муравейники. Выстраивают множество тоннелей, каналов, ходов. Общая длина их подземных и наземных магистралей достигает порой нескольких километров. Во все стороны от муравейника они прокладывают утопанные дорожки, напоминающие мощенные римские дороги, что разбегались во все стороны от Рима.

Пережив целый ряд мутаций в воображении фантастов, муравьи резко увеличились в размерах. Вырос и их хитиновый панцирь. Дыхательный аппарат стал совершеннее, что опять же способствовало росту муравьев. Эти насекомые научились вылепливать из выделяемых ими секретов прозрачные, студенистые шарики. Они пользовались ими как линзами: фокусировали солнечный свет и разжигали огонь.

Постепенно эти огромные, но не утратившие своих качеств муравьи-мутанты стали владеть всей планетой. Они очистили и дезактивировали сушу и моря, когда-то отравленные человеком. Повсюду насадили сады, возделали поля и луга, стали культивировать и разводить отдельные виды деревьев, придумали множество приборов и инструментов, разработали свой сложный язык и даже создали свою муравьиную науку. Теперь их ученые-палеонтологи, исследуя далекое прошлое Земли, пытались понять причину таинственной гибели людей, в огромном числе населявших когда-то планету. Назывались самые разные сценарии: падение астероида, изменение климата, эпидемии опасных болезней, ядерные конфликты, внезапное повышение космического излучения после взрыва сверхновой звезды в окрестности Солнечной системы...

Сингулярность и конец света



Алексей Валерьевич Турчин — эксперт Российского трансгуманистического движения по глобальным рискам, автор книги «Война и 25 сценариев конца света», М.: Европа, 2008 г.

В последние годы на Западе появилась масса исследований вероятности человеческого вымирания. Тема эта требует жесткой формализации, что-

бы ее можно было твердо отделить от апокалипсических верований, страхов и аллергии на страшилки в обществе.

В 1996 году вышла книга канадского философа Дж. Лесли «Конец света: наука и этика человеческого вымирания», в 2000 — статья ведущего компьютерного специалиста фирмы Sun Б. Джоя «Почему мы не нужны буду-

шему?» (который ввел термин «знания массового поражения»), в 2002 году — статья философа из Оксфорда Ника Бострома «Угрозы существованию. Анализ сценариев человеческого вымирания», в 2003 году — книга английского королевского астронома сэра Мартина Риса «Наш последний час», в 2004 году — Р. Познера «Катастрофа: риск и реакция». В прошлом году должен был выйти сборник статей Оксфордского университета «Риски глобальной катастрофы» и номер журнала «Футурист» на эту же тему, а также много публикаций в разных журналах. Также в этом году должна выйти на русском моя книга «Структура глобальной катастрофы».

Основная идея всех этих текстов состоит в том, что риск человеческого вымирания есть, что он существенно недооценивается и что пока не очень понятно, что с этим делать. Отличие современного подхода состоит в том, что если раньше исследователи в основном сосредоточивались на каком-то одном конкретном риске (чаще всего на риске вымирания в результате ядерной войны), то теперь список возможных рисков включает в себя порядка десяти основных источников, каждый из которых имеет несколько существенно различных подтипов, и опровержение какого-либо одного из них не изменяет картины в целом. (Эти источники, которые мы частично рассмотрим далее, включают в себя: искусственный интеллект, нано-оружие, биотехнологии, ядерное оружие, необратимое глобальное потепление, исчерпание ресурсов, опасные физические эксперименты, природные катастрофы, программы SETI&METI, супернаркотик и др.) Соответственно возникла потребность в метаподходе, который должен был бы помочь сопоставлять разные риски между собой, определить общие принципы, по которым человечество создает себе новые риски, наметить общие принципы вычисления их вероятности и, самое главное, минимизации этих рисков.

Важная особенность этих текстов — сдвиг в гносеологию и психологию

познания. Кроме исследования самих рисков, исследователи обратились к вопросу о том, в какой мере человек и созданная им наука пригодны для анализа такого рода уникальных событий, как глобальные катастрофы, ведущие к человеческому вымиранию. Уникальность события вымирания в том, что оно никогда с нами еще не случалось. Это, естественно, исключает экспериментальную проверку гипотез о нем, и, более того, мы бы не хотели ставить таких экспериментов. Значит, метод проб и ошибок не подходит для исследования данного вопроса, и получается, что мы должны решать проблему теоретическими способами.

В итоге мы вынуждены полагаться в значительной мере на теоретические спекуляции, которые оказываются существенным образом зависимыми от человеческой психологии. Доказательством этому является разброс мнений о величине каждого из рисков — спросите себя или своих знакомых о том, возможно ли необратимое глобальное потепление, может ли человечество вымереть в результате ядерной зимы, можно ли создать искусственный интеллект, превосходящий человеческий, и опасен ли он, и вы получите разброс мнений, близкий к случайному. Это означает, что на самом деле мы не знаем наверняка об этих рисках ничего.

Поэтому менее наивный подход в анализе глобальных рисков начинается не с составления их списка, а с анализа возможных ошибок и когнитивных искажений, которые могут помешать при данном анализе. основополагающей в этом смысле является статья Е. Юдковски «Систематические ошибки в мышлении, могущие повлиять на оценку глобальных рисков», которую я перевел на русский язык. Она выходит в оксфордском сборнике о глобальных рисках, и, надеюсь, одновременно в сборнике «Диалоги о будущем» на русском. На основании данных экспериментальной психологии, в первую очередь теории принятия решений, Юдковски показывает, насколько большие ошибки



людям свойственно совершать при оценке будущего и как эти ошибки могут проявиться именно при оценке глобальных рисков. В его статье рассматриваются около 10 возможных ошибок; для своей книги я попытался составить их полный список и остановился на их числе более ста. Самый первый класс возможных ошибок — это ошибки о роли ошибок, и основная из них состоит в том, что людям свойственно преувеличивать свою безошибочность.

Иначе говоря, люди полагают, что уже обладают достаточными знаниями и навыками, чтобы, не задумываясь, давать ответ о реальности и вероятности тех или иных рисков. Корнем этого является такой широко известный психологический феномен, как самоуверенность. Он очень ярко проявляется, когда надо дать оценку времени завершения какого-либо проекта. В ходе исследования группу

студентов опросили на тему, сколько времени потребуется на завершение дипломной работы, если все сложится хорошо и если все сложится плохо. В результате оказалось, что большинство студентов закончило свою работу за время худшее, чем в самом худшем случае, которого они ожидали. В случае с глобальными катастрофами этот же феномен может проявиться наоборот — она может случиться раньше, чем наша самая оптимистичная реалистичная оценка. Самоуверенность приводит к тому, что людям очень трудно сказать «я не знаю» даже в отношении вещей, которые они действительно не знают и знать не могут. Например, большинство людей имеет мнение о том, возможен или невозможен искусственный интеллект (ИИ), тогда как на самом деле никто этого знать наверняка пока не может.

Кроме психологических, есть и большой класс логических ошибок.

Например, часто гипотезы о том, что нечто возможно и нечто невозможно, воспринимаются как равнозначные (так, например, непрерывно возникают альтернативы в духе «возможен ли самовоспроизводящийся наноробот или нет»).

Следующая важная особенность данного направления исследований — сдвиг в оценке того, какова возможная роль сильного искусственного интеллекта в рисках человеческому существованию. Тот же Юджовски написал статью «ИИ как позитивный и негативный фактор глобального риска». С точки зрения создаваемого ИИ риска, не имеет значения вопрос, обладает ли ИИ сознанием или нет. С точки зрения безопасности, для нас важна способность ИИ побеждать человека в любых играх. Если бы жизнь человечества зависела от поединка Каспарова с Деер Блэу, мы бы уже проиграли.

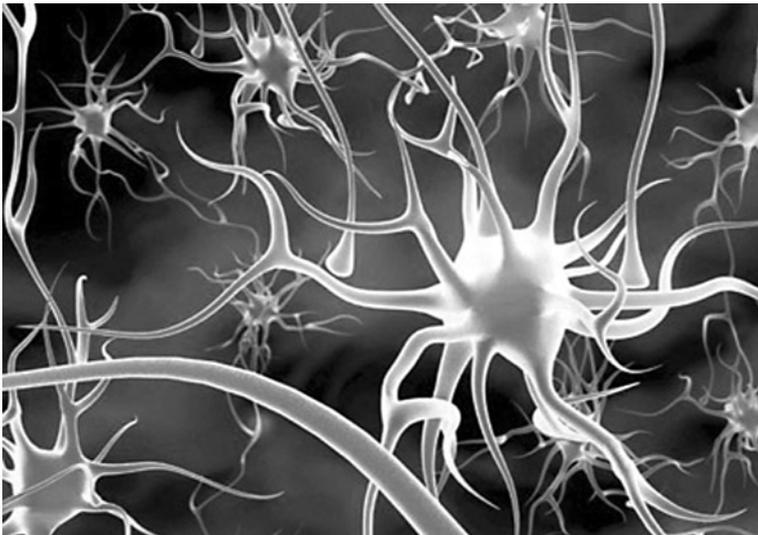
Основная опасность ИИ состоит в том, что теоретически возможен его экспоненциальный рост, после того как он перейдет некий критический порог. Этот процесс самоусиления ИИ опасен тем, что неизвестно, как при этом будет сохраняться неизменной его система целей и какую вообще систему целей следовало бы для него создать. Данный вопрос о программировании будущего сильного



В. Виндж

ИИ известен под названием проблема «Дружественности ИИ» и исследуется в Институте сингулярности в Калифорнии. Есть также подробно разработанные ответы на вопрос, как сильный ИИ мог бы вырваться из своей родной лаборатории и как бы он мог «установить власть над миром», если бы это соответствовало его целевой функции.

Гипотетический момент возникновения самоусиливающегося ИИ известен под названием «Технологической сингулярности». В. Виндж на основании закона Мура и числа нейронов в мозгу человека предположил, что это событие произойдет между 2005-м и 2030 годом, когда вычислительная мощность крупнейших компьютеров сравняется с мощностью человечес-



Нейрон по сути представляет собой элементарный процессор

кого мозга, а затем превзойдет ее. Ряд других исследователей также склоняются к оценке в районе 2030 года.

Интересно отметить, что эта оценка независимо возникает и в других прогностических кривых, которые ничего не говорят о проблеме ИИ, а связаны с числом людей на Земле. В 1960 году Хайнц фон Ферстер опубликовал статью, названную «Судный день: пятница, 13 ноября 2026 года», в которой показал, что если тенденция к гиперболическому росту населения, которую он обнаружил на основании данных последних 2000 лет, продолжится, то к названному дню население человечества станет бесконечным. К таким же выводам приходит С. Капица в своей книге «Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле».

Разумеется, реальное число людей не может расти с такой скоростью, и уже, начиная с 1973 года, физическое число людей стало отставать от данной прогностической кривой. Но именно 1973 год был очень важным в истории компьютеров. В этом году фирма «Ксерокс» выпустила первый функциональный персональный компьютер с монитором, «Интел» создала процессор 8080, а IBM сконструировала первый жесткий диск типа винчестер. С этого момента количество микропроцессоров в мире стало экспоненциально расти. В начале 1980-х количество установленных в мире микропроцессоров измерялось миллионами; к 2000-му году это число приблизилось к миллиарду гораздо более мощных центральных процессоров в персональных компьютерах и огромному числу специализированных процессоров в микроконтроллерах. К настоящему времени у каждого продвинутого пользователя имеется около 10 независимых компьютеров с файловой системой — настольный, ноутбук, сотовый телефон, фотоаппарат, плеер, на работе и так далее. Недавно «Майкрософт» выпустила прогноз о том, что к 2020 году число процессоров, приходящихся на одного человека, достигнет тысячи. И эти рассуждения не учитывают качество, скорость

и степень связанности в единую сеть этих процессоров. Отсюда следует, что закон гиперболического роста продолжается, если учитывать в нем не физических людей, а количество устройств для обработки информации.

Фактически закон гиперболического роста населения, а затем числа микропроцессоров означает постепенный рост коллективного интеллекта человеческой расы. И если принять эту мысль, окажется, что проблема искусственного интеллекта давно решена через некую методику превращения индивидуального человеческого интеллекта в коллективный интеллект всей цивилизации, называемый наукой. Исходя из этого, не кажется удивительным, что ожидаемый момент обращения в бесконечность числа людей и момент создания полностью автономного от человека искусственного интеллекта совпадают с точностью до нескольких лет.

Однако есть разные мнения о том, что будет означать для человечества такой переход. Наилучший сценарий предполагает превращение человечества в нечто богоподобное. Но пик Сингулярности может оказаться вавилонской башней. Возможен также некий качественный переход, описать который мы никак не можем. Выходом из режима с обострением зачасную оказывается разрушение системы. Можно также представить нарастание осцилляций системы по мере приближения к Сингулярности, которые или разрушат человечество, или отбросят его на ранний уровень развития. Существенно, что к моменту Сингулярности система подходит как целое, и нам не удастся отсидеться за рамками национальной безопасности.

Вообще исследование проблемы глобальных катастроф изобилует парадоксами, которые не встречаются при исследовании других, менее масштабных катастроф. Одним из наиболее известных из них является так называемый Doomsday argument, название которого можно приблизительно перевести на русский словами «теоре-

ма о конце света», но обычно в дискуссиях используется сокращение DA. Он был впервые открыт Б. Картером одновременно с антропным принципом, но тот не стал его публиковать, поскольку ему и так хватало споров вокруг антропного принципа.

Суть DA в том, что это — вероятностное рассуждение, которое претендует на то, чтобы дать оценку времени будущего существования людей на Земле, исходя из числа людей, которые уже жили на ней. Научный статус этого рассуждения таков: его публикуют в ведущих научных и философских журналах (Nature, Mind) в разделе «Гипотезы». Объем дискуссии составляет несколько десятков статей, половина из которых предлагает разные версии DA, а вторая половина все их отвергает. Никакой единой версии пока не выработано.

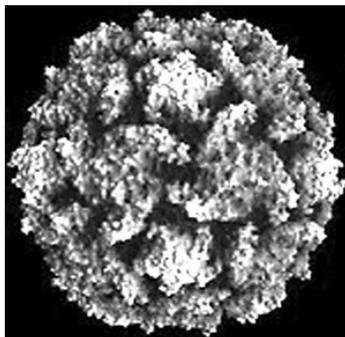
DA опирается на принцип Коперника, который утверждает, что, скорее всего, наблюдатель находится в обычных условиях, и вряд ли — в крайних. Например, вряд ли читатель сейчас находится в 1 января или 31 декабря, а наверняка, где-то между этими датами. Следовательно, я живу где-то в середине истории человечества. Отсюда можно заключить, что, скорее всего, в будущем родится примерно столько же людей, сколько родилось в прошлом. То есть с достоверностью в 50% я могу утверждать, что в будущем будет столько же людей, сколько и в прошлом, то есть примерно 60 миллиардов человек. Однако, поскольку население Земли резко выросло, то эти 60 миллиардов родятся в течение менее чем 1000 лет (беря современную оценку будущего населения Земли в несколько миллиардов человек). Следовательно, я могу заключить, что человечество вымрет в течение ближайшего тысячелетия с вероятностью более 50%.

Читатель, дошедший до этого места, должен испытать глубокое чувство протеста, поскольку у него может создаться впечатление, что я жестко попрал теорию вероятности и неким обманчивым образом попытался с ее помощью узнать о еще не наступившем

будущем. Может возникнуть ощущение, что данное рассуждение легко опровергнуть. Однако должен предупредить, что поверхностные опровержения не работают, и если есть желание поопровергать, то нужно читать специальную литературу, благо она есть в Сети. Я не буду здесь приводить все аргументы pro и contra, отмечу, что есть разные версии DA, некоторые используют теорему Байеса, и оценки, которые они дают на время оставшейся жизни человечества, составляют от нескольких десятков лет в худшем случае до нескольких миллионов — в наилучшем.

Еще одна возможная форма DA связана с антропным принципом в той его форме, в которой он утверждает, что чтобы человечество сформировалось на Земле, на ней не должно было происходить необратимых катастроф. Однако это действует только на прошлое, но не на будущее. В будущем антропный принцип нас не защищает. Следовательно, возможно, что мы существенно недооцениваем плотность природных глобальных катастроф, поскольку мы могли сформироваться только в период статистической аномалии их плотности. Более того, некоторые природные процессы могут находиться на грани устойчивости (например, температурный режим атмосферы).

Известно, что закон Мура в своей общей форме относится не только к микропроцессорам, но к удвоению характеристик в биотехнологиях и других аспектах. Однако есть и своеобразная форма закона Мура в отношении глобальных катастроф: с каждым годом появляются или становятся известны все новые варианты человеческого самоуничтожения. Существенную угрозу человеческому выживанию несут биотехнологии. Несколько лет назад в прессе громко прозвучало сообщение о том, что группа ученых сконструировала с нуля за две недели работоспособный вирус полиомиелита. Потом им удалось сократить время синтеза до нескольких дней. Геномы многих опасных вирусов опубликованы в Интернете.



Вирус полиомиелита

Однако одна даже большая пандемия не может уничтожить всех людей. Главный риск состоит не в высвобождении какого-то одного вируса или модифицированной бактерии, а в одновременном высвобождении десятков или даже тысяч принципиально разных штаммов, как случайно благодаря распространению оборудования для «генетических хакеров» (а счет на компьютерные вирусы уже пошел на миллионы в год и экспоненциально растет, так что разумно ожидать, что такая же ситуация будет и с биохакерством), так и преднамеренно.

Другой вариант биологической опасности — это так называемая «зеленая слизь», то есть некие специально генетически усовершенствованные микроорганизмы, способные атаковать любое живое вещество и размножаться со скоростью кишечной палочки (то есть раз в 15 минут). Хотя возможность создания подобных тварей является довольно гипотетической, при такой скорости размножения они могли бы поглотить земную биосферу, а также людей, за двое суток.

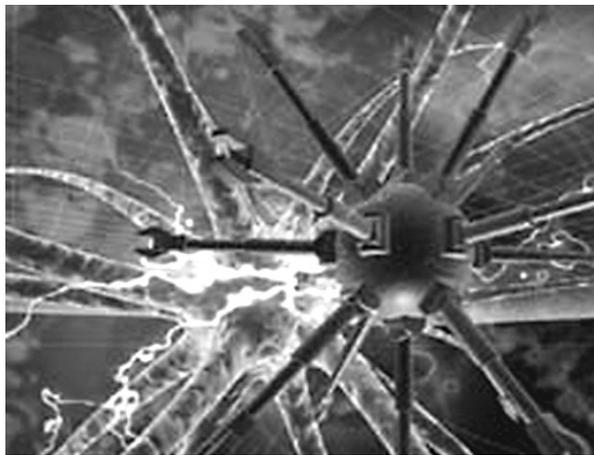
Кроме того, все больше осознаются риски, связанные с так называемыми «аниматами», то есть искусственной жизнью, в которой могли бы использоваться неприродные аминокислоты, способы кодирования информации и так далее. Наконец, биохакерство позволит производить любые наркотики в любом месте на Земле, а с учетом успехов в нейронауках можно ожидать появление сверхнаркотика, основанного на некоей прямой стимуляции мозга в сочетании с химиче-

скими веществами и виртуальной реальностью вроде описанного в «Хищных вещах века» Стругацких. Такой сверхнаркотик был бы настолько привлекательнее жизни, что попросту выключал бы людей из нее. Развитие нанотехнологий дало бы нам нейрошунты, которые бы сделали такой наркотик еще сильнее.

Есть разные мнения о возможности создания способных к саморепликации нанороботов, и по самым «оптимистическим» прогнозам это будет возможно между 2015 и 2025 годами. При этом создание первого управляемого наноробота есть событие, похожее на запуск цепной реакции. То есть достаточно сделать это один раз в одном месте, и потом за срок около года можно было бы организовать целую промышленность молекулярного производства. Предполагается, что гонка нанотехнологических вооружений затмит по своей интенсивности и остроте ядерную гонку, а кроме того, будет стратегически нестабильной. Последнее означает, что она не будет вести к состоянию стратегического паритета и гарантированного взаимного уничтожения, как это имело место в эпоху ядерного оружия.

Нанотехнологическое оружие — это вовсе не обязательно «серая слизь», то есть наноразмерные репликаторы. Скорее, это тучи микроскопических роботов размером с мельчайших насекомых, изготовленных заранее и неспособных к саморазмно-

Наноробот



жению. Несколько десятков миллиардов таких роботов, — количества которых хватило бы для уничтожения всех людей на Земле, например, посредством ввода токсина ботулизма, — могло бы поместиться в одном чемодане. Производство такого оружия тоже стало бы крайне дешевым за счет разработки так называемых нанофабрик, которые, будучи подобными огромному заводу в миниатюре, могли бы производить собственные копии, а значит, свести стоимость производства почти к стоимости материалов. Разумеется, нельзя быть уверенными, что некие технологические сложности не помешают созданию таких устройств, но и нельзя это опровергнуть, пока все возможности не испробованы.

Напоследок мы не должны забывать о перспективах развития ядерного оружия. В целом, я считаю, что хотя ядерная война и ядерная зима являются вполне реальными перспективами для человечества, они вовсе не означают наверняка гарантированного вымирания всех людей (если только не образуют опасной синергии с другими процессами). Я аргументирую это тем, что падение температуры на 20 — 40 градусов в течение 10 лет, что подразумевается наихудшими сценариями ядерной зимы, не приведет к вымиранию людей на тропических островах, где падение температуры будет меньше, а также в подготовленных к зиме странах вроде Финляндии, имеющих к тому же огромный запас продуктов питания (порядка 10 лет) на случай катастроф.

Однако остается риск создания огромной кобальтовой бомбы, то есть устройства, способного загрязнить всю атмосферу Земли радиоактивными осадками. Размеры такого устройства, достаточного для уничтожения человечества, были бы равны размерам десяти ядерных реакторов, а цена составила бы десятки миллиардов долларов, что в принципе достижимо. Тем не менее кобальтовая сверхбомба была бы идеальным оружием самообороны, точнее, даже не бомба, а угроза ее применения. Это была бы стратегия гарантированного взаимно-

го уничтожения в ее высшей форме.

Не вдаваясь в очень сложный вопрос о природе и степени реальности глобального потепления, нетрудно выделить наихудший расклад. Его называют «парниковая катастрофа», и он состоит в том, что несколько физических процессов, включая выделение растворенного в океанах углекислого газа, выделение метана из сибирских болот, распад газовых гидратов на дне океана, изменение альбедо Земли, разрушение лесов, попадание водяного пара в верхние слои атмосферы и т.п. сложатся в своеобразную цепную реакцию, в которой подъем температуры на несколько градусов в результате предыдущего процесса будет запускать следующий. В России сторонником возможности такого риска является А. Карнаухов, за рубежом — Дж. Лавлок. В результате этих процессов температура на Земле повысится на несколько десятков градусов, причем, возможно, в ближайшие 100 — 200 лет, что станет несовместимо с жизнью человека.

При этом я не считаю, что исчерпание ресурсов, о котором много говорят, может само по себе привести к человеческому вымиранию. Теоретически солнце и ветер способны обеспечить энергетические потребности человека, и технологии, необходимые для этого, быстро развиваются. Однако практически в наихудшем случае возможен зазор между «пиком нефти» и внедрением новых технологий, который может стать причиной войн с гораздо более серьезными последствиями. Не исчерпание ресурсов, а война за них может привести к человеческому вымиранию.

Безусловно, человечеству угрожает множество природных катастроф: астероиды, извержения супервулканов, гамма-всплески, сверхвспышки на Солнце. Но из того факта, что мы существуем, мы можем вывести суммарную верхнюю границу их вероятности, которая крайне мала. (Правда, действие антропного принципа может приводить к недооценке этой величины.) Гораздо опаснее способность человека подтолкнуть те природные



процессы, которые находятся на грани устойчивости, например, спровоцировать извержение нескольких сверхвулканов, отклонить к Земле астероиды и так далее.

Наконец, нетрудно заметить, что все эти перечисленные опасные процессы имеют шансы произойти практически одновременно в течение ближайших нескольких десятков лет. Очевидно, что они будут некоторым образом цепляться друг за друга, либо усиливая суммарный риск катастрофы, либо взаимно нейтрализуясь. Именно поэтому я назвал свою книгу «Структура глобальной катастрофы», поскольку очевидно, что внутри этого события могут причудливым образом сложиться несколько отдельных процессов, каждый из которых в отдельности может быть не так опасен.

Проблема предотвращения глобальной катастрофы, как признают все исследователи этого вопроса, нелегка. Пока нет единого простого решения, и более того, средства защиты зачастую оказываются не менее опасными, чем средства нападения. Как отмечал еще Карл Саган, система отклонения астероидов от Земли неминуемо создаст новый риск — направления астероидов к Земле. То же каса-

ется и предлагающихся всемирных Биошита и Наношита (нечто вроде всепланетной иммунной системы), единственный сбой в работе которых мог бы поставить человечество на грань гибели (как иногда убивает человека аллергическая реакция).

Но наиболее существенная проблема — это отставание наших знаний о последствиях применения разных технологий от роста самих технологий. Человечество не только движется к серьезным испытаниям, оно движется к ним, как слепой котенок. До последнего времени на Земле не было ни одного человека, который за исследование глобальных рисков получал бы зарплату. Возможно, что большинство перечисленных сценариев неверно. Однако нам нужны твердые доказательства безопасности. Значительная доля авиационных происшествий случилась не по причине технических сбоев и природных катаклизмов, а из-за того, что возник опасный зазор между моделью ситуации в голове пилотов и самой ситуацией, который привел к неправильным действиям. В той же мере, в какой знание является силой, неверное знание ведет к катастрофе.

Анатолий Лефко

Магнитные коровы

Недавно ученые вновь отодвинули время освоения древними людьми молока как продукта питания, на сей раз еще на 1000 лет вспять. Это значит, что первые дойные животные были приручены уже как минимум 9 тысяч лет назад. Наверно, это были козы. Но можно думать, что и крупный рогатый скот не заставил себя долго ждать. Выходит, люди уже тысячелетия общаются с коровами, доят их, выгоняют на пастбища, загоняют в коровники и так далее. И за все это время ни разу не сумели обнаружить одну любопытнейшую коровью странность, на которую сейчас наткнулись при наблюдении сверху, с космических спутников. Оказывается, коровы на пастбищах стоят не случайным образом, они имеют тенденцию ориентироваться вдоль линии «север—юг». Еще точнее — «магнитный север — магнитный юг».

Не то, чтобы все поголовно коровы на каждом данном пастбище точно выстраивались вдоль этой линии — тогда бы этот факт, наверно, все же давно бы заметили. Но когда заинтересованные ученые (чем только они не интересуются!) попросили владельцев спутника «Гугл-Земля» сфотографировать из ближнего космоса несколько сот пастбищ, разбросанных в самых разных районах земного шара, они получили возможность произвести достаточно надежное статистическое исследование. Из этих фотографий были отобраны снимки 308 пастбищ, на которых, в общей сложности, находились 8510 коров. Снимки отбирались по таким признакам: чтобы коровы были четко видны, стояли на плоской поверхности и не близко к кормушке или водопою, что могло бы повлиять на их расположение.

И вот анализ этих 308 снимков как раз и привел исследователей — Сабину Бегал и ее коллег из Дуйсбург-Эссенского университета в Германии — к выводу, что наблюдается явный, статистически значимый перевес ориентации коровьего туловища вдоль (лучше сказать — «ближе к») силовой линии земного магнитного поля в данном месте. Аналогичный результат был получен по снимкам

олений на территории Чехии (2974 оленя на 250 местах). Коровы и олени имеют какой-то орган, позволяющий им ощущать направление магнитного поля и более того — с помощью этого органа они почему-то располагают свои тела вдоль этого направления или, во всяком случае, поближе к нему, а не, как можно было бы думать, любым случайным образом.

Первый возникающий здесь вопрос: каким образом они чувствуют магнитное поле? Тут ответ напрашивается. Уже ранее этот же вопрос был поставлен в отношении перелетных птиц, а также ряда других животных, явно обладающих магнитным чутьем, и, по мнению ученых, ответ на него состоит в том, что в некоторых телесных клетках этих существ имеются крохотные магнитики. Под действием магнитного поля Земли они поворачиваются, и этот поворот передается клеткам и ощущается ими. (Впрочем, у перелетных птиц имеется, видимо, еще один, более точный нейробиологический механизм, осуществляемый зрительными клетками в глазу и в мозгу.) Куда труднее второй вопрос — зачем? Корова, как известно, не птица, она не летает, какую тогда пользу приносит ей ориентация тела поближе к магнитному полю?

Сама Бегал говорит, что этот феномен не может быть вызван стремлением получить побольше солнечного тепла, потому что даже на самых северных пастбищах коровы предпочитают ориентацию на северный магнитный, а не на северный географический полюс, хотя вторая принесла бы им больше солнечного тепла. Равным образом, это не может быть продиктовано желанием получше укрыться от ветра — ветер не имеет отношения к магнитному полю, да и сами фотографии (олений, например) четко показывают, что преимущественная ориентация животных не меняется при смене направления ветра. Тогда что же?

Увы, на этот вопрос у Бегал нет пока ответа. Но она обещает продолжить исследования. Если, разумеется, получит грант.

Семья каменного века

Анализ ДНК из останков в древних захоронениях свидетельствует о том, что уже в каменном веке люди жили семья-



ми современного типа, состоящими из родителей и детей, говорится в статье, опубликованной международной группой ученых. До сих пор считается, что главным для древних людей было племя, а семьи имели смешанный характер и состояли из нескольких супружеских пар или как минимум нескольких поколений взрослых людей, а семья современного типа из родителей и детей появилась на более поздних этапах развития человеческого общества.

Ранее ученые предполагали, что похороненные вместе древние люди могут быть членами одной семьи, но прямых доказательств их родственных отношений до сих пор не существовало. Теперь ученые исследовали ДНК в захоронениях возрастом 4600 лет, найденных на территории Германии в 2005 году. Всего было найдено четыре захоронения, но наиболее полными оказались два из них.

В одном захоронении лежали мужчина и жен-

щина, обнимающие двух маленьких мальчиков. Анализ ДНК показал, что взрослые были родителями этих детей. Анализ состава зубов свидетельствует, что дети, так же, как и мужчина, росли в этой местности, а женщина выросла в 60 километрах от нее. Это подтверждает предположение, что мужчины данного племени ходили за женами в другие племена.

В другом захоронении находились трое детей — две девочки и мальчик, — а также женщина, повернутая к ним затылком. Анализ ДНК показал, что дети были братом и сестрами, а женщина не приходилась им матерью, но, возможно, была их тетей или мачехой. Все похороненные были убиты жестоким образом в одно время, что, скорее всего, говорит о нападении соседнего племени.

По словам ученых, то, что их похоронили в соответствии с родственными отношениями, подтверждает существование в каменном веке семьи, похожей на современную.

Как «улучшить» наше будущее?

Комитет экспертов американской Академии инженерных наук, созданный в 2006 году и включающий 50 ведущих ученых и инженеров различных стран, опубликовал список 14 важнейших технических задач, решение которых, по мнению авторов, «позволит решительно улучшить наше будущее». Как утверждают эксперты (среди которых, в частности, фигурируют один

из создателей «Гуггла» Лари Пейдж и знаменитый генетик Крэг Вентер), большинство этих задач могут быть решены уже в первые десятилетия нынешнего века. Расположить их в списке по степени важности авторы призывают всех желающих, для чего приглашают их войти на сайт www.engineeringchallenges.org.

Вот этот список: 1. сделать доступной и дешевой солнечную энергию; 2. обеспечить получение термоядерной энергии; 3. разработать методы длительного и безопасного складирования излишков углекислого и других парниковых газов; 4. научиться управлять азотистым циклом (то есть эффективным техническим превращением атмосферного азота в полезный для растительности и сельского хозяйства); 5. обеспечить доступ к чистой воде; 6. восстановить и улучшить городскую инфраструктуру; 7. расширить применение информатики в здравоохранении; 8. разработать лучшие лекарства; 9. «разобрать» мозг по слоям и выявить его «инженерную структуру»; 10. выработать меры предотвращения ядерного терроризма; 11. защитить пространство Всемирной Сети; 13. расширить возможности Интернета; 13. расширить возможности индивидуального обучения; 14. создать новые орудия научного исследования.

На кого похожи древние иудеи

Исследователи из Тель-Авивского универ-

Рисунки А. Сарафанова



ситета пришли к выводу, что древние жители Иудейского и Израильского царств по внешности напоминали африканцев.

К таким выводам пришел антрополог Яир Бен-Давид после реконструкции лиц древних жителей Израиля по черепам, найденным в районе Мертвого моря. Исследование было проведено при участии российских специалистов, его результаты опубликованы в специализированном научном издании.

Бен-Давид восстановил внешность мужчины эллинистического периода и женщины римского периода. Оказалось, что женщина обладала выпуклой верхней и полной нижней губой, а также носом с низкой и широкой переносицей, что свойственно представителям негроидной расы. Внешность мужчины гораздо больше напоминала средиземноморскую подгруппу европеоидной расы.

Исследователи сделали вывод, что женщина также была белой, хотя и обладала выраженными признаками обитателей Африканского континента.

Секреты вечной молодости

Опыты на мышах показали, что фермент,

зываемый теломеразой, может стать основным ингредиентом «эликсира вечной молодости» — ученые надеются, что с помощью этого фермента можно будет замедлить процессы старения. Со ссылкой на журнал New Scientist отмечается, что в Национальном институте Испании по изучению рака мыши жили на 50% дольше средней продолжительности их жизни. Также у них было меньше жира, лучше была координация действий, и они быстрее расщепляли сахар.

Как заявила исследователь Мария Бласко, «можно отсрочить старение мышей». С оптимизмом она смотрит и на возможное применение метода к людям в будущем, поскольку этот фермент способен превращать «обычную смертную клетку в клетку бессмертную». Ее слова подтверждают и недавние опыты в США, установившие, что повышение уровня теломеразы в клетках белых кровяных телец помогает им бороться с заболеваниями.

Теломераза добывается из растения астрагал, применяемого в китайской медицине без каких-либо известных побочных эффектов. Она защищает нити ДНК в хромосомах, которые утончаются по мере деления клеток. В конечном счете они утончаются настолько, что клетка погибает. Поддержание высокого уровня теломеразы может помочь задержать процесс старения.

Однако остаются и опасения, поскольку, например, клетки раковой опухоли производят теломеразу в больших количествах. Ученые, в частности, не исключают и того, что клетки могут начать непроизвольно делиться, как во время рака. Впрочем, доктор Бласко полагает, что для решения этой проблемы можно в то же время давать лекарства от рака.

Сидячая работа укрепляет организм

Издавна принято считать, что работа в кабинете или, иначе говоря, сидячая работа вредна для организма. Но не все так печально. Во всяком случае, подобная работа оказывается куда более здоровой, нежели подвижные виды трудовой деятельности на свежем воздухе или в помещении. К такому неожиданному выводу пришли немецкие врачи, изучив больничные листы, выданные соотечественникам в течение последних двух лет.

Оказалось, что дворники и офисные уборщики болеют примерно месяц в году, а «кабинетные» служащие — дня по четыре. Для чистоты эксперимента медики испытывали добровольцев разных профессий одинаковыми вирусами, выставляли на снег и мороз, но разница оставалась неизменной: «сидячие» пациенты выздоравливали почти в три раза быстрее. Может быть, потому, что работа у них интереснее?

«3-С» Май 2009

ЖИВИ И ПОМНИ

Елена Съянова

Уже третье поколение рождается после страшной войны, названной Великой Отечественной. Третье поколение счастливых людей, не переживавших этот кошмар. Как рассказать им, что это было? И как рассказать, почему вообще надо об этом рассказывать? Особенно теперь, когда малограмотные невежды вновь вскидывают руку в приветствии Третьего рейха: «Хайль!» Когда твоим сокурсникам с другим цветом кожи проламывают череп в глухой ненависти, а собравшиеся молодчики в безоглядном рвении, что спирает дыхание, клянутся верности идеям Гитлера. И их немало, нацистов старого образца. И самое невероятное — больше всего здесь, в России, где жертв нацистской идеологии — миллионы.

Как рассказать, к чему ведут эти преступные игры? Кажется, мы нашли способ — мы посылаем поколениям, не знавшим страшной войны, письмо дочери Геббельса, сподвижника и соратника Гитлера. Письмо, которое она послала 64 года назад своему другу накануне гибели, дошло до нас. И до вас. Прочитайте его. Возможно, ей лучше удастся рассказать, что такое нацизм и к чему он приводит. Рассказать в майские победные дни тогда, когда нацизм пал, казалось, навсегда.

ХЕЛЬГА





Магда Геббельс с дочерьми
Хельгой и Хильдой

18 апреля 1945 года глава Имперского министерства народного просвещения и пропаганды, государственный президент Берлина Йозеф Геббельс отдал приказ начать планомерное уничтожение всех документов своего министерства, архивов и личной переписки сотрудников.

19 апреля Геббельс в последний раз обратился по радио к немецкой нации и от имени фюрера призвал немцев выстоять и победить.

20 апреля Геббельс... в последний раз поздравил Гитлера с днем рождения.

22-го около 17.00 вместе с женой Магдой и шестью детьми он спустился в бомбоубежище рядом с рейхсканцелярией, оборудованное для временного проживания... Это жилище, получившее название «бункер фюрера» стало для семьи Геббельсов последним.

О пребывании Гитлера и всех, кто до конца оставался с ним в бункере,

известно многое. Но источники этой информации весьма сомнительны, поскольку представляют собой в основном показания, даваемые на допросах. Еще есть мемуары, верить которым нельзя вообще. Расшифровано несколько «прослушек», которые сумел установить в бункере представитель, а на деле — шпион Гимmlера генерал Бергер. Но сведения, которые они дают, обрывочны и, проясняя одно, совершенно запутывают другое. Еще есть тексты завещаний...

Но, конечно, самое интересное — это письма. Например, письмо Магды Геббельс, которое она писала своему сыну от первого брака Гаральду. Письмо-прощание. Обнаружено также письмо самого Геббельса, тоже адресованное Гаральду, и письмо Геббельса матери, от которого уцелел лишь клочок. Чудом сохранились и две записки секретарш Гитлера, которые девушки не сумели передать наверх своим родным...

Во всех этих посланиях, написанных взрослыми, буря эмоций и почти никакой информации для историков.

Слишком многое приходится читать между строк.

Но давайте вспомним, что, помимо взрослых, в бункере Гитлера с 22 апреля по 1 мая, то есть в течение почти десяти самых трагических в истории нацистской Германии дней, находились еще и дети. Маленькие дети: от 13 до четырех с половиной лет. Хельга, Хильда, Хельмут, Хольда, Хедда, Хайди...

Этих детей — пятерых дочерей и сына Йозефа и Магды Геббельс — принято упоминать только дважды: при их прибытии в бункер с отцом и матерью и — уже мертвыми.

Эти дети так и проходят по всем материалам, фильмам, публикациям как жертвоприношение преступных родителей — все шестеро в одной трагической связке, все шестеро, как одна невинная жертва, как «дети Геббельса».

Впрочем, старшую Хельгу уже трудно назвать ребенком. Хельге шел четырнадцатый год! Самый сложный

— так отзывались о ней сами родители — ребенок в семье Геббельсов переживал период физического и духовного созревания, сложный период в человеческой жизни.

Именно благодаря старшей дочери Геббельсов Хельге я вынуждена была разделить этих детей, разорвать безликое целое, именуемое «детьми Геббельса», и сделать это... вслед за самой стремительно повзрослевшей Хельгой.

«...Сейчас пойду наверх, к маленьким. Я им ничего не скажу. Раньше МЫ были мы, а теперь, с этой минуты, есть ОНИ и Я», — так она написала, внезапно все поняв и все приняв с непостижимым для юного сердца мужеством.

«Этот ребенок протестует против всего.., я с ней уже не справляюсь. Возможно, это возраст.., и это пройдет.. Хельга — самый сложный мой ребенок. Этот маленький бунтарь может разрушить все, из-за нее очеред-



Геббельс в окружении своих детей. Сверху слева — Хельга

ная ссора... Я вынужден был проявить строгость... Может быть, чрезмерную?.. Надеюсь, когда она повзрослеет, то поблагодарит меня за принятые к ней меры...», — из дневника Геббельса от 4 февраля 1945 года.

Хельга повзрослела... перед самой смертью. Свидетельство тому — это письмо, которое она писала все дни пребывания в бункере своему другу и первой любви Генриху Лею, сыну вождя Трудового фронта Роберта Лея и (одновременно) племяннику Рудольфа Гесса.

Они были почти ровесниками, вместе росли, дружили, были влюблены друг в друга. Но мать Генриха, многое поняв в сути происходящих событий, ушла от мужа и тем сумела спасти своих детей. Магда Геббельс осталась. Результат известен. Первая справа — Хельга Геббельс. А это ее письмо:

Мой дорогой Генрих!

Я, может быть, неправильно поступила, что не отправила тебе того письма, которое написала в ответ на твое. Я, наверное, должна была его послать, и я могла бы — передать с доктором Мореллем (1), который сегодня уехал из Берлина. Но я перечитала свое письмо, и мне стало смешно и стыдно за себя. Ты пишешь о таких сложных вещах, о которых нужно много думать, чтобы их понять, а я со своей вечной торопливостью и папиной привычкой всех поучать отвечаю совсем не так, как ты, наверное, ждешь от меня. Но теперь у меня появится время обдумать все; теперь я смогу много думать и меньше куда-то торопиться. Мы сегодня днем переехали в бомбоубежище; оно устроено почти под самой рейхсканцелярией канцлера. Тут очень светло, но так тесно, что куда пойти; можно только спуститься еще ниже, где теперь кабинет папы и сидят телефонисты. Не знаю, можно ли оттуда звонить. Берлин очень сильно бомбят и обстреливают из пушек, и мама сказала, что тут безопасно, и мы сможем подождать, пока что-то решится. Я слышала, гово-

рили, что самолеты все еще взлетают, и папа мне сказал, чтобы я была готова помочь маме быстро собрать маленьких, потому что мы, может быть, улетим, на юг.

Я буду думать над твоим письмом и буду писать каждый день, как ты это делал для меня во время той болезни...

Мне бы хотелось улететь! Здесь повсюду такой яркий свет, что даже если закрыть глаза, то все равно светло, как будто солнце светит в голове, и лучи выходят прямо из глаз. Наверное, от этого света я все время себе представляю тот корабль, на котором вы плыли в Америку: как будто я с вами: мы сидим на палубе — ты, Анхен (2) и я и смотрим на океан. Он вокруг, он повсюду, он очень светлый, мягкий и весь переливается. И мы качаемся на нем и как будто никуда не движемся. А ты говоришь, что это только так кажется; на самом деле мы очень быстро плывем к нашей цели. А я спрашиваю тебя — к какой цели? Ты молчишь, и Анхен молчит: мы обе ждем ответа от тебя.

Только что заходил папа, спросить, как мы устроились, и велел ложиться спать. Я не легла. Потом мы с ним вышли из спальни, и он мне сказал, чтобы я помогала маленьким и маме. Он мне сказал, что теперь многое изменилось, и он очень на меня рассчитывает. Я спросила: «Ты будешь мне приказывать?» Он ответил: «Нет. Больше никогда». Генрих, я не победила! Нет, это не победа. Ты был прав: нельзя, глупо желать победить волю родителей. Можно только оставаться самим собой и дожидаться. Как ты был прав! Я прежде не могла выносить его взгляда, этого его выражения, с каким он выговаривает и Гюнтеру, и герру Науману (3) и мне! А теперь мне стало его жалко. Лучше бы он накричал.

Я пойду спать. Пусть он думает, что я подчинилась. Анхен бы не одобрила. Но ты все понимаешь, все, все! Мне так грустно. Лучше бы мы остались наверху. ...

...Приходила Блонди (4). Она привела щенка. Ты помнишь Блонди?



Гитлер
с маленькой Хельгой

Она внучка Берты. Блонди, наверное, как-то отвязалась, и я ее решила отвести вниз.. Папа не велел туда ходить без разрешения. А я, решившая быть послушной..., я пошла. Я хотела только отвести Блонди фрейлейн Браун, но вспомнила, что она очень ее не любит. И я села с Блонди в одной комнате и стала ждать. Блонди на всех рычала, кто заходил, и вела себя странно. За ней пришел герр Гитлер, она только с ним пошла. Герр Гитлер мне сказал, что я могу ходить здесь повсюду, где мне хочется. Я не просила; он сам мне разрешил. Может быть, я этим воспользуюсь. Здесь, внизу, все выглядит странно; иногда я не узнаю знакомых мне людей; у них другие лица и другие голоса. Помнишь, ты мне говорил, что после той болезни ты не мог никого сразу узнавать? Я тогда не могла тебя понять, а теперь понимаю. Я тоже как будто чем-то переболела. Если бы можно было поплавать с Людвигом! Я забыла тебя спросить, сколько живут дельфины! Я тебе признаюсь: я написала рассказ про Людвига, как он спас одного мальчика. Это не совсем все, как было; есть и мои фантазии. Мне так хочется тебе его по-

казать. Я в этом рассказе думала над каждым словом. Я завтра тоже буду писать только важное, а то, наверное, тебе будет скучно читать про то, как я тут ничего не делаю, и мысли все разбежались. Мне почему-то хочется просто сидеть и писать тебе, просто так, обо всем: я представляю себе, что мы как будто сидим в нашей беседке, в Рейдсхольдсгроне и разговариваем. Но я это вижу недолго — опять корабль, океан... Мы не плывем, никуда не движемся, но ты говоришь, что это не так. Откуда ты это знаешь? Если бы я могла показать тебе рассказ, ты бы сказал, есть ли у меня способности или нет? И что важнее: талант или опыт, знания? Что интереснее в пересказе? Папа мне говорил, что в моем возрасте исписал ворохи бумаги, но все зря, потому что в таком возрасте нечего сказать и нужно помнить — из «Фауста»: ...кто мыслью беден и усидчив, кропает понапрасну пересказ заимствованных отовсюду фраз, все дело выдержками ограничив». А я сейчас вспомнила другие строчки: «Когда всерьез владеет что-то вами, не станете вы гнаться за словами...» Я написала рассказ, потому что очень люблю Людвига.(5) Я его люблю больше почти всех живых существ на свете, хоть он всего лишь дельфин. Он ведь тебя вылечил.

Опять заходил папа. Он сказал, что все с нами будет хорошо.

Одна из последних фотографий
Гитлера перед смертью



Советские танки
на улицах Берлина



22 апреля 1945 года. Вечер. Ночь.

Сегодня по Вильгельмштрассе прошли русские танки. Все об этом только и говорят. Еще говорят, что президент Геринг изменил фюреру (6), и его за это уволили с поста.

Мама плохо себя чувствует; у нее болит сердце, и мне приходится быть с маленькими. Мои сестрички и брат ведут себя хорошо и меня слушаются. Папа велел разучить с ними две песни Шуберта. Я пела им твою любимую; они повторяли, на слух. Еще я стала им читать на память из «Фауста»; они слушали внимательно, с серьезными лицами. Хайди ничего не понимает, думает, что это английская сказка. А Хельмут спросил, может ли и к нам тоже прилететь Мефистофель. И знаешь, что мы все начали после этого делать? То есть это, конечно, я предложила, а они поддержали. Сначала я думала, что это будет просто игра, развлечение для маленьких. Мы стали загадывать, кто и о чем бы попросил Мефистофеля! Я и сама стала загадывать, а потом опомнилась. Я им объяснила, кто такой Мефистофель и что не нужно ни о чем просить, даже если он вдруг сюда явится. И я решила с ними помолиться, как учила бабушка (7). Когда мы стали молиться, к нам зашел папа. Он ничего не сказал, только стоял молча и слушал.

При папе я не смогла молиться. Нет, он ничего не сказал, даже не усмехнулся. Он так смотрел, словно и сам хотел помолиться с нами. Я раньше не понимала, почему люди вдруг молятся, если не верят в бога. Я не верю; в этом я тверда. Но я молилась, как бабушка, которая тоже тверда — в вере. Помнишь, Генрих, это был тот вопрос, который ты мне задавал в последнем письме: верю ли я в бога? В том письме, которое я не отправила, я тебе легко ответила, что не верю. И вот теперь я уже твердо повторяю: я не верю. Я это навсегда тут поняла. Я не верю в бога, но, получается, подзреваю, что есть дьявол? То есть искушение. И что здесь оно грязное. Я же молилась, потому что... мне захотелось... умыться, вымыться даже или... хотя бы вымыть руки. Не знаю, как еще это объяснить. Ты подумай над этим, хорошо? Ты как-то все умеешь соединить или распутать. Ты мне говорил, что нужно изучать логику. Я буду изучать, я вообще решила, что, когда мы вернемся домой, я попрошу папу дать мне те книги, о которых ты мне писал. Я их возьму с собой, когда мы уедем на юг.

23 апреля.

Нас не выпускают гулять в сад. Очень много раненных осколками...



Роберт Лей,
отец Генриха

...Я вижу все меньше знакомых мне людей. Они прощаются с папой и мамой так, точно уходят на час или на два. Но они больше не возвращаются.

Сегодня мама привела нас к герру Гитлеру, и мы пели Шуберта. Папа на губной гармошке пробовал играть «Соль минор» Баха. Мы смеялись. Герр Гитлер обещал, что скоро мы вернемся домой, потому что с юго-запада начался прорыв большой армии и танков (8).

Папа мне сказал, что президент Геринг — не изменник; просто он думает, что все, кто в бомбоубежище, не могут отсюда ни с кем связаться. Но это не так. Папа говорит, что много трусов.

Но не все трусы. Я сегодня три раза спускалась вниз, и я видела министра фон Риббентропа. Я слышала, что он говорил герру Гитлеру и папе: он не хотел уходить, просил его оставить. Папа его убеждал, а герр Гитлер сказал, что от дипломатов теперь нет пользы, что, если министр хочет, пусть возьмет автомат — это лучшая дипломатия. Когда фон Риббентроп уходил, у него текли слезы. Я стояла у двери и не могла себя заставить отойти.

Я подумала: а какая же от нас польза? Я бы все равно осталась с папой и мамой, но маленьких хорошо бы отсюда увезти. Они тихие, почти не играют. Мне тяжело на них смотреть.

Если бы мне с тобой поговорить хоть минутку! Мы бы придумали что-нибудь. Ты бы придумал! Я точно знаю, ты бы придумал, как убедить папу и маму отослать маленьких, хотя

бы к бабушке. Как мне их убедить?! Я не знаю...

...(несколько раз, очень тщательно зачеркнуто). 25 апреля.

Я сердита на маму. Она мне сказала, что попросила доктора Швегерманна (9) дать мне пилюлю, от которой я спала весь день. Мама говорит, что я стала нервной. Это неправда! Я просто не все могу понять, а мне никто не объясняет. Сегодня герр Гитлер очень сильно кричал на кого-то, а когда я спросила — на кого, папа накричал на меня. Мама плачет, но ничего не говорит. Что-то случилось. Хельмут ходил вниз и там слышал, что говорила фрейлейн Кристиан, секретарь-машинистка, что Геринг — предатель. Но это же неправда, зачем же повторять?! Только странно, что он не может никого прислать, потому что я видела генерала Грейма и его жену Ханну (10): они прилетели на самолете с юга. Значит, можно и улететь отсюда? Если самолет маленький, можно посадить только малышей, даже без Хельмута. Он сказал, что останется с папой, мамой и со мной, а Хильда пока будет ухаживать за малышами. Это было бы правильно, но все-таки лучше бы Хельмут тоже улетел. Он плачет каждую ночь. Он такой молодец: днем смешит всех и играет с Хайди вместо меня.

Генрих, я только сейчас стала чувствовать, как я их люблю — Хельмута и сестренку! Они немножко подрастут, и ты увидишь, какие они! Они могут быть настоящими друзьями, хоть еще и такие маленькие! И опять я вспоминаю, как ты был прав, когда писал — как это здорово, что у меня их так много, что я впятеро счастливая, а ты и Анхен — только вдвое. Я их очень люблю... Сейчас прилетел еще один самолет; он сел на Ост-Весте...

Генрих, я видела твоего папу!!! Он здесь, он с нами!!! Я тебе сейчас все расскажу! Он сейчас спит. Он очень устал. Он прилетел на каком-то смешном самолете и сказал, что сел «на голову русским». Сначала его никто не узнал, потому, что он был с бородой,

усами и в парике, и в форме фельдфебеля. Его узнала только Блонди; она поставила ему на грудь лапы и виляла хвостом. Это мне рассказала мама. Я побежала к нему, и он — ты только подумай — он хотел меня взять на руки, как раньше!!! Мы так смеялись, хохотали! Он сказал, что я тут вытянулась, как росток без света.

Мама сказала, чтобы я закончила письмо, потому что его можно передать.

Я не знаю, как закончить: я еще ничего тебе не сказала.

Генрих, я ... (эти два слова тщательно зачеркнуты, но читаются).

Сегодня почти час не обстреливали. Мы выходили в сад. Мама говорила с твоим папой, потом у нее заболело сердце, и она присела отдохнуть. Твой папа нашел для меня крокус. Я его спросила, что с нами будет. Он сказал, что хочет нас отсюда забрать. Но ему нужен другой самолет; он его раздобудет и прилетит за нами и за мамой. «Если не прилечу, значит, меня сбили. Тогда выйдете под землей. Вас выведет сахиб». (11) Я видела, как мама кивнула ему. У нее было светлое лицо. Он сказал мне, чтобы я не боялась.

Я спросила его, что будет потом: с моим папой, с твоим дядей Рудольфом (12), вообще с немцами, и что будет с ним, если его возьмут в плен? Он ответил, что таких игроков, которые не справились, выводят из команды. Но команда продолжит игру — чтобы я это твердо помнила. Я спросила: как же ее продолжить, если все разбомбили и взорвали — папа об этом все время говорил по радио? Мама на меня накричала, назвала несносной и бесчувственной. Твой папа взял нас обеих за руки и сказал, чтобы мы не ссорились, потому что в Германии наступает время женщин и что женщин победить нельзя.

Мне удалось остаться ненадолго с твоим папой, и я ... нарушила нашу клятву, Генрих. Я показала ему «Трубку» (13) и предложила отдать ему ее. Он сказал, что подумает.

Начали обстреливать...

...

Сегодня 28-е. Нас вывезут через два дня. Или мы уйдем. Я сказала об этом маленьким. Они сразу стали собирать игрушки. Им плохо здесь! Они долго не выдержат.

Мама закончила письмо нашему старшему брату Харальду. (14) Она попросила меня показать ей мое письмо для тебя. Я сказала, что уже его отдала. Мне так стыдно. Я никогда до этого так не врала маме.

Мне удалось прийти к твоему отцу на минутку вниз и спросить: нужно ли мне сказать тебе в письме что-то такое, что говорят, когда знают, что больше не встретятся? Он сказал: «На всякий случай скажи. Ты уже выросла, понимаешь, что ни фюрер, ни твой отец, ни я — никто из нас уже не может отвечать за свои слова, как прежде. Это уже не в нашей власти». Он меня поцеловал. Я напомнила про «трубку». Он сказал, чтобы я оставила «игрушку» себе. Я все поняла. Он не захотел отобрать у меня последнюю надежду. Или он подумал, что это тоже не должно оставаться?

Но твой папа честный. Я на всякий случай с тобой попрошаюсь. Сейчас мне нужно отдать письмо. Потом пойду наверх, к маленьким. Я им ничего не скажу. Раньше мы были мы, а теперь, с этой минуты, есть они и я.

Генрих, ты помнишь, как мы с тобой убежали в нашем саду, в Рейхольсгрюне, и прятались целую ночь... Помнишь, что я тогда сделала и как тебе это не понравилось? А если бы я это сделала теперь? Ты тогда сказал, что целуются одни девчонки... А теперь? Можно, я представлю себе, что опять это сделала? Я не знаю, что ты ответишь..., но я уже... представила... Мне так хорошо, что у меня это есть, очень уже давно, с самого нашего детства, когда мы с тобой первый раз встретились. И что это выросло и теперь такое же, как у взрослых, как у твоей мамы к твоему отцу. Я всегда им так завидовала!

Не думай, что я предательница. Я люблю папу и маму, я их не сужу, и это так и должно быть, что мы будем все вместе.



Московский Дом Книги

СЕТЬ МАГАЗИНОВ



Илья Пригожин, Изабелла Стенгерс.

Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. — М.: КД Либроком, 2009.

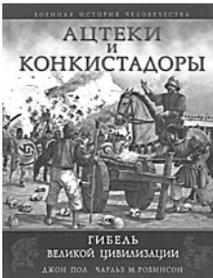
Книга лауреата Нобелевской премии Илья Пригожина и его постоянной сотрудницы Изабеллы Стенгерс посвящена широкому кругу проблем, интенсивно изучаемых в Международных институтах физики и химии Э.Сольвеэ в Брюсселе и Центре исследований по статистической механике и сложным системам в Остине (штат Техас): времени, случайности и хаоса, индетерминизма и необратимости («стрелы времени»), самоорганизации и возникновения диссипативных структур, а также обсуждению различных аспектов и перспектив новой парадигмы современной науки, охватывающей не только естествознание, но и общественные и социальные дисциплины. Для широкого круга читателей, интересующихся проблемами современной науки.



Р.К.Баландин, В.А.Маркин.

Сто великих географических открытий — М.: Вече, 2008.

Эта книга о том, как люди открывали свою родную планету. Великое географическое открытие порой длилось веками, и в нем принимали участие десятки, а то и сотни исследователей. Среди них были не только знаменитые — Геродот, Марко Поло, Колумб, Кук, Пржевальский, Скотт, — но и ныне забытые и малоизвестные. О них тоже идет речь в книге. Из нее вы также узнаете и о некоторых теоретических открытиях, раскрывающих жизнь и строение Земли.



Московский дом книги рекомендует:

Джон Пол, Чарльз М. Робинсон.

Ацтеки и конкистадоры. Гибель великой цивилизации — М.: Эксмо, 2009.

Книга американских авторов Джона Пола (известный ученый-археолог, занимающийся изучением древних индейских цивилизаций) и Чарльза М.Робинсона «Ацтеки и конкистадоры: Гибель великой цивилизации» посвящена истории завоевания Мексики испанцами в первой четверти XVI века. Главным ее содержанием является описание Мексиканской экспедиции Эрнана Кортеса и боевых действий 1519—1521 гг., однако значительное место в ней уделено также состоянию противоборствующих сторон, в том числе составу и организации войск ацтекской империи и испанских конкистадоров, их внешнему виду, вооружению и тактике.



Дэвид Боданис.

E=mc². Биография самого знаменитого уравнения в мире E — М.: Колибри, 2009.

В 1905 году, выведя свое знаменитое уравнение $E=mc^2$, Альберт Эйнштейн подарил миру мощный источник энергии и открыл новые пути к познанию Вселенной. И теперь, более ста лет спустя, блестящий популяризатор науки Дэвид Боданис увлекательно и просто рассказывает об этом великом открытии. Герои его захватывающей, как детектив, книги — выдающиеся физики, среди которых Фарадей, Резерфорд, Ферми, Оппенгеймер, Гейзенберг и конечно же гениальный Эйнштейн.

Елена Сьянова

Личный враг Гитлера

Адольф Гитлер верил в магию цифр. По всем подсчетам, год 1923 обязан был стать решающим. «Судьба ведет нас, — говорил Гитлер, — но мы должны помогать ей, избавляясь от наших врагов». У этой фразы имеется окончание, которое почему-то никогда не цитируют: «У каждого из нас, — продолжал Гитлер, — должен быть свой личный список».

Где начинающему политике разжиться «личными врагами»? Не на улице же, где дискуссии заканчиваются мордобоем. Скорее на модных интеллектуальных диспутах (теперь они называются токшоу), где сшибались высокими лбами молодые лидеры уныло однообразных партий широкого диапазона — от нацистских до либерал-демагогических. Полгода похажив по таким мероприятиям, Гитлер сказал Гессу, что должен съездить в одно место.

На поездку требовались деньги. Гесс написал родителям в Александрию с просьбой срочно выслать ему значительную сумму. И Гитлер отправился в Швейцарию, в город Дорнах, провел там около двух недель, а когда вернулся, смог воскликнуть, подобно пушкинскому Сальери: «И наконец нашел я моего врага!»

Врага звали Рудольф Штайнер. Знаменитый исследователь творчества Гёте, Шопенгауэра и Ницше, глава Антропософского общества, тихо жил в швейцарском Дорнахе, читал лекции, ставил философские мистерии, принимал гостей, желавших познать его философию свободы.., и не подозревал, какую звериную злобу затаил против него некий субъект по имени Адольф Гитлер.

Вирус этой злобы Адольф подцепил от своего духовного учителя — Герби-гера.

«Пророк, — внушал Гербигер своему ученику, — поднявшийся на высший уровень познания, диктует отсюда истину, к которой не должен быть приложен инструмент мышления низших. Только чувство может приподнять этих низших до созерцания Космоса и Пророка».

У Штайнера — та же мысль, но ровно наоборот: «Мышление, говорит Штайнер, — есть элемент, посредством кото-

рого мы все поднимаемся до соучастия в общем свершении необъятного Космоса. Чувствование же возвращает нас в тесноту нашего собственного существа».

Все, что в Дорнахе было создано Штайнером, все, что его там окружало — Дом Слова, уроки вальдорфской школы, театр, в котором процессы, проходящие в организме человека во время речи или пения, художественно воплощались в зримом движении человеческого тела, то есть — эвритмии.., все это было прекрасно, все обращено к душе человека — душе, которая, в отличие от кожи, не имеет цвета.

И все это потрясло Гитлера. Но потрясение было черным. Своим «иезуитским» умом Гитлер угадал опасность. Стремясь постигнуть гармонию Космоса, Рудольф Штайнер желал перенести эту гармонию на общество, и он не только желал, писал и говорил — он строил, он действовал, он совершал поступки. Но на свою беду — на той же «мистической поляне», хозяевами которой уже объявили себя Германенорден и учитель Гитлера Гербигер. Чья возьмет? Куда вырвет немечская мистическая традиция из великого потрясения Первой мировой? К Штайнеру, как к небожителю, съезжались знаменитости со всего света! А к Гербигеру кто ездит?! Нищие недоучки и маргиналы. Но у этих, последних, есть большое преимущество: в их руках чужие рукописи превосходно горят!

В ночь на 1 января «судьбоносного» 1923 года крепкий штурмовой отрядик из парней Эрнста Рема, тайно отправленный в Дорнах на средства Добровольческого корпуса, провел акцию, в результате которой известный на всю Европу Гетеанум (Дом Слова), в котором были собраны плоды многолетних трудов Рудольфа Штайнера, сгорел дотла. Сам философ после такого потрясения тяжело заболел и спустя два года скончался.

Как и многие другие, эта маленькая трагедия выходит далеко за свои рамки: ведь до сих пор не нашлось личности, способной подобно Штайнеру, довести гениальную идею свободной вальдорфской школы до столь же гениального воплощения.

ФАНТАЗИИ



В оформлении статьи использованы иллюстрации скульптур Альберто Джакометти и Генри Мура

И ФАКТЫ О РАКЕ

В обиходном представлении «рак» — это собирательное понятие, обозначающее множество разных заболеваний, сходных тем, что во всех этих случаях наблюдается бесконтрольное размножение патологически изменившихся клеток, что ведет к разрушению соседних тканей и препятствует нормальной работе органов тела. В общей сложности, насчитывается около ста различных форм рака. Поэтому методы лечения онкологических заболеваний, частота появления метастаз и шансы на выздоровление подчас очень заметно разнятся.

Этот недуг, называемый нами «бичом современной цивилизации», имеет очень давнюю историю. Палеонтологи находят кости динозавров, пора-

женные злокачественными опухолями. В принципе, любой орган человеческого тела может подвергнуться раковому заболеванию. Но, как свидетельствует статистика, в большинстве случаев злокачественные опухоли поражают молочную железу, легкие, кишечник и предстательную железу. Среди факторов, способствующих заболеванию раком, чаще всего называют возраст (вероятность заболеть раком повышается по мере старения человека), курение, наследственные предпосылки, радиационное излучение, канцерогенные вещества и некоторые вирусные инфекции.

Какие только причины не называют, пытаясь понять, почему тот или иной человек заболел раком. Всему

виной — гены? Или, наоборот, дурные привычки, приобретенные им, нездоровый образ жизни? А может быть, он загубил всю свою жизнь? «Из него мог бы выйти Шопенгауэр, Достоевский», а он целыми днями сидел в офисе и звонил по телефону: «Наша фирма предлагает вам следующую продукцию»? Или, нет, работа ему нравилась, но вот отношения с шефом не сложились, постоянно был в стрессе, а потому заболел? Или...

Неизвестность, помноженная на случайность, — вот что такое для многих раков. При знакомстве со статистикой успокаивает лишь одно. В наше время рак поддается излечению чаще, чем мы привыкли считать. Чем раньше будет замечена болезнь, тем выше шансы на успех терапии. Все больше применяются щадящие методы оперативного вмешательства, например, при лечении рака молочной железы и рака кишечника. В среднем в 30 — 40 процентах случаев после проведенного лечения у пациентов не наблюдается рецидивов болезни в последующие пять лет (впрочем, позже болезнь подчас возвращается).

Предрасположенность человека к определенным формам рака, в принципе, можно определить и путем генетического анализа. Но пока этот метод не надежен и редко применяется на практике.

Диагноз — вовсе не приговор

Диагноз «рак» неизменно вызывает у пациентов шок. Сколько может прожить человек после назначенного ему лечения? Этот вопрос зависит не только от того, на какой стадии обнаружен недуг и какова разновидность онкологического заболевания, но еще и от того, где живет пациент. Это показали опубликованные в 2008 году результаты исследования двух миллионов больных, проводившегося в 31 стране — в государствах ЕС,

а также США, Японии, Австралии, Бразилии, Алжире и на Кубе.

Майкл Коулмен из Лондонской школы гигиены и тропической медицины и его коллеги сравнивали, сколько больных раком в этих странах прожили более пяти лет после того, как им был поставлен этот диагноз. В своей работе они использовали официальные сводки заболеваемости раком молочной железы, раком кишечника и раком предстательной железы за 1990 — 1999-е годы.

Наивысшие шансы на выживание у заболевших раком предстательной железы или молочной железы — у жителей США. Онкология кишечника лучше всего излечивается в Японии (у мужчин) и Франции (у женщин). Очень хорошо налажено лечение раковых больных также в Австралии и Канаде. Хуже всего обстоят дела в Алжире. Вот лишь некоторые цифры, подтверждающие это.

- Так, в США 84 процента женщин, которым поставлен диагноз «рак молочной железы» прожили после этого как минимум пять лет (в Японии — 82 процента женщин, во Франции, занявшей третье место в этом списке, — 80 процентов женщин).

- В случае диагноза «рак предстательной железы» как минимум пять лет жизни гарантировано 92 процентам мужчин в США (далее в этом списке идут — Австрия, Канада и Австралия).

- Шестидесять процентов американцев, которым вынесен вердикт «рак толстой кишки», остаются в живых в ближайшие пять лет. Еще в ы ш е этот показатель у мужчин в Японии и женщин во Франции.

Однако и пять лет — не предел. Так, Германский центр исследования старения обнародовал сведения о том, сколько пациентов прожили с



диагнозом «рак» более двадцати лет. Цифры, по данным журнала *Bild der Wissenschaft*, таковы: рак яичек — 88,2 процента, меланомы — 82,8 процента, рак предстательной железы — 81,1 процента, рак мочевого пузыря — 67,9 процента, рак молочной железы — 65 процентов, рак шейки матки — 60 процентов, рак кишечника — 52,3 процента, рак яичника — 49,6 процента, лейкемия — 26,2 процента, рак легких — 6,5 процентов, рак поджелудочной железы — 2,7 процента.

Успехи таких стран, как США, в лечении онкологических заболеваний объясняются хорошо налаженной ранней диагностикой, а также наличием большого числа специализированных клиник, где и ведется борьба с раком. Там лечение той или иной его разновидности вошло в повседневную практику, стало, так сказать, «плановой операцией», что существенно повышает шансы больных на выздоровление.

Впрочем, картина заболеваемости раком в тех же США при ближайшем рассмотрении приобретает черно-белую окраску. Ведь у афроамериканцев в случае онкологического заболевания шансы выжить существенно ниже, чем у белых. Это объясняется прежде всего тем, что белые американцы чаще обследуются и строже соблюдают предписанные им правила лечения. То же самое можно сказать и о различных странах мира вообще. Многое зависит от того, насколько своевременно вынесен диагноз «рак» и насколько действенна терапия заболевания. Так, чем шире в медицинский обиход будут внедряться, например, ультрасовременные сканеры, тем выше шансы потенциальных больных на спасение от страшного недуга.

Генетический анализ на службе онкологов

Пока ученые лишь начинают понимать природу раковых клеток. По их нынешним представлениям, главную роль в развитии болезни играют так называемые раковые стволовые клет-

ки, которые могут превращаться в раковые клетки любого типа.

Методами генетического анализа ученые выявили также более сотни генов, которые в раковых клетках повреждены. К сожалению, анализ отдельных генов мало что дает для понимания природы опухоли и ее поведения, подобно тому, как наблюдение за одной-единственной рыбкой в стае не позволит ничего сказать о том, куда поплывет эта стая.

В 2002 году голландские и американские онкологи описали на страницах журнала *Nature* «фразу» из семидесяти генов, анализ которой позволяет с большей точностью разделить пациенток, заболевших раком молочной железы, на две группы: хорошую и плохую. Из 100 пациенток, отнесенных по этому методу к «хорошей» группе, пять женщин в последующие десять лет наблюдений умерли, еще у пятнадцати обнаружили метастазы. Эти показатели не идут ни в какое сравнение с результатами лечения женщин из второй — «плохой» — группы. Из ста пациенток, включенных в нее, 45 умерли, у пятидесяти наблюдался рецидив заболевания.

Сейчас один из авторов этого исследования, Эмиль Рутгерс из Нидерландского института рака, намерен, расширив рамки наблюдения, проверить, можно ли на основании одного лишь анализа 70 генов безошибочно определить, «допустимо ли избежать курса химиотерапии при лечении той или иной женщины, не уменьшив ее шансы на выздоровление».

В принципе, если опухоль не успеет задеть лимфатические узлы или пустить метастазы в соседние органы, то эти шансы достаточно высоки. У 70 процентов пациенток после проведения операции и лучевой терапии в последующие десять лет не наблюдается рецидивов. Но с помощью современных методов диагностики пока невозможно заранее предсказать, кто из больных войдет в категорию «70 процентов», а кто будет отнесен к оставшимся тридцати. Как следствие, девять из десяти женщин проходят еще и курс гормональной терапии или

химиотерапии. Это повышает их шансы на выживание с 70 до 80 процентов. Однако в большинстве случаев этого дополнительного лечения не требовалось — болезнь и так отступила бы. Как признают специалисты, если благодаря генетическим методам анализа нам удастся сократить вдвое число женщин, которым доводится проходить все ненужные им процедуры, то это стало бы крупным достижением в медицине.

Кроме того, сейчас, как показывает статистика, 30 процентам женщин, больных раком молочной железы, ни операция, ни лучевая терапия не помогают. Впрочем, примерно каждую третью из них удастся вылечить, прописав дополнительно гормональную терапию или химиотерапию. Возможно, этот «генетический паспорт» поможет заранее выявить эти 10 процентов пациенток, которым нужно дополнительное лечение. Благодаря новейшим методам генетического анализа медики облегчат жизнь многим пациентам, которым вынесен диагноз «рак» и избавят от страха перед этой болезнью хотя бы тех людей, кому она, в действительности, не особенно угрожает. Хороших вестей можно ждать даже от врача-онколога. В то же время обратной стороной этого анализа станет немолчаливый приговор всем тем пациентам, которые, может быть, еще надеются на благоприятный исход лечения, хотя комбинация генов свидетельствует, что этой надежды нет. Что ж, врачам придется отнимать у этих людей последнюю надежду на спасение?

Выбор правильной терапии — одна из главных проблем онкологии. Зачастую врачи, обнаружив опухоль, не в силах сказать, как она себя поведет, а потому избегают назначать шадящую терапию, что чревато серьезными последствиями для больного.

Например, известно, что есть два типа опухоли предстательной железы. Опухоль одного типа растет так медленно, что не может угрожать здоровью пациента. Лучше всего не обращать на нее внимания и не заниматься ее лечением. В другом же случае мы имеем дело со смертельным недугом. Однако различить те и другие опухоли нелегко, поэтому врачи «осторожностью ради» рекомендуют удалить предстательную железу, хотя мужчине, возможно, вообще не требовалось операции.

Дабы не вызывать недоверия к российской медицине, процитирую авторитетный немецкий журнал *Bild der Wissenschaft*: «В одной только Германии каждый год десятки тысяч пациентов, которым поставлен диагноз «рак», подвергаются операциям, облучению, химиотерапии, в то время как это не принесет им никакой пользы, а лишь заставит больного перенести еще и осложнения после этих процедур».

Подобные методы лечения и дороги, и рискованны: у части пациентов через 10 — 20 лет после курса химиотерапии или лучевой терапии обнаруживают новые злокачественные опухоли. В различных лабораториях мира исследователи разрабатывают все новые приемы генетического анализа раковых клеток, позволяющие получить своего рода «паспорт» опухоли, а значит, предсказать, как она поведет себя и каковы шансы больного на излечение. Конечная цель этой работы — научиться подбирать для каждого пациента свою индивидуальную терапию, например, еще до начала химиотерапии оценить ее шансы на успех.

Есть две новости, хорошая и плохая...

Таким образом, сама ранняя диагностика может неожиданно стать проблемой, как свидетельствует



опыт ведущих стран мира. В середине уходящего десятилетия датский социолог Петер Гёцше обнаружил статистику, собранную им после того, как он проанализировал результаты семи крупных маммографических исследований, проводившихся в Северной Америке и Европе. Объектами наблюдения стали около полумиллиона женщин, проверявшихся на наличие рака молочной железы.

Труд, проделанный скандинавским ученым, оказался поистине сизифовым. Вывод же можно свести к лапидарной формуле: «Есть две новости, хорошая и плохая. Начнем с хорошей...»

Массовое обследование женщин позволит снизить смертность от рака молочной железы на 15 — 20 процентов: ведь в борьбе с ним многое пока решает своевременная диагностика. Вовремя выявленную опухоль легче победить.

Плохая же новость — как же обойтись без нее? — заключается в следующем. Нет, даже не в том, что борьба предстоит тяжелая, и не в том, что она будет длительной, и не в том, что опухоль попытается взять реванш... Нет, как явствует из статистических исследований, чаще всего эта борьба затевается даже не с самой опухолью, а с ее призраком, ее предчувствием. Ведь современная аппаратура, которую используют при диагностике этой формы рака, достаточно хороша, чтобы заметить появление злокачественных образований не только на ранней стадии, но и на той стадии, когда эти переродившиеся клетки совсем не угрожают и, возможно, никогда не будут угрожать организму, потому что он справится с ними сам.

Итак, цифры, знающие все, говорят, что среди женщин, подвергавшихся в течение десяти лет тщательной диагностике на предмет наличия рака молочной железы, на одну пациентку, у которой эта болезнь в самом деле будет обнаружена, приходится в среднем десять человек, у кого заметят «что-то сомнительное» и кого будут усиленно лечить от рака, травмируя их психику и подрывая здоровье,



хотя никакой опасности для их организма в действительности не было. Иными словами, зачастую онкологи, как показал кропотливый анализ Гёцше (целых пять лет ушло у него на обработку статистики), поступают по принципу: «Лучше перелечить, чем недолечить», прописывая неприятные процедуры при малейшем подозрении на рак.

Если прибегнуть к прямой речи, то вывод, к которому пришел Гёцше, звучит все-таки так: «В настоящий момент не ясно, как относиться к ранней диагностике, и чего от нее больше, пользы или вреда».

В самом деле, опыт показывает, что избыточная, ненужная человеку тера-



пия становится серьезной проблемой при массовом внедрении в больницах методов ранней диагностики рака. С их помощью врачи все чаще выявляют переродившиеся клетки, от которых, может быть, и не пришлось бы ждать беды. Судя по статистике, пустые подозрения на рак встречаются сейчас в четыре раза чаще, чем при использовании традиционных средств диагностики. Медики же, не дожидаясь, пока у пациента образуется опухоль, угрожающая здоровью их подопечного, прописывают операцию, которая подчас оказывается не то, чтобы бесполезной — бессмысленной.

Пока нет стопроцентно надежного метода, который позволил бы отличить опасную карциному от безопасной для пациента, признают сами врачи. Женщины же, оказавшись перед этой дилеммой, почти всегда выбирают надежный вариант. Ведь сами медики располагают лишь статистикой, общей для всех пациентов. У людей же, обратившихся к ним, каждый случай уникален — это их единственная, неповторимая жизнь. Врач не может обещать ни одной женщине, как именно поведет себя это странное образование, обнаруженное у нее. И мало кому захочется ждать, что будет через год-другой, переродятся ли

эти клетки в злокачественную опухоль или нет.

В принципе, и сами критики подобных методов, включая Гёцше, признают, что во многих конкретных случаях именно ранняя диагностика помогает спасти жизнь человеку. Сомневаться в приносимой пользе, как пошутил один из врачей, «все равно что ратовать за отмену клаксонов, потому что гудки могли бы нервировать других участников дорожного движения».

Та же статистика говорит, что новейшие методы диагностики позволяют выявить в три раза больше обычного опухолей молочной железы, причем в 70 — 80 процентах случаев их удастся заметить на наиболее удобной для лечения стадии, пока лимфатические узлы еще не поражены.

А ведь чем раньше удастся выявить карциному, тем больше шансов на успешное лечение. Так, когда мы имеем дело с опухолями диаметром менее одного сантиметра, в 93 процентах случаев эти злокачественные образования еще не затронули соседние органы тела, а потому их можно полностью удалить, не нанося дополнительного вреда организму. Когда же размер опухоли превысит два сантиметра, то в каждом третьем случае от нее пострадает какой-либо другой орган

тела пациента. Сама операция в случае микроопухолей выглядит щадящей и, как правило, позволяет женщине сохранить грудь.

В любом случае лечением онкологического заболевания должны заниматься специалисты. Ни в коем разе нельзя поддаваться на уговоры шарлатанов, называющих себя «экстрасенсами», «народными академиками», «целителями в пятом поколении» и убеждающих, что только они помогут справиться с недугом и «никаких лекарств и болезненных процедур» пациентам не нужно.

Статистика заболеваемости занижена

Статистика заболеваемости раком, очевидно, очень сильно занижена. Это показало исследование, выполненное специалистами из Гамбургского университета. В 1994 — 2002 годах они выборочно провели 8844 вскрытия умерших. В 519 случаях (5,9 процента) обнаружили злокачественные опухоли. Лишь в 58 случаях в медицинской карте покойного указывалось, что он страдал онкологическим заболеванием. Между тем, по мнению специалистов, почти половина из этих пяти с лишним сотен больных умерла от онкологии, а вовсе не от того, от чего их лечили. В официальную статистику все эти незамеченные случаи, разумеется, не включены.

Фактор риска — курение

Важный фактор риска — курение. Так, по немецкой статистике, рак легких — главный убийца среди всех онкологических заболеваний. В 26,3 процентах всех случаев смерти от рака у немецких мужчин диагноз один — «рак легких». И в девяти случаях из десяти эта болезнь обусловлена курением.

Тем поразительнее статистика, отмеченная в штате Калифорния. За период с 1978-го по 1998 год число взрослых курильщиков в этом штате сократилось с 31 до 18 процентов. Соответственно заболеваемость раком легких снизилась в 1988 — 1999 годах на 19,5 процента, а раком мочевого пузыря — на 12,4 процента. Ученые убеждены: «Чем меньше людей курят, тем ниже заболеваемость раком».

Рак и «чувство вины»

Принято считать, что рак — болезнь людей, испытавших сильное разочарование в жизни. Однако исследование почти 10 тысяч женщин в Нидерландах, проведенное в 2007 году, ничуть не подтвердило эту легенду. Как оказалось, среди женщин, пребывавших в депрессии, испытывавших страхи и фобии или постоянно подавлявших свои чувства, уровень заболеваемости раком молочной





Пабло Пикассо.
«Сидящая купальщица». 1930 г.

железы был ничуть не выше, чем среди женщин, у которых все в жизни вроде бы было нормально. Интроверты, привыкшие заниматься «самообразованием», не болеют раком чаще экстравертов, относящихся ко всему со здоровым оптимизмом. При онкологическом заболевании у человека не должно быть «чувства вины». Так что женщинам, которые заболели раком, ни в коем случае не нужно упрекать себя в том, что они сами, своим унынием, депрессией, навлекли на себя недуг. Характер тут действительно ни при чем. Еще ранее американские исследователи опровергли связь между опухолями в горле и головном мозге и душевным состоянием пациента.

Семейные хроники и медицинские истины

Принято считать, что у людей есть генетическая предрасположенность

к большинству видов рака. Семейные хроники, доведись их составлять на протяжении нескольких веков, пестрели бы в иных случаях от одного и того же диагноза, передававшегося от прадедов к правнукам. Однако исследования последних лет показывают, что мы переоцениваем наследственный фактор. Возможно, родственники людей, болевших раком, лишь чаще обращаются к врачам, боясь семейного проклятия, а потому у них рано (и нередко — своевременно) обнаруживают злокачественную опухоль.

Подтверждение этой догадке ученые из Германского центра исследований рака в Гейдельберге обнаружили, анализируя... статистику обращений в онкологические центры Швеции. Оказалось, что у женщин, чьим матерям вынесен диагноз «рак молочной железы», в первый год после этого события в 4,78 раза чаще обычного обнаруживают ту же форму рака. Еще примечательнее положение дел с родственниками людей, у которых выявили меланому (разновидность рака кожи). У них в первый год после семейного несчастья в восемь раз чаще диагностируют болезненное перерождение кожи. А вот по прошествии пяти лет после того, как один из родственников заболел раком, статистика заболеваемости в этих семьях ничем не отличается от средних показателей.

Очевидно, под впечатлением внезапной болезни родного им человека люди обращаются в больницы, стремясь «на всякий случай» пройти профилактический осмотр, — и у них нередко обнаруживают рак на ранней стадии или хотя бы подозрения на него. Так, статистику пополняют разного рода злокачественные образования, которые в других обстоятельствах, может быть, вообще не были бы замечены врачами. Когда же боль от несчастья сглаживается, поведение этих людей мало чем отличается от того, как ведут себя все остальные люди, старающиеся не брать во внимание «призрак беды» и потому не спеша-

щие при каждом подозрении «проверить в клинику».

«Очень наивная надежда»

(Из интервью Марион Кихле-Баат, руководителя женской клиники при мюнхенском Политехническом университете, журналу Spiegel.)

В последнее время ученые все чаще обнаруживают гены, вызывающие рак молочной железы. Правда ли, что открытие этих генов сулит «прорыв» в лечении раковых заболеваний?

Кихле-Баат: На самом деле это очень наивная надежда. После подобных открытий никогда не знаешь, как их можно использовать в клинической практике. В прессе же им уделяют слишком много внимания, пишут, что «найден ген рака». На самом деле никаких магических генов того же рака молочной железы нет.

Вы согласны с новейшими воззрениями, которые говорят, что рак молочной железы обусловлен сочетанием множества разных генов?

Это наверняка так. За болезненное перерождение отдельных клеток молочной железы несет ответственность целый ансамбль генов.

От скольких же генов, по Вашему мнению, зависит заболевание раком молочной железы?



Мы знаем только одно: от очень многих. Но вряд ли всякий раз в организме больной женщины присутствуют все эти гены. Тут важно выявить отдельные ключевые гены.

Первые два гена, которые несут ответственность за наследственную форму рака молочной железы, обнаружены еще лет десять назад. Какую пользу это принесло женщинам?

В тех случаях, когда рак молочной железы передается по наследству, можно выявить женщин, в организме которых имеются гены, считающиеся одним из факторов риска, и предложить им соответствующую терапию — вплоть до ампутации груди в целях профилактики. Всякий раз это очень драматичное решение. Но из опыта известно, что профилактическое удаление молочной железы практически на 100 процентов защищает женщину от смерти от этой формы рака.

У женщин с такой наследственностью рак часто обнаруживается в сравнительно молодом возрасте. Но не слишком ли жестоким решением было бы «на всякий случай» ампутировать грудь в таком возрасте?

Тут надо анализировать каждый конкретный случай. Ведь есть и альтернатива. Нужно как можно чаще проводить обследования, наблюдая за процессами, протекающими в молочной железе. И все же примерно треть женщин в подобных ситуациях соглашаются на профилактическую ампутацию. Нужно, конечно, понимать, что они пережили еще в детстве или юности, когда видели, как их матери, тети или даже старшие сестры умирали от рака молочной железы.

Лишь в пяти процентах случаев рак молочной железы передается по наследству. Каковы же важнейшие факторы, обуславливающие заболевание этой формой рака в остальных 95 процентах случаев?

В любом случае возраст, бездетность; кроме того, важную роль играют избыточный вес и гиподинамия.

Борис Жуков

Два шага к мамонту

С момента открытия технологии клонирования в воздухе носится идея воскрешения вымерших животных. К сожалению, самым популярным персонажам геологического прошлого — динозаврам — открытие Иэна Уилмута помочь не в силах: от них до нас дошли лишь минерализованные кости, не содержащие нуклеиновых кислот. Но вот с мамонтом, казалось бы, проблем быть не должно: вечная мерзлота сохранила для нас целые туши мохнатых гигантов. К тому же у них есть живые близкие родственники — современные слоны, их самок можно использовать в качестве доноров яйцеклеток и суррогатных матерей.

Беда в том, что при замораживании тел животных образующиеся кристаллики льда разрушают внутриклеточные мембраны. Содержимое клеточных ядер становится доступным для ферментов-нуклеаз, разрушающих ДНК. Даже при температурах -200 и ниже эти ферменты обладают некоторой активностью — очень низкой, но достаточной, чтобы за прошедшие тысячелетия порубить генетический аппарат всех клеток на отдельные фрагменты. Замороженные мамонтовые туши не содержат не только пригодных для «оживления» клеток, но даже ни единой целой хромосомы.

Новый всплеск надежд был вызван сообщением о том, что сотрудникам Центра эволюционной биологии в Йокогаме удалось клонировать мышью, замороженных 16 лет назад. Из клеток различных тканей японские ученые получили 13 жизнеспособных эмбрионов, четверо из которых дожили до рождения, а два — выросли в полноценных взрослых грызунов.

Однако авторы работы поспешили охладить энтузиазм воскресителей, указав на принципиальные различия между их объектом и мамонтом. Во-первых, мышью замораживали медленно и плавно, предварительно насытив их ткани криопротекторами (веществами, предотвращающими повреждение мембран

льдом) и ингибиторами нуклеаз. Во-вторых, их хранили при более низкой — чем у мерзлой почвы, — температуре. И уж в любом случае за сотни веков поврежденный неизбежно накапливается больше, чем за полтора десятилетия.

Но всего через несколько недель после японцев сотрудники Пенсильванского университета сообщили о «черновой» расшифровке генома шерстистого мамонта. Источником материала для исследования послужили образцы двух самок, живших в Сибири 20 и 60 тысяч лет назад. Расшифрованная последовательность состоит примерно из 4 миллиардов пар нуклеотидов. Впрочем, сами ученые предполагают, что собственно геном мамонта включает в себя около 3,3 миллиарда «букв», как у его ближайшего живого родича — африканского слона. Остальное — генетический материал попавших на шерсть микроорганизмов.

Работа еще продолжается, но даже предварительная публикация стимулировала обсуждение идеи о том, что целостный геном мамонта когда-нибудь удастся смонтировать искусственно или реконструировать из слоновьего, заменив «разночтения». После чего реконструированные хромосомы будут пересажены в живую слоновью клетку.

Справедливости ради следует заметить, что, несмотря на все успехи генной инженерии, она в обозримом будущем вряд ли будет способна на столь тонкие и сложные манипуляции. Но даже если клонировать мамонтов когда-нибудь удастся, встанет вопрос: а куда их выпускать? Мамонт был жителем совершенно особого ландшафта — тундростепи (ее еще называют «мамонтровой степью»). Ее существование обеспечивали материковые ледники, с таянием которых тундростепь исчезла. А в отличие от вымерших видов, вымершие биоценозы не обладают геномами, по которым их можно было бы восстановить.

Кто поднимет демографическое знамя, выпавшее из рук Михаила Зурабова?

55% наших читателей, принявших участие в голосовании по поводу будущей численности населения России, ЗНАЮТ, что: в 2015 году население России составит 142 миллиона человек или более. Кроме того, 47% проголосовавших полагают, что в 2025 году население нашей страны составит 145 миллионов человек или более.

См. Итоги голосования в Демоскопе Weekly № 301—302.

Демоскоп знает больше. Нам кажется, что оставшиеся мелкие проценты тех, кто так не считает или затруднился ответить, тоже могли бы воспринять здоровый оптимизм большинства. Но смогут ли они это сделать в отсутствие Михаила Зурабова на посту министра здравоохранения и социального развития? Сколько лет он неустанно трудился, воспитывая в согражданах веру в светлое демографическое будущее России, — вопреки унылым предсказаниям так называемых ученых демографов, приютившихся в Городе желтого дьявола под крышей ООН, либеральных отечественных прогнозистов и даже, увы, нашего родного, но неразумного Ростата, — и вот наша вера осиротела.

Еще совсем недавно, буквально за несколько дней до своего переставания быть министром, Михаил Зурабов, выступая на брифинге на Всемирном форуме социального обеспечения — сессии Генеральной ассамблеи Международной ассоциации социального обеспечения, строго предупредил всех, что «к 2014 — 2015 годам мы должны ликвидировать естественную убыль населения, и это абсолютный приоритет». Ни у кого и сомнений не было, что и в 2015 году ми-

нистр будет на своем посту и сможет отчитаться перед народом в том, как отлично сбылось его предсказание. Грубый произвол Верховной Власти лишил его этой возможности, и теперь неясно, кому достанутся лавры бывшего министра в 2014 — 2015 годах.

Хотя, с другой стороны, мы, как бывшие исторические материалисты, понимаем, что в истории нельзя все сводить к роли какой-нибудь одной личности. Личности приходят и уходят, но министерства-то остаются. И если вникнуть в дело внимательно, то нельзя не обнаружить, что здоровый дух демографического оптимизма возобладал в здоровом теле министерства (тогда — министерства малых дел: труда и социального развития) еще до прихода в него М.Зурабова, при его тоже выдающемся предшественнике А. Починке. В 2001 году Демоскоп еще пешком под стол ходил, а его (А. Починка) заместительница Галина Карелова сообщала, что «неблагоприятные причины [депопуляции] должны быть полностью устранены к 2015 году». Если кто сомневается, есть Демоскоп, который все фиксирует и готов представить доказательства в Демоскопе Weekly №№ 13 — 14.

Конечно, звание министерства демографического утешения Демоскоп присвоил вышеупомянутому ведомству в №№ 239 — 240, уже при Зурабове, — но за совокупные заслуги, накопившиеся еще с починковских времен. И мы точно знаем, что сейчас в Министерстве здравоохранения и социального развития есть и другие носители светлого демографического оптимизма, которые не позволят, не должны позволить ему угаснуть из-за одной лишь смены руководства.

Но, строго говоря, теперь это даже не столь важно, потому что посеянное Министерством разумное, доброе и вечное, как показало наше голосование, уже проникло глубоко в народ, который в большинстве своем (55%!) твердо знает, что ничего кроме стабилизации, а затем и роста числа россиян в обозримом будущем нам не светит.

Остается переделывать все имеющиеся прогнозы, чтобы они перестали противоречить народным убеждениям. Народ не может ошибаться. Если даже отдельный покупатель всегда прав, то народ, так сказать, совокупный покупатель, — тем более.

Одно время у Демоскопа были познания, что, предсказывая стабилизацию, а затем и рост населения России, наши оптимисты собирались, в случае чего, восполнить его естественную убыль за счет притока мигрантов. Но нет, они определенно делают ставку на то, чтобы, выражаясь словами Михаила Зурабова, «ликвидировать естественную убыль», то есть добиться превышения числа рождений над числом смертей. Это облегчает нашу задачу по критике неправильных прогнозов с последующей их переделкой на правильные.

Разумеется, мы сосредоточимся на критике глубоко ошибочного прогноза ООН, который не может быть правильным уже в силу одного лишь месторасположения этой организации. Когда в Нью-Йорке было опубликовано очередное уточнение этого прогноза, выполненное в 2006 году, в Москве, в коридорах Минздравсоцразвития РФ, долго не утихал смех: такого нагромождения нелепостей здесь давненько не выдвигали.

Еще можно было бы понять предсказание экспертов ООН, согласное которому к середине нынешнего века сократится население Европы в целом, равно как и более чем 20 отдельно взятых европейских стран. Ну кого же удивит, например, сокращение населения Украины или Польши? Но то, что в число этих стран попала и Россия, более чем странно. Неужели эксперты не были знакомы с обещаниями нашего Минздравсоцразвития?

Умеют ли они хотя бы выговорить это слово?

Если верить этим горе-прогнозистам, то население России — по их среднему варианту — между 2007-м и 2050 годом сократится более чем на 24 процента — до 108 миллионов человек вместо нынешних 142 миллионов. Хорошо еще, не до 102 миллионов, как было в предыдущем прогнозе, что-то они все-таки соображают. Но где же у них стабилизация и рост населения после 2015 года? У них даже по высокому варианту ничего не выходит, притом что по этому варианту они закладывают рост рождаемости чуть ли не больший, чем сам Минздравсоцразвития. Некоторое время тому назад «М. Зурабов выразил надежду, что к 2015 году этот коэффициент [коэффициент суммарной рождаемости] приблизится к показателю 1,7», а оонщики решили: ладно, пусть будет 1,76, а на 2050 примем вообще 2,21, нам не жалко. Посчитаем, что из этого выйдет.

Посчитали. Больше 130 миллионов на 2050 год не набирается, на 2015 — 140 миллионов. Если верхний вариант их прогноза и намекает на некоторую стабилизацию, то не раньше середины века, а его средний вариант не позволяет надеяться даже и на это, притом что и он предполагает рост рождаемости, пусть и более скромный.

Вот тебе и на! Да что они там, считать не умеют, на той стороне планеты? Так мы им пришлем сотрудницу.

А с другой стороны, надо ли считать? А если расчеты дают не то, что нужно? Г-н Зурабов же не считал, он вам не Росстат. То, что нужно, у него получилось само собой, по наитию. Снизилось выше — в наши мистические времена это бывает. И народ поверил в это озарение, как в чудо, пришел на сайт Демоскопа и проголосовал.

Против народа не попрешь, так что и Демоскопу теперь надо перестраиваться. Станем и мы вместе со всеми готовиться не к тому демографическому будущему, в котором нам предстоит жить, а к тому, в которое нас приучило верить Министерство здравоохранения и социального развития.

Товарищ

Нет предела эволюции слова. Под воздействием необходимости, а то и исторической придури общество способно вытравить из него первоначальный смысл, заменить другим, затем переделывать на невнятицу и невнятицу возвести в культ.

Вспомним слово ТОВАРИЩ, ставшее знаковым до такой степени, что из него необратимо исчез аромат сотен лет дореволюционного хождения по стране. А то, что это было именно хождение, переезды с остановками, маршруты, подтверждает корень «товар». Первоначальный смысл (партнер по торговле) настолько забылся в советские времена, что школьники делали глаза, узрев на старом фото вывеску «Товарищество «Русь» или «Транспортное товарищество Выжлятников и сын». Еще сложнее приходилось оболваненным истматом студентам: те не знали, как трактовать выражение «товарищ министра».

Школьники не читали этимологических словарей и не догадывались об их существовании. А ведь только они да немногие книги, написанные энтузиастами, позволяли уйти глубже поверхности родной речи. Увидеть за словоупотреблением коллективное подсознание, историю страны — это и значит знать и любить родной язык.

Торговое дело требовало от партнеров исключительного доверия друг к другу: длительно имея на руках общий товар и деньги, легко обмануть, так что если партнерские связи все же завязывались, они зачастую были прочнее семейных. Косвенный смысл ДОВЕРЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК слово ТОВАРИЩ приобрело в общественном обиходе на развитой стадии. Тогда и стали возможны ТОВАРИЩ МИНИСТРА и ТОВАРИЩ ПО ПАРТИИ. ТОВАРИЩ — значит, надежный, проверенный, испытанный, которому можно доверять. Товарищ не подведет, ему можно сказать правду в глаза, он не обидится, не предаст, сохранит тайну. Именно ТОВАРИЩЕСКИЕ отношения складывались в России в закрытых заведениях (главным образом,

мужских): кадетских корпусах, гимназиях, училищах. Умри, а не выдай товарища. Интересно, что педагоги, нещадно пороввшие воспитанников, выпытывая у них тайны «заговоров» и карикатур, сами не одобряли доносительства.

У партийцев героической эпохи было общее дело и общие враги. Чувство товарищества складывалось под воздействием материальных, социальных и психологических факторов. Но победившие боролись за искоренение частной собственности, не зная, что подрывают лингвистические основы товарищества. Партийная этика меж тем требовала иных приоритетов. Товарищ по партии должен выявлять крамолу и доносить на товарища куда следует, размежевываться с бывшими товарищами, а если партия прикажет — то и расстреливать их. Так сложилось приснопамятное: «Некоторые товарищи нам совсем не товарищи». Кое-где оно обретало остроту. Когда партийцы со стажем, измученные допросами, забывшись, обращались к чекисту: «Товарищ следователь», их злорадно осаживали: «Тамбовский волк тебе товарищ; надо говорить — гражданин следователь».

От слова осталась только шкурка. Слово ТОВАРИЩ приобрело странный оттенок. Оно лишилось главной своей силы. ЭЙ, ТОВАРИЩ! — так можно обращаться ко всем гражданам (даже беспартийным) и без различия пола. ТОВАРИЩ ЖЕМЧУЖИНА — легко прочесть, но нелегко понять тому, кто не жил в те времена. Инфляция ТОВАРИЩЕСТВА шла повсеместно: ТОВАРИЩИ ПО УЧЕБЕ лгали, трусливо молчали в классе, в аудитории. А «НАШИ ЗАРУБЕЖНЫЕ ТОВАРИЩИ» назавтра становились предателями и отступниками.

Сегодня дружба, конечно, осталась, а общее дело — нет. Партнеры привычно «кидают» друг друга, и это норма. В новых партиях слово доживает последние деньки. Скоро ли вернется во всей простоте и полноте бесхитрое бытовое — «школьный товарищ», «товарищ по институту». Настоящий ТОВАРИЩ? Одному Богу известно.

Андрей Новиков

Как четвер

И
Т
О
В
А
Л
И



Ивана Грозного

В конце прошлого века благодаря «желтым» СМИ относительно широкую известность получило лженаучное течение «новая хронология», организованное академиком РАН Анатолием Фоменко и кандидатом физико-математических наук Глебом Носовским. В ряде книг с помощью псевдонаучных методик и демагогии указанные авторы пытались поставить под сомнение общепринятую хроно-

логию исторических событий. После выхода разоблачающих «новую хронологию» критических работ (серия «Антифоменко»), сторонников этой лженауки заметно поубавилось, а основатели новой псевдохронологии ушли в глухую оборону.

Фоменко и Носовский называют свои исследования «новой хронологией» (далее — НХ), однако то, что они пишут об истории России, к хро-

нологии имеет весьма отдаленное отношение. Так, на совершенно произвольных основаниях они изображают царя Ивана IV в виде четырех «Иванов Грозных».

Согласно НХ, традиционная русская история представляется как якобы «неправильная» и будто бы состоящая из «трех экземпляров одной и той же летописи», склеенных посредством двух «хронологических сдвигов»: 100-летнего и 400-летнего.

«Первый экземпляр летописи» — от Рюрика до Андрея Юрьевича Боголюбского (IX — XII века).

«Второй экземпляр летописи» — от Ярополка Ростиславича до Александра Васильевича Суздальского (XII — XIV веков).

«Третий экземпляр летописи» — от Ивана Даниловича Калиты до царя Федора Иоанновича (XIV — XVI веков).

Первый и второй «экземпляры» объявляются «фантомными», то есть не существовавшими в реальности, и соответственно исторические личности из этих «экземпляров» оказываются «существующими только на бумаге дубликатами» лиц из третьего «экземпляра».

Фактически это означает, например, что князь Олег Вещий, Александр Ярославич Невский и Семен Иванович Гордый оказываются в НХ «одним человеком». Причем первые два — якобы лишь «фантомные отражения» третьего, попавшие в историю России по ошибке.

Если рассмотреть вышеуказанные «экземпляры» или, иначе говоря, эти три условных отрезка российской истории более пристально, то обнаруживается, что они различаются как по хронологической длине, так и по числу правителей. Каким же образом псевдохронологи создают иллюзию «идеального совпадения» цепочек «параллельных династий»? Это достигается достаточно грубыми и ненаучными методами: «лишние» правители просто выбрасываются из «династий» НХ, а оставшиеся подгоняются друг к другу.

Личность царя Ивана IV никак не вписывалась в концепцию новой псевдохронологии. Чтобы хоть как-то выкрутиться, Фоменко и Носовский объединили его с царем Иваном III на тех лишь основаниях, что тот «иногда называл себя Грозным» и «тоже был Иван». Но от такого суммирования ничего хорошего для НХ не вышло, а потому они сразу же приступили к операции деления своего вымышленного сиамского Грозного. В итоге поделили на четыре части:

1) Иван Васильевич. В шестнадцатилетнем возрасте вступил на царство (1547 год). После болезни в 1553 году якобы отрекся от престола и будто бы стал юродствовать под именем Василия Блаженного. Умер якобы в 1557 году.

2) Дмитрий Иванович. Правил якобы в 1553 — 1563 годах. Погиб в двенадцатилетнем возрасте.

3) Иван Иванович. Вступил на царство в десятилетнем возрасте. Правил якобы в 1563 — 1572 годах. Смешен в результате гражданской войны. В 1575 году отрекся от престола. Убит в 1581 году.

4) Симеон Бекбулатович. Вступил на царство в возрасте около 70 лет. Правил якобы в 1572 — 1584 годах. Умер якобы в 1584 году (на самом деле — в 1616 году).

Абсолютная произвольность такого деления вполне очевидна и практически никак псевдохронологами не обосновывается. Вместо этого они нападают на историков с «коварными» вопросами:

1) В 1553 году Грозный, будучи взрослым человеком, учредил над собой опекунский совет. Считается, что опекунский совет был создан для опеки его малолетнего сына Дмитрия. Однако Грозный выздоровел. А опекунский совет распущен не был. Что же? Совет продолжал опеку над выздоровевшим всесильным Грозным царем?

2) В течение всего правления Грозного почему-то повторялись присяги ему. Хотя царю присягают только один раз. При Грозном же состоялось несколько присяг царю и даже по-



Иван Грозный

вторное пышное венчание его на царство. Через много лет после первого венчания. Неужели забыли о первом венчании в 1547 году и решили ни с того ни с сего заново венчать его же на царство уже в 1572 году, после двадцати пяти лет правления? Других таких странных повторных венчаний и многократных присяг в русской истории не было.

3) Грозный возводит на свой престол якобы вместо себя Симеона Бекбулатовича. Выдвигается нелепое «объяснение». Ему якобы так легко было управлять Думой.

4) Грозный полностью разгромил Новгород, а затем решил переехать туда со всем двором и даже перевез туда государственную казну. На дымящееся пепелище?

Что ж, попробуем прокомментировать.

1) Очевидно, что между фразами «опекунский совет был создан для опеки его малолетнего сына Дмитрия» и «совет продолжал опеку над выздоровевшим всесильным Грозным царем» какая-либо логическая связь отсутствует. Не ясно также, на каких документах Фоменко и Носовский строят свои претензии.

2) Повторные венчания монархов случались в русской истории не раз. Вспомним хотя бы Даниила Галицкого, Петра I Великого... С повторными присягами ситуация аналогичная. Например, в Смутное время Василию

Шуйскому и Лжедмитрию II перебежчики приносили присягу многократно.

3) По всей видимости, Фоменко и Носовский понятия не имеют ни о земщине, ни об опричнине. Иначе они бы не стали так карикатурно изображать период соправления опричного царя Ивана и земского царя Симеона.

4) «Полностью разгромить» Новгород никто не мог. Это просто фантазия псевдохронологов, опровергаемая дошедшими до нас архитектурными памятниками. Но даже если бы Иван Грозный и сровнял Великий Новгород с землей, то даже и в этом случае доводы Фоменко и Носовского были бы слабыми. Между «решил переехать» и «переехал» есть определенная разница. Например, Петр I в свое время «решил переехать» на берег Финского залива. И тут мы вполне могли бы воскликнуть: куда, на болота? Но это если не знать, что на практически пустом месте будет вскоре возведена новая столица Российской империи — Санкт-Петербург. Видите ли, государи сначала отстраивают города, а переезжают в них потом. Если не передумают. Москву тоже не раз сжигали, но каждый раз отстраивали заново.

Еще один забавный аргумент псевдохронологов, «объясняющий» необходимость расчленения Грозного на нескольких человек, звучит примерно так: слишком много жен было у православного царя Ивана IV, а вот если поделить его на четыре части, то все будет замечательно. Ну что ж, давайте посмотрим кому из четырех «Грозных» какая жена достанется:

1) Анастасия Захарына-Романова. В 1547 году вышла замуж за «Первого Грозного». Согласно НХ, получается, что муж ее бросил в 1553 году. Умерла в 1560 году, якобы спустя три года после мужа.

2) Мария Темрюковна из рода князей Черкасских. Согласно НХ, получается, что она вышла замуж за десятилетнего Дмитрия Ивановича в 1561 году. Видно, крепкий был мальчик.

3) Марфа Собакина. В 1571 году вышла замуж якобы за Ивана Ивано-

вича (на самом деле он в этот год венчался с Евдокией Сабуровой).

4) Анна Колтовская. Выходит замуж в 1572 году — то ли за Ивана Ивановича, то ли за Симеона Бекбулатовича. Решайте сами.

5) Анна Васильчикова — 1574 год. Симеону Бекбулатовичу 72 года.

6) Василиса Мелентьевна — 1575 год. Симеону Бекбулатовичу 73 года.

7) Мария Нагая — 1580 год. Симеону Бекбулатовичу 78 лет.

В 1582 — 1583 годах Иван Грозный («троеженец» старик Симеон?) активно засылал сватов в Англию, собираясь жениться на Мэри Гастингс, племяннице королевы Елизаветы.

Комментарии излишни.

В действительности вся эта катавасия с «четвертованием» Ивана Грозного была выдумана псевдохронологами только с одной целью — подогнать период правления Ивана IV под его «дубликаты» из «первого экземпляра летописи» (в скобках отметим, что дубликаты Ивана Грозного во «втором экземпляре летописи», то есть для эпохи от Ярополка Ростиславича до Александра Васильевича Суздальского, «почему-то» не оказалось).

Но и даже после такого «четвертования» не все получилось гладко.

35-летний Всеволод Ольгович «приравнялся» к 16-летнему Ивану Васильевичу. Первый был женат дважды, второй — согласно НХ, лишь один раз. Всеволод княжит в Киеве, Иван царствует в Москве. Один в конце правления умер, другой, согласно НХ, ушел в монахи. Не правда ли, «много общего»?

При этом Игорь Ольгович (1146) оказался «лишним» для гипотезы НХ, а значит, не место в ней таким.

Пятидесятилетний Изяслав Мстиславич «приравнялся» к «двухлетнему младенцу Дмитрию Ивановичу». Причем сторонники НХ «забыли», что Изяслав Мстиславич правил дважды, и, наверное, поэтому они поставили рядом с ним вымышленные годы правления (якобы 1144 — 1154). Зато как «все сходится»!

58-летний князь Юрий Владимирович Долгорукий «приравнялся» к 9-летнему царевичу Ивану Ивановичу. Вдобавок «противный» Юрий занимал киевский великокняжеский престол два раза с четырехлетним перерывом, но от щедрой руки создателей НХ ему отвешивается один непрерывный срок правления — от 1148-го (?) до 1157 года. Как следствие такого отождествления отметим еще один курьез: если считать Долгорукого (он же «малолетний Третий Иван Грозный») основателем Москвы, то где тогда правили двое предыдущих «Грозных»?

Вячеслав Владимирович (1154), Ростислав Мстиславич (1154 — 1155, 1159 — 1161, 1162 — 1167), Изяслав Давидович (1157 — 1159, 1161 — 1162) непонятным образом «улетучились» из гипотезы НХ, как будто они не правили вовсе. Объяснений этому «чуду» Фоменко и Носовский никаких не дают. А «чудо» это понадобилось, чтобы удлинить время правления Мстислава Изяславича аж на десять лет (якобы 1157 — 1169 годы). Невольно хочется спросить: откуда новохронологи берут свои даты?

Необходимо также добавить, что у размноженного «Грозного» в рамках НХ имеется еще и скрытая пятая часть: период с 1553-го по 1547 годы Носовский и Фоменко объявили Семибоярщиной (?), а ее «дубликатом» выпало быть Ярополку Владимирови-



Царевич Дмитрий



Венчание на царство Ивана Грозного.
16 января 1547 г.

чу (1132 — 1139). От комментариев воздержимся.

Ниже рассмотрим еще несколько доводов, выдвигаемых сторонниками НХ в пользу своей экстравагантной «гипотезы»:

Иван IV Васильевич как первый царь «периода Грозного»

В 1547 году 16-летний Иван IV Васильевич был венчан царем... Правление Ивана Васильевича продолжалось до 1553 года. Самым знаменитым событием его правления было покорение Казани в 1552 году. В следующем, 1553 году Иван Васильевич серьезно заболел... По нашему мнению, царь Иван IV Васильевич действительно заболел настолько тяжело, что окончательно отошел от дел... Перед своей болезнью Иван IV стал проявлять необыкновенную набожность... Самым достоверным и самым ранним из сохранившихся до нашего времени изображений Ивана Грозного считается так называемый «копенгагенский портрет». Хранится в королевском ар-

хиве Дании. Этот портрет является иконой... Наша гипотеза: Василий Блаженный — это царь Иван IV Васильевич (1547 — 1553)... царь Иван сначала отказался от престола, стал юродивым и через 4 года умер.

Вглядимся повнимательнее в предлагаемый портрет Ивана IV из собрания Национального музея Копенгагена. Перед нами отнюдь не икона. На портрете нет никаких письменных указаний на «святость» изображенного лица. Одежда героя портрета слишком богата для «блаженного». Нимба вокруг головы также не наблюдается. Ирония же заключается в том, что данный портрет прямо опровергает домыслы псевдохронологов. По их версии, Иван IV умер молодым — двадцати шести лет от роду, а с данного портрета на нас смотрит лысоватый человек преклонных лет с длинной бородой и усами, с глубокими морщинами на лбу. Забавные доводы у Носовского и Фоменко, не так ли?

Малолетний Дмитрий Иванович как второй царь «периода Грозного»

Сегодня считается, что первый сын Ивана IV — младенец Дмитрий — умер сразу же после того, как ему присягнули в 1553 году... который в действительности не умер. Царю-младенцу была принесена присяга, и от его имени опекунский совет начал править страной... в 1563 году царевич Дмитрий, которому в это время было около 12 лет, погиб. Мы считаем, что эта его гибель была затем отнесена историками Романовых ко времени Годунова (к 1591 году) как знаменитая история о трагической гибели «царевича Дмитрия в Угличе»... Углическая драма — это и есть реальная гибель царевича Дмитрия в 1563 году.

Притянуть Дмитрия-«старшего» к углической драме довольно проблематично. Его матерью была Анастасия Романова, а не Мария Нагая. К тому же Анастасия умерла в 1560 году и уже поэтому не могла быть участницей событий «реальной гибели царевича Дмитрия в 1563 году». Осознавая нелепость своих построений, псевдохронологи так и пишут: «Не вникая в детали, отметим...» И т.д. Не разобрались, в общем, не вникли в детали.

Высокая детская смертность в XVI веке была не таким уж и редким явлением, в том числе по причине низкого уровня медицины. В этом смысле смерть младенца Дмитрия от простуды не должна сильно удивлять. Тем более что первые два ребенка Грозного от Анастасии, дочери Анна и Мария, также умерли в грудном возрасте.

Малолетний Иван Иванович как «третий период Грозного»

Правил в 1563 — 1572 годах. После гибели царевича Дмитрия в 1563 году царем стал второй сын Ивана IV — Иван (Иванович). Ему было в то время около десяти лет... у царевича Ивана Ивановича, сына Ивана IV, были три жены. Видимо, последней из них и была Мария Нагая, родившая ему сына Дмитрия — будущего «самозванца»... Далее, царь Иван Иванович — сын Ивана IV, — отстраненный от власти в 1572 году (в результате граж-



Иван Иванович



Симеон Бекбулатович

данской войны), умер в 1581 году в возрасте около 30 лет.

Здесь снова недоразумение. Имена жен царевича Ивана известны: Евдокия Богдановна Сабурова (1571), Прасковья Михайловна Соловая (1575), Елена Ивановна Шереметева (1581). Марии Федоровны Нагой среди них не было.

Симеон Бекбулатович как «четвертый период Грозного»

После гражданской войны 1571—1572 годов... Во главе нового правительства стал татарский хан Симеон Бекбулатович, по-видимому, самый младший сын Ивана III (дядя умершего Ивана IV). В 1575 году молодой царь Иван Иванович был вынужден отречься от престола, и затем Симеон пышно венчается на царство в 1576 году, приняв царское имя Иван... У Ивана III было

несколько детей, и из них только о Симеоне ничего не известно... В 1584 году на престол восходит Федор Иванович. Он считается сыном «Грозного». По нашей гипотезе, это — действительно сын предыдущего царя Симеона-Ивана...

Саин-Булат, сын ордынского царевича Бек-Булата, появился в России в конце 50-х годов XVI века. В конце 60-х становится касимовским ханом (1568 — 1575). В июле 1573-го крестился с именем Симеон и взял в жены Анастасию Ивановну Мстиславскую. Земский царь в 1575 — 1576 годах, затем — тверской князь. При Борисе Годунове находился в опале, при Лжедмитрии I пострижен в монахи под именем Стефана (февраль 1606-го), в правление Василия Шуйского сослан на Соловки (июнь 1606-го), освобожден в 1612 году князем Дмитрием Пожарским. Умер в 1616 году.

Если Носовскому и Фоменко «ничего не известно» о сыне великого князя Ивана III, то это вовсе не означает, что никто этого не знает. Семен Иванович, сын Ивана III и Софьи Палеолог, родился в 1487 году. После смерти отца получил в удел калужское княжество. В 1511 году попытался вступить в сношения с Литвой, но это было пресечено великим князем Василием III. Впоследствии братья помирились. Умер Семен в 1518 году.

Даже если бы калужский князь воскрес из мертвых, то ему было бы сложно стать отцом царевича Федора, так как к 1557 году Семен был бы уже стариком. А к 1584 году князь уже бы вплотную приблизился к столетнему юбилею. Не говоря уже про 1616 год.

Кому и зачем это нужно?

Затем все они были объединены под одним именем «Грозный». Это сделано уже в XVII веке, при Романовых, с определенной политической целью: для обоснования права Михаила (первого Романова) на российский престол.

О личности Ивана Грозного известно не только из российских источников. И не только из книг XVII века. Вот, например, книга, вышедшая в

Виттенберге почти сразу после смерти Грозного: Paullus Oderbornius «Ioannis Basilidis Magni Moscoviae Ducis Vita» (Пауль Одерборн «Жизнь Иоанна Васильевича, великого князя Московии»), 1585 год. Ее автор, немецкий пастор, не знает никаких «четырех Грозных». Не знают фоменковских царей и сообщения иностранных послов, бывших в Москве в тот период. Если учесть, что все это писалось, когда Российским государством управляли царь Федор и Борис Годунов, то невольно возникает вопрос: при чем же здесь Романовы?

Михаил Романов был избран на Соборе представителями всей русской земли единогласно, так что расуждения о якобы имевшей место «узурпации престола» безосновательны. Что же касается наследных прав, то у Романовых их было достаточно. Михаил приходился двоюродным племянником царю Федору Ивановичу по линии Анастасии Романовой. Кроме того, благодаря браку Никиты Романовича с Евдокией Шуйской-Горбатой в жилах Романовых текла кровь Рюриковичей.

В заключение хотелось бы сказать следующее. В современной России официально отменена цензура и провозглашена свобода слова. Печатать можно все, даже такую макулатуру, как «новая хронология». И все же теплится надежда, что хоть кому-то из издателей новохронологического бреда станет стыдно за их надругательство над отечественной историей.

Литература:

1. Носовский Г.В., Фоменко А.Т. Империя. Русь, Турция, Китай, Европа, Египет. Новая математическая хронология древности.
2. Носовский Г.В., Фоменко А.Т. Какой сейчас век?
3. Носовский Г.В., Фоменко А.Т. Новая хронология и концепция древней истории Руси, Англии и Рима.
4. Носовский Г.В., Фоменко А.Т. Русь и Орда. Великая Империя Средних веков.

Уникальная операция

Медики провели первую операцию по трансплантации органа, выращенного в лаборатории на основе стволовых клеток пациентки, сообщает газета *The Independent*. Тридцатилетней жительнице Барселоны Клаудии Кастильо была пересажена трахея. Операцию провели в барселонской *Hospital Clinic*.

Через четыре месяца женщина могла ходить по лестнице, танцевать и ухаживать за детьми, пишет газета, отмечая, что ранее эти виды деятельности были недоступны для нее из-за перенесенного туберкулеза. Пациентке не пришлось принимать мощные иммунодепрессанты, которые обычно выписывают тем, кто перенес пересадку органов от умерших доноров, чтобы избежать отторжения трансплантата.

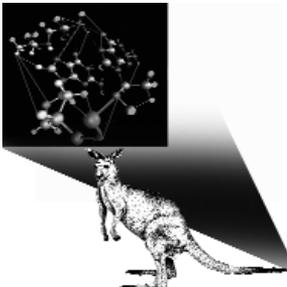
Эксперты полагают, что данная операция открыла новую страницу в истории хирургии, когда износившиеся органы будут заменяться новыми, выращенными специально для данного пациента, отмечает автор статьи Джереми Лоренс. Выступая на пресс-конференции в Лондоне, созданной, чтобы объявить результаты, профессор Мартин Бирчелл, хирург, участвовавший в операции, отметил: «Это только начало. Думаю, это полностью изменит представления о хирургии. Через 20 лет восстановительные процедуры по замене пострадавших органов и тканей

аутологичными (выращенными) тканями и органами из лаборатории станут обычной практикой. Мы на грани нового века в истории хирургии».

Профессор Бирчелл считает, что техника может быть применена к выращиванию других полых органов — таких, как кишечник, мочевой пузырь и половые пути, но в дальнейшем может распространиться и на замену таких плотных органов, как сердце, печень и почки. «Каркасы для выращивания новых клеток уже имеются, — сказал он. — Понадобятся отделения по выращиванию клеток рядом с больницами. Чтобы сделать эту терапию доступной для тысяч пациентов, процесс надо автоматизировать».

Кто похож на кенгуру?

Ученые пришли к выводу, что австралийские кенгуру похожи в генетическом плане на человека. Они утверждают, что им впервые удалось расшифровать генетический код этих австралийских сумчатых. Оказалось, что он очень похож на геном человека. Об этом говорится в сообщении Центра по изучению геномики кенгуру



Рисунки А. Сарафанова

(Centre of Excellence for Kangaroo Genomics).

«Есть некоторые различия, у нас есть побольше того, поменьше этого, но это те же самые гены, и многие из них расположены в том же порядке, — сказала журналистам в Мельбурне директор Центра Дженни Грэйвз. — Мы думали, там будет все неизнанку, но оказалось совсем не так. В геноме кенгуру есть большие куски человеческого генома».

Общий предок человека и кенгуру, как выяснили ученые, жил 150 миллионов лет назад — мыши и люди «отделились» друг от друга, например, всего 70 миллионов лет назад. Кенгуру, по словам ученых, впервые появились в Китае, но мигрировали через Америку в Австралию и Антарктиду. «В кенгуру содержится огромное количество информации о том, что мы собой представляли 150 миллионов лет назад», — говорит Грэйвз.

Как прогнозировать турбулентность?

Исследователи из Университета Джорджии разработали первую в мире систему, которая в режиме реального времени сможет сообщать пилоту о возможной турбулентности еще до того, как самолет приблизится к опасной зоне. В отличие от других прогнозистических программ, новая система не просто передает сигнал о грядущей тряске, но и сообщает о силе турбулентности и ближайших запасных путях, не проходящих через опасную

зону. Но главное, что эти данные поступают непосредственно к пилоту, а не проходят через диспетчеров, связь с которыми из-за той же турбулентности может нарушиться. Таким образом, у летчика будет время принять решение о корректировке курса и избежать неприятностей.

Один из разработчиков системы Джон Нокс подсчитал, что ее применение поможет сэкономить десятки миллионов долларов, ежегодно затрачиваемых на ремонт самолетов после подобных встрясок. По статистике, в США самолеты ежегодно примерно 5 тысяч раз попадают в зоны сильной турбулентности, что влечет за собой серьезные повреждения авиалайнеров. Причем ни пилот, ни диспетчерская служба не могли определить надвигающуюся опасность, так как наиболее сильные бури не зависят от облачности или гроз.

Новый же метод базируется на сверхчувствительной аппаратуре, настроенной на определение главной причины турбулентности — изменения гравитационных колебаний, атмосферного феномена, который, подобно океанским волнам, иногда появляется в спокойной метеорологической обстановке. Как правило, гравитационные колебания возникают над горами или разломами тектонических плит, одним словом, в зонах, где давление сильно отличается от среднего на поверхности Земли. Однако наиболее сильные колеба-



ния образуются в совершенно неожиданных местах, где в принципе нет условий для возникновения турбулентности. Кроме того, прогноз таких спонтанных бурь осложняется тем, что если волнение на море видно невооруженным глазом, зафиксировать турбулентность даже с помощью мощных спутников невозможно. Поэтому даже идеальные метеорологические условия не являются гарантией от попадания в зону турбулентности.

«Турбулентность — это сложное явление, обусловленное сразу несколькими причинами, — поясняет кандидат технических наук, доцент МАТИ им. К.Э. Циолковского Владимир Кузькин. — Во-первых, при вращении Земли и вокруг своей оси, и вокруг Солнца периодически создается своеобразное наложение движений, которое создает определенный диссонанс в атмосфере. Во-вторых, поверхность Земли крайне неоднородна, да и состав планеты различается — где-то больше руд, обладающих магнетическими свойствами, где-то магма слишком близко подходит к поверхности. Все эти факторы также создают магнитные ко-

лебания, влияющие на возникновение турбулентности. В-третьих, зоны с неустойчивым климатом, где сталкиваются теплые и холодные потоки воздуха, также можно назвать потенциальным «местом дислокации» воздушных ям.

Исследователей заинтересовал определенный тип гравитационных колебаний, которые связаны со сверхсильными воздушными потоками, проходящими на большой высоте. Именно для определения этих внезапных колебаний и была создана новая система. Метод, разработанный американскими учеными, основывается на теории спонтанной разбалансировки, разработанной британскими физиками еще в 90-е годы. Сначала исследователи упростили теоретические выводы, далее из полученной квинтэссенции сконструировали математическую модель, позволяющую в режиме реального времени измерять силу гравитационных колебаний. Новый алгоритм в несколько раз превосходит все известные способы определения турбулентности, базирующиеся на личном опыте пилота или на анализе метеорологических данных. И если раньше вероятность установления места, где самолет рискует попасть в воздушную бурю, была крайне мала, то эта первая в мире методика сможет дать пилотам и пассажирам уверенность, что полет пройдет нормально.

Борис Булюбаи

Фосфены

И освоение КОСМОСА



О фосфенах — световых вспышках, фиксируемых при закрытых глазах, — впервые рассказали после своего полета на Луну в 1969 году астронавты Эдвин Олдрин и Нил Армстронг. НАСА отнеслось к их рассказам со всей серьезностью и провело специальное исследование. Результатом его стал вывод о том, что за вспышки с большой вероятностью несут ответственность быстро движущиеся частицы космических лучей. НАСА также решило отнести фосфены к факторам риска космических полетов. Сами астронавты по этому поводу особенно не беспокоятся. Более того, астронавт Европейского космического агентства Кристер Фуглезанг рассказывает о счастье, испытанном в тот момент, когда, перемещаясь в спальном мешке в пространстве корабля, он внезапно увидел белые пятна, окруженные

красивым гало. Пятна быстро исчезли из поля зрения... Кристер уже был слышан о таинственных вспышках от коллег-астронавтов и наконец-то увидел их сам!

Как считает Ливио Наричи из Национального института ядерной физики в Риме, при попадании частиц космических лучей в мозг они возбуждают те его участки, которые отвечают за визуализацию. Наричи называет несколько причин, по которым фосфены следует рассматривать как фактор риска.

Во-первых, замечает он, у нас нет (и не может быть) никакой информации об отсроченных последствиях вспышек для здоровья астронавтов. Более-менее понятно одно: фактор риска явно меньше для экипажей шаттлов или МКС — от заряженных частиц их защищает магнитное поле

Земли. Для тех же, кто в течение нескольких месяцев будет лететь на Марс, он может оказаться достаточно высоким.

Во-вторых, у нас нет ответа на весьма важный вопрос: как фосфены влияют на остальные органы чувств космонавтов? Если частицы космических лучей действительно оказывают воздействие на зрительную кору головного мозга, то точно так же они могут действовать и на другие его участки, что может проявиться в необычных запахах или в звуках... Безобидные в повседневной жизни, они могут стать весьма серьезным фактором риска, если их появление совпадет во времени со взлетом или посадкой космического корабля.

Несомненно одно — появление фосфенов отмечают почти все астронавты и космонавты. Опрос показал, что загадочные вспышки видели восемь из десяти астронавтов и что обычно фосфены появляются при закрытых глазах, причем 12 из 59 опрошенных сказали, что вспышки мешали им спать. При ярком освещении и открытых глазах вспышки видели всего три респондента, и никто из участников опроса не упоминал о каких-либо запахах или о вкусовых ощущениях.

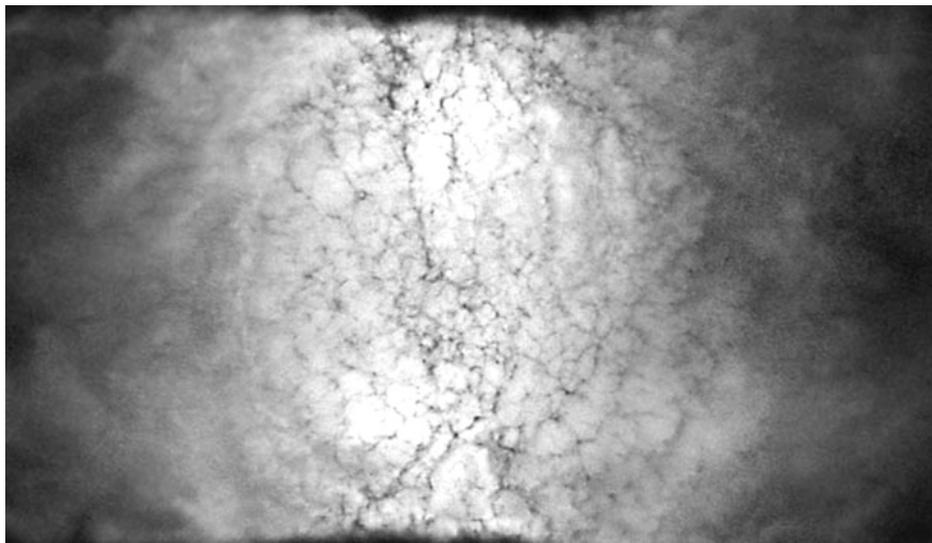
Каков же механизм появления фосфенов? Как считают эксперты НАСА, речь может идти об известном физикам черенковском излучении. Попадающие в глаз астронавта частицы космических лучей движутся со скоростью, близкой к скорости света в вакууме (c); если эта скорость превысит скорость света в глазном яблоке (численное значение которой меньше c), то частицы станут источниками электромагнитного излучения. Эмпирическая проверка этой гипотезы была осуществлена следующим экстравагантным образом. В 70-х годах прошлого столетия Петер МакНалти и его коллеги просто подставили свои головы под пучок мюонов от ускорителя, после чего обменялись ощущениями. Извещенная о предстоящем эксперименте, администрация университета, несмотря на все сомне-

ния, все же разрешила его проводить, оставив, однако, условие: объектами исследования могут быть только преподаватели. В итоге аспиранты управляли ускорителем; профессора же — по их собственному желанию — успешно выступили в роли подопытных кроликов.

Эти эксперименты позволили установить, что за некоторые вспышки действительно было ответственно черенковское излучение. Однако объяснять таким образом происхождение всех вспышек было бы неверно. Действительно, когда скорость частиц снижалась до значений, при которых черенковское излучение прекращается, фосфены полностью не пропадали. МакНалти считает, что в таких случаях частицы проникают в находящиеся за глазом нервные клетки и возбуждают кратковременный электрический ток незначительной интенсивности. Мозг же, по всей видимости, интерпретирует такие токи как световые вспышки.

Однако в официальном отчете об экспериментах МакНалти и его коллег была включена, как оказалось, не вся информация. Беседуя с участниками этих экспериментов, Ливио Наричи выяснил, что некоторые из них, находясь под облучением, ощущали странные запахи. По сравнению со световыми вспышками этот эффект казался им несущественным и они не упомянули о нем в своих отчетах. В то же время этот факт может означать, что возникновение фосфенов сопровождается не вполне понятными процессами в находящейся в передней части мозга обонятельной луковице.

Отдадим должное Ливио Наричи: он не ограничился комментариями к чужим исследованиям и начал собственные уже на борту космического корабля. Программа экспериментов Наричи и его коллег состояла в следующем. Астронавты, участвующие в эксперименте, носили специальные шлемы; на внешней поверхности шлемов размещалось шесть детекторов элементарных частиц. Заметив световую вспышку, астронавт немедленно нажимал специальную кнопку,



показания же детекторов позволяли установить, в каком направлении двигались попадающие в головной мозг частицы космических лучей. Анализируя эту информацию, исследователи выявляли (либо не выявляли) корреляции между появлением фосфенов и регистрацией частиц детектором. Они также устанавливали, движутся ли эти частицы непосредственно в глаз или их мишенью является оптический нерв, либо, возможно, область зрительной коры головного мозга.

На станции «Мир» такие эксперименты показали: в течение 26 часов космонавт наблюдал — естественно, речь идет об усредненных данных — 233 вспышки. В то же время следующая серия экспериментов, уже на МКС, позволяет говорить только о 20 вспышках в течение 7 часов. Необходимо учитывать, что через глаза астронавтов за одну минуту проходит в общей сложности около 20 частиц, а, следовательно, невозможно соотносить данную вспышку с какой-либо определенной частицей. Эксперименты усложняются, и в последней их модификации шлем снабжен также электродами, соединенными с электроэнцефалографом. Мы получаем, таким образом, возможность постоянного мониторинга мозговой деятельности и, если эксперименты пройдут

удачно, сможем установить, какие именно участки мозга астронавтов возбуждаются при регистрации фосфена.

Проводя эксперименты на околоземной орбите, Наричи не оставляет без внимания лаборатории на Земле. Он, в частности, использует мощности синхротрона, находящегося в Дармштадте Общества по изучению тяжелых ионов. Получаемые с помощью синхротрона пучки атомов углерода используются для облучения больных с опухолями мозга, и многие из таких больных отметили, что видели фосфены. Прекрасно понимая, что проблема фосфенов является междисциплинарной, Наричи подключил к ее обсуждению химиков, поставив перед ними вопрос о природе химических реакций в светочувствительном белке родопсине. Родопсин играет ключевую роль в механизме зрительного восприятия, и Наричи заинтересовался, могут ли такие реакции быть «запущены» попадающими в него заряженными частицами. «Проблема фосфенов напоминает айсберг», — говорит итальянский физик. Откроется ли нам подводная часть этого айсберга до начала лунных и марсианских экспедиций, сможем ли мы определить, насколько опасны для их участников загадочные вспышки?

Петр Ростин

Гуси-Лебеди

В детстве я очень любил слушать сказку «Гуси-Лебеди». Волновали меня не столько переживания девочки, отправившейся на поиски пропавшего брата, сколько путешествие самого брата на птичьих крыльях в дальние страны к передвижному домику на курьих ножках. (Может быть, эта сказка как-то повлияла на выбор профессии.)

Подросши, читая про Елену Прекрасную, которая превратилась в Лебедь Белую, про Василису Премудрую, да и про царя Салтана, я испытывал приятное тепло. Позднее в книгах по русской истории мне было отраднее узнать про Лыбедь, сестру трех легендарных основателей Киева.

Уже в более или менее сознательном возрасте в книге Г. Вернадского о происхождении русских я прочел о племени, тамгой (символом, точнее, изображением символа) которого была длинношеяя птица. Это племя русские называли лебединцами. Они то воевали с русскими и уводили пленных к своим кибиткам, то выдавали своих невест замуж за русских князей.

Тут у меня зачесались руки. Разжившись более или менее подробной картой СССР, я подчеркнул красным карандашом все названия с корнем «лебед», «лебязь». Красные черточки протянулись цепочкой от Прикарпатья через всю Украину и Поволжье до Алтайских степей. Там цепочка обрывалась среди названий тюркских — Салаир, Барнаул, Артышт, Тагул. И новых русских — Ленинск-Кузнецкий, Киселевск, Сталинск, Целинное.

Много позже меня по работе занесло в верховья Бии, между Саянскими и Алтайскими горами, в долину реки... Лебедь. Я подумал, что название ей дал какой-нибудь русский топограф по одному ему известным соображениям. Но местные старики объяснили мне, что я ошибаюсь. Русские топографы только перевели алтайское название реки Кукист, что и означает эту птицу. Объяснялись

мы на пальцах и с помощью карандаша и листка бумаги, в алтайском я, так скажем, не силен. Никаких длинношеих птиц, даже домашних гусей, в округе не было. Однако мне твердо, хотя и не очень определенно, указали на верховья реки в сторону Шапшальского хребта. Мне это показалось сомнительным — какие там лебеди? Там горная тундра, если не ледники.

Через несколько лет в составе геологического отряда я оказался в куда как более неведомых и совсем безлюдных местах, на Чульшманском плато, у подножья Могун-Тайги и Шапшала. Это стык алтайских, тувинских, монгольских и чуть что не китайских горных хребтов. Там реки извиваются, не зная, куда течь — в Енисей ли, в Бию, а может, в Монголию. О сложности геологической структуры лучше не поминать.

Мы уже с месяц передвигались верхом или пешком, а питались одними консервами. Поэтому когда я увидел на маленьком ледниковом озерце крупную птицу, моя рука сразу потянулась к ружью. Но мой коллега, географ получше меня, тут же меня остановил:

— Ты с ума сошел! Это же индийский гусь! Ты что, ничего про них не знаешь?

Индийские гуси давно занесены в Красную книгу. Живут они, как легко сообразить, в Индии. Но каждое лето отправляются за Северный полярный круг, на полуостров Таймыр, где и выводят своих птенцов. Перелетают для этого через весь Евразийский континент. Пилоты «Боингов» сфотографировали их стаи над Гималаями, на высоте в восемь километров. По дороге эти гуси отдыхают на высокогорных озерах Алтая и еще где-то.

Существует ли какая-то связь между индийскими гусями и названием «лебединцы»? Как знать! Но племени, символ которого — такая птица, наверное, под силу было пройти путь от Алтая до Карпат.

Время, прошедшее с момента публикации в журнале серии статей, посвященных кризису отечественного образования, оказалось исключительно насыщенным событиями, лишь подтвердившими озабоченность и тревогу наших авторов. Насильственное внедрение ЕГЭ, утверждение двухуровневой вузовской системы, конечно, были темами, наиболее часто обсуждавшимися в СМИ за эти месяцы. Однако, во-первых, за бортом полемики оставалось немало принципиальных деталей, во-вторых, даже на самые острые вопросы руководители нашего образования выдавали, что называется, не самую адекватную реакцию. К примеру, не один год шла дискуссия о сохранении объема и изучения литературы в школе — теперь же она не является обязательным экзаменом для выпускников. Ученый секретарь Национального комитета российских астрономов О. Малков сетует на то, что астрономия вообще исключена из списка обязательных для изучения школьных предметов, в высшей же школе с введением болонской системы заметно уменьшается количество часов (и лет), выделяемых на изучение ряда фундаментальных дисциплин (таких, как астрономии), и выдавливание их на уровень магистратуры. Но до того ли — министр А. Фурсенко словно в ответ предлагает отказаться от изучения в средней школе элементов высшей математики, как «убивающей креативность».

А вот цитата из выступления на конференции «Гражданское общество и просвещение» в Общественной палате РФ осенью прошлого года заведующего центром стратегических исследований геоэкономики НИИВС ГУ-ВШЭ, доктора экономических наук Э. Кочетова: «...я касаюсь большой проблемы российского просвещения, а именно — слабую рефлексию на новейшие научные дисциплины, на огромный лаг между формированием новых научных школ, выдвижением новых стратегических задач развития и реакцией на них со стороны сферы высшего образования. Две системы — научная и образовательная — глухи друг к другу. Между ними выстроена гигантская невидимая стена. В укреплении стены много чего разного намешано. Но стальным ее каркасом выступают образовательные стандарты! В них зачастую зацементировано старое знание, они делают стену между наукой и образованием практически непроницаемой, и тем самым идет редуцирование старого знания».

Перечислять подобные примеры можно долго, вывод остается прежний: диагноз, поставленный нашей системе образования, не меняется. Со временем его болезни лишь прогрессируют, причем во многом по вине тех, кто призван их лечить. Мы продолжаем пристально следить за этой темой, предоставляя слово и читателям, откликнувшимся на наши выступления, и новым авторам.

Игорь Вайнберг

Может ли _____ работать **лучше** Министерство образования и науки



И. Вайнберг — недавний выпускник математико-механического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, а также в прошлом сотрудник Института физиологии имени И.Павлова РАН.

Таинственный поворот

В журнале «Знание — сила» традиционно печатают очень интересные статьи о проблемах российской науки и образования. Не был исключением

и номер 09/2008, главной темой которого стал «школьный кризис». На мой взгляд, авторы очень точно ухватили кризисное состояние нашей школы, акцентируя внимание на самых острых проблемах, однако наиболее концептуальной получилась статья у Никиты Покровского, профессора, заведующего кафедрой общей социологии Государственного университета — Высшей школы экономики.

Он считает, что корень проблем — трансформация ценностных ориентиров студентов с фундаментального знания на полезное, «хлебное» знание, «обеспечивающее синекуру». Профессор пишет, что «хорошая зарплата при минимуме усилий — мечта всех студентов». Однако я думаю, что Н. Покровский не объяснил причин, из-за которых ценностные ориентиры претерпели такие изменения. Он лишь вкратце заметил, что наше общество ориентировано на «трубу», а поэтому студентам, чтобы устроиться на работу, следует освоить лишь самые примитивные знания. Отсюда нежелание серьезно учиться и получать фундаментальные знания, которых с избытком в программе любого высшего учебного заведения.

Конечно, с уважаемым профессором нельзя не согласиться, однако я думаю, что причина более глубока и заложена не только в социально-экономических отношениях между людьми и странами, но и в глобальном историческом векторе развития всей нашей цивилизации. Например, сегодня во всем мире снижается интерес школьников и студентов к фундаментальным предметам, и этот поворот совсем не связан ни с «трубой», ни с какими-либо еще локальными проблемами, завязанными на ситуации в определенной стране. Михаил Фейгельман из Института теоретической физики имени Л. Ландау РАН в журнале *Nature Physics* опубликовал крайне интересную статью, датированную 2007 годом. В ней ученый заявил, что на математических и физических факультетах Европы студентов стало меньше, более того, подобные же тенденции наблюдаются и в США,

но они маскируются притоком студентов из стран Азии. Так что дело тут не в «трубе», ценностные ориентиры совершили широкий поворот и во всем мире, и ситуация с нашим образованием — лишь отражение данных закономерностей.

М. Фейгельман в упомянутой статье, на примере известного американского физика, нобелевского лауреата Ричарда Фейнмана, показывает, каким высоким был престиж ученого в середине XX века. Одно слово «профессор» производило магический эффект, а сегодня гораздо проще произвести впечатление, представившись юристом или биржевым маклером.

Что же произошло за полвека? Почему люди стали уважать других персонажей, почему в обществе произошли сдвиги ценностных векторов из фундаментальных в денежно-развлекательные области?

Причина номер один: телевизор

Сегодня никому нет дела до «маленьких» людей — телевизионные камеры показывают лишь знаменитостей: политиков, шоу-звезд, миллиардеров. Они задают социокультурный тон, и по их поведению, по их достижениям люди формируют собственные базовые установки, распространяя их как на себя, так и на окружающих людей. Скажем, молодые люди, с детства привыкшие смотреть телевизор, а таких, надо сказать, подавляющее большинство, считают, что престижно — это тоже попасть в телевизор. Если ты туда попал, ты добился успеха, а если нет — ты неудачник, на которого никто и не будет обращать внимание. Кому же в настоящий момент проще всего попасть в ящик?

1. Богатым людям — вот почему молодые люди хотят получить хорошо оплачиваемую профессию.

2. Шоу-звездам — вот почему на кастинги приходят целые толпы девушек и юношей.

3. Спортсменам — в футбольных школах занимается целая армия будущих атлетов, и это несмотря на то, что у 99, 99 процента нет ни одного шанса попасть в элитные чемпионаты.



Конечно, это неполный список, но если посмотреть на ученых или учителей — их почти нет в информационном поле, словно они и все остальное общество существуют в разной смысловой реальности. В информационные ленты, одним своим появлением демонстрируя профессионально-нравственные ценности, раз в году попадают лишь нобелевские лауреаты, но появятся раз в году — этого недостаточно, чтобы социально-психологические установки людей претерпели хотя бы малейшие сдвиги в плоскость фундаментального знания. Вместо того чтобы всю жизнь посвящать науке, ожидая в преклонном возрасте лучей славы, гораздо проще пойти работать на ТВ, в шоу-бизнес — словом, туда, где славы больше, а добиться ее намного легче. Притом, если сравнить заработную плату ученых-педагогов и владельцев бизнеса, звезд сцены, спортсменов, то окажется, что первые почти нищие, а значит, общество их не очень-то и ценит.

Можно сколько угодно рассуждать о работе за идею или интерес, но когда мелкий чиновник за государственный счет гоняет по городу на персональной машине с шофером, а ученый или преподаватель плетется в троллейбусе с месячным проездным билетом, то все красивые разговоры об идее сводятся на нет. Почему, например, за идею или интерес не хотят поработать чиновники? Если бы они отдали свои «Мерседесы» ведущим преподавателям и ученым, то престиж

науки и образования моментально бы поднялся. Молодые люди действительно начали бы учиться, потому что видели бы на деле, а не на словах, что общество ценит и уважает научно-образовательную элиту.

Напоследок — несколько цитат из статьи Джека Паркера в журнале EMBO Reports, издаваемого Nature Publishing Group (речь идет о молодых ученых в фундаментальных областях):

1. Это несправедливо, что вы тратите более 10 лет вашей жизни на учебу в ведущих мировых университетах, а потом зарабатываете на уровне водителя автобуса.

2. Число докторских степеней, присужденных британским студентам, упало на 9% между 1995/1996 и 1999/2000 годами.

3. Многие исследователи после обучения отказываются от продолжения учебной карьеры и выбирают более доходные места: бизнес, государственную службу или журналистику.

4. Вы должны быть сумасшедшим, чтобы после окончания прекрасной французской школы пойти в науку.

5. Низкие зарплаты и неопределенность в будущем — вот главные причины, почему люди не хотят быть учеными.

Причина номер два: эпоха потребления

В 2000 году каждый третий студент МГУ на первое место поставил истину, а только потом успех. Теперь для 90 процентов учащихся главное — ус-

пех, а все остальное, в том числе и истину, можно выкинуть на свалку.

Похоже, переориентация ценностей идет и на Западе, а в скором времени затронет и всю планету. Старая система координат окончательно уходит в прошлое, удерживаясь на плаву только за счет действия амортизационных механизмов, консервативных по своей природе. Сегодня крайне эффективно работают новые установки, новая система координат, определяющая тенденцию и постепенно вытесняющая некогда бывшие глобальные фокусы на уровень локального символа. Глобальный трансформатор нового времени — реклама, которая незаметно, но крайне эффективно меняет установки людей с самого раннего детства. Куда не посмотри — всюду реклама: по телевизору, в газетах, на щитах, в парадном. И везде нам показывают счастливых людей с новыми шмотками, бритвами, лосьонами, автомобилями. Любой человек под влиянием бесконечного рекламного потока начинает полагать, возможно, даже бессознательно, что счастье близко, надо лишь чаще делать дорогие покупки.

Конечно, вряд ли можно изменить ценности сформировавшихся людей, но сейчас растут поколения, которые с младенческих ногтей окутаны рекламным фейерверком счастья, и для них единственный смысл существования, хотя они могут об этом даже не догадываться, — потребление. Но самое интересное впереди. Рекламные фишки, глубинное действие рекламы на подсознание, внедрение активной рекламы в компьютерных играх, манипуляция с сознанием — все это приведет к тому, что люди будут хотеть с каждым годом покупать все больше и больше. Совершенствуются все технологии: компьютерные, медицинские, военные — в том числе и технологии продаж, и когда-нибудь единственное, что будет нужно людям, ради чего они будут жить — покупать максимум товаров.

Например, в обществе становится все больше шопоголиков — людей, на которых так сильно действует рекла-

ма, что они все свободное время тратят на посещение магазинов и совершение бесполезных покупок. Когда-нибудь сошедшие с ума по покупкам люди плюнут на любые фундаментальные знания: философию, серьезную математику, классическую литературу — и будут заниматься только тем, что дает возможность покупать горы ненужных товаров.

Неважно, что ты делаешь, неважно, что ты собой представляешь, если ты обитаешь в блестящей обертке — тебя уважает, а если нет, то никто не берет тебя в расчет. Отсюда и проблемы в учебе, ведь серьезная учеба, серьезные фундаментальные знания — это что-то вроде поиска истины, а сам диплом — лишь обертка. Спротивляться действию новых векторов люди не в силах. Можно лишь рационализировать их влияние, но невозможно компенсировать функциональную многомерность новых установок, расширяющих базовые нормы. Сложно сказать, как отразится новая концентрированная реальность на судьбе науки и образования, однако можно сделать некие предположения, проистекающие из логики данной реальности.

Еще в 1950 — 1960 годы люди грезили полетами к другим планетам, звездам и даже галактикам. А почему бы и нет, ведь если человеку покорилась Луна, то за несколько десятилетий покорятся и другие вершины. Но посмотрите, прошло всего полвека, и складывается ощущение, что человек забыл о космических далях, и его вовсе не заботит, что он, возможно, навсегда заперт на своей крохотной планетке.

Сегодня интеллектуальная элита грезит другими идеями: сделать сверхразумный искусственный интеллект или с помощью манипуляций с генетическим кодом решить все проблемы человека. Но что если здесь нас ждет крах, что если искусственный интеллект даже через 1000 лет будет далек от человеческого гения, что если генетические манипуляции не приведут к настоящему прорыву? Ради чего будут жить люди в течение следующей тысячи лет? Все это может закончиться очень печально, так как бессмыслен-



Библиотека Гарвардского университета

ность существования родит лишь еще более острый переход к ценностям, заикленным на развлечениях и удовольствиях.

В действительности тенденция уже существует. Например, Франк Гэннон, глава Научного фонда Ирландии, в 2007 году опубликовал статью в журнале *EMBO Reports* под заголовком «Конец оптимизма?». В ней ученый рассказывает, что в эпоху спутника и выхода человека на Луну общество верило: наука решит все проблемы человечества и приведет в счастливое будущее. Однако теперь оптимизм медленно, но верно тает, а среди некоторой части общества раздаются обвинения в адрес ученых, дескать, ваши изобретения только ведут к новым проблемам.

Джонатан Хюбнер, исследователь из Пентагона (о котором уже писал ваш журнал), недавно также опубликовал свою работу. В ней он изучал

количество патентов, выданных на душу населения в США, а также список самых важных изобретений человечества, и обнаружил, что число инноваций в XX веке неуклонно снижается, и если так пойдет дальше, то к 2025 году их число упадет до уровня средневековья.

Если Франк и Джонатан правы, то человечество ждуг ужасные времена. В фундаментальную науку вообще никто не пойдет, да и зачем, если, кроме бедности, она принесет лишь бесславие — сделать новое открытие будет слишком сложно. Тогда в мире останется лишь практическая наука, приносящая деньги, а ее в России, признаемся честно, не было, нет и никогда не будет. Робототехника, производство современной электроники, самые продвинутые биотехнологии — все это будет там, в странах, где умеют делать деньги на науке, а у нас останутся лишь полудохлая фундаментал-

ка да осточертевшая до колик «труба». Надо ли говорить, что образование будет на нуле, не просто на нуле, а на огромном, жирном НУЛЕ.

Три вопроса к министерству науки и образования

1. В такой кризисной ситуации хотелось бы более активных действий от чиновников в сфере науки и образования. Скажем, по последним данным ЦРУ, опубликованным на официальном сайте в Интернете, на образование в России выделяется всего 3,8% от ВВП (сегодня в России на науку тратят 4,6% от ВВП), тогда как в Исландии — 7,6%, Норвегии — 7,2%, Израиле — 6,2%, Белоруссии — 6,1%, Франции — 5,7%, США — 5,3%.

Очевидно, что если мы хотим иметь образование на уровне мировых стандартов, то надо хотя бы тратить на уровне мировых стандартов. Ключевыми фигурами, выбивающими деньги на образование и науку, должны быть чиновники от соответствующих ведомств, и возникает вопрос, почему они не в силах пролоббировать нужные суммы.

2. Давайте подумаем, какой главный критерий, по которому можно понять, все ли хорошо в датском королевстве? Правильно, главное — рейтинг наших вузов, потому что в подобных рейтингах учитываются все важнейшие показатели высшей школы. Более того, если высшая школа будет в порядке, то и со средней будет все в порядке. Однако ситуация с показателями в высшей школе год за годом ухудшается. По результатам исследований Times Higher Education, всего лишь один российский вуз попал в список 200 лучших высших учебных заведений, пропустив впереди себя флагманов из Аргентины, Таиланда, Индии. Более того, динамика негативная, например, в 2004 году МГУ занимал 92-е место, а в 2008 — позорное 183-е.

И снова хочется спросить наших чиновников: а что они делают, чтобы изменить тенденцию? Например, очевидно, что МГУ должен быть в числе 50 лучших, более того, в списке должны быть несколько наших флагманов.

Ясно, что деградация высшего образования ударит по зарплатам преподавателей университетов, потому что богатые родители, заглянув в мировой рейтинг, просто отправят своих отпрысков учиться в другие страны. Тем более речь идет не только об очень дорогой Англии, а и о более дешевых англоязычных направлениях, где цены даже ниже, чем в России. И если зарубежное образование станет модным, то наше образование окончательно умрет.

3. Многие ученые говорят, что главное для них даже не деньги, а престиж, уважение, признание. Так почему же наше министерство не работает над повышением престижа научной и образовательной элиты? Почему оно, к примеру, не пробьет показ в прямом эфире государственного канала церемонию награждения лучших ученых и преподавателей? Ведь это не так сложно сделать, а эффект был бы намного более сильным, чем даже увеличение зарплат. Заодно можно было бы на глазах всей России наградить ведущих молодых ученых, и впервые научная и образовательная элита могла бы почувствовать, что она кому-то действительно нужна в современной России. А ведь это так просто сделать — возможно, просто у кого-то нет элементарного желания?

Можно было бы, например, позвонить известному ученому и спросить, как бы повлиял показ лучших российских ученых по телевидению на престиж российской науки и образования. Можно тот же вопрос задать и Министерству образования, спросить, что им мешает пролоббировать такое решение, ну и так далее. Здесь есть широкое поле для разговора, которое просто невозможно уместить в одной коротенькой статье.

От редакции. 9 февраля этого года в Кремле проходило награждение молодых ученых за достижения мирового уровня. Новостные каналы, разумеется, уделили внимание этому событию — по несколько минут. Но так совпало, что в тот же вечер по Первому каналу транслировалась церемония награждения премией «Грэмми», занявшая — сравните! — около двух часов.

Дмитрий Соколов

Нужен ли нам



Болонский процесс?

На подобные вопросы о развитии нашего образования трудно отвечать прежде всего потому, что ответ на них не лежит исключительно в области компетенции специалистов в области высшего образования, а во многом определяется тем, чего хочет от высшего образования правительство и общество в целом. В самом деле, Болонский процесс — путь к тому, чтобы в Европе установились единые стандарты образования, чтобы молодые (да и пожилые тоже) люди могли учиться в одних европейских странах, а находить применения полученным знаниям в других. Если мы не хотим участвовать в этом процессе, учить иностранных студентов (и иметь связанные с этим экономические выгоды), давать возможность нашей молодежи получать (полностью или частично) высшее образование за рубежом, тогда болонский процесс для нас — бессмысленная обуза. По самому смыслу этого процесса участие в нем сопряжено с выполнением нелегких для нас требований. Дело в том, что жители других стран в чем-то по-другому смотрят на мир, чем мы. Участвуя в международном разделении труда в образовании, мы вынуждены в чем-то подстраиваться к ним (а это неприятно нам), а они — к нам (а это неприятно им). Приходится идти на различные компромиссы, а кто это любит? Однако если мы хотим, чтобы у нас училось много иностранных учащихся, а выпускники наших вузов

были не чужими для Парижа и Лондона, то пройти этот путь, как бы он ни был труден, придется.

Теперь попробуем понять, что же по этому поводу думает наше общество и как это мнение выражается правительством. На первый взгляд все просто — начальство уверенно говорит о том, что нам нужны иностранные студенты. Оно даже немало делает для этого. Однако проницательный Козьма Прутков по этому поводу писал: «Но как узнать мнение начальства? Нам скажут: оно видно из принимаемых мер. Это правда... Гм! Нет! Это неправда!.. Правительство нередко таит свои цели из-за высших государственных соображений, недоступных пониманию большинства».

Здравый смысл подсказывает, что первыми, кто массово поедет к нам учиться, должны быть дети русских (русскоязычных) семей, которые волею судеб оказались за пределами России. Посмотрим, как обстоит дело в этой области. По семейным обстоятельствам я часто бываю в столице Литовской Республики Вильнюсе — у меня жена литовка. Так получилось, что в этом городе живут три этнические общины, к которым так или иначе тяготеет все население столицы этого государства. Русская община невелика в масштабах страны, но вполне заметна в масштабах сравнительно небольшого города. К счастью, ее представители живут достаточно благополучно — все они граждане Литовской Республики, и большинство из них так или иначе устроили свою жизнь. Представители других общин давно и хорошо поняли, что права своих сосе-

Д. Соколов — доктор физико-математических наук, профессор физического факультета МГУ.

дей по городу нужно уважать, соответственно они и поступают.

В то же время прошедшие годы наложили свой отпечаток, и русские Вильнюса не совсем похожи на нас (а вильнюсские поляки — на жителей Варшавы). Приведу пример. Так получилось, что жизнь некоторых потомков Пушкина прошла в усадьбе на окраине современного Вильнюса. В советское время она была в небрежении, а сейчас там — литературный музей, посвященный творчеству нашего любимого поэта. Правда, в парк, окружающий усадьбу, перенесли с центральной площади города памятник Пушкину — он был там не совсем уместен. Ведь гений нашей поэзии не всегда писал о Литве политически корректные вещи. Мотивы переноса памятника приняты всем обществом и понятны. Или нет?!

Тем не менее жизнь русской общины в Вильнюсе не назовешь безоблачной. Непросто превратиться из самого главного народа страны в уважаемое этническое меньшинство. Многие молодые ребята и девушки из русской общины готовы приложить заметные усилия для того, чтобы сохранить свой язык и культуру. В частности, они хотели бы учиться в лучших московских вузах. А мы хотели бы их учить — нам так не хватает хорошо мотивированных студентов.

Похуже проблемы стоят и перед молодежью польской общины. Для их решения достаточно зайти в офис на центральной улице старого города и получить «карту поляка» — она дает возможность бесплатно учиться на польском языке в Варшаве и возвратиться потом, если захотят, в Литву.

Первый же вопрос, который слышишь от вильнюсских русских: почему Россия не предоставляет нам такой же возможности? Мне не хочется верить, что этнически близкие нам люди, не по своей воле оказавшиеся за границей, нам менее дороги, чем свои соотечественники Польше. Я не верю, что сравнительно небольшие деньги, необходимые для реализации такого проекта, невозможно изыскать. Экономические (да и политические) пре-

имущества проекта кажутся очевидными. Не говоря о сложных материях, достаточно сказать, что заметная часть этих студентов обживется в России и станет вносить свой вклад в нашу экономику и культуру. Так, собственно, возникла и моя семья...

Формально говоря, возможность бесплатно учиться в России есть. Для этого нужно прийти в приемную комиссию, на общих основаниях сдать требуемые документы и выдержать конкурс. Конечно, студентов нужно принимать на конкурсной основе — разгильдяев нам не надо. Но вот где иностранному абитуриенту взять необходимый для поступления российский аттестат о среднем образовании? Реально это доступно, например, детям дипломатов, семьи которых живут в Москве. Как-то так получается, что среди них мало представителей русской диаспоры. Такое решение все же кое-что. Я припоминаю несколько неплохих ребят, которые воспользовались этой возможностью, один из них был из Индии. Но это — все, что можно сделать на уровне университета. Большого не позволяют правила.

Хорошо, деньги любят счет. Допустим, их действительно нет. Но уж всемерно облегчить поездки ребят на историческую Родину можно точно. Мы сидим в вагоне поезда Вильнюс — Москва, где за пять минут до отхода почти нет пассажиров, а в кассах — билетов. Буквально за минуту до отъезда в вагон вваливается возбужденная толпа говорящих по-русски людей. Оказывается, им только что на вокзале выдали паспорта с визами. (Ср. с историей о карте поляка.)

Я пишу о том, что видел сам, но здравый смысл подсказывает, что в других случаях дело обстоит не лучше, если не хуже. Приходится сделать вывод — нам не нужны иностранные студенты. Поэтому не нужен и Болонский процесс. Конечно, не будем опускать руки и отказываться от него совсем, но и торопиться с ним ни к чему. Ни к чему и пытаться сделать из ненужной и формальной процедуры полезный инструмент воздействия на окружающий нас мир. Или все-таки нужно?

Наталья Теряева

Она болонка, НО НЕ ИТАЛЬЯНКА

Когда в России, рассуждая о реформе образования, произносят выражение «Болонский процесс» или «Болонская система», кажется, даже у людей, знающих, что речь идет о выполнении декларации, подписанной в 1999 году в Болонье министрами образования 29 европейских стран, в числе которых России не было, складывается ложное впечатление, что та система образования, которую в последнее время насаждают в России, на Украине и в других странах СНГ и Восточной Европы, давным-давно существует в Италии, где и находится самый старый в Европе Болонский университет.

Любопытно будет узнать моим соотечественникам, что в Италии ученые и профессора университетов даже не слыхали ни о какой «Болонской системе». И это не тот случай, когда существующий в России салат «Оливье» во Франции называют «русским» салатом. Традиционная для Италии система организации высшего образования и науки действительно существенно отличается от так называемой «Болонской системы», основанной на британской модели образования, как отличаются друг от друга пицца и йоркширский пудинг.

Италия подписала Болонскую декларацию, мотивируя ее необходимость для своих граждан тем, что в прежние годы студенты заканчивали обучение в университете в 28 лет и поздно вступали в самостоятельную профессиональную жизнь. Новая же система им должна предоставить возможность закончить обучение в 22 — 23 го-

Н. Теряева — кандидат физико-математических наук, корреспондент газеты «Площадь Мира», г. Дубна. Статья написана в городе Комо на основе личных впечатлений.

да и тут же приступить к профессиональной деятельности. Тут есть небольшой фокус, связанный с подменной понятию «высшее образование», о котором я скажу ниже. Однако почему итальянцы так поздно завершали свое высшее образование? Причиной тому несколько факторов. Первый из них — затянутый процесс обучения в средней школе.

Традиционная система образования Италии в части школьного образования схожа с немецкой. В итальянской средней школе, состоящей из 3 ступеней — начальной, первой средней и второй средней, — учатся 13 лет: с 6 до 19 лет. Начальная ступень — Scuola Elementare — длится дольше, чем наша начальная школа: 5 лет. Достигнув 11 лет, все дети учатся 3 года на первой ступени средней школы — Scuola Media Inferiore. А с 14 лет они выбирают либо трех-пятилетнее обучение конкретной профессии в Istituto Tecnico — учебном заведении вроде нашего ПТУ вперемешку с техникумом, — либо пятилетнее классическое или естественнонаучное образование в лицее — Liceo Classico, Liceo Scientifico, Liceo Linguistico, — либо творческую карьеру в музыке, на сцене или на ниве художественного творчества. Творческим профессионам учат 4 года в Liceo Artistico, Istituto Magistrale.

До 1998 — 1999 учебного года по окончании среднего образования итальянцы получали аттестат зрелости — Maturita, в котором было обозначено количество баллов, соответствующее успехам, проявленным на выпускных экзаменах. Для того чтобы поступить в университет, необходимо было набрать 36 баллов. По-видимому, это было совсем несложно, так как еще лет тридцать-сорок назад, когда выс-

шее образование было очень популярным, количество первокурсников достигало таких размеров, что иногда приходилось проводить лекции для них в кинотеатрах, поскольку в университетах не находилось столь вместительных аудиторий. Дело в том, что в Италии с целью соблюдения конституционного права любого итальянца на получение высшего образования никогда не проводили вступительных экзаменов в государственные университеты.

В 1999 году, после подписания Болонской декларации, в Италии ввели новую, 100-балльную шкалу оценки результатов школьных выпускных экзаменов. И этим ограничились. Никакого единого государственного экзамена, подобного нашему ЕГЭ, школьники не сдают. Экзаменационные работы никуда не отсылают для проверки. По-прежнему, экзамены принимают школьные комиссии, в которых участвуют в равном количестве представители данной школы и местного министерства образования (например, провинции Комо или Милана). Забавно, что раньше школьные экзаменационные комиссии были составлены сначала исключительно из министерских представителей, потом — исключительно из школьных. В конце концов сошлись на варианте равного представительства. В дополнение к аттестату зрелости стали выдавать диплом о сдаче государственных экзаменов за курс второй средней школьной ступени — *Diploma di Esame di Stato conclusivo dei Corsi di Istruzione Secondaria Superiore*. Теперь для поступления в университет нужно набрать на выпускных экзаменах минимум 60 баллов по новой шкале.

Высшее образование традиционно получали в государственных университетах, которых в Италии 50, политехнических институтах — их 3 в Италии, — и высших профессиональных школах и академиях в области индустрии, коммерции, моды, музыки, театра, изобразительного искусства. Сейчас в Италии существуют еще и 16 негосударственных университетов, дипломы которых признаются итальян-

скими государственными учреждениями. Количество мест для первокурсников в университетах ограничивалось и ограничивается только для медицинских, инженерных и некоторых спортивных специальностей. Как следствие, при наборе на эти специальности появляется конкурс. Что касается набора на естественнонаучные специальности, то интерес к высшему образованию в этой области значительно снизился, а количество студентов естественнонаучных специальностей при отсутствии для него всяких ограничений уменьшилось в несколько раз. Хотя, говорят, есть надежда, что минимум уже пройден.

До 1999 года в Италии университетский курс был рассчитан на 4 — 5 лет в зависимости от специальности. Но срок учебы в университете не был твердо установленным. Тут надо отметить, что итальянские студенты, как правило, трудолюбивы и прилежанием не отличались, особенно после 1968 года. Большая их часть либо бросала учебу, не доучившись до конца первого или второго курса, из-за неспособности сдать зачеты и экзамены, либо растягивала четырехлетний университетский курс лет на семь-восемь, сдавая каждый экзамен по множеству раз до победного конца, что не запрещено.

По окончании университета все его выпускники получали университетский диплом — *Laurea*, — и к своей фамилии прибавляли звание доктора — *Dottore (Dott.)*. В 80-е годы появилась единственная ученая степень *Dottorato di Ricerca (DR)*, получение которой предусматривало написание диссертации минимумом за 3 — 4 года. В 1996 году двухсторонними соглашениями с Францией и Германией она была приравнена к французской степени *Doctorat d'Etat* и немецкой степени *Doktorgrad (Promotion)*. Сначала ученую степень выдавало министерство университетского образования, науки и технологий, а с 1998 года это право было передано ректорам университетов.

С 2000 года началась путанная форма итальянского высшего образо-

вания, ассоциирующаяся у итальянцев не с Болоньей, а с британской и американской образовательной системой. Путаница возникла потому, что для получения новых степеней пришлось писать дипломные работы, которых раньше никто не писал, а требования к ним не были выработаны. Кроме того, до сих пор вводит в заблуждение одновременное существование системы старых и новых степеней, разница между которыми неясна.

Некоторые итальянцы считают, что реформа образования была начата в связи с тем, что в Италии слишком много студентов бросают учебу после первых двух курсов. Поэтому их решили стимулировать быстрой выдачей диплома после третьего года обучения. Этот диплом по-прежнему называется *Laurea*, но теперь приравнивается к диплому английского бакалавра, хотя считается дипломом о высшем образовании — вот вам подмена понятий.

Другие итальянцы говорят, что правительство, начавшее реформы, было обеспокоено тем, что во Франции и Германии, где в школе учатся тоже 13 лет, 25% молодых людей в возрасте от 25 до 35 лет имели высшее образование, а в Италии таких насчитывалось только 8%. Здесь надо отметить, что во Франции степень бакалавра, которая теперь считается первой ступенью высшего образования, получают после выпускных экзаменов в лицее. А в Германии, хотя и нет степени бакалавра, последние 2 года школьного обучения в гимназии называются *Abitur* и фактически включают в себя очень облегченную программу первого курса университета. Так что выпускники гимназии в принципе могут найти себе какую-то работу.

В Италии традиционно принято получать высшее образование в родном городе и во время учебы жить с родителями. Работу после получения диплома тоже ищут в родном городе. Если молодой человек уезжает учиться в другой город, то за время его долгого отсутствия теряются связи, которые помогли бы ему получить работу на родине.

Новоиспеченные итальянские лауреаты теперь находят работу как специалисты с высшим образованием. Но каково качество этого высшего образования? Это вопрос сложный, поскольку, наверное, есть специальности, которым можно научиться за три года, но это явно не естественнонаучные специальности. И где гарантия, что нерадивые студенты не растянут эти три года, за которые они должны набрать 4500 кредитных единиц, на шесть или десять лет? За неудовлетворительные оценки на экзаменах и неторопливое накопление кредитных единиц, как и раньше, никого не отчисляют. Здесь еще с 70-х годов боятся студенческих волнений, во время которых студенты со строгими профессорами не церемонились.

Забавно, что, несмотря на появление английской степени *Doctor of Philosophy (PhD)*, приравненной к *Dottorato di Ricerca* и фактически заменившей ее, до сих пор выше всего ценится итальянцами получение простого университетского диплома и звания дотторе. На защиту диплома торжественно съезжаются все родственники и знакомые, а после защиты устраивают шумный банкет. На защите же диссертации, как рассказал мне мой соотечественник, а ныне итальянский профессор, обычно сидят два скучных человека, а после защиты и ста грамм никто не нальет. Тут все дело в том, что наука не пользуется в Италии популярностью. Постоянных позиций для ученых в Италии очень мало, а престиж инженера, врача и футболиста настолько же выше престижа университетского профессора, насколько выше зарплата инженера зарплаты ученого. Кто же станет радоваться, если сын, вместо того, чтобы дать как следует отпраздновать получение звания *Dottore in Ingegneria* или *Dottore in Medicina*, которое так замечательно могло бы смотреться на сверкающей медной табличке у входа в собственную контору, куда он мог бы заходить только на четыре-пять часов в день, займется физикой и написанием какой-то диссертации, работая с утра до ночи?

Андрей Соколов

Неравнодушные заметки провинциального профессора И С Т О Р И И



А. Соколов — доктор исторических наук, профессор, декан исторического факультета Ярославского государственного педагогического университета имени К.Д. Ушинского.

Случилось так, что начиная с середины 90-х годов прошедшего века я координировал с российской стороны несколько крупных международных проектов в области исторического об-

разования, осуществленных на базе того университета, в котором работаю уже тридцать лет. Сначала был совместный проект с университетами Экстера в Англии, Билефельда в ФРГ, Фридрихсбергским институтом в столице Дании, реализованной на основе поддержки программы Европейского союза Темпус/Тасис, затем его продолжение, проект «История-2», направленный на распространение по-

лученных результатов среди учителей ряда областей России. Совместно с коллегами из Эксетера провели пилотный проект, посвященный историческому образованию в начальной школе.

В последующие годы при поддержке Германской службы академических обменов осуществляли большой проект совместно с университетом Билефельда, провели десятки международных конференций и семинаров. Главная идея, которая объединяла все эти международные проекты, заключалась в апробировании возможностей использования западноевропейских подходов в системе высшего профессионального, в частности, педагогического образования. Как ни парадоксально, присоединение России к Болонскому процессу отнюдь не добавило оптимизма многим из тех, кто искренне стремился использовать лучшее, что имелось в западной системе высшего образования.

Слово «реформа» столь часто употребляется по отношению к процессам, происходящим (или насаждаемым) сегодня в высшей школе России, что кажется, будто его истинный смысл оказался забытым за теми оптимистическими декларациями, которые подчас звучат вопреки даже здравому смыслу. Конечно, слово «реформа», как об этом сообщают словари, означает любое преобразование. Однако семантический смысл его таков, что подразумевается все же не всякое преобразование, но только такое, какое направлено в сторону прогресса.

Понятно, что критерии прогресса не всегда можно точно описать. В моем представлении в его основе лежит социальность, под которой понимается широкое вовлечение граждан в общественные процессы, и необходимым условием для того, чтобы это имело позитивный характер, является доступность образования, уравнивание возможностей для его получения. Хотя напрямую этого никто не отвергает, и чуть ли не единственным обоснованием для ЕГЭ служит именно заявление о возможности выпускника

школы из «глубинки» получить образование в лучших вузах, на самом деле имеет место обратная тенденция. Переход к бакалавриату/магистратуре лишь уменьшит доступ к образованию. Ранжирование вузов на «лучшие» и «худшие» не только не остановит процесс деградации системы высшего образования, происходящий на протяжении всех последних лет, но еще больше ударит по престижу высшей школы.

Происходящее нельзя назвать реформой и потому, что любая реформа предполагает усиление эмансипации субъектов, относящихся к реформируемому процессу. Все последние годы мы наблюдаем обратную тенденцию: вузы работают в условиях тотального и мелочного контроля, демократические принципы университетской жизни, попытка введения которых имела место на рубеже 1980–90-х годов, свертываются. Справедливости ради стоит заметить, что государственное вмешательство в область образования усилилось в последние годы не только в России. Во многих странах нашли выражение правительственные инициативы, направленные на установление в этой сфере более жесткого контроля и диктата. Обоснованием для такого рода вмешательств часто служит утверждение о несоответствии образовательных систем динамичной, гибкой, продуктивной экономике.

В то же время правительственные меры, направленные на реформирование образовательных систем, нередко не находят в обществе рациональной поддержки. Это отчасти объясняется тем, что при определении правительственной политики часто обнаруживаются идеологические мотивы, звучат высказывания «антипреподавательского-антиучительского» характера, в статусе тех, кто работает в высшей школе, обнаруживают излишнюю свободу, опасную левизну, часто также говорится о чрезмерной растрате финансовых средств на эти нужды, особенно на подготовку учителей. Аргументы специалистов воспринимаются чиновниками как из-

лишне теоретические и оторванные от реальной жизни. Тем не менее, если в условиях развитого гражданского общества все же существуют инструменты влияния на политические решения (вспомним, например, провал попытки внедрить право-консервативные стандарты по истории в школах США в середине 1990-х годов), то у нас «иной» подход игнорируется куда как легче. Сколько копий было сломано по вопросу о неприменимости систем тестирования в гуманитарных дисциплинах, но конечный результат известен всем.

Когда говорят о вхождении нашей страны в Болонскую систему, то это вызывает отторжение не потому, что использование европейского опыта в России неприменимо, а тем, как интерпретируется этот опыт. Обратим внимание: заимствование (если это явление можно так назвать) коснулось только формальной стороны дела и свелось к введению двухуровневой подготовки по системе бакалавр/магистр и к тезису о переходе к кредитно-модульной системе.

Хорошо известно, что само представление о бакалавриате и магистратуре отличается не только между США и Европой, но и в самих европейских странах. Когда вспоминают о российском дореволюционном опыте, то чаще предпочитают не упоминать о том, что тогдашняя магистратура имела мало общего с тем, что создается сегодня. По существу, она была системой докторской подготовки. Главное же состоит, на мой взгляд, в том, что сама сущность Болонской системы и в целом западноевропейского университетского образования в принципиальном плане отличается от того, как организуется высшее образование у нас. В большинстве европейских стран университеты действительно автономны, и не только потому, что до сих пор сохранили «суверенитет» над своей территорией, куда полиции и властям нет доступа, кроме как по приглашению. Не менее важно то, что они, и только они определяют содержание и формы организации подготовки студентов, в условиях же



нашей образовательной вертикали такие права предоставлены лишь несколькими великим, которых можно пересчитать на пальцах одной руки. Попытка разделить образование на образование для элиты и для прочих социально опасно.

Если в первой половине 90-х российские высшие учебные заведения получили возможность самостоятельно разрабатывать учебные планы, то вскоре это было полностью сведено на нет внедрением так называемых стандартов, которые уже превратились в оковы для развития образовательной системы. Известно, что вуз имеет право использовать 5% (!) учебного времени по своему усмотрению, но знают ли господа чиновники, что при лицензировании учебных планов компьютерная программа не допускает отступления от предписанного стандарта даже на один час! Небесспорной является существующая система лицензирования образовательных программ через УМО, которая на практике ставит большинство вузов и факультетов в положение просителей, при этом великие вузы легко устанавливают собственные правила, например, требуя предоставления документов, вовсе отсутствующих в федеральном перечне. Я убежден, что никакая Болонская система не будет работать,

если все вузы не получают должную самостоятельность, а на смену стандартам не придут общие требования, ориентированные на конечную цель подготовки студента, и рекомендации.

Большой бедой нашего высшего образования является снобизм, проявляющийся в стремлении идентифицировать себя в качестве особых, и взгляд свысока на тех, кого не относят к этой категории. Если министерство установило критериальные значения для университетов, академий и институтов, то зачем же сеять психологический дискомфорт, заявляя, что поторопились, что они недостойны? Почему столичные вузы изначально выше провинциальных? Почему университеты «классические» «от природы» выше педагогических? Разве не снобизм — и насаждаемый свыше, и процветающий в наших душах — заставил десятки педагогических вузов в последние пятнадцать лет добиваться (и получить) звание «классических» или, на худой конец, гуманитарных университетов?

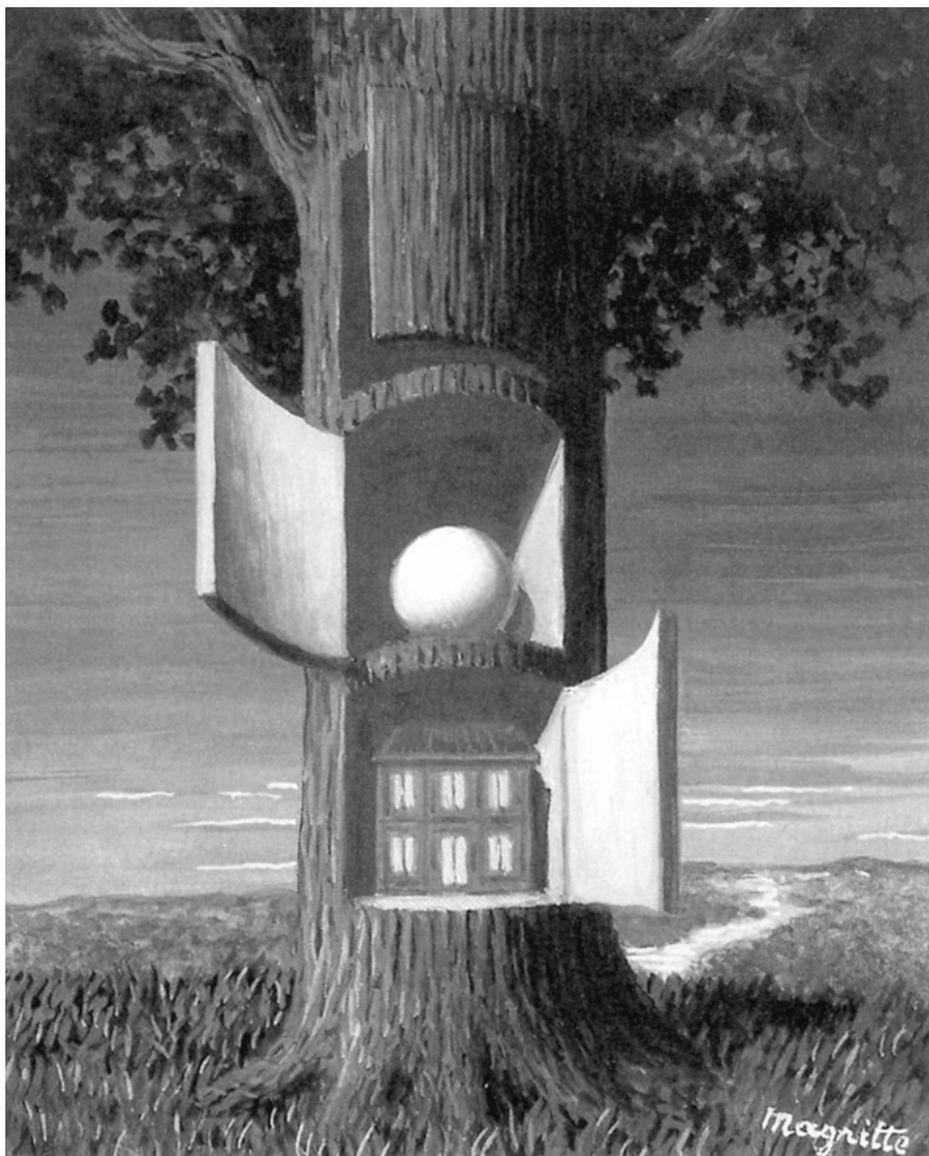
Не место красит человека, а человек красит место. Никто не будет спорить: есть университеты, считающиеся флагманами образования, там сконцентрированы научные и педагогические силы. Но как в любом другом вузе, в них есть преподаватели «звездочки» и своя «тяжелая артиллерия». Так стоит ли судить a priori? Может, надо поставить задачу, чтобы не на словах, а на деле работала конкурсная система, чтобы существовала мобильность, выполняющая роль кровеносных сосудов в организме высшего образования. Ведь недаром в Германии никто, за исключением узкой группы профессоров, не имеет права больше определенного количества лет работать на одной должности и на одной кафедре. Представляется, что кадровая мобильность должна быть непременным условием функционирования Болонской системы.

Я не могу понять, как у нас может утвердиться модульная система, ориентированная на поиск индивидуальной образовательной траектории, в

условиях убийственной экспансии тестирования? Я не могу понять, как у нас может утвердиться система кредитов, ведь в отличие от Германии, где студент будет набирать положенные кредиты сколь угодно долгое время, я неуспевающих (то есть не набравших кредиты) студентов должен отчислить. Несколькими годами назад в ФРГ проявилось недовольство студентов введением платы за обучение (кстати, более чем низкой по нашим стандартам, например, в Билефельде 500 евро в год). Сначала я не понимал, почему немецкая профессура не поддержала студентов в их протестах. Мне объяснили: эта мера разумна, чтобы хоть как-то стимулировать студентов к выполнению учебных планов в более или менее разумные сроки.

Вернемся к вопросу о стандартах. Для того чтобы убедительно рассуждать о них, требуется все же точно понимать смысл бакалаврской и магистерской подготовки. Будем исходить из того, что бакалаврская подготовка, как это и декларируется, дает полноценное высшее профессиональное образование. Недавно слышал по радио, как проректор одного из московских вузов, поддерживая идею перехода к двухуровневому обучению, утверждал: объем четырехгодичной подготовки бакалавра не меньше, чем при пятилетней подготовке специалистов. И пояснял это тем, что сейчас и в колхоз не ездят, и научный коммунизм не изучают. Трудно принять такую логику. В колхозы не ездят уже двадцать лет. Что касается «лишних» дисциплин, то все не так просто. Нынешние стандарты чем только не наполнены. Создается впечатление, что они составляются по принципу «всем сестрам по серьгам». И история КПСС, и научный коммунизм в советское время преподавались, исходя из идеологических оснований, но попробуйте объяснить, зачем сегодня историкам (равно как и многим другим) преподают математику или естествознание? Профессиональная подготовка — это не мешок со всякими ненужными вещами.

Возьмем, к примеру, математику. Отбрасываю за бессмысленностью те-



зис о том, что математика нужна, так как «ум в порядок приводит». Историк может утверждать, что его дисциплина важнее для развития мышления и личностных качеств. А вот о других двух аргументах, которые слышал, хочу сказать. Во-первых, говорят, математика нужна в современных гуманитарных исследованиях для подсчетов результатов научной работы. Например, стало правилом оснащать работы по психологии, а теперь и по педагогике изысками из теории

Рене Магритт.
«Голос крови». 1948 г.

вероятности. Сплошные критерии Спирмена. И это ужасно, потому что порождает вредную иллюзию, что педагогический эффект можно точно просчитать. На самом деле достаточно уловить хотя бы общие тенденции. А часто индивидуальное и единичное в гуманитарных дисциплинах куда важнее, чем то, что рассматривается как массовое. Во-вторых, математика

необходима тем историкам, которые выбрали свой путь в таких областях, как клиометрия или социальная история. Это так, но в них специализируются единицы из общего числа выпускников, и делать это целесообразно на уровне, когда уже определилась специализация студента в области истории, то есть по нынешним предписаниям, в магистратуре. Вот и отсуживают студенты фактически впустую куда больше часов, чем отводилось на научный коммунизм. То же можно сказать о естествознании. Что касается всеобщей физической подготовки, тут и говорить не о чем: в окружении врагов это совершенно необходимо. Жалко только, что здоровья студентам вузовская физкультура совсем не добавляет.

Если сомневаться в полезности курса математики для историков, как быть с историей для математиков и прочих физиков? С моей точки зрения, на этот вопрос должно ответить общество. Если действительно считать, что история остается важнейшим средством сплочения общества, фактором формирования идентичности, то видимо, следует признать целесообразность ее сохранения в вузовском образовании. В США я читал курс истории западной цивилизации для студентов всех специальностей. Однако на Западе есть и другие примеры. Как бы то ни было, если считать, что история нужна каждому студенту, то нынешние жалкие тридцать часов, которые на нее отводятся, вряд ли предоставляют достаточные возможности для формирования гражданина. Да и сам подход к преподаванию истории для студентов-неисториков должен быть кардинально изменен.

Особая проблема высшей школы сегодня — это тестирование, одна из главных стратегий тотального контроля над человеком, ранжирования и всеобщего господства «нормы». Не шедевр, а точное воспроизведение требуемых, «правильных» ответов — одно из наиболее «чистых», как показал Мишель Фуко, проявлений дисциплинарных технологий, пронизы-

вающих современное общество. Уровень предлагаемых тестовых заданий не выдерживает никакой критики потому, что они созданы на основе совершенно ошибочной установки — «выпытать» знание о мелочах. Проблема в том, что абсолютно не учитываются закономерности функционирования человеческой памяти, «тестомучители» не осознают различий между актуализированными и остаточными знаниями, а потому «ловят» пятикурсников на незнании фактов, о которых им могли сообщить, когда они изучали какой-то предмет на первом или втором курсах (иногда эти факты вторичны и могут быть вообще оставлены без внимания). Именно потому студентов, пишущих тесты, консультируют преподаватели — и не всегда с успехом, — а иногда для добывания «правильных» ответов и вообще используются новейшие технические возможности. Благо, практический уровень подготовки по информатике бывает неплохим.

«Политика тестирования», воплощение которой, ЕГЭ, централизованное тестирование и контрольные срезы знаний, какими бы аргументами они ни обосновывались (борьба с коррупцией, единство требований, равный доступ к высшему образованию и др.), развивают практику, сложившуюся в ряде стран, особенно в США и Великобритании. И здесь нелишне напомнить, что усилия по стандартизации образования и бесконечное тестирование вызывают и в этих странах серьезные возражения. Так, американский автор пишет: «Настойчивость нынешнего правительства в реализации стандартов и тестов, несмотря на многочисленные возражения, свидетельствует об утрате доверия и уважения к своему народу со стороны политиков. Без этого доверия и уважения не может быть демократии»¹. Ни много ни мало! С другой стороны, британский автор, явный сторонник формализованной проверки, утверждает: «Система тестирова-

¹ Майер Д. Спасут ли образование государственные стандарты? — М., 2008 (Библиотечка «Первого сентября». С. 26.

ния дает наглядные, основанные на реальной успеваемости учащихся сравнительные данные, делающие возможным для школы сравнить себя с другими школами и системой в целом»². Как видим, стандартизация и тестирование становятся формами усиливающегося государственного вмешательства в образование.

Введение ЕГЭ привело к тому, что учителя, нет, не натаскивают на ЕГЭ, они отговаривают учеников аттестоваться по своим предметам (кроме математики и русского языка, по которым ЕГЭ обязателен). В вузах началось «натаскивание» на тесты. А сколько слов произнесено в последние годы о лично-отно-ориентированном подходе в образовании! Например, в обучении истории он предполагает и индивидуализированное восприятие прошлого, преломление получаемых знаний через собственный опыт школьника и студента. Недаром подчеркивается важность формирования эмпатии, способности к сопереживанию, к пониманию и стремлению понять мотивы, которыми руководствовались люди в прошлом. До этого ли преподавателю, работу которого оценят по результатам тестовых работ его учеников!

В школе отдельные задания ЕГЭ включают работу с источниками, что должно способствовать выработке критического мышления. Однако стоит прислушаться к мнению британских экспертов, проанализировавших систему тестовых заданий, основанных на источниках, для британских школьников. По их мнению, такая работа превратилась в «утомительную», «банальную», «формальную», «скучную и не имеющую ничего общего с настоящей историей». Причина видится в том, что отрывки из документов, предлагаемые на экзаменах, чаще всего настолько коротки, что не позволяют извлечь из них какой-то смысл: работа над источниками «вместо того, чтобы воодушевлять школьников на любовь к истории, часто становится самой малопривлекательной

частью в изучении предмета». Эксперты полагают: такого рода тестирование школьников следует прекратить.

И наконец, о том, что наиболее мне близко. Я полагаю, что кризис сегодня переживает не только учительская профессия, но и гуманитарное знание в целом, особенно история, которая проходит через кризис собственной идентичности. Виной тому не постмодернизм и прочие вражеские влияния, как хотелось бы считать многим. Прежние границы исторической науки действительно оказались размытыми, и надеяться восстановить их на старых принципах — это такая же иллюзия, как надеяться на восстановление границ империй прошлого. Кризис переживает вся система исторического образования, иначе как объяснить то, что только 5 % выпускников школ выбирают ЕГЭ по истории? Иначе как объяснить то, что практически повсеместно упали конкурсы на исторические факультеты, а те, кто имеет интерес даже в области гуманитарных наук, предпочитают иные, чем история, специальности? Иначе как объяснить, что в новейших учебниках и концепциях по истории утверждаются такие стандарты подхода к категории объективности, которые и в советское время считались бы неприемлемыми?

Думается, что не в последнюю очередь причина кризиса заключается в относительной, но сохраняющейся закрытости отечественной профессиональной историографии веяниям, идущим как из других национальных историографий, так и из других гуманитарных дисциплин. Сциентистская парадигма истории сыграла с нами дурную шутку. Мы нуждаемся в восстановлении престижа исторического образования, но не в смысле ниши, занимаемой историей в идеологической структуре, созданной Сталиным, а в соответствии с условиями и требованиями XXI века. Одно из главных условий для этого — избавиться от методологической зашоренности. Мне кажется: этот пункт должен быть поставлен в центр реформы исторического образования.

² Барбер М. Оценка деятельности школ: британский опыт // Оценка качества образования, 2008. — № 3. С. 66.

Витамины С и Е

В ходе исследования, проведенного сотрудниками Университета Орегона, ученым впервые удалось восстановить процесс взаимодействия двух важнейших антиоксидантов в организме человека — витаминов С и Е.

В эксперименте, проведенном американскими учеными, две группы участников в течение трех месяцев придерживались диеты, из которой были исключены овощи и фрукты, — основные источники витамина С, не вырабатываемого человеческим организмом самостоятельно. Затем в течение двух недель часть участников получала пищевые добавки, содержащие до 1000 миллиграмм витамина С в день, в то время как другая группа испытуемых получала плацебо.

Принимавшие участие в эксперименте курильщики, получавшие большие дозы витамина С, сохраняли плазменный уровень витамина Е примерно на том же уровне, что и некурящие. В то же время в плазме курильщиков, получавших плацебо, альфа-витамин Е разрушался на 25% быстрее, а гамма-витамин Е — на 45% быстрее, чем у курильщиков, не испытывавших дефицита витамина С.

Витамин Е играет центральную роль в защите легких от свободных радикалов, содержащихся в табачном дыме. В то же время при взаимодействии с никотином витамин Е сам переходит в токсичную форму.

По мнению ученых, поддержание нормального уровня витамина С способствует быстрому возвращению токсичной формы витамина Е в нормальное состояние, тогда как при дефиците С такого восстановления не происходит.

По словам координатора исследовательского проекта профессора Марета Трабера, результаты, полученные исследователями, доказывают, что витамины Е и С обладают защитным эффектом только при совместном взаимодействии, тогда как употребление их по отдельности может не приносить ожидаемого результата.

Лечение антибиотиками: все за и против

Неправильное применение антибиотиков — главный фактор, обуславливающий нашу постоянно возрастающую неспособность искоренить болезнь. Натуральные препараты гораздо мощнее любых антибиотиков, выпускаемых промышленностью в настоящее время, и эффект от натуральных препаратов в сотню раз продолжительнее. Только такие препараты

обеспечат точную диету, полноценный отдых и победу над стрессами.

Между моментом попадания инфекции в организм и развитием отклика на нее иммунной системы обычно проходит сколько-то времени. Ситуация похожа на вызов «скорой помощи». Вы знаете, что никакая бригада врачей не появится у вашей двери сразу же секунду. Антибиотики реагируют на инфекцию гораздо быстрее, но при этом запирают телефон, по которому ваш организм мог бы вызвать помощь от иммунной системы, то есть, по существу, отсекают иммунный отклик; естественная реакция организма на инфекцию подавляется лекарством.

Если вы позволите своему организму бороться с инфекцией самостоятельно, без костылей в виде антибиотиков, то у него останется память о специфике антител, которые нужно вырабатывать к данной (и любой аналогичной) инфекции, и появится способность более эффективно сопротивляться повторному вторжению таких болезнетворных микроорганизмов.

Конечно, бывают такие случаи, когда некий антибиотик необходим и должен быть применен. Чтобы обеспечить его быстрое распространение по организму и проникновение в ткани, проходя курс лечения антибиотиками, принимайте одновременно бромелайн (фермент из ананаса) — либо в виде таблеток, либо запивая антибиотик ананасным соком.

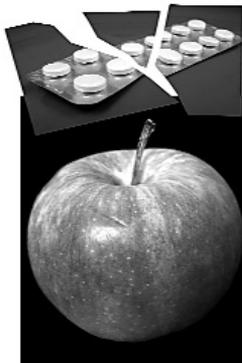


Рисунок А. Сарафанова

Елизавета I

Английская – дева нации



История знает одну «деву нации», и это — Жанна д'Арк. Спасительница. Объединяющая, цементирующая народы, благодаря чему складывается общность, нация. Если в феодальный период люди объединены как подданные своего сюзерена, короля, то в Новое время, наступающее медленно, мучительно, но неотвратно, они связаны общими интересами, общей культурой, языком и борьбой за свое место под солнцем. Эти процессы во Франции проходили раньше, чем в Англии. Столетняя война им способствовала,

Выступление Н. Басовской на радио «Эхо Москвы» в передаче «Все так».

их ускоряла. Время Англии подошло как раз в царствование Елизаветы, и она, ощущая необходимость и неотвратимость этих перемен, стремится их возглавить, ими руководить. Именно поэтому она очень своевременно заявляет о себе как о «деве нации». Это мой, сугубо личный взгляд на историческую роль королевы Елизаветы. Возможно, кто-то с ним не согласится, но я попытаюсь его аргументировать. И первый аргумент — это неоднократные заявления самой Елизаветы о своей девственности, о своем венчании с народом. Она делает из этой темы знамя. Свое знамя.

Во время рождения общности образы, символы и символические события чрезвычайно важны. И я убеждена, что Елизавета ни в коем случае не копировала совершенно уникальную Жанну, просто она пришла к тому же решению, попав в сходную ситуацию. Но чтобы понять, каким блестящим имиджмейкером (self image maker) она стала самой себе, надо припомнить ее жизнь. Чем она прославилась в истории?

Во-первых, она 45 лет на троне. Это уже заслуживает пристального внимания. На троне страны, которая именно в это время, при ней, а во многом благодаря ей, вышла в первые ряды сильных, цивилизованных, стремительно развивающихся стран на пороге промышленного переворота и Нового времени. Кроме того, именно при ней Англия победила владычицу морей Испанию, разгромив знаменитую Непобедимую армаду.

Елизавета проделала за время своего долгого правления путь от незаконнорожденной, презираемой, испуганной, вечно дрожащей за свою жизнь принцессы до обожаемой королевы, символа нации. Этот путь, тернистый, часто опасный, мучительный, подчас непереносимый она проходила с великим достоинством, никогда не изменяя разуму и не потакаая своим прихотям.

Она родилась в 1533 году, и рождение ее было трагедией. Ее отец Генрих VIII, жестокий и вздорный тиран, к этому времени уверовал, что может повелевать всем и природой в том числе. И повелел, чтобы его вторая жена Анна Болейн родила мальчика, наследника. И не сомневался, что наследник родится, раз он повелел. К тому же какие-то гадалки предсказали Анне Болейн, что у нее совершенно точно будет мальчик. В связи с этим уже гремели преждевременные торжества, и толпа ликовала по этому поводу.

Первая жена Генриха VIII родить мальчика не могла. Она была испанкой, Екатерина Арагонская. Эта несчастная женщина рожала постоянно, она родила 11 младенцев, из них 3 были мальчиками, но все жили несколь-

ко дней и умирали. Выжила только одна девочка, Мария, будущая страшная правительница, Мария Кровавая.

И Генрих VIII решает развестись с Екатериной Арагонской, а римский папа в этом разводе ему отказывает. Развод в католической церкви — вещь сложная. В данном случае, против этого развода был Карл V, всемогущий правитель Испании, племянник Екатерины Арагонской. А Папа его боялся, хотя предлог, чтобы принять развод у Папы был. Дело в том, что юридически Екатерина Арагонская сначала была женой старшего, умершего вскоре брата Генриха VIII. Это можно было назвать кровосмесительством, хотя как раз кровосмесительства-то здесь и не было. Но предлог был. А Папа отказал.

И тогда этот яростный, необузданный Генрих VIII, который считал, что повелевает всем, включая природу, сам возглавил английскую церковь, опираясь на учение Джона Виклифа, английского теолога, и Мартина Лютера. У него был мотив, ему позарез нужен был развод, а это — прекрасный толчок, для того чтобы перевернуть все вверх ногами. Произошел переворот, великий культурный переворот — Реформация.

После этого он женился на фрейлине Екатерины Арагонской, Анне Болейн. Чего только о ней не написано! Однако вряд ли стоит доверять современникам, объективность не входила в число их добродетелей. Ее старшая сестра, Мэри Болейн уже побывала любовницей короля, Анна пришла ей на смену. Образованная, знающая языки, интересующаяся теологией, прошедшая «приворную стажировку», школу этикета в Париже, с 1528 года она уже фаворитка короля, и активная участница дворцовых интриг. А когда все уверовали, что вот-вот она родит наследника, становится уже не просто женой, женился он на ней сразу — становится королевой. Происходит коронация.

Наступает 1533 год, и... рождается девочка. Девочка названа Елизаветой. Генрих VIII готов был объявить траур. С большим трудом ему удалось одо-

леть свое желание. Но гнев так и не оставил его. И через три года, в 1536 году он приказывает казнить Анну Болейн, обвинив в измене сразу с пятью мужчинами. Известны ее предсмертные слова: «Вы, Ваше величество, подняли меня на недосягаемую высоту. Теперь Вам угодно еще более возвысить меня — на эшафоте Вы сделаете меня святой». Ушла горделиво. Такова мать Елизаветы.

Елизавета почти не видела своих родителей. Маленькая девочка, она не все понимает. Но будет понимать с каждым шагом своей жизни, с каждым днем, с каждым годом. Понимать, что она — отродье Анны Болейн. Потому что акт парламента, объявивший ее незаконнорожденной по воле Генриха VIII, не был отменен. Он существовал. И Папская булла, утверждавшая, что она — бастард, не была Папой отменена. Она росла и зрела, сознавая себя ненужной, нежеланной, чужой при королевском дворе. Трагическое детство.

Генрих VIII — об этом писали иностранные представители при его дворе — впал в дикую странность: всем и каждому он рассказывал, видимо, стремясь оправдаться, что Анна Болейн изменяла ему с сотнями мужчин. И один дипломат написал своему государю: «Никогда не встречал рогоносца, который бы так гордился своими рогами».

Он начинал с идеей гуманизма и, как казалось, искренне стремился создать образ короля гуманиста, во что гуманисты поверили. Они прославляли его, слагали оды в его честь. Поверил и Томас Мор, затем им казненный и Эразм Роттердамский, умерший от горя вскоре после казни Томаса Мора. Но Генрих быстро трансформировался в абсолютного тирана, жестокого, впадающего в какую-то звериную ярость. Он казнил двух своих жен: Анну Болейн — в 1536-м, Екатерину Ховард — в 1541-м. С двумя другими, Екатериной Арагонской и Анной Клевской, правда, обошлось без казни. Был невероятным обжорой, циником, для него не было ничего святого, абсолютно аморальная личность.



Анна Болейн

Но сразу отметим, Елизавета, несмотря ни на что, его образу была предана, не раз говорила и писала о своем пиетете перед отцом. И о том, что хотела бы быть ему подобной. Это звучит страшно, но, думаю, она отбрасывала моральные аспекты, имея в виду то, что считала величием.

Акт парламента, объявлявший ее незаконнорожденной, был фактом юридическим. Он был принят по требованию короля на основании его заявлений об измене Анны Болейн. Были предъявлены обвинения ее любовникам. Один из них — придворный музыкант, остальные — дворяне высокого ранга. Все они были казнены. Но только несчастный музыкант под пытками признался, гордые аристократы, так и ушли, не опозорив ни ее, ни своего имени.

Третья жена Генриха VIII, Джейн Сеймур, родила наконец мальчика, которого он так страстно ждал, — принца Эдуарда. Она сама умерла при родах в 1537 году. Есть старшая сестра Мария от первого, узаконенного католической церковью брака Генриха VIII с Екатериной Арагонской. И Елизавета просто не принимается в расчет, она даже не боковая ветвь, а никакая, никому не нужная и неинтересная. Но и это не все. Генрих VIII продолжает неумолимо жениться, что-то искать.



*Принцесса Елизавета
в возрасте 14 лет*

В 1540 году он — это курьезный брак! — четвертый раз женится на некой Анне Клевской из Германии. Женится, выбрав ее по портрету. Он рассматривал миниатюры, которые ему привезли, и остановился на портрете работы Ганса Гольбейна Младшего. Чудо-портрет ангела красоты! Образ светлый и нежный. Когда же приехал встретить приплывшую к нему на корабле Анну Клевскую, он был в ужасе от того, что увидел. Контраст между образом, созданным гениальным художником, и реальной особой был чудовищным. И иначе, как «немецкой телкой», Генрих ее не называл.

Участь ее была решена. Правда, он ограничился разводом, не хотел возбуждать международный скандал. Но не снести чью-то голову он не мог, и с плеч слетела голова Томаса Кромвеля, его первого министра, того, кто и устроил это сватовство.

А где-то рядом Елизавета, ей семь лет, и она очень быстро взрослеет.

Ее содержали небрежно и почти нищенски. Как показывают изыскания специалистов, она подчас бедствовала. Ее любимая няня, воспитательница, писала, обращаясь с просьбами к королевскому двору, что девочка выросла, не влезает в прежние платьица, ей малы туфельки, помогите. Но при том Елизавету очень хорошо учили, она получала прекрасное образование. И это, наверное, самое главное. Скоро стало ясно, что она обожает учиться и очень способна. Она отлично изучила латынь, чуть хуже знала греческий и всю жизнь увлекалась языками. Свободно говорила на французском, испанском, итальянском, немецком. Она постигала науки, уходя в них с головой, возможно, уходя от реальности, слишком безжалостной по отношению к ней. Ее учитель, известный ученый, человек широко образованный и гуманистически настроенный, Роджер Эшем, избрал для



Мария Кровавая

себя девиз: «Науки — это убежище от страха». Это очень характерно для эпохи и важно для понимания той мрачной, напряженной, тревожной атмосферы, в которой росла Елизавета.

При казнях должен был присутствовать весь двор, в том числе и дети. Светлая, ярко-зеленая лужайка во дворе Тауэра, милый знак тишины и покоя, становилась местом казни. Сюда ставили плаху, и палач топором отсекал очередную голову, часто женскую, когда-то — ее матери. Надо было как-то с этим справляться. Умная, талантливая натура не могла быть не изломанной. Даже те, кто восхищался ею, признавали в ней черты, не украшавшие королеву, например, лицемерие, гордость своим отцом, необузданным тираном. Во что вылилась эта гордость и стремление к подражанию? «Ни с кем не делить власть» — таков, очевидно, мог быть ее девиз, когда она все-таки оказалась на троне. Это был очень важ-

ный вывод, к которому она пришла в результате своей нелегкой жизни.

В 1548 году умирает Генрих VIII и в своем завещании восстанавливает законность рождения Елизаветы. Была незаконной, стала законной. Как король скажет, так и будет. В завещании он описал порядок престолонаследования, который и был воплощен. Ему, Генриху VIII, наследует его малолетний сын, принц Эдуард. Если вдруг умрет Эдуард, что и случилось, ему наследует старшая дочь короля, принцесса Мария, ярая католичка.

Шесть лет у власти был безнадежно больной Эдуард. Возможно, здесь были какие-то генетические нарушения, неслучайно дети Генриха в большинстве своем умирали. Вот строчки из письма 12-летнего короля Эдуарда VI: «Распространились слухи о моей смерти, и потому пришлось проехать через Лондон». Через шесть лет он скончался.

Ему наследовала Мария Тюдор, получившая заслуженное прозвище Кровавая. Она правила всего пять лет, но это были страшные годы. Костры, казни, преследование и уничтожение тех, кто перешел из католичества в протестанство, подозрения в изменах. Эти подозрения коснулись и Елизаветы. Страшная атмосфера была сгущена до предела. Казалось, сам воздух несет погибель.

И вот в этой обстановке в 1558 году, после смерти Марии Тюдор, в связи с полным отсутствием каких-либо других наследников — у Марии Тюдор не было детей — Елизавета получает право на трон, она становится королевой Англии, Елизаветой I. Ей 25 лет.

Что значило для нее стать королевой в это время? Королевой маленькой островной страны, которую, словно корабль в бурю, сильно помотало в волнах истории. В XV веке — страшная, самая истребительная война Роз, а до нее — фактическое поражение в войне с Францией. Теперь — эти страшные правления, казни, насильственное принятие реформации сверху при Генрихе VIII и отвержение ее, уничтожение массы людей при Марии Тюдор.

Наверное, главное, что является истоком будущего величественного образа Елизаветы, — это ее стремление к равновесию. Главное — не броситься ни в какую крайность, не начать истреблять снова католиков, хотя она протестантка, не бороться за то, чтобы вернулось католичество. А со всех сторон кричат, шепчут, призывают — и все во имя блага страны! — казнить одних, расправиться с другими, изгнать третьих. Нет, она не спешит. Даже с Марией Стюарт, своей родственницей, она не торопится расправляться. Вот эта взвешенность, возвращенная с детства осторожность, страх вызвать обвал, страх навредить — эти качества станут тем фундаментом, на который впоследствии поднимется выдающаяся личность. Наверное, самым порывистым ее поступком, мгновенной реакцией была пощечина, которую она дала своему любимцу графу Эссексу на заседании

Совета. Но это был поступок женщины, а не королевы.

Хотя Англия ко времени ее правления и была сильно потрепанной в исторических бурях кораблем, она оставалась одной из ведущих стран Европы. Как эта 25-летняя девушка могла управлять столь сложной державой?

Прежде всего она окружила себя умными людьми, потому что, в отличие от своего отца, она их не боялась, она к ним прислушивалась. Да, у нее был «изъясн» — она была женщина. И все ее окружение не сомневалось, что женщина 25 лет должна тотчас же избрать себе мужа. И быть замужем. Но Елизавета ни за кем быть не хотела. Кто только к ней не сватался! Сватовство было постоянным хроническим состоянием двора в течение 20 лет! Двадцать лет она играла в сватовство, никому окончательно не отказывая. И Габсбурги, Филипп Второй Испанский, и герцог Савойский, и кронпринц Швеции, который стал затем шведским королем, принцы Анжу, Алансонский. И даже царь Московии Иван Васильевич Грозный.

Молодой Иван Грозный решил наладить контакты с Англией, считая, достаточно наивно, что Англия может быть его союзником в Ливонской войне против Литвы и Швеции. И начал переговоры о том, чтобы заключить договор о взаимном убежище. Если оно понадобится ему, он найдет его в Англии, а если Елизавете — она найдет его в Московии. Вряд ли он мог предполагать, что для нее Московия — это дикий, варварский край света, куда иначе как по принуждению, никогда не отправишься.

Его предложения были столь настоячивы, что, в сущности, договор подписали. И Грозный, и Елизавета. Потом, когда ему пытались объяснить, что договор должен быть утвержден в парламенте, русский царь никак не мог взять в толк, что имеется в виду. Если государь подписал, что еще надо? И написал ей: ты кто там у себя дома-то, царица али какая девица в терему? И надумал свататься к ней. Его намерения были отвергнуты, но, чтобы все было дипломатично, она предложила



Елизавета в костюме Ириды

ему в качестве невесты свою дальнюю родственницу. Иван Васильевич вполне серьезно отнесся к ее предложению и отправил своего посланника, боярина Писемского посмотреть и «проверить, дородна ли». Тот впоследствии сообщал: «Больно руки худы». Эталон красоты был явно другой.

Итак, двадцать лет Елизавета играет в сватовство. Она делает из этого большую и бесполезную дипломатическую игру. И постоянно говорит о своей девственности, что, конечно, является лицемерием, потому что у нее есть фавориты и все — очень заметные и известные люди. Но Елизавета говорит о том, что она будет вполне удовлетворена, если на ее надгробии напишут, что королева была девственницей, ибо обречена была со своим народом. Вот образ девы, образ, который примиряет и

католиков, и протестантов. Образ, совершенно точно найденный ею в период зарождения нации, консолидации народа. Неглупа была королева. В народных преданиях она нашла рассказ о белом пеликане, который вырвал мясо из собственной груди, чтобы спасти своих птенцов от голодной смерти. И носила медальон с изображением белого пеликана. Это было, конечно, широко известно, это вызывало восторг, уважение и гордость — вот она, наша королева!

Она идет к цели разными путями и не все из них праведные. Например, чтобы пополнить очень скудную казну, она вводит понятие «государственные пираты». Именно Елизавета приласкала, пригрела, приблизила ко двору таких людей, как Дрейк и несколько других могучих капитанов.

*Роберт Дадли*

Именно им стала раздавать королевские патенты и благодарности за то, что они грабили на морях других грабителей — испанцев. Упаси нас Бог от каких-нибудь моральных оценок! Грабители испанцы везут галеоны, набитые американским золотом, а какой-нибудь Дрейк — так оно и было — выслеживает их у берегов Панамы, отнимает эти тонны золота, привозит это немислимое богатство королеве Елизавете, и она за это посвящает его в рыцари. Это ее изобретение. И оно сыграло немаловажную роль в том великом событии, которое назовут победой над Непобедимой армадой. Где она предстала открыто, официально в обличи Девы нации.

1588 год. Елизавете 55 лет. Уже пройден долгий путь власти. Есть удачи, победы. И пожалуй, главная — великолепное окружение. Она окружена умными людьми. Это прежде всего лорд Сэсил, любимец и фаворит; Роберт Дадли, друг детства, когда-то помогавший ей материально, человек многосторонне талантливый; ее фаворит Уолтер Рейли, блестящая личность. Ее любимый Робин, «прекрас-

ный граф» Эссекс, казненный 34-летним в 1601 году. Королеве тогда было 64 года, и со смертью Робина она лишилась покоя и сна. Но это через 13 лет. А в 1588-м над Англией нависла угроза.

Испанский король направляет к берегам Англии громадный, невиданный дотоле в истории Европы флот. Это мощные, тяжелые корабли — испанские галеоны. Корабли, на которых моряки, имеющие огромный опыт, курсировали между континентами. Люди опытные, умелые, бесстрашные. И королева Елизавета повела себя так, как и должна была, готовя себя к этому всю жизнь.

Она появляется на берегу перед флотом и армией на коне, облаченная в светлые доспехи, в шлеме с плюмажем — удивительные параллели с Жанной д'Арк! — и с удивительными словами обращается к армии, флоту,

Граф Роберт Эссекс

но прежде всего, конечно, к своему народу. «Знаю, выгляжу я слабой и хрупкой женщиной, но у меня сердце и дух короля, короля Англии. Защищая мое королевство, клянусь честью, я сама возьмусь за оружие, стану вашим военачальником». Солдаты кричат, приветствуя в искреннем восторге свою королеву. Речь ее — блестящий образец ораторского искусства. Она говорит много, горячо, и каждое слово доходит до сердца. Умная женщина, английская королева! При этом не забывает пообещать выплатить долги и щедро наградить в случае победы.

Победа над Армадой — тема отдельного разговора, потому скажу лишь, что, видимо, справедлив господствующий в историографии взгляд — главным полководцем, который одержал победу над гигантским испанским флотом, была природа. Природа и тактическая ошибка испанцев — нельзя было в узкий пролив Ла-Манш загонять флот, состоящий из многочисленных тяжелых кораблей, маневр которых затруднен уже их размером. Внезапно налетевшая буря доделала свое черное дело.

Есть ли в этой победе заслуга Елизаветы? Конечно. Тот восторг солдат, который она вызвала своими белыми доспехами, хрупкой фигурой, проникновенной, искренней и горячей речью, знаменитыми красивыми руками и главное — своим поступком — появлением перед теми, кому предстояло сражаться не на жизнь, а на смерть, — это все поднимало, укрепляло тот самый дух солдат, о котором когда-то гениально написал Лев Толстой, что это фактор совершенно материальный, насколько не идеальный. И то, что в эту минуту перед воинами была слабая женщина, но женщина, претендующая на особую судьбу Девы нации, добавляло ей морального капитала, который она копила всю жизнь. А солдатам добавляло силы и уверенности в победе.

Победа Англии состоялась. Про Армаду говорили, переиначив Юлиа Цезаря: «Пришла, увидела, бежала». Такова была воля Божья, так еще говорили, увидев в победе англичан Бо-



Елизавета в старости

жье провидение, в которое королева-девственница внесла и свою лепту.

В конце своего правления королева угасала. Она рано состарилась. Все источники свидетельствуют о том, что к 60 годам стала вдруг абсолютной старухой — и внешне, и внутренне. Из-за плохих зубов, вернее из-за их отсутствия, речь стала невнятной. В характере стали резко проявляться черты отца: безумная вспыльчивость, внезапные вспышки ярости. И для этого, в сущности, были причины. Англия отнюдь не стала процветающей, безоблачной страной. Почему? Одна из причин, очевидно, состояла в том, что правление Елизаветы — последний, прощальный, угасающий триумф абсолютизма. До революции в Англии XVII века остается меньше 50 лет.

Она умерла собственной смертью. Последнее, что сказала, взглянув на перстень, который надела в день коронации: «Это мое единственное обручальное кольцо».

*Письменная версия
Галины Бельской.*

НТТМ 2009

IX ВСЕРОССИЙСКАЯ ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ

24-27 июня, Москва, Всероссийский выставочный центр, павильон 75

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Министерство спорта, туризма и молодежной политики РФ
Министерство образования и науки РФ
Федеральное агентство по делам молодежи
Правительство Москвы
Совет ректоров вузов Москвы и Московской области

УСТРОИТЕЛЬ:

Всероссийский выставочный центр

НТТМ-2009 – это:

- итоги региональных конкурсных мероприятий, демонстрация возросшей творческой и научной активности молодого поколения
- эффективная форма общественной и профессиональной экспертизы представленных проектов
- уникальная возможность продвижения инновационных разработок и научно-технических проектов
- информационный повод публичных презентаций научных исследований, изобретений, открытий
- всесторонняя поддержка интеллектуального и творческого потенциала молодежи

Победители конкурсных программ НТТМ выдвигаются на:

- получение премии для поддержки талантливой молодежи
- присуждение гранта по программе «У.М.Н.И.К.»
- награждение медалью «За успехи в научно-техническом творчестве» и нагрудным знаком «Лауреат ВВЦ»

Участники выставки

- представители творческой молодежи из регионов России и стран СНГ в возрасте от 12 до 27 лет.

**НТТМ-2009 открывает новые возможности
для реализации инновационных проектов
по поддержке и развитию молодежи**



WWW.NTTM-EXPO.RU



2009 – ГОД МОЛОДЕЖИ

Ревекка Фрумкина

Американские ИСТОРИИ

Ирина Савельева, Андрей Полетаев. Социальные представления о прошлом, или Знают ли американцы историю. — М.: Новое Литературное Обозрение, 2008. — (Научная библиотека).

Знают ли американцы историю?

Издательство НЛО, выпустившее эту книгу в серии «Научное приложение», избрало удачную стратегию, сделав акцент именно на этой части заглавия. Привлекательность книги Савельевой и Полетаева, известных историков и американистов, среди прочего, в том, что один ее слой интересен широкому читателю, тогда как другой — в большей мере социологам и специалистам по социальной истории.

В нашем социуме «широкий читатель» (я имею в виду аудиторию, которая по-английски именуется *general reader*) — довольно неопределенная категория. Сегодня я бы рискнула так назвать людей, которые склонны в свободное время именно читать — перед сном, в метро, в электричках, в очереди к зубному и т.п. Что именно эти люди читают — отчасти зависит от них самих, но в немалой мере и от того, что им предлагают книжный рынок и так называемые «первочитатели». К этому широкому читателю и обращена обложка обсуждаемой книги — знаменитый барельеф на горе Рашмор, где в камне высечены портреты четырех великих президентов. Тем самым вопрос «Знают ли американцы историю» наводит на мысль о

том, что далее пойдет речь о знании ими своей истории.

Скажу сразу, что свою историю американцы знают весьма неплохо и, на мой взгляд, несравненно лучше, чем мы — свою. Но обсуждаться в книге будет значительно более широкий круг вопросов — это социальные представления о прошлом как базовый элемент культуры.

И здесь главное, с чего надо начать, — это источники сведений, на которые опирались авторы. Основным источником фактических данных, на которых построен анализ, послужили систематические опросы общественного мнения, проводимые Институтом Гэллага и рядом других американских организаций, чьи данные считаются, безусловно, надежными.

Большим достоинством книги я считаю то, что во многих случаях авторы привели задаваемые вопросы в оригинале. Эти формулировки достаточно просты, чтобы их мог понять читатель, изучавший английский в объеме неспециализированного вузовского курса. Тем самым нам предьявлены инструменты, с помощью которых специалисты собирали исходные данные.

Если не вдаваться в подробности, а попытаться выразить то, что в данном случае впечатляет русского читателя, я бы перечислила следующие мотивы:

1) хорошее знание американцами истории своей страны; 2) восприятие текстов Священной истории не в качестве памятника культуры, а как свидетельства; 3) немалая осведомленность в том, что можно назвать маркерами приобщенности к мировой культуре — будь то

Электронная версия текста публиковалась на сайте www.polit.ru/; перепечатывается с разрешения редакции сайта. <http://www.polit.ru/author/2008/12/26/history.html>.

имена или события; 4) общее позитивное мировосприятие, которое как бы «просвечивает» через статистические данные об интенсивной посещаемости музеев, «мест памяти», выставок, театральных представлений и т.п.

Активными читателями являются примерно 40% американцев; при этом литература класса non-fiction более востребована, нежели fiction. Я naïвно думала, что первое место среди non-fiction займут книги про разные know how — а оказалось, что американцы предпочитают как раз книги по истории.

Более того, данные разнообразных опросов наводят на мысль о том, что американцы в целом выглядят как будто в большей мере включенными в мировую культуру, чем мы. Сделаю необходимую оговорку: я ни в какой мере не претендую на знание того, как все это обстоит на самом деле: я не социолог, не историк и не американист.

Вдобавок я склонна извинить незнание фактов — исторических в том числе — хотя бы потому, что сама я не принадлежу к эрудитам (например, я не была уверена в том, что правильно представляю себе местоположение знаменитого барельефа четырех президентов — пришлось это проверить). Эрудиция — это познания, обнаруживаемые вне специализированного знания. Историк не скажет о египтологе, что тот является эрудитом, пока последний не покажет себя знатоком, например, японской каллиграфии.

В историческом познании подлинной ценностью я склонна считать понимание чего-то главного в той или иной эпохе — того, что по-немецки называют Zeitgeist, а также знание людей и событий, этот Zeitgeist воплощающих. Так вот, среди американцев на уровне мнений обнаруживается значительное единство в понимании духа времени. Например, для большинства из них 30-е — это прежде всего годы Великой депрессии, тогда как в оценке людей и событий наших 30-х российский социум распадается на непримиримые группы, о чем, в частности, свидетельствует история с

печально известным учебником по прозвищу «филиппок».

В естественных науках о знании принято говорить тогда, когда оно полностью допускает экспликацию в заранее оговоренных формах. В «нестественных» (в отсутствие общепринятых норм экспликации как таковой) о знании мы говорим, когда мы верим авторам предложенной интерпретации причинно-следственных связей.

Осведомленность американцев о холокосте, о том, кто такая Анна Франк, несомненно, впечатляет. Разумеется, люди узнали об этом благодаря школе и СМИ, однако важно, что американские СМИ об этом позаботились, и что рядовой американец обязательно услышит об этом еще в школе.

В обществе несвободы, которым мы, увы, в значительной мере и сейчас остаемся, немало людей, чье мироощущение базируется не просто на вере, но на слепой вере.

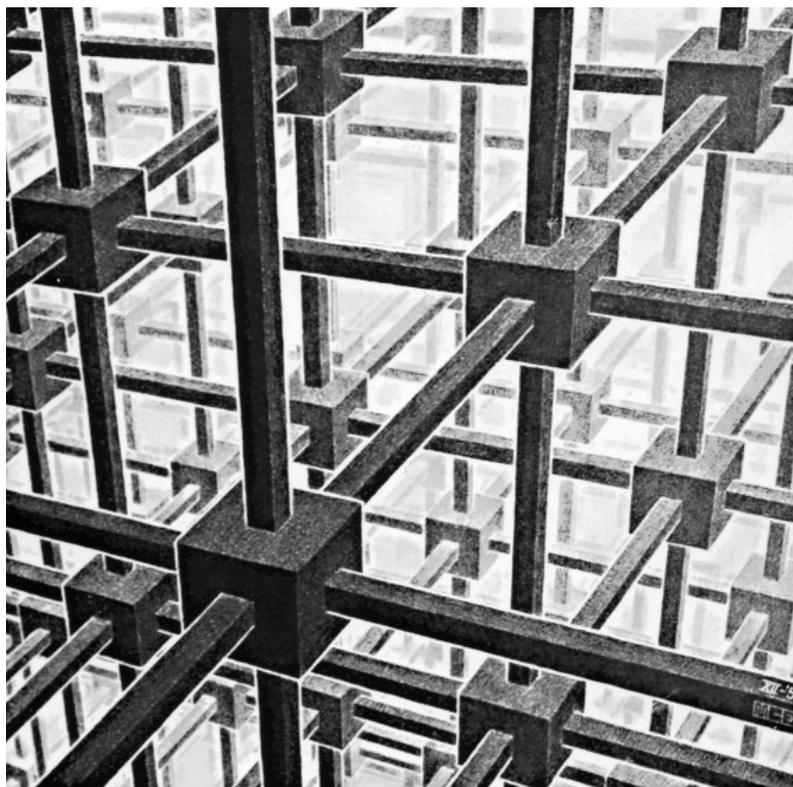
В этой связи я вспоминаю рассказ пожилого московского рабочего — электрика, весьма грамотного человека, в 90-е годы все еще выписывавшего «Науку и жизнь». Однажды (видимо, уже после войны) он вернулся в свой цех в нерабочее время: ему показалось, что он забыл что-то отключить. Завод был секретный, и охрана не дремала — моего собеседника тут же арестовали и препроводили куда положено. На его счастье, Большой Начальник, на которого он сослался, знал рабочего в лицо — и его отпустили. Я выслушала эту историю с ужасом, а для рассказчика этот эпизод свидетельствовал о временах, когда у нас был «настоящий порядок».

«Большая» история, как она реконструируется на основе данных гэлловских или левадовских опросов, не состоит из «малых», наподобие рассказанной выше, но ведь лоскутное одеяло тоже не сводится к использованным лоскутам — существенно не то, что без них такое одеяло не изготовишь, а то, что его не сделаешь без замысла о целом.

Есть о чем задуматься...

Карл Левитин

И з р е ч е н н а я **МЫСЛЬ**



Мауриц Эшер. «Глубина»

Встреча пятая

**Зрительные образы как инструменты
научного журналиста**

*«Одна картинка может сказать
больше, чем десять тысяч слов».*

Старинная китайская поговорка

Ранее мы пришли к выводу, что наш обычный словесный язык — это самое мощное орудие, которым когда-либо обладало человечество. Теперь пришла пора включить заднюю передачу. Справедливость старинной

китайской поговорки, вынесенной в эпиграф, с почти математической точностью подтверждается современными научными исследованиями. Физиологи установили, что вербальный способ коммуникации, к которому все мы привыкли, позволяет передавать лишь 16 единиц информации (бит) в секунду. То есть, слушая чью-либо речь, даже те, кто обладает абсолютным музыкальным слухом, способны воспринимать не более 16 бит в секунду. А вот зрительные сигналы,

которые воздействуют на наши органы чувств непосредственно, минуя вторую сигнальную систему, воспринимаются глазом и передают далее в мозг миллионы бит в секунду — в десятки тысяч раз больше, чем позволяет вербальный канал. Таким образом, картина, особенно хорошая, в буквальном смысле говорит нам больше, чем десять тысяч слов.

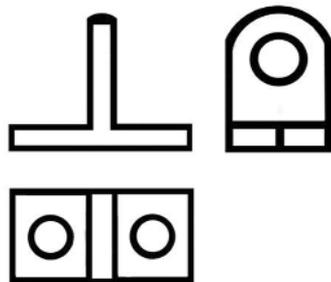
Синтаксический язык явился одним из крупнейших открытий, сделанных людьми в недавнем — по эволюционным масштабам — прошлом. Но и само слово, даже как элемент до-синтаксического языка, появилось не так уж давно. Задолго до словесного существовал язык жестов и знаков, и был он весьма удобным и легко приспособляемым к обстоятельствам жизни наших далеких предков. В доказательство тому всем известный факт: даже теперь слова не могут передать все, что мы хотели бы сказать. Более того, самые важные, тонкие, интимные послания мы передаем улыбкой, выражением глаз, поворотом головы или просто положив свою руку на руку близкого нам человека. Беззвучный язык тела, столь выразительный в общении животных, понятен и нам, людям, если только мы умеем быть небезразличными к чувствам и настроениям других.

Совсем недавно, уже на наших глазах, возникло новое веяние, получившее научное название «мобилография». Это подобное мании стремление передавать друг другу через мобильные телефоны, снабженные фото- и видеокамерами, разного рода картинки и клипы. По сути, это новый постимпрессионизм, культурное явление, вызванное к жизни изменениями, наступившими в самой этой жизни. Поток информации сейчас так возрос, что ограничением служит не емкость технических каналов ее передачи, например, Интернета, а пропускная способность органов восприятия человека. Поэтому все чаще работают не слова и даже не зрительные образы, а настроение, намек. Как у импрессионистов, которые рисовали

не пейзаж или портрет, а настроения, ими вызванные. Именно поэтому бессмысленная сама по себе картинка, полученная на экране мобильного телефона от определенного лица, находящегося в определенном месте и обстоятельствах, при этом как раз в данный момент, несет в себе целый мир понятной этим двум коммуникаторам информации, порой вообще не выражимой в словах.

Первой зафиксированной в анналах истории попыткой использовать зрительные образы с научной целью — для образования людей и для интерпретации некоторых относительно сложных идей — была сделана три с половиной века назад, в 1658 году, когда известный чешский мыслитель, писатель, один из создателей современной педагогики Ян Амос Коменский выпустил книгу «Видимый мир в картинках». Он исходил из той мысли, что специально подобранная последовательность рисунков есть прямой путь к сознанию обучаемого, и использовал зрительные образы вместо слов как несравненно более мощное средство воздействия на мыслительные процессы ребенка.

В этом смысле не должен вызывать удивления тот факт, что простые и понятные принципы начертательной геометрии, разработанные французским математиком Гаспаром Монжем в XVIII веке, произвели революцию в технике и инженерном деле. Его идея состояла в том, чтобы взглянуть на предмет одновременно с трех сторон, создавая таким образом его расчлененный зрительный образ, что нельзя было сделать при помощи слов. Рассматривая и сопоставляя все три проекции тела, можно «увидеть» трехмер-

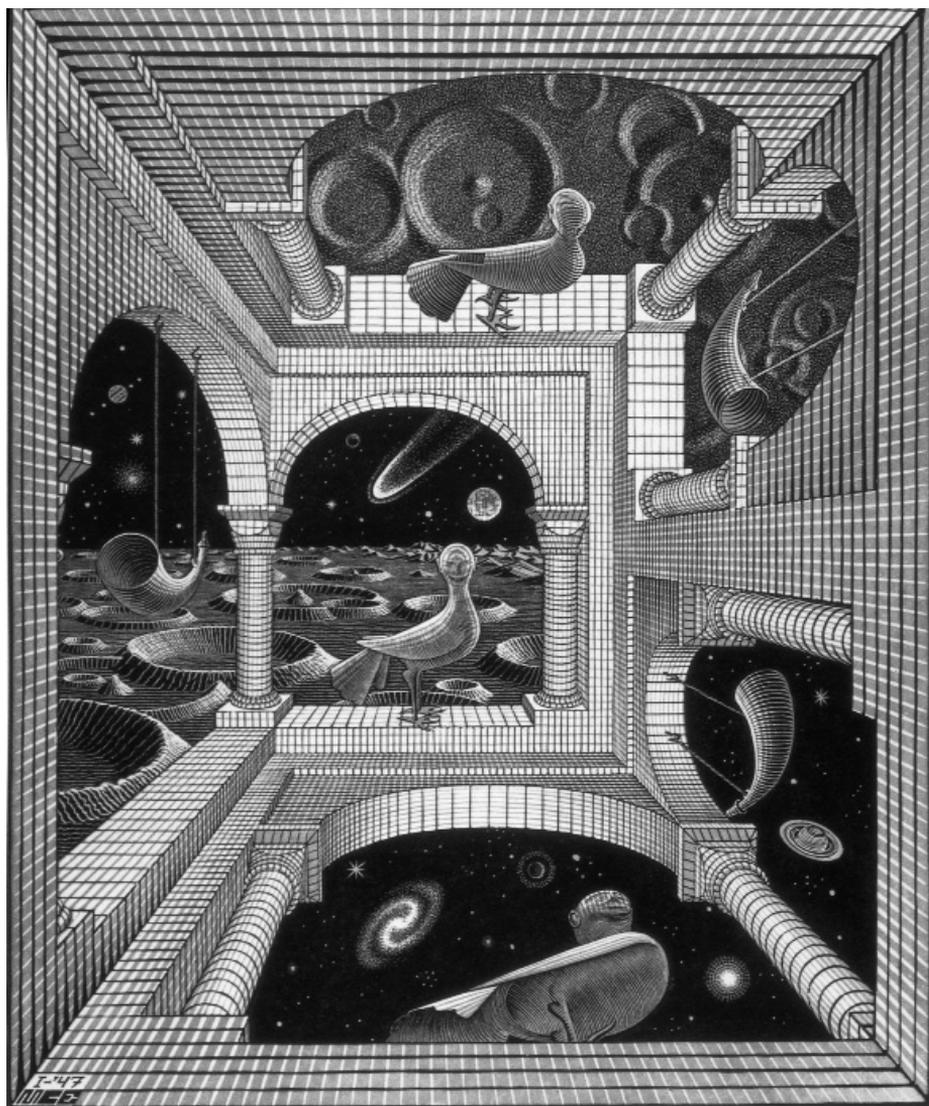


ный объект. Заменить такой способ представления пространственных объектов нечем и сегодня. Во всяком случае, слова тут не в помощь ни конструктору, ни рабочему, изготавливающему по его чертежам ту или иную деталь. В мои студенческие годы весь первый курс мы проходили начертательную геометрию как дисциплину, обязательную для будущих инженеров, и я без труда могу изложить вам суть метода Монжа с помощью простейшего рисунка. Деталь, изображенная слева, проецируется на три взаимно перпендикулярные плоско-

сти. Получаются фронтальная, профильная и горизонтальная картины предмета (невидимые глазом внутренние части рисуются пунктиром) — его фас, профиль и вид сверху. По получившимся чертежам деталь легко изготовить в любой мастерской.

Образы, однако, не правят нашим сознанием в одиночку. Многое значат для него и звуки. В незапамятные времена наши далекие предки общались при помощи криков и возгласов, подобно нашим меньшим братьям. Мы

Мауриц Эшер. «Иной мир»



и сегодня широко используем этот первобытный язык — вздох, смех, вскрик, свист, покашливание часто лучше всего выражают наши чувства.

Следующим шагом в этом направлении стала последовательность образов, картинок, сопровождаемая звуками и словами. Другими словами, кино. Оно включает в себя три различных языка, два конкретных и один абстрактный. Образы и звуки, в частности, музыкальные, — это элементы конкретных языков, визуального и аудиального. Слова же, которые персонажи фильма говорят, поют или пишут, каждое из которых является абстракцией, обобщением — это элементы абстрактного языка.

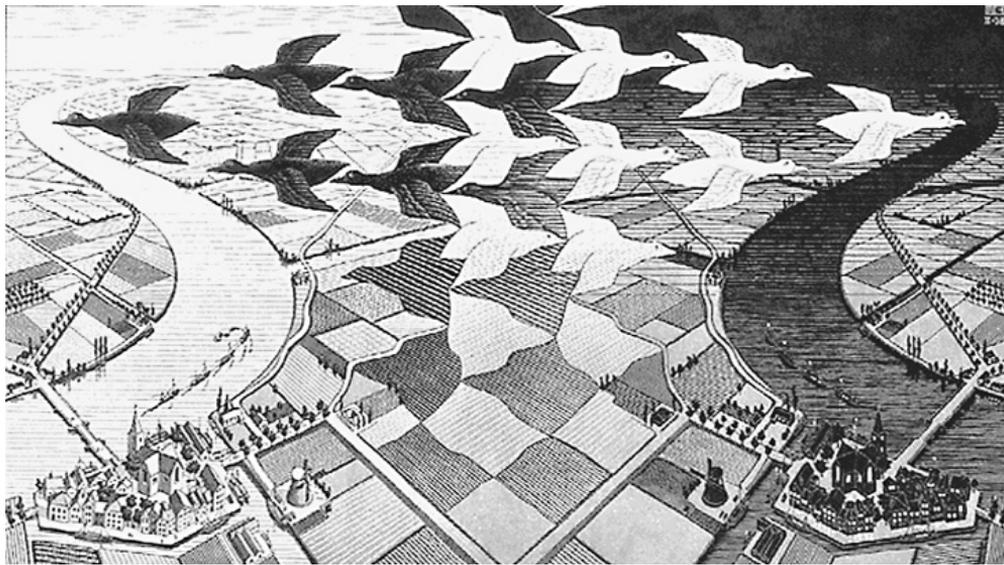
Сергей Михайлович Эйзенштейн в двадцатые годы прошлого века мечтал построить мост между кино и наукой — он хотел объяснить с помощью киноискусства главный труд всей жизни Карла Маркса, его «Капитал». Тогда он не был понят, еще менее желание это отвечает духу сегодняшнего времени. Его фильм «Октябрь», о котором шла речь ранее, был построен на той же идее — использовать зрительные образы, определенным путем организованные и выстроенные, для того, чтобы сделать понятными людям сложные положения социальных наук.

Эскимосский язык, о котором тоже уже говорилось, действительно содержит 47 слов для обозначения различных видов снега, но при этом ни одного, означающего просто снег как таковой. Язык эскимосов конкретен, он лишен абстрагирования, и в этом величайшее различие между архаичным и современным мышлением. Например, люди той, прежней, я не топорплюсь назвать ее отсталой, культуры, не воспринимают нашу арифметику — им невдомек, как можно суммировать предметы, складывая животных и людей. Кино и телевидение разбудили древнее умение, спящее в каждом из нас, мыслить конкретными образами. Ведь невозможно изобразить на экране «снег вообще», только сугубо конкретный — грязный или белый, пушистый или слезавшийся,

чистый или пропитавшийся кровью. Кино и телевидение, таким образом, вернули нас к символам, стоящим за словами языка, к их первородному конкретному значению. В своей знаменитой книге «Ответный удар» Герберт Маршалл Маклуэн писал, что триумф кинематографии, ставшей главным искусством наших дней, отбросил человечество на 3000 лет назад к дословесному языку звуковых и зрительных метафор.

«Метафора — это не просто один из тропов, приемов литературного языка, особое риторическое орудие, используемое для общения и убеждения. Напротив, метафора — это универсальное свойство людской ментальности, позволяющее нам постигать самих себя и окружающий мир, перенося знания, полученные в одной области, в другие. Поразительная вездесущность метафор — в языке, мышлении, науке, юриспруденции, искусстве, мифологии и культуре убеждает нас, что метафора — непрменная составная часть нашей жизни. Очень во многом человеческие познавательные способности и возможности определяются естественным рефлексом думать метафорически», — писал Рэймонд Гиббс в книге «Поэтика мысли».

Если прибегнуть еще к одной метафоре, можно сказать, что сегодняшний разговор — это путешествие в прошлое: на всех наших предыдущих встречах в обязательном порядке присутствовали зрительные образы, иллюстрирующие ту или иную мысль. Чаще всего это были гравюры Мауриса Эшера. Особый интерес для нас представляет собой его работа «День и ночь». Она стала лучшей иллюстрацией — и лучшим объяснением — совершенно новой и весьма продуктивной научной идеи «черно-белой» симметрии, или «антисимметрии», предложенной нашим знаменитым кристаллографом академиком Алексеем Шубниковым. С 1935 года Эшер был знаком со многими кристаллографами, которые не могли не видеть связь между создаваемыми им мозаиками и структурой естественных кристаллов, предмета изучения их науки. Но лишь



Мауриц Эшер. «День и ночь»

в 1960 году сын Эшера Джордж, который едва ли случайно увлекся кристаллографией, унаследовав от отца любовь к мозаикам, убедил его выставить эту гравюру на Пятом конгрессе Союза кристаллографов, проходившем в Кембридже. Успех гравюры у делегатов конгресса был гигантским — ученые признавались, что им не под силу было бы выразить смысл новой теории с такой наглядностью, не говоря уж о чисто художественных достоинствах «Дня и ночи».

Вот отрывок из книги его биографа Бруно Эрнста «Волшебное зеркало М.К.Эшера»:

«Задача художника состоит в том, чтобы придать особую, свойственную лишь ему одному форму всему, что оказалось в поле его зрения, так, что вещи, невыразимые для него в словах, описываются языком живописи. У Маурица Эшера это вращалось вокруг правильного разбиения пространства, структуры и того неисчерпаемого восторга, который дает изображение объемных предметов на плоской поверхности листа бумаги или холста картины. Он не был способен выразить в словах эти идеи, но вне всякого сомнения ему удавалось отобразить их в своих гравюрах. Его рабо-

ты в большой степени рассудочны, ибо они есть зрительное выражение интеллектуального процесса понимания, правда, всегда соединенного с радостью от постижения нового».

Тут самое время напомнить, как удивительно наглядно была продемонстрирована гравюрой Эшера «Лента Мебиуса» идея односторонней геометрической поверхности, геометрическая идея, чрезвычайно трудная для восприятия, противоречащая здравому смыслу и нашему ежедневному опыту и практически невыразимая словесно.

Корнелиус ван Рузвельт, который подарил свою коллекцию работ Эшера американской Национальной галерее, в семидесятые годы был единственным источником эшеровских работ для иллюстрирования моих писаний в этом журнале («И видны в саду даже формулы» — «Знание — сила», №№ 9, 10, 11 за 1971 год), которые тогда иным путем в Советском Союзе добыть было невозможно. Он более 20 лет был знаком с художником лично и понимал его лучше многих. Вот что он писал: «Эшер подходит к проблеме зрительной перспективы с необычной позиции: он воображает, будто его глаз способен видеть предмет с нескольких направлений одновре-

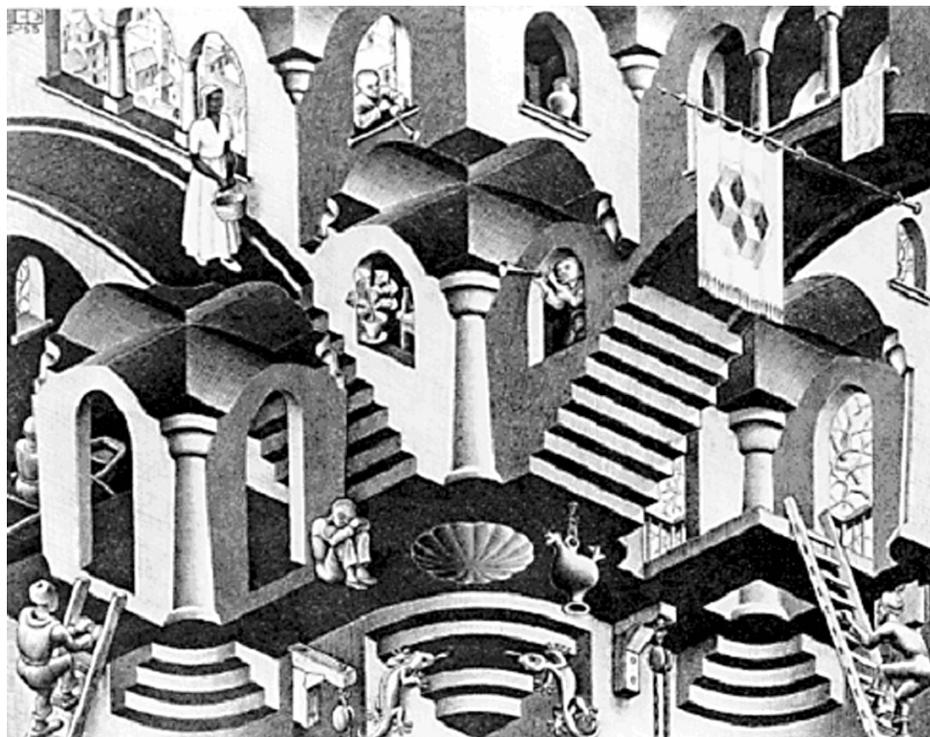
менно». Стоит лишь повнимательнее взглянуть в работы Эшера, чтобы увидеть, насколько прав был Рузвельт. А также насколько изобретательно художник использовал в своей работе концепцию начертательной геометрии.

Рузвельт продолжает: «Эшер ощущал точки пересечения науки и искусства. Чарльз Сноу заметил, что искусство XX века усвоило на удивление мало достижений науки XX века. Это наблюдение послужило для него еще одним доказательством того, что наша цивилизация распалась на две различные культуры. Эшер, подобно тому, как до него это делал Леонардо да Винчи, своим творчеством построил мост между этими культурами».

Слова эти могут послужить прологом к еще не обсуждавшейся теме: «Что есть научная журналистика — наука или искусство?» Но они добавляют к нашим рассуждениям новое измерение. Чтобы послужить источником вдохновения для художника, научная теория обязана быть «выпуклой», яркой, удивляющей или, если

быть более точным и более близким к нашей тематике, должна быть представлена в таком виде. Зрительные образы, тщательно отобранные и умело используемые научным журналистом, хорошие помощники в этом деле. И тогда рождается надежда, что однажды теория эта, пересказанная научным журналистом на языке, понятном и близком художнику, предстанет перед миром в новом обличье, апеллируя к нашему эстетическому чувству и тяге к прекрасному.

В самом начале компьютерной эры, когда программирование только зарождалось, был провозглашен так называемый KISS-principle, что в переводе звучит как «Принцип поцелуя». Идея состояла в том, что в каждом конкретном случае самая лучшая программа — это самая простая программа. Название принципа происходило от аббревиатуры, расшифровываемой как «Keep It Simple, Stupid» — в переводе нечто вроде «Да относись ты к этому проще, глупышка». Слово «KISS» превращалось в легко запоминаемый и понимаемый символ, и хотя



Мауритс Эшер. «Выпуклое и вогнутое»

оно звучало слегка цинично по отношению к романтическим чувствам, являлось абсолютно точным и прямым выражением основного принципа программирования.

Другой пример превращения написанного слова в зрительный символ подарил мне перелет в Америку. Я никогда не спутаю, называлась ли авиакомпания Альфа, Бета, Гамма или Дельта. Она была DELTA — «Don't Expect Luggage To Arrive» — в переводе «Не надейтесь, что ваш багаж прибует вместе с вами».

Не так давно в Германии вышел научный сборник «Культурно-исторический взгляд на природу человека» и в нем сугубо специальная статья, написанная профессором Майклом Коулом и мною. В ней, в частности, рассказывается об одном эксперименте, имеющем непосредственное отношение к обсуждаемой теме.

Как известно, наши глаза постоянно совершают маленькие, почти незаметные движения. Они называются саккадическими, мы никак ими не управляем и даже не осознаем, что они происходят. Но роль их в нашем зрении чрезвычайно важна — не будь их, мы бы вообще ничего не видели. Когда в лаборатории применяют специальные устройства, использующие зеркальные отражения, способные установить точную координацию между движением глаза и объектом, то объект этот, ставший неподвижным относительно сетчатки глаза, становится невидимым — испытуемый видит лишь однородный серый фон.

Это классический, давно известный опыт, и в нем нам интересна лишь одна деталь. А именно, установлено, что когда образ предмета исчезает из поля зрения, последними пропадают линии, связанные с максимальным контрастом. Например, если это человеческий профиль, то последнее, что видит испытуемый, — это линии носа или граница между лбом и волосами. Но в нашем эксперименте были взяты монограммы, составленные из букв Н и В, в которых правая часть Н и левая часть В совпадали, то есть были представлены од-

ной общей для них вертикальной линией. При исчезновении образа этой монограммы из зрительного поля любая комбинация элементов имела равную вероятность оказаться последней, поскольку все они составлены из линий одинаково высокого контраста. Однако в действительности испытуемые видели лишь те образы, что имели для них культурное значение, а именно 3, или 4, или В, или Н.

Об этом следует всегда помнить, намереваясь писать о науке, — да и вообще о чем-либо стоящем, — и подбирая зрительные образы для иллюстрирования того или иного положения своего труда. Между прочим, здесь таится объяснение, отчего слова-аббревиатуры так легко запоминаются. Дело в том, что они имеют для нас двойное культурное значение: горизонтальное (само слово) и вертикальное (расшифровка каждой его буквы), как в кроссворде.

Другая работа, относящаяся к рассматриваемому вопросу, это «Ретроспектива теории перспективы», интервью, которое я взял у академика Бориса Викторовича Раушенбаха много лет назад. Я не раз встречался с ним — он был для меня главным источником сведений об искусственных спутниках Земли, о «звездных войнах» и о других событиях в космических программах. Но это интервью было совсем о другом — мы беседовали о книгах по живописи, написанных им, и о тех законах, которым вынужден следовать художник с точки зрения его, Раушенбаха, науки — то есть математики.

Борис Викторович начал с того, что «Союзы», первые космические корабли с человеком на борту, не имели передних иллюминаторов, так что космонавтам приходилось выполнять операции сближения со станцией и стыковки с ней, не видя стыковочного узла, а ориентируясь по перископу и экрану телекамеры. А это значит, что они вынуждены были определять свое местоположение в трехмерном пространстве с помощью двумерных образов на окулярах перископа или мониторе. Это все равно как ввести

машину в узкий гараж, глядя на экран телевизора, что практически невозможно без специальной подготовки. Поэтому Раушенбах и его коллеги разработали целую систему маркеров и опорных точек, которыми космонавты пользовались при стыковках.

Когда Борис Викторович оставил свой высокий пост в нашей космической программе, у него впервые в жизни оказалось достаточно свободного времени, чтобы заняться тем, чем ему по-настоящему хотелось. Он стал внимательно анализировать работы старых и современных художников, чтобы найти ответ на давно интриговавший его вопрос: каким образом им удастся точно отображать перспективу? Первой научной книгой, прочитанной им, где затрагивался этот вопрос, был «Разумный глаз» Ричарда Грегори. Раушенбах не мог не согласиться с точкой зрения автора — действительно, картины представляют собой уникальный класс объектов, видимых в одно и то же время как они сами по себе и как нечто, совершенно отличное от холста с нанесенными на него красками. Любая картина — это парадокс, ибо ни один предмет не может быть одновременно в двух разных местах или же быть сразу и двух- и трехмерным. Но именно так мы и видим любую работу художника. Обладая вполне определенным собственным размером, рисунок в то же время показывает нам истинные размеры человеческого лица, здания или корабля. Однако для того, чтобы дать возможность зрителю увидеть истинную перспективу, художник всегда вынужден прибегать к известным искажениям, и Раушенбаху удалось математически рассчитать величину этой необходимой коррекции, учитывая особенности зрительного восприятия человека.

Фотография — это «неразумный» образ: камера воспроизводит тот образ, что отпечатывается на сетчатке глаза, а не тот, что мы «видим» после обработки мозгом. Художник интуитивно вносит в свою картину искажения, чтобы она точно передавала не увиденное глазом, а преобразованное

мозгом. Таким образом, у художника всегда есть преимущество перед фотографом. А у скульптора, в свою очередь, есть преимущество перед художником, поскольку ему никогда не приходится решать задачу изображения объемного предмета на плоскости. Ему нет нужды ваять голову большей, чем она есть, а ноги — короче настоящих для того только, чтобы скомпенсировать ошибки зрительного восприятия, возникающие из-за неравного расстояния этих частей изображаемой человеческой фигуры от глаз зрителя. В нашем привычном трехмерном мире такую коррекцию автоматически ежесекундно делает мозг, анализируя «сфотографированные» глазом зрительные образы. Психологи, изучающие это явление, называют его «константностью размера». Например, люди, следящие за танцем балерины с галерки, воспринимают ее не как крохотную фигурку, а как женщину примерно такой же высоты, как и дама в соседнем кресле, хотя образ далекой балерины на сетчатке во много раз меньше образа этой близкой зрительницы.

А есть еще такое понятие, как константность формы. Например, все круги отражаются на сетчатке нашего глаза как овалы, а все квадраты отпечатываются на ней как ромбы, и лишь предыдущий опыт позволяет в каждом конкретном случае определить, чем в действительности является предмет, на который мы направили свой взор.

Какова же мораль, следующая из этой познавательной истории? Используя зрительные образы для иллюстрации своих работ, научный журналист, то есть человек, не только пишущий о науке, но и умеющий применять ее достижения в своем нелегком труде, обязан учитывать особенности человеческого восприятия. Художники знают об этих особенностях нашего зрительного восприятия подсознательно, они пишут интуитивно правильно и не ведают о тех искажениях, которые сами вносят в свои картины и гравюры. Психологи, изучающие

зрительное восприятие человека, знают о нем все, но им не приходит в голову употребить эти знания на пользу научной журналистики. А математики вообще редко выражают свои идеи словами — их язык состоит из формул, графиков и таблиц. Отсюда этот, быть может, излишне детализированный, рассказ. Конечно, если бы мы могли сопроводить наши писания трехмерными скульптурами, это облегчило бы нашу жизнь. К сожалению, такое случается нечасто, хотя компьютерное представление позволяет делать подобные вещи.

Но зрительные образы — оружие обоюдоострое, и обращаться с ними следует продуманно и аккуратно. Нынешнюю Государственную Думу пятого созыва по традиции открыл старейший депутат. Им оказался Нобелевский лауреат Жорес Иванович Алферов, действительный член Российской Академии наук, ее вице-президент, председатель президиума ее Санкт-Петербургского научного центра, директор ее Физико-технического института имени А.Ф.Иоффе. Он вышел на трибуну с бокалом для шампанского и сказал:

«Мои коллеги по научному и мировому сообществу в последнее время прежде всего обсуждают проблемы устойчивого развития нашей планеты, глобального потепления, создания чистых современных энергетических технологий. По этому поводу был проведен специальный симпозиум Нобелевских лауреатов в Потсдаме в октябре этого года. А в проблеме устойчивого развития нашей планеты важнейшей является проблема так называемого бокала шампанского. Я впервые услышал этот термин на симпозиуме. Если мы посмотрим на этот бокал, то он отражает распределение доходов между 10 процентами, самой богатой группой населения, и 10 процентами, самой бедной. Вот в верхней части, куда шампанское наливается, 87 процентов доходов в мире принадлежит этой десятипроцентной группе. А вот в тонкой ножке, которая и поддерживает этот бокал, 10 процентов самых бедных — 1,4 процента общих



*Москва. Охотный ряд,
24 декабря 2007 года.*

доходов. Эта ситуация отражает на самом деле разрыв между доходами жителей стран золотого миллиарда, высокоразвитых стран, и глубокой бедности подавляющего большинства населения остального мира. Сегодня, к сожалению, в мировой прессе иногда и России относят к развивающимся странам, потому что в России это соотношение 30:1, а может быть, даже больше, а в развитых странах оно не выше 10:1. Замечу, что в Советском Союзе это соотношение было 4,5:1. А, например, для Швеции и Белоруссии оно сегодня примерно 5:1. Это сегодня считается самой главной проблемой устойчивого развития нашей планеты. Чтобы решить эту проблему, нужно разбить бокал шампанского. Со стеклянным бокалом это сделать очень легко, но бесконечно трудно сделать в реальной экономике».

С этими слова член фракции КПРФ коммунист Алферов с помощью заранее заготовленной салфетки разрушил бокал до самого основания, а затем открыл заседание Государственной Думы. Большой, настоящий ученый, он за долгие годы работы в науке привык мыслить образами. Начинаящий политик в нем не учел, что неточно выстроенная картинка была способна вызвать ассоциации прямо противоположные тем, к которым он стремился.

Поздравляем лауреатов!

В 2008 году лауреатами «З-С» стали:



Олег Будницкий — один из самых образованных и востребованных современных историков.

Причины? Широчайший круг интересов, огромная работоспособность и одаренность; он автор более 200 научных работ, автор и соавтор 16 книг; нестандартный, «незамыленный» взгляд на историю и многолетняя работа в архивах Америки, Англии и Франции, необычайно расширившая источниковедческую базу и представившая совершенно в ином свете целый ряд важнейших проблем. Олег Витальевич — многолетний автор журнала. Цикл статей, посвященный Гражданской войне, сделал его лауреатом года.



Геннадий Горелик более четверти века занимается историей науки и практически столько же лет регулярно выступает на наших страницах. Прошлый год был одним из наиболее урожайных на его публикации — это статьи, посвященные юбилеям двух выдающихся ученых, И.К. Кикоина и Л.Д. Ландау.



Анатолий Цирульников — член-корреспондент Российской академии образования, известный не только как ученый, но и как писатель и публицист. Участник неординарных исследований, организатор педагогических экспедиций в труднодоступные, удаленные районы, он находит возможность рассказать о них, открывая читателю малознакомую ему картину российской действительности.

Поздравляем лауреатов!



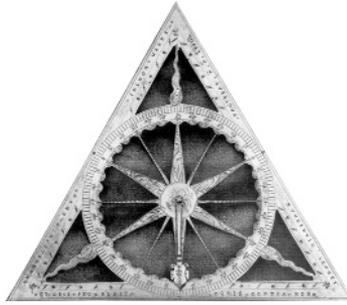
Александр Сосланд — по образованию медик, окончил медицинский институт, долго специализировался в психиатрии и психотерапии. По нынешним занятиям — психотерапевт и психолог, принимает клиентов, читает лекции студентам. Пробует себя в роли популяризатора, будучи убежден, что единственно ценный продукт научного исследования — тот, который может быть доступен непосвященным. Несомненное свидетельство того, что Александр Иосифович знает толк в привлекательных текстах, — две его статьи: «Человек и его игра» (№ 5/2008) и «Смыслы безумия» (№ 7/2008), снискавшие ему славу лауреата нашего журнала за 2008 год.



Георгий Малинецкий — доктор физико-математических наук, профессор, заместитель директора Института прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН, наш постоянный автор. Темами его актуальных выступлений в прошлом году были нанотехнологии и синергетика, между которыми он перебрасывал мосты и находил точки пересечения.

Редакция отмечает работу **П. Ростина** в ушедшем году: его «Географические миниатюры» составили особую краску каждого номера, содержательные и художественно исполненные настоящим географом и учителем географии.

Редакция еще раз отмечает и не прощается с «Лисой», гостившей у нашего «Скептика» последние годы и подарившей журналу особую интонацию остроумного скептицизма, основанного на фундаментальном знании предмета.



Календарь «З-С»: май

130 лет назад, 4 мая 1879 года, в Могилеве родился академик Леонид Исаакович Манделъштам (ум.1944), один из крупнейших отечественных физиков-теоретиков первой половины XX века, автор фундаментальных работ по физической оптике, теории колебаний, радиофизике, квантовой теории, создатель плодотворной научной школы.

55 лет назад, 7 мая 1954 года, северовьетнамская армия Хо Ши Мина одержала победу над французскими войсками в сражении при Дьен Бьен фу, крупнейшей битве франко-вьетнамской войны. Это поражение Франции, по существу, означало проигрыш ею войны в Индокитае.

80 лет назад, 14 мая 1929 года, в Сирии при раскопках кургана Рас-Шамра (на средиземноморском побережье, в 10 км к северу от Латакии) над Угаритом, одним из древнейших городов-государств Ближнего Востока, французская археологическая экспедиция Клода Шеффера в мусоре невероятной древности обнаружила глиняные таблички с неизвестной клинописью. За год дешифрованная немецким лингвистом Гансом Бауэром, она оказалась тысячелетием старше персидской, но при этом более «прогрессивной» — не слоговой, а буквенной, основанной на алфавите из 30 — 32 букв, что, безусловно, было связано с регионом — прародиной всех буквенных алфавитов, в том числе финикийского и нынешних европейских.

80 лет назад, 15 мая 1929 года, в Ленинграде была создана Газодинамическая лаборатория (ГДЛ), со временем превратившаяся в нынешний Центр космиче-

ского двигателестроения — НПО «Энергомаш» имени Валентина Петровича Глушко.

85 лет назад, 18 мая 1924 года, за 5 дней до открытия XIII съезда РКП(б) Н.К. Крупская передала партийному руководству получившие общее название «Письмо съезду» «крамольные» ленинские документы, содержавшие убийственную критику его ближайших соратников, и предложение сместить И.В. Сталина с поста генсека ЦК. В специальном протоколе, фиксировавшем передачу бесценных документов, Крупская указала: «Мною переданы записи, которые Владимир Ильич диктовал во время болезни с 23 декабря [1922 года] по 23 января [1923 года]... Владимир Ильич выражал твердое желание, чтобы эта его записка после его смерти была доведена до сведения очередного партийного съезда». Наследники вождя фактически саботировали его последнюю волю.

55 лет назад, 19 мая 1954 года, в казахстанском Степлаге, в лагункте Кенгир под Дзезказганом, вспыхнуло возглавленное бывшим полковником Красной армии Иваном Капитоновичем Кузнецовым восстание заключенных, подавленное лишь спустя 40 дней путем обмана заключенных и с применением военной силы, включая танки.

55 лет назад, 20 мая 1954 года, ЦК КПСС и СМ СССР приняли постановление о создании межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 — легендарной «семерки», которая впоследствии доставила в космос и первый спутник, и Юрия Гагарина.

55 лет назад, 19 мая 1954 года, в казахстанском Степлаге, в лагпункте Кенгир под Джезказганом, вспыхнуло возглавленное бывшим полковником Красной Армии Иваном Капитоновичем Кузнецовым восстание заключенных, подавленное лишь спустя 40 дней путем обмана заключенных и с применением военной силы, включая танки.

210 лет назад, 22 мая 1799 года, в первый день еврейской Пасхи парижская газета *Le Moniteur Univercel*, официальный орган французского правительства, сообщила: «Бонапарт издал прокламацию, в которой призвал евреев Азии и Африки сплотиться под его флагом для овладения древним Иерусалимом. Кроме того, он уже раздал оружие множеству евреев, и их батальоны угрожают Алеппо [ныне сирийский город Халеб]». За день до этого наполеоновская армия, еще в начале марта овладевшая Яффой, после двух месяцев безрезультатной осады вынуждена отойти от крепостных стен Акко (в те времена Акра), некогда морской столицы крестоносцев. Египетский поход Наполеона, так удачно для него начинавшийся с оккупации Александрии и Каира и блестящей победы в Битве у пирамид, в условиях эпидемии чумы и яростного сопротивления мусульман завершился катастрофой: бросив своих солдат на произвол судьбы, их главнокомандующий в сентябре ретировался в Париж. На самом деле «прокламацию», провозглашавшую Палестину независимым еврейским государством, Наполеон составил 20 апреля и намеревался ее обнародовать в Иерусалиме, куда рассчитывал войти спустя несколько дней после взятия Акко — расстояние-то порядка 150 километров. После этого намечал поднять народное восстание против турецкого господства на всем Ближнем Востоке. Однако умелые действия гарнизона крепости, руководимого турецким губернатором Ахмад-пашой Эль-Джаззером, которому с моря помогали корабли британского адмирала сэра Сидни Смита, камня на камне не оставили от наполеоновского плана, так что евреям пришлось еще полтора века дожидаться своей независимости. И тем не менее «сионистскую прокламацию», видимо, все же не следует считать совсем уж бесплодной: определенные круги с ней озна-

комились, многие впервые узнали о существовании проблемы еврейского государства, кое-кто усмотрел в ней солидарность знаменитого полководца с библейским пророчеством возвращения «народа Книги» на Землю обетованную.

130 лет назад, 22 мая 1879 года, родился Симон Васильевич Петлюра, один из лидеров украинских социал-демократов — «самостийников» — в предреволюционную эпоху и во времена Гражданской войны, непримиримый враг германско-австрийских оккупантов, большевиков и евреев (между которыми он ставил знак равенства) и белого движения, преданного идее единой и неделимой России. Режим Петлюры пал к концу 1919 года под ударами белой армии Антона Деникина, а затем Красной армии. В мае 1926 года Петлюра был убит в Париже российским эмигрантом-евреем, мстившим ему за массовое истребление своих соплеменников.

405 лет назад, 25 мая 1604 года, был составлен брачный договор между 16-летней Мариной Мнишек, дочерью сандомирского воеводы Юрия Мнишка, и Лжедмитрием I, вероятно, 24-летним мелким русским дворянином Григорием Отрепьевым. По договору Марине были обещаны большие деньги, драгоценности и «два великие государства» — Новгород и Псков, миллион золотых должен был получить и ее отец.

55 лет назад, 26 мая 1954 года, египетские археологи обнаружили похоронный ковчег фараона Хеопса вблизи его великой пирамиды в Гизе.

30 лет назад, 31 мая 1979 года, первыми людьми, достигшими Северного полюса на лыжах, стали Дмитрий Шпаро и шестеро находившихся под его началом членов советской полярной экспедиции, организованной газетой «Комсомольская правда». «Великолепная семерка» стартовала 16 марта 1979 года с острова Генриетты, что в архипелаге Де-Лонга, и за 77 суток преодолела расстояние 1500 километров. Обратный путь группа Шпаро проделала по воздуху.

Календарь подготовил Борис Явелов.

Гриб, вырабатывающий «дизельное топливо»

Ученые обнаружили гриб, способный синтезировать смесь углеводородов, по составу похожую на дизельное топливо.

Ранее ученые находили микроорганизмы, способные синтезировать отдельные углево-



дороды, входящие в состав продуктов перегонки нефти, — бензина, солярки и ракетного топлива. Специалисты из Государственного университета Монтаны обнаружили гриб, способный производить сразу 55 видов углеводородов. Гриб получил название *Gliocladium roseum*. Ученые определили состав выделяемых грибом углеводородов с помощью масс-спектрографического анализа. Выяснилось, что в состав выделений входят октан, 1-октен, гептан и гексадекан, которые являются компонентами дизельного топлива.

Как считают авторы исследования, гриб производит углеводороды, чтобы устранять растущие поблизости конкурирующие микроорганизмы. По словам биологов, необычный гриб

синтезирует «дизельное топливо» в очень небольших количествах, недостаточных для промышленного использования, но в будущем возможно создать штаммы с более заметным выходом необходимых веществ.

В ближайшее время ученые намерены прочесть весь геном гриба и найти гены, необходимые для синтеза углеводородов с целью создания промышленно значимых штаммов.

Феминизм — это опасно

Вторая половина XX века стала для Европы эпохой торжества феминизма. Женщины стали занимать ответственные должности и все меньше времени уделять семье. И это вызвало новые проблемы. Шведские ученые пришли к выводу, что равные возможности в карьере стали негативно сказываться на представителях обоих полов.

Ученые проанализировали данные всех 290 шведских муниципалитетов по 9 показателям состояния частной и общественной жизни. Выяснилось, что между гендерным равенством и состоянием здоровья есть устойчивая взаимосвязь. По мнению шведских ученых, возможность занимать одни и те

же должности и получать одинаковый доход приводит к снижению продолжительности жизни и мужчин, и женщин. Исследователи связывают это с тем, что представители сильного пола испытывают психологические проблемы из-за потери своих традиционных привилегий. При этом женщины тяжело переносят напряженный рабочий день и повышенные нагрузки.

Однако позиция шведских ученых вызвала в России очень противоречивую реакцию. «Конечно, в этом исследовании есть доля истины, — пояснил врач-терапевт Борис Сергеев. — Психологические особенности человека могут оказать влияние на здоровье. Уже на генетическом уровне мужчина призван играть в семье доминирующую роль. Женщина же настроена на воспитание детей. Если традиционные функции полов забываются, если в семье пропадает гармония, могут возникнуть и проблемы со здоровьем. От постоянных переживаний развиваются различные нервные заболевания, а также болезни желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы».

Все эти проблемы возникают тогда, когда в семье пропагандируется гипертрофированный вариант феминизма. Мужчина чаще всего начинает испытывать дискомфорт именно тогда, когда его обвиняют в том, что он меньше зарабатывает, или когда жена целенаправленно демонстрирует перед ним свое превосходство.



Рисунки
А. Серафанова

Солдат Бытия

Солдат в Бытии — чужом, осеннем, простреливаемом насквозь — человек обречен. «Здесь все рядовые», как говорил Булат Шалвович. Нет привилегированных позиций: пули летят в каждого и каждого обязательно настигнут.

Но, пока жив, каждый — победитель.

Самим своим существованием, своим терпеливым повседневным упорством, вроде бы совершенно бессмысленным (ведь все равно все исчезнет!), хрупкий уязвимый человек прикрывает бытие — от небытия, жизнь — от смерти, смысл — от бессмыслия. Пока жив и внимателен к жизни каждый из нас — целый мир держится, защищен и оправдан.

Текст О. Балла



Стаффаж В. Бреля



Сборники лучших научно-популярных статей из архива журнала

Серия «История мировых цивилизаций»

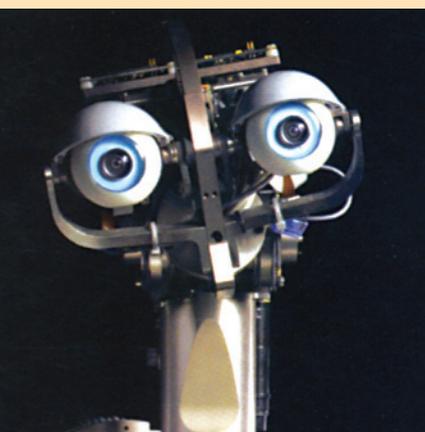


Серия
«Фантастика»

Предлагаем вам первый звуковой диск, подготовленный по вышедшим в журнале «Знание-сила» произведениям. Слушайте, читайте, и — наслаждайтесь.



По вопросам приобретения обращаться:
тел.: (495) 2358935
zn-sila@ropnet.ru
www.znanie-sila.ru



Роботы
ГОТОВЯТ
революцию

Читайте в следующем номере