

ISSN 0430-7640

"Knowledge itself is power" (F. Bacon)

ЗНАНИЕ-СИЛА 2/97





стр. 54

*Полет — это
все-таки тайна*



стр. 30

И снова Дарвин?



стр. 120

*Творчество
«других» людей*



стр. 60

*Встреча с проклятыми
вопросами — в статье
Р. Нудельмана*



*На обложке:
графическая работа
художника номера
А. Игитханяна*

В Н О М Е Р Е

- 3 Заметки обозревателя
А. Семенов
ДАВАЙТЕ РАЗУЧИМСЯ
ЧИТАТЬ?!
- 5 Во всем мире
- 6 Ученые обсуждают
И. Прусс
НАУКА ЖИВА? ПО КАКОМУ
АДРЕСУ ОНА ЖИВЕТ?
- 15 Российский курьер
- 18 Технологии: шаг в XXI век
В. Барашенков
ЭЛЕКТРОЯД — ВТОРОЕ
ДЫХАНИЕ
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
- 25 Во всем мире
- 26 Фокус
- 30 *В. Красилов*
ЭВОЛЮЦИЯ: ДАРВИН
И СОВРЕМЕННОСТЬ
- 39 Во всем мире
- 40 Всемирный курьер
- 43 Во всем мире
- 44 История науки в лицах
С. Шноль
ЭРВИН БАУЭР
- 52 Ума не приложу
- 54 Клуб «Гипотеза»
Е. Солдаткин
ТАЙНА ПОЛЕТА
- 60 Проклятые вопросы
Р. Нудельман
МЕТАФИЗИКА ЗАКОНА
МЭРФИ
- 67 Во всем мире
- 68 Тема номера
Э. Геллер
ИСЛАМ
- 77 Волшебный фонарь
- 78 *А. Гогешвили*
ВОЗМУТИТЕЛЬ
СПОКОЙСТВИЯ, или
КОЕ-ЧТО НОВОЕ О «СЛОВЕ»
- 88 Ракурс
И. Прусс
САНГВИНИК ВИННИ ПУХ И
ИСТЕРИК ТИГТЕР
- 90 Во всем мире
- 91 Размышления у книжной полки
Г. Литичевский
СПИСОК МИККИ МАУСА
- 98 Цифры знают все
- 99 К 850-летию Москвы
Л. Блехер
ЯРМАРКА «ОТРАДА»
- 106 Наука и техника — городу
- 107 К 850-летию Москвы
С. Чернов, Л. Беляев
РОСТКИ НОВОГО
- 115 Наука и техника — городу
- 116 Москва! Как много в этом звуке...
- 117 Одна фирма — две новости
- 118 ЛИЦЕЙ
Другие люди
- 120 *Д. Рогачков*
В ШКОЛЕ ДУРАКОВ
- 124 *Б. Юхананов*
ДАУНЫ: КАРТИНА МИРА
- 126 *М. Москвина*
КРАСНАЯ ЛОШАДКА
- 130 Письмо
А. Панина
А ЕСЛИ УЧИТЬСЯ
НЕ НА ЭКЗАМЕНЕ?
- 131 *Н. Козлова*
ЛОГИКА ЖИЗНИ
- 142 Портреты
Г. Горелик
ТАММ И ЛАНДАУ
Миры профессора Толкина
- 149 НЕВЕРОЯТНЫЕ ПРИКЛЮЧЕНИЯ
ПРОФЕССОРА ТОЛКИНА
В РОССИИ
- 153 *Н. Жукова, Б. Жуков*
ЭКСКУРСИЯ
- 159 Мозаика
- 160 Космические путешествия

ЗНАНИЕ — СИЛА 2/97

Ежемесячный
научно-популярный
и научно-художественный
журнал для молодежи

№ 2(836)
Издается с 1926 года

Зарегистрирован 23.01.1995 года
Регистрационный № 013253

Журнал издается под эгидой
Международной ассоциации «Знание»

Главный редактор
Г. А. Зеленко

Редакция:
И. Бейненсон
Г. Бельская
В. Брель
И. Вирко
(зам. главного редактора)
А. Зверев
Ю. Лексин
А. Леонович
Н. Максимов
И. Прусс
И. Розовская
Н. Федотова
Г. Шевелева
(ответственный секретарь)
В. Янкулин
(зам. главного редактора)

Заведующая редакцией
А. Гришаева

Художественный редактор
Л. Розанова

Оформление
А. Игитханяна

Корректор
И. Любавина

Технический редактор
О. Савенкова

Сдано в набор 02.12.96 Подписано к печати
21.01.97. Формат 70х100 1/16. Офсетная
печать. Печ. л. 10,0. Усл.-печ. л. 13,0. Уч.-
изд. л. 15,85. Усл. кр.-отт. 52,00. Тираж
7100 экз. Зак. 3340

Адрес редакции: 113114, Москва,
Кожевническая ул., 19, строение 6.
Тел. 235-89-35

Ордена Трудового Красного Знамени
Чеховский полиграфический комбинат
Комитета Российской Федерации по печати
142300, г. Чехов Московской области
тел. (272) 71-336
факс (272) 62-536

Цена свободная
Индекс 70332

© «Знание — сила», 1997 г.

«ЗНАНИЕ — СИЛА» —

ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ

ЧИТАЮТ

УЖЕ 70 ЛЕТ!

**Сегодня — Подписка,
А Завтра**

- научные сенсации и открытия;
- лица современной науки;
- человек и его возможности;
- прошлое в зеркале современности;
- будущее стремительно меняющегося мира.

Постоянные подписчики журнала «Знание — сила» знают, что и в следующем сезоне их ожидает встреча с эксклюзивными материалами наших авторов — известных ученых и журналистов. Их статьи создали «Знание — сила» славу издания для подлинно интеллигентного читателя.

Подписка с любого номера.

Подписной индекс: 70332 (индивидуальные подписчики)
73010 (предприятия и организации)

«НЕ ТАК!»

Совместная передача журнала
«Знание — сила»
и Алексея Венедиктова
на волнах радиостанции
«Эхо Москвы».

Слушайте передачу «НЕ ТАК!...»
каждую субботу
в 18.15
на средних и ультракоротких
волнах.

«САМОЕ, САМОЕ...»

Каждую среду в 17.15.
Совместная передача журнала
«Знание — сила»
и ведущей передачу
Зинаиды Федотовой
Радио «Резонанс» —
частота 1017 кГц или 295 м (СВ)

Александр Семенов

ДАВАЙТЕ РАЗУЧИМСЯ ЧИТАТЬ?!

Я совсем не против компьютеров, что вы, я и сам провожу за их мерцающими терминалами долгие часы. Просто порой, когда удаётся отвлечься от этих манящих окошек, в голову пока еще лезут мысли об их власти над родом человеческим и о необходимости как-то противостоять натиску электронного могущества. Не оставляет ощущение, что мы с вами попали в сеть и дальнейшее от нас не зависит...

Время от времени я работаю в международном физическом центре ДЕЗИ в Гамбурге. Тоскуя без семьи, стараюсь работать побольше и практически не отрываюсь от терминала, тем более что за последние годы появилась мировая сеть и, кроме средства для решения научных задач, компьютер превратился в настоящее окно в мир. С его помощью можно не только умножать и складывать, но и читать газеты, путешествовать по музеям, узнавать без задержки все самые последние новости и тому



Рисунок Е. Садовникова

подобное — я уже рассказывал о возможностях мировой компьютерной сети.

Так вот, однажды в разгар рабочего дня отключилось электричество в ДЕЗИ. Раньше такого не случалось, но теперь мощный ускоритель ГЕРА потребляет огромное количество энергии. Деньги же на науку сокращаются, приходится экономить и работать на пределе возможностей — вот и случаются отключения раз в два-три месяца. Посидев пару минут перед потухшим экраном в надежде на оперативность немецких электриков, я в конце концов вышел в коридор размять ноги. Там меня ожидал сюрприз: обычно пустой (в отличие от наших институтских коридоров), он был забит сотрудниками, «выползшими», как и я, из своих комнат.

Все поглядывали на часы, но до обеда было далеко, а что еще делать — непонятно. В мгновенно ставшем тесном коридоре толпился цвет европейской физики элементарных частиц, но был он смущен и беспомощен: без компьютера люди оказались в полной растерянности. Кое-кто потянулся в библиотеку, другие решили скоротать паузу за чашкой кофе, но большинство ежеминутно подходило к молчащим окошкам своих терминалов и пробовали — не ожили ли они. К счастью, немецкие

электрики работают хорошо и получаса им обычно хватает на устранение любой неполадки. Коридор мгновенно опустел и жизнь вошла в привычную колею, а я впервые задумался над тем, сколь крепко привязали компьютеры к себе все научное сообщество.

Да и не только научное. В компьютерных сетях сосредоточена теперь вся активность банков, бирж, корпораций, правительственных учреждений, железнодорожных, автобусных и авиалиний, военных и морских сил, туристических и торговых организаций, школ, церквей, госпиталей, политических партий и прочая, прочая, прочая... Если представить себе какой-нибудь сверхвсесомогущий вирус, который вывел бы из строя все компьютеры, то в мире наступили бы паралич мировой энергетической сети, паника на рынке ценных бумаг, неминуемые транспортные катастрофы и масса других катаклизмов.

К счастью, человек еще не настолько прочно сросся с компьютерами и через несколько дней кризис, вероятно, был бы устранен. Но сраживание идет невероятно быстрыми темпами, и какими будут последствия «заброски» подобного вируса лет через пятьдесят трудно себе представить.

Еще три-четыре года назад, попадая в Гамбург, мы с коллегами-физиками любили прогуляться по зеленым паркам, заглянуть в оперу, поиграть в теннис — естественно, не в ущерб работе. Тогда заграничная жизнь таила в себе массу возможностей и удовольствий, не говоря о еженедельных посещениях магазинов электроники.

Теперь все изменилось: через три недели моего последнего визита в ДЕЗИ я обнаружил, что ни разу не выбрался в город, за исключением вылазок в ближайшую лавочку за пивом, хлебом и колбасой. Пятнадцать-шестнадцать часов в сутки я просиживал перед экраном и то же самое делали все мои коллеги. Даже те, кто работал в Гамбурге долгое время и жил там с семьей, забегали на работу вечером и в выходные, чтобы просмотреть в компьютере последние газеты и узнать новости. Там есть ВСЕ: музеи, спорт, неприличные анекдоты и милые девушки,

альтернативный секс и философские беседы, климат в любой точке планеты и биография любого артиста с фотографиями. Трудно удержаться от соблазна и не нырнуть в этот океан информации.

Из биологии известно много видов симбиозов, когда, к примеру, некоторые грибы сосуществуют с одноклеточными растениями — и те и другие «не мыслят» жизни друг без друга. Похоже, что род людской начинает участвовать в подобном симбиозе. К сожалению, есть некоторые тревожные тенденции в таком сотрудничестве.

Многие психологи опасаются, что число людей, способных просто прочесть до конца длинное предложение, будет падать с каждым годом и через сотню лет само искусство чтения останется уделом узкого круга специалистов. Причина тому — компьютерные тексты, где преобладают короткие и простые формулировки, концентрированные новости и упрощенные предложения в виде лозунгов. Внимательно читать и думать в наше стремительное время просто некогда, надо быстро принимать решения.

Сегодня для успешной работы в самых разных областях нужна быстрота реакции, агрессивность, умение просто, понятно и коротко излагать идею, эмоциональность, способность выжимать суть из большого объема информации. Научный склад ума — анализирование вариантов, обдумывание гипотез, сомнение в принятом решении — только вредит в наши дни. Очередной раз «горе от ума», но на этот раз от ума научного. И немалую роль в происходящих переменах играют компьютер и компьютерные сети.

Они лишают человека возможности тихо и без суеты подумать о происходящем. Трудно сосредоточиться, когда у тебя над ухом грохочут и переливаются волны информации. Стоит окунуться в них — и выбраться уже невозможно, они затягивают, как наркотик.

Человечество попадает в зависимость от джина, им самим в очередной раз выпущенного из бутылки. Надо что-то предпринимать. Пока инициатива у мировой компьютерной сети: создается впечатление, что не человек делает ее для себя, а она

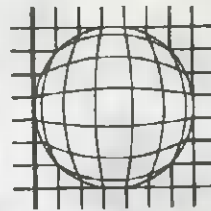
развивается по собственным законам, подчиняя себе деятельность «человека разумного».

Интересная аналогия — митохондрии. Это такие образования, которые имеют собственную ДНК и живут своей жизнью. Они участвуют в процессе передачи энергии в клетках человеческого организма. Но митохондрии не развились вместе с нашим организмом: когда-то это были бактерии — они существенно отличаются своим устройством от клеток млекопитающих. Видимо, давным-давно они организовали симбиоз с развивающимися млекопитающими, а в результате оказались в полностью подчиненном положении. Не уготовлена ли и нам подобная роль — стать «митохондриями компьютерной сети»?

Те, кто обеспокоен такими тенденциями, стараются выработать «контрмеры» против натиска электронных сетей. Прежде всего решили обратиться за консультацией к специалистам по искусственному интеллекту. Те предлагают в срочном порядке организовать получение информации через компьютер по принципу «машины знания», которая предусматривает осознанный процесс обучения. Человек не глотает компьютерную жвачку, не выхватывает клочки информации, а участвует в процессе познания. В таком случае он будет не придатком компьютера, а действительно мыслящим существом. Надо создать множество подобных компьютеров, которые смогут через сеть обучать и тренировать всех желающих.

Хочу подчеркнуть, что я не эксперт по сетям, профан в искусственном интеллекте и сужу о проблеме со своей скромной точки зрения. Просто я чувствую, что самому стало сложнее читать — так и подмывает взяться за компьютерную «мышку» и полистать страницы побыстрее. Но тревожней всего, что наши дети читают гораздо меньше, чем мы с вами в детстве. И здесь я полностью соглашусь с тем, что было сказано в прошлом номере журнала Р. Фрумкиной. Потому и стараюсь раструбить о собственных сомнениях. А так я совсем не против компьютеров, даже наоборот: эту статью настучал на «лэптопе» — очень удобно... •

ВО ВСЕМ МИРЕ



Звездный дебют углерода-14

Грегори Райт из лаборатории Балла в Нью-Джерси обнаружил радиоактивный изотоп углерода — углерод-14 в оболочке одной из звезд, на расстоянии шестисот световых лет от Земли. Это первое обнаружение этого изотопа в космосе. Он имеет период полураспада в пять с половиной тысяч лет и с его помощью на Земле датируются события давнего прошлого. Возможно, теперь он поможет астрономам узнать события прошедших тысячелетий в галактических просторах.

Не спать!

Один из главных врагов водителей во время дальних поездок — дрема. Создано немало устройств, призванных будить засыпающих шоферов, но все они начинают действовать слишком поздно, когда человек уже заснул и рулит явно не туда.

Японская компания «Фукуока Кагуку» предлагает встроить вибратор в сиденье водителя. Как только начинает надвигаться дрема, водитель включает моторчик и сиденье мелко вибрирует — тут уж не поспишь.



Рисунок Е. Садовниковой

«Знание — сила».
Февраль 1997

УЧЕНЫЕ ОБСУЖДАЮТ

Ирина Прусс

НАУКА ЖИВА?

ПО КАКОМУ АДРЕСУ ОНА
ЖИВЕТ?

.....

«Обращаем Ваше внимание на то, что на Семинаре не будет происходить распределение грантов или каких-либо других средств, приниматься каких-то директивных решений или обращений во властные органы».

Это цитата из проспекта — приглашения на семинар «Негосударственная фундаментальная наука», проведенный московским Институтом национальной модели экономики (президент В. А. Найшуль) и Санкт-Петербургским Семинаром по биогерменевтике (руководитель С. В. Чебанов). Семинар прошел в октябре 1996 года на подмосковной туристической базе в Зеленом Бору.

ИГРЫ УМА

Начинали с того, что каждый представлялся и говорил, какое отношение имел к негосударственной науке. И сразу выяснилось: что это такое, каждый понимал по-своему. Одни заявили, что, работая в государственных НИИ лаборантом или инженером, ни одной темы от начальства не получали, отчетов не писали, планов не выполняли, работали только над тем, что им было интересно, публиковали научные статьи и считают, что с государственной наукой их ничего не связывает. Другие, наоборот, заявляли, что никогда не имели отношения к негосударственной науке, поскольку всю жизнь получали госзарплату и работали на принадлежащем государству оборудовании.

Юрий Кузнецов, экономист, сказал: он мог работать только с государственными источниками информации, прежде всего в библиотеках, но использовал эти средства против советского государства; всегда осознавал это противоречие и мучился им.

Владимир Каганский, географ и культуролог, возмутился: никогда в такой же ситуации мук совести не знал и вообще, если разобраться, еще неизвестно, кто кому задолжал — государство ему, получая его идеи почти даром, или он государству за пользование публичной библиотекой.

Кто-то заметил, что наука давным-давно приватизирована и сейчас идет всего лишь реализация приватизированного. Еще кто-то дал весьма остроумное определение этой приватизации: зарплату платили всем примерно одинаковую, работать или не работать было частным делом каждого. Свободным выбором.

Биологи, химики, географы, философы, психологи, шутя и играя, как и положено говорить о вещах серьезных в дружеском кругу интеллектуалов, пытались определить отношения российской науки с советским и российским государством (некоторые настаивали, что до сих пор это одно и то же) и свое собственное положение в нынешней российской науке.

В каждой шутке здесь была некоторая доля шутки, и метафоры вбрасывались в круг, как мячи, тут же подхватывались, раскручивались, начинали работать, определяя трудноопределимое.

Валерий Дымшиц, химик, первым вбросил идею средневекового «держания», когда король дает своему вассалу некие земли в полное управление, но может их в любую минуту отобрать. Сергей Чебанов вырастил из этой метафоры понятие «ленная наука»: научная область, отданная государством на «держание» крупному ученому или ловкому пройдохе с чинами



А. Раутнан:
Дарвин тем менее известен, чем более оригинален. Один из самых оригинальных его трудов, за которым стоит собственное исследование, — «Морские уточки». А знаменитое «Происхождение видов» — обзор и трактовка чужих исследований. Автор наиболее полной книги о беловежском зубре, обобщившей и систематизировавшей практически все о нем известное, Николай Кулагин кончает ее словами: «И я, проезжая, видел зубров, что-то жующих»...



Б. Родоман: Государство мне никогда не мешало, хотя я его и не люблю — я анархист. Нет, не говорите мне ни о каких партиях и объединениях, даже анархистских: стоит людям объединиться хотя бы для того, чтобы купаться в проруби, и они немедленно начинают копировать государство.

С. Чебанов: В школу ходить я был обязан. В университет пошел, чтобы не иметь дел с милицией. В конце концов пришлось решать, что делать дальше: записываться тем, что мне интересно, или становиться агентом по снабжению. Отказ от последнего определил первое.



Ю. Кузнецов: Государством называется организация, которая имеет монополию на применение насилия как для защиты, так и для агрессии, и которая содержит себя за счет принудительного изъятия части собственности своих граждан.

и званиями, которые командовали своим «леном» до тех пор, пока оставались в фаворе. «Ленная» наука вписывалась в государственную, была неотъемлемой ее частью; без такой «ленной» стратегии советская наука не имела бы ученых с мировым именем, но, возможно, не знала бы и унижения лысенковщины.

Однако границы между государственной и негосударственной наукой никак не становились отчетливыми.

Негосударственную науку некоторое время искали на пересечении многих других «не-»: наук неформальных, неофициальных, непарадигмальных и прочее, и прочее, но обнаружили на этом перекрестке только какую-то околонуучную чепуху, поскольку нельзя же быть маргиналом во всем сразу и оставаться внутри серьезной науки.

Стенограмму никто не вел. Жаль, что от трех дней напряженного думанья и интеллектуальной игры в конце концов остались только мои торопливые и не везде внятные записи — боюсь, скоро я сама перестану их понимать.

Например, тут я торопилась записать за Валерием Дымшицем и Александром Раутианом прелестные миниатюры из истории науки: про Лапласа, например, который был, как известно, «чудовищным занудой», и только раз в жизни, прячась у друзей от якобинского террора в далеком поместье, трясаясь от страха, вдруг сформулировал странную теорию, которая и вошла в науку под его именем. (Кстати, насчет имен: Валерий Дымшиц заметил, что о степени приватизированности той или иной научной области можно судить по тому, как называют институт, лабораторию, кафедру, где ее разрабатывают. В петербургском Технологическом институте, впрочем, как и везде, слабые кафедры называют по предмету, а сильные — по имени руководителя.)

Только благодаря совместному сидению биологов и экономистов была обнаружена интересная закономерность. Владимир Жерихин называл страны, располагающие сегодня лучшими энтомологическими коллекциями: Испания, Италия, Швейцария; быстро растут собрания Австралии, Новой Зеландии, Китая; просто сумасшедшие темпы роста бразильской коллекции. Недавно стали замедляться стремительные темпы роста коллекций Индии и Турции.

— Но это же почти полностью совпадает с динамикой экономического роста! — воскликнул удивленный Виталий Найшуль. — А что во Франции, Англии, Германии?

— Во Франции уладок, в Англии и Германии коллекции давно не растут.

— Понятно: страны загнивающего капитализма.

Совсем причудливой оказалась связь недавнего имперского прошлого многих государств с принципом формирования в них государственных гербариев.

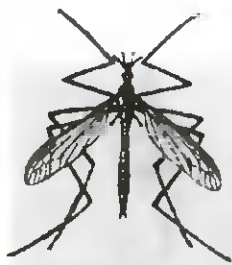
— Систематики в принципе интернациональны, может, больше, чем другие ученые, — рассказывал Алексей Осковский. — Мы группируемся по таксонам, которые изучаем, и нам, конечно, интереснее всего гербарии, составленные по таксономическому, а не по региональному принципу: отдельно семейство цветковых, например, отдельно другие семейства, а не флора Индонезии или австрийских Альп. Но лучшие гербарии — в метрополиях бывших империй, и представлена в них

В прошлом и начале нынешнего века составлять гербарии было увлечением весьма распространенным. Увлечение требовало хорошего вкуса и хотя бы некоторых знаний ботаники. Был свой гербарий и у Софьи Андреевны Толстой.



Американский энтомолог Чарльз Брук — владелец прекрасной, профессионально сделанной и сохраняемой коллекции насекомых и бабочек. Он доказывает если не преимущества, то, по крайней мере, возможность таких домашних коллекций — не украшений интерьера, а научных собраний. Жуки и бабочки, расположившиеся на полях статьи, — из этой коллекции.

.....



С. Чебанов: Есть точки в науке, где сильно влияние власти и идеологического контроля; есть — где послабее. Мы впереди планеты всей в палеонтологии, особенно в изучении ископаемых насекомых; история советской палеонтологии — это жизнь в зазорах. Очень интересна техника выживания в зазоре: это такое целевое развитие.



А. Раутман: До войны самой государственной паукой была биология — из-за сельского хозяйства; после войны — физика.



С. Чебанов: Парапсихология, которую содержит КГБ, но за которую он не отвечает, — государственная неофициальная наука.

в основном флора бывших колоний. Гербарий в СССР расширялся тоже по этому принципу, представляя все новые и новые зоны политического и экономического влияния страны. Разумеется, флора союзных республик; во Вьетнаме я имею шанс столкнуться именно и только с французским ботаником, ну и так далее.

Только в одной стране громадный гербарий составлен по таксонам — это в никогда, собственно, не имевшей колоний Германии.

Гербарий собственной флоры становится одним из признаков национального суверенитета, и на наших коллег в союзных республиках начинают косо поглядывать: наша флора, нечего сюда соваться...

Интересно, что ни одна из бывших метрополий не пытается, выйдя за бывшие границы, создавать коллекцию, представляющую флору всей планеты. К этой цели последовательно стремится лишь одна страна, нетрудно догадаться, какая, — США.

Лишь глубокой ночью в воскресенье, в своем последнем, замыкающем семинар выступлении, **Сергей Чебанов** предложил искомую схему, и впервые за три дня она устроила всех. В ее основе лежал источник финансирования: кто платит, тому наука и принадлежит; может принадлежать и сама себе, если сама зарабатывает «на жизнь». Экономист **Виталий Найшуль**, время от времени вопрошавший: «Что это вы здесь делаете?», вообще сомневался в том, что тема семинара стоила таких усилий. Может, он и прав; но три дня напряженного коллективного думания, по моему убеждению, самоценны. А кроме того, по ходу дела возникало много «боковых» интереснейших сюжетов, и даже походило было предложено нетривиальное решение одной вполне практической проблемы (научных коллекций), но об этом — как-нибудь в другой раз.

НАУКА НА КУХНЕ

Выясняется, что не только гуманитарии, за которыми надзирали строго, но и биологи, математики в семидесятые-восемидесятые годы переместили свою науку на домашние кухни.

Может, это естественная форма существования (выживания?) науки в условиях слабеющего тоталитарного режима? Или чисто российский ее образ жизни?

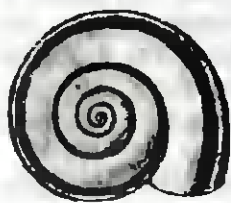
Впрочем, для теоретизирования на эту тему еще есть время, но его очень мало осталось для сбора живых свидетельств о знаменитых и малоизвестных домашних семинарах семидесятых годов: память теряет драгоценные детали, люди, увы, уходят...

Домашние семинары дублировали важнейшие элементы научной жизни, часто только имитируемые государственными институтами. Тут выдвигали, обсуждали, фильтровали научные идеи. Обменивались информацией о последних событиях и в отечественной, и, что еще важнее, в мировой науке. Занимались самовоспроизводством: многие получили подлинное образование и навыки научной работы только в семинарах.

(**Алексей Оскольский** о семинаре Чебанова: «Я пришел на биофак как в храм науки, но быстро понял, что уступаю старшекурсникам, аспирантам, многим преподавателям только



В. Дымшиц:
«Кормление» в науке — это должность; уходит человек с должности — и уносит с собой приватизированное: тематику, связи, традиции.



С. Чебанов: В маленьких странах, где все всех знают, персональный статус легко легализуется и становится официальным.

объемом знаний — вот подучусь немного и буду совсем как они. И только на семинаре я понял, что есть люди, у которых голова иначе устроена, методы работы другие, только здесь я стал учиться интенсивно, а не экстенсивно».)

Семинар Сергея Чебанова, в заседании которого мы, собственно, и участвовали в Зеленом Бору, создали в 1972 году студенты-второкурсники биофака Ленинградского университета; с тех пор отцы-основатели потеряли некоторую часть шевелюры, приобрели научный статус, обросли новой молодежью и проществовали от проблем применения математических моделей в биологической теории к саморефлексии семинара как биоморфного целостного образования. Так появился нынешний семинар по биогерменевтике.

На разных этапах он был то более открытым для новичков, то более углубленным в сложные теоретические материи и более закрытым. Одно время здесь придерживались довольно жесткого распорядка заседаний: сначала — полтора часовая лекция с обзором результатов инициированных семинаром работ, потом любой участник семинара мог выдвинуть на обсуждение любую проблему, сформулировав ее за семь — десять минут. Раскрутка одной из таких тем потребовала тридцати пяти заседаний.

Хотите практических результатов подобной работы? Пожалуйста.

Семинар Чебанова выдвинул два манифеста биогерменевтики, из которых вышли конкретные исследовательские программы. В частности, отсюда вышла программа по биотехнологии, разработанная и доведенная до практического применения Валерием Дымшицем. Он же создал частную фирму для реализации этой разработки, создал, собственно, случайно и нехотя: в 1989 году не было иного способа получить причитающуюся ученым кучу денег. Их, как водится, обманули, никто не получил ни копейки, а технологию просто украли. С горя фирма стала принимать заказы на научные разработки от биотехнологической промышленности. Когда заказчик тихо скончался, фирма решила сама заняться производством и теперь выращивает съедобные грибы под Питером. Валерий оттуда давно ушел, но у него остались акцин, приносящие кое-какой доход.

Заседания чебановского семинара часто приобретали вид весьма далекий от академического. В других местах, наоборот, работа шла именно в привычных академических формах: доклад, вопросы после доклада, потом прения, в перерыве — чай. Говорят, так все происходит на заседаниях лингвистического семинара Р. Фрумжиной.

А были собрания и более экзотические, чем чебановский; например, семинар «У Оли Кузнецовой», о котором рассказал Владимир Каганский; он так назывался, в отличие от прочих, по имени хозяйки московской квартиры. Собственно, это был скорее салон интеллектуалов, чем семинар: собирались ученые, музыканты, художники, читали стихи на разных языках, включая латынь и древнегреческий, музицировали, обменивались впечатлениями от только что увиденного, услышанного, прочитанного. Но были здесь и форменные доклады, причем люди с официальными регалиями рвались сюда на роль докладчика без всяких видимых выгод впоследствии. Семинар тихо скончался, когда хозяйка квартиры переехала в другое место, подальше от центра.

Семинары времен застоя были формой жизни науки, конечно же, негосударственной (и не официальной, неформальной,



В. Каганский:
Постсоветская эпоха еще не наступила; мы живем в советской и неосоветской ситуации и обсуждать можем только то, что знаем.



Ю. Шрейдер:
Ученые очень любят, чтобы их страна отставала в чем-нибудь государственно важном. Русские физики говорили своим американским коллегам: мы вам так благодарны за вашу атомную бомбу, нам сразу дали больше средства; американцы отвечали: а вам спасибо за спутник, нам тоже сразу легче жить стало.

но парадигмальной). Из них потом и выросли нынешние легальные формы негосударственной науки.

НОВЫЕ АДРЕСА

На одном из заседаний **Сергей Чебанов** провозгласил принцип внутренней независимости науки от государства (для этого пришлось предварительно отделить от науки синхрофазотроны и прочее жутко дорогое оборудование, вытеснив его и работающих на нем людей в техническое обслуживание науки. И вдруг оказалось, что число собственно ученых не так уж и возросло с XVII века, что ученый остался товаром штучным, а не массовой профессией). Для многих в Зеленом Бору их личная психологическая независимость от государства не была самоценной, но так уж получалось, что возможность работать над тем, над чем им хотелось, и так, как им хотелось, росла с ростом этой независимости.

Виталий Найшуль создал Институт национальной модели экономики, когда распался семинар, часть которого в 1991 году ушла прямо в правительство (Гайдар, Чубайс, Васильев). Почему он не пошел со своими идеями в нормальный институт, академический или при том же правительстве?

— Я занимаюсь институциональными изменениями в экономике, они сейчас происходят очень быстро, стремительно, традиционными методами уловить эти изменения просто невозможно.

Институт Найшуля — прямое продолжение и развитие прежнего семинара. Как и на семинаре, здесь «выкатываются» конструктивные идеи, обсуждаются и выставляются напоказ — для провокации общественного мнения, расшатывания привычных представлений. Идут исследования, посвященные конструированию современного российского государства. Например, такие: приватизация государственных социальных обязательств или институты доимперской России как источник современных государственных концепций.. Наконец, институт небольшими тиражами (тысячи три экземпляров) издает переводные книги, продает их недорого, преследуя совершенно конкретную цель: вводить в общественное сознание (или хотя бы в сознание специалистов) новый язык, на котором только и можно создавать и обсуждать новые концепции экономического и государственного развития России.

Вся деятельность института — как бы иницилирующая, провоцирующая, возмущающая среду. «Наше дело — издавать импульсы, — говорит Виталий, — а дальше как получится». Они вовсе не ожидают встречной потребности общества что-то понять, обрести новый язык, скорее, они стремятся формировать эту потребность. Но не так давно Виталий столкнулся на книжной ярмарке с изданным институтом переводом книги Ф. Хайека «Частные деньги», она продавалась аж за пятьдесят тысяч рублей. Книжные воротилы не крадут никому не нужное...

Чем отличается институт Найшуля от нормального стационарного государственного института? Да всем. Он маленький: человек десять штатных работников (как на Западе). Нет ни одного человека, который был бы обузой, лишним, не работал. Институт, по сути своей общественный, ибо содержит его общество (а не государство), потому он особенно чувствителен



Ю. Шрейдер: Мы хотя часто занимались бот вестъ чем, все же полную туфту никогда не выдавали. Мы действовали, как коммивояжер у О'Генри, который продавал простой песок как средство, предотвращающее взрыв керосиновой лампы; он учил хозяек чистить и содержать лампы в порядке, и они действительно взрывались реже. То есть за вырученные деньги он что-то толковое давал. Эта наша склонность хоть в чем-то отработать свою зарплату была неудобна начальству, которое могло въехать в академики только на полной туфте.



С. Чебанов: Государственная псевдонаука — это не интересно, это все знают; а вот псевдогосударственная наука будет стержнем нашего разговора.

к тому, как относятся к его работе, и особенно дорожит своей репутацией..

— У меня в институте зарплату платят регулярно, — не без гордости сообщил Виталий Найшуль. Его гордость вполне обоснована: деньги добывает он сам, предпочитает не брать у государства и у зарубежных благотворительных фондов (тоже принципиально: боится, что гранты могут повлиять на направление исследований).

Откуда деньги? От предпринимателей, почему-то решивших, что такой научный институт должен быть. Бывших коллег, ставших бизнесменами.

Частный исследовательский институт другого типа — при Еврейском университете в Санкт-Петербурге; о нем рассказал один из его основателей Валерий Дымшиц. Институт исследований еврейской диаспоры — часть университета, сотрудники (в том числе и Валерий, бывший одно время директором института), помимо научной работы, преподают в университете.

Экспедиции института собирали материалы в местах расселения евреев в Белоруссии и на Украине. Собирали устные рассказы, документы, фотографии, предметы быта и материальной культуры. Образовался гигантский архив, одних только фотографий около восемнадцати тысяч, все эти материалы обрабатываются, о них пишутся научные статьи.

— Оказалось, что материалов видимо-невидимо, — говорит Валерий, — под ногами валяются, поднять некому. Нет специалистов, нет парадигмы исследовательской...

Институт, как и университет, никогда не получал ни копейки от государства, существуют они на деньги международных еврейских фондов. Деньги даются почти исключительно на образовательные цели, на исследования из них приходится кое-как выкраивать.

Раньше гениальному или сумасшедшему одиночке для того, чтобы начать свой уникальный проект, непременно надо было «охмурить» высокого чиновника; в консервативной сфере педагогических наук это было особенно трудно. Теперь Сергей Ловягин, ни у кого не испрашивая разрешения, начал действовать.

Обнаружив ужасную нехватку единомышленников, он решил активно создавать себе среду. Он давно коллекционировал разные техники мышления, насобирав около десятка, пытался создать центр по изучению нормы и патологии мышления, но не встретил ни поддержки, ни энтузиазма.

Сергей решил вырастить крут людей, которым было бы интересно то, чем он занимается. Это, по его убеждению, надо начинать с первого класса: обучать детей разным техникам мышления, чтобы они могли включаться в новое без внутреннего сопротивления. Начал создавать под эту задачу совершенно уникальные учебные пособия — «рабочие тетради», тексты с иллюстрациями, в которых, например, листья растений обсуждаются с точки зрения всех возможных наук и искусств. Сергей Чебанов говорит, что в таком обучении летят все и всяческие перегородки, лингвистика сплетается с логикой, рисование — с математикой и все это вместе — с эстетикой. Ловягин прихватил даже физкультуру и занялся разными уровнями организации моторики. Он дошел от первого до седьмого класса, создав для семиклассников философию в картинках и экологию для ежей. Но о чем бы ни шла речь в его пособиях, основное содержание его курса все то же — техника мышления.

Сергей Ловягин создал и среду обитания своей концепции, где ее прорабатывает, опробует, обучая желающих вхождению в новое и техникам эвристического подхода. Деньги на свои



В. Дымшиц: На стыке наук ты можешь быть или человеком с двойным гражданством, который пребывает как бы под двойной защитой, или перемещенным лицом без всякого гражданства и всякой защиты.

эксперименты он зарабатывает на стороне «самыми глупыми способами», о которых ему скучно было распространяться.

Было представлено на заседании и «абсолютно независимое» научное издательство, существующее уже более пяти лет. У издательства нет финансирования, нет собственности, кроме компьютеров, нет прибылей, и только недавно здесь стали оплачивать верстку, которую прежде делали, так сказать, на добровольных началах.

— Нам очень хотелось издавать свой журнал, вот и все,— объяснил первоначальный импульс Кирилл Михайлов.

Сейчас они издают несколько англоязычных журналов: пауки, бабочки, клещи. Первый номер первого журнала грохнули тиражом в тысячу экземпляров и чуть дело не загубили: на такую аудиторию им нечего и рассчитывать. Теперь тиражи — триста, максимум пятьсот экземпляров. Зарубежные подписчики платят от двадцати до семидесяти долларов в год, в зависимости от того, человек это или организация. Как ни обидно, на Западе все то же самое делается и дешевле, и полиграфически лучше. Но журналы систематически представляют отечественную фауну и отечественные ее исследования, так что подписчики все-таки находятся. Тем не менее на журналах издательство не продержалось бы, хоть некоторую прибыль, за счет которой сводятся концы с концами, дают книги.

Спонсора имеет одно-единственное издание — журнал «Бабочки»; спонсор, как и почти у всех,— ушедший в бизнес и разбогатевший однокурсник. Тем не менее издательство стоит на ногах и не собирается закрываться: «Разоряются большие фирмы, издававшие детективы и любовные романы, а наше издательство, состоящее из двух человек, своего статуса не меняет»...

Академики стреляются и голодают, ученые выходят на митинги, социологи докладывают, что лучшие: молодые, талантливые работоспособные — уходят из науки в бизнес.

А в Зеленом Бору была роскошная осень, но любоваться ею было некогда. Три дня интенсивнейших заседаний: с девяти до часа, с трех до шести, с восьми до часа, двух, трех ночи. Работали весело, с блеском, с азартом, с удовольствием.

Пир во время чумы?

Но собравшиеся в Зеленом Бору не походили на больных. Раз-два кто-то пытался всхлипнуть: статус теоретика упал совершенно, таланты не востребованы — тут же возразили несколько голосов: очень даже востребованы, и статус профессионалов растет, у меня, например, растет, и у меня, а мне с моей востребованностью времени ни на что не хватает...

Однако ни один не счел эти три дня потерянными. Время для них не стало всего лишь деньгами; они вообще не настолько уж изменились и не собирались изменять себе.

Все-таки *cogito ergo sum*, знаете ли... •

Самая первая

В самом глубоком

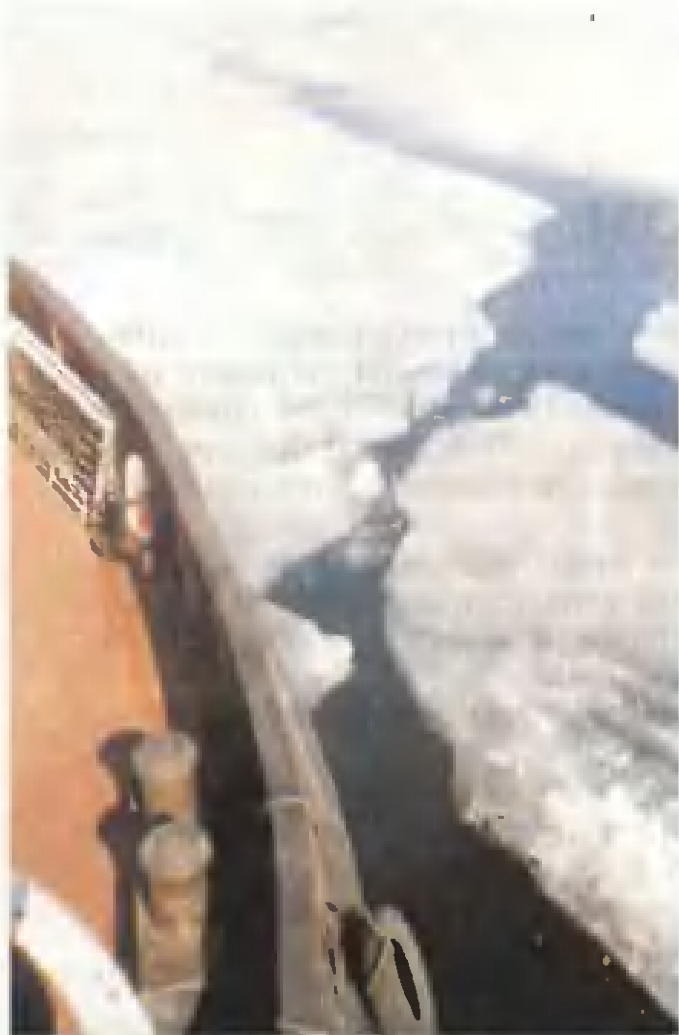
Не секрет, что уже давно дно Байкала — место, привлекающее ученых. Подводные обитаемые аппараты «Пайсис» несколько раз побывали на подводных склонах озера. Но только зимой 1993—1996 годов геологи впервые пробурили скважины и взяли керны. Этой зимой бурение будет продолжено уже на больших глубинах в северной котловине Байкала.

Настойчивые попытки проникнуть в глубины Байкала, конечно, не случайны. Это озеро представляет собой континентальный рифт, заполненный водой. Обычные озера живут не более пятидесяти тысяч лет, а возраст Байкала превышает двадцать миллионов лет. Поэтому в его отложениях запечатлена история окружающей его территории с олигоцена до сегодняшнего времени.

Иногда Байкал называют будущим океаном, но пока сложно предсказать, пройдет ли озеро весь путь развития от асимметричного континентального рифта, каким он является в настоящее время, до симметричного океанического рифта. Не исключено, что растягивающие напряжения в литосфере региона Байкала затухнут и рифт будет засыпан осадками. Таких погребенных континентальных рифтов, «неудачных претендентов» на роль океанов, известно достаточно много, например, Рейнский грабен. Но, на взгляд члена-корреспондента РАН, директора Института геохимии Сибирского отделения РАН Михаила Кузьмина важно другое — необходимо выяснить: было ли зарождение Байкальского рифта автономным, или он обязан своим появлением столкновению Индии с Евразией.

Вопросы, связанные с образованием и последующей жизнью этого уникального озера, конечно, можно отнести к сугубо теоретическим, однако к Байкалу есть и вполне конкретные вопросы. Главный из них — климатическая летопись двадцати миллионов лет, которая записана в осадках озера, ведь Байкал — единственная точка в Евразии, где по осадочным отложениям можно изучить палеоклимат разных геологических эпох. В других районах планеты подобные исследования проводят на дне океанов или в ледовых толщах, как, например, в Антарктиде. Именно для расшифровки летописи минувших эпох и возникла международная программа под названием «Байкал-бурение», во

главе которой стоит оргкомитет, возглавляемый Михаилом Кузьминым. Начало было положено еще три года назад, когда была пробурена стометровая скважина в районе Бугульдейки, которая дала информацию о периоде в пятьсот тысяч лет. Но тогда бурение осуществлялось совсем близко от берега Байкала, а настоящие «тайны», конечно, скрываются на середине озера, в глубине. Несмотря на то, что проект «Байкал-бурение» осуществляется совместно учеными России, США и Японии в рамках Байкальского международного центра экологических исследований, денег все равно не хватает. Поэтому российские ученые нашли способ существенно сократить расходы на бурение — бурить зимой. Вморозить в лед буксир вместе с баржей, на которой располагался буровой станок, оказалось намного дешевле и легче, чем бурить с открытой воды.



На фотографиях Михаила Кузьмина — российский вариант знаменитого судна «Гломар Челленджер» в байкальских льдах

Бурение зимой девяносто шестого года задумали провести на вполне конкретном месте — на подводном Академическом хребте. Еще летом из-за отсутствия настоящего ледокола умельцы подрезали у буксира «Улан-Удэ» днище таким образом, чтобы он мог выскакивать с разбегу на лед и давить его своей тяжестью. И когда двадцать третьего января ледяные поля прижали караван к припаю, буксир выдержал. Не выдержала баржа, на которой находилось все бурильное оборудование: у нее лопнул шов. После титанических усилий по заведению цементного пластыря, созданию крена для того, чтобы добраться до поврежденного места, разошедшиеся листы заварил сам капитан похода Михаил Иванович Казаков. Приморозившись к ледяному полю, караван дрейфовал по Байкалу, и только провидение направило эту дружную «компанию» к нужному месту в центре озера и заморозило там до весны. До берега

было более двадцати пяти километров, до дна немного меньше — всего 332 метра.

Хребет Академический, некогда соединявший остров Ольхон с полуостровом Святой Нос, над которым находились ученые, был выбран не случайно — именно здесь на формирование пятисотметровой толщи осадочных пород не оказывают влияние речные наносы.

Сложность, однако, заключалась в том, как поднять со дна эту «летопись веков», не повредив при этом образец. Проблему разрешили специалисты из ярославского НПО «Недра», которые работали до этого на Кольской сверхглубокой скважине. На Байкале они применили гидроударник — устройство, которое выстреливает под давлением поллой трубой в скважину. Каждый выстрел — два метра керна. Сначала стрелять было легко: сверху ил, а под ним мягкие глины. Однако с



пятидесяти метров пошли плотные глины, а после ста двадцати — аргиллиты, прочные, как камень. Последнюю пробу достали с глубины двухсот метров, а дальше до трехсот метров бурили без керна и применяли только геофизические методы исследования.

«Породы, поднятые из скважины по мере ее углубления в дно Байкала, содержат в себе сведения о климате Восточной Сибири на протяжении примерно четырех миллионов лет в геологической истории Земли, — комментирует Михаил Кузьмин. — Нам было важно понять на примере первого бурения, можно ли в принципе изучать климатические условия на Байкале, потому что во многих случаях этот анализ делается по карбонатным минералам, а на дне этого озера их нет — есть только диатомовые водоросли. И оказалось, что биогенный кремнезем и диатомовые водоросли все же дают возможность получить данные о палеоклимате. А изучение состава осадков даст возможность определить состав воды, атмосферы и температуры в различные отрезки геологического времени.

Но уже сейчас интересным кажется то обстоятельство, что скорости осадконакопления за эти четыре миллиона лет существенно не менялись и составляли около четырех сотых миллиметра в год, что может свидетельствовать о том, что за этот период, очевидно, не было больших изменений геолого-тектонических условий осадконакопления.

Конечно, этот вывод требует дальнейшей проверки».

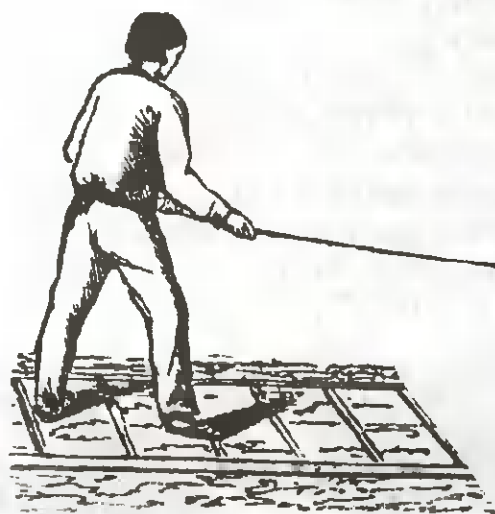
Исследования еще не закончены, тем более что геофизики определили целых три сейсмостратиграфических комплекса донных отложений Байкала, а ученые пока добрались только до первого. Именно попытке добуриться до второго такого слоя и посвящена очередная экспедиция уже нынешней зимой. Ученые предполагают, что километровая скважина на северной окраине озера может дать информацию о климате более древних эпох.

Никита МАКСИМОВ

*Владимен Барашенков,
доктор физико-математических наук*

Э · Л · Е · К · Т

второе дыхание атомной энергетики



Недавно, одна за другой, состоялись пять больших международных конференций — в подмосковных атомградах Дубне и Обнинске, в шведском Калмаре, рядом с которым расположена атомная электростанция, в Праге и Барселоне. Все они были связаны с обсуждением различных аспектов так называемого электроядерного способа производства энергии, слившего воедино две основные атомные технологии XX века — ускорительную и реакторную. Но ведь сама по себе идея «электрояда» далеко не нова — она обсуждается уже несколько десятков лет¹. Чем же вызван теперь такой острый интерес к ней?

Немного атомной стратегии

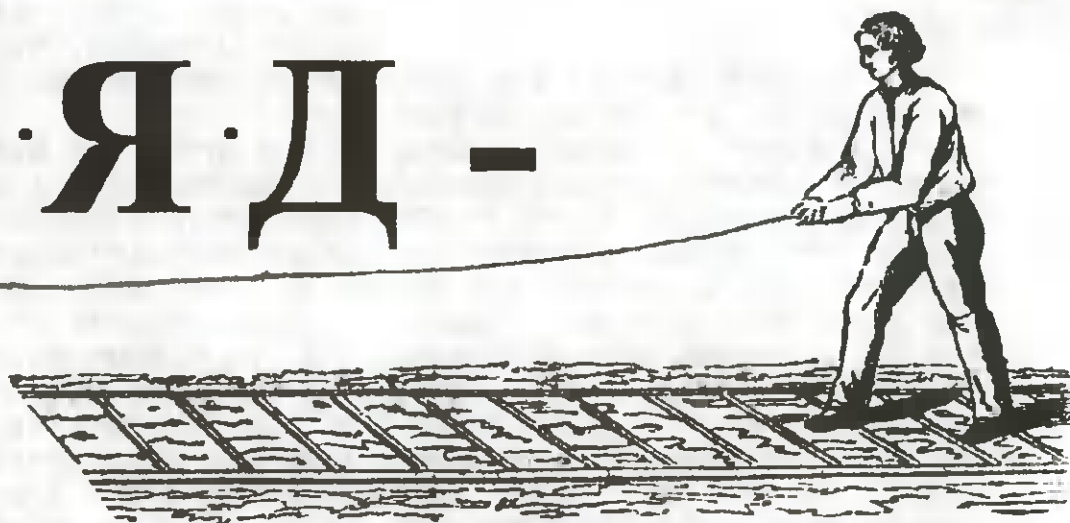
Сегодня семнадцать процентов мирового производства электроэнергии приходится на атомные электростанции. В некоторых странах доля атомного электричества значительно больше. Например, наша северная соседка Швеция производит на атомных станциях половину всей своей электроэнергии. Франция — уже около трех четвертей. В Китае недавно принята программа увеличения в пять — шесть раз вклада атомных электростанций. Заметную, хотя пока и не определяющую роль атомные электростанции (АЭС) играют в США и в нашей стране.

Сорок лет назад, когда дала ток первая атомная станция в мало кому известном в то время городке Обнинск, многим казалось, что атомная энергетика — вполне безопасная и экологически чистая. Авария на американской АЭС в Тримейл Айленде, а затем катастрофа в Чернобыле показали, что на самом деле атомная энергетика сопряжена с большой опасностью. Люди напуганы. Общественное сопротивление сегодня таково, что строительство новых АЭС в большинстве стран практически остановлено. Исключение составляют лишь восточноазиатские страны — Япония, Корея, Китай, где атомная энергетика продолжает быстро развиваться.

Сами физики, хорошо знающие сильные и слабые стороны реакто-

¹ Подробнее об этом — в статье автора «Постскриптум семнадцать лет спустя» // «Знание — сила». — 1994. — № 7.

Р·О·Я·Д -



ров, смотрят на атомную опасность более спокойно. Накопленный опыт и новые технологии позволяют строить реакторы, вероятность выхода которых из-под контроля хотя и не равна нулю, тем не менее крайне мала. На атомных предприятиях строжайший контроль радиации в помещениях и в каналах реакторов. Сменные комбинезоны, специальная обувь, автоматические детекторы излучений, которые ни за что не откроют шлюзовые двери, если на вас есть хотя бы небольшие следы радиоактивной «грязи». На атомной электростанции в Швеции, где чистейшие пластиковые полы и непрерывная очистка воздуха в просторных помещениях, казалось бы, исключают даже мысль о сколь-нибудь заметном радиоактивном заражении, мне пришлось дважды менять тапочки, пока контрольный прибор позволил выйти наружу.

Безопасность атомных электростанций — важный вопрос, но, как любил говорить Эйнштейн, сегодня у нас не тот ботинок жмет. Атомных энергетиков больше беспокоит другая проблема — куда девать быстро растущие горы радиоактивных отходов атомной промышленности?

Головная боль атомщиков

Мы живем в оксанае радиоактивности — космические лучи, радиоактивное излучение почвы и стен домов. Испускающие радиацию газы присутствуют даже в хрустально чистом горном воздухе. Вместе с тем

измерения показывают, что на долю искусственной или, как говорят, техногенной радиоактивности, связанной с военным и мирным использованием атомной энергии, приходится всего только два — три процента. Казалось бы, очень немного, но это — в среднем. В зоне Чернобыля или, например, для персонала, связанного с ядерными исследованиями на реакторах и ускорителях, радиационная нагрузка значительно больше. А самое важное то, что вклад техногенной радиоактивности все время возрастает и может стать определяющим. В долговременном плане это приведет к росту онкологических заболеваний, породит генетические мутации, сказываясь на здоровье будущих поколений².

² Однако радиационная опасность не должна вызывать панического страха, как это было у нас сразу после чернобыльской катастрофы. Проходившая в апреле 1996 года в Вене конференция «Десятилетие после Чернобыля: оценка последствий аварии», в которой приняли участие свыше тысячи экспертов различных специальностей, констатировала, что наиболее значительным последствием для здоровья, вызванным радиационным излучением, является рост заболеваний раком щитовидной железы у детей в результате выпадения осадков из первоначального радиоактивного облака. Однако конференция пришла также к выводу о том, что пока не наблюдается заметного роста лейкемии или других заболеваний крови и что, за исключением значительного числа симптомов, связанных со стрессом, первичные показатели здоровья в загрязненных и радиационно чистых районах схожи между собой. Поразительно, но факт!

Правда, есть опасения, что отрицательные последствия проявятся в последующих поколениях.



Если не считать Китая и Франции, до последнего времени продолжавших подземные атомные взрывы, испытания атомного оружия прекращены. Будем надеяться, что вскоре удастся договориться о полном запрете на атомные взрывы, так что этот канал радиоактивного отравления будет наглухо закрыт. Однако остается другой канал — радиоактивные отходы атомных электростанций, которые накапливаются в результате деления ядер урана. Хотя большая часть образующихся при этом изотопов распадается за несколько десятков лет и даже быстрее, вместе с ними рождается некоторое количество долгоживущих ядер, которые дают радиоактивные излучения («светят») даже спустя многие тысячи лет. Вот они-то и вызывают беспокойство атомщиков.

О том, как можно было бы избавиться от радиоактивных шлаков, речь шла на конференциях в Дубне и в расположенном поблизости от шведской АЭС городке Калмар. Рассматривались самые различные предложения, вплоть до, казалось бы, совершенно фантастических. Проблема настолько важная, что нельзя пренебрегать ничем.

Нужно сказать, что устраивают конференции не только для того, чтобы послушать доклады ведущих специалистов, они также — прекрасный случай для личных встреч, обмена мнениями, обсуждения еще не созревших идей. Не обходится и без розыгрышей. На этот раз досталось одному из молодых российских физиков. Он впервые выехал за границу и для него все было в новинку, в том числе и пакетик конфет, который он обнаружил, поселившись в гостинице. На утро его спросили:

— Ты видел пакетик с пилюлями на подушке?

— Конечно — ириски, я их съел.

— Боже, что ты сделал! Это ведь — противозачаточные пилюли, потому и лежали на подушке! Ты что — сразу все?

— Да.., я же не знал...

— Немедленно беги в аптеку и проси противоядие!

И только когда вконец растерявшийся новичок, оставив чашку с недопитым кофе, торопливо направился к выходу, раздался дружный хохот. Впрочем, через несколько минут потерпевший смеялся громче всех.

И в Дубне, и в Калмаре детально обсуждалась старая идея физиков-реакторщиков переработать долгоживущие радиоактивные изотопы в ядра с меньшим временем жизни с помощью ядерных реакций, протекающих в самих реакторах, если эксплуатировать последние в особом режиме. Казалось бы, чего проще, и никакого дополнительного оборудования не нужно. К сожалению, различие скоростей наработки новых и переработки уже образовавшихся долгоживущих изотопов невелико, и, как показывают расчеты, положительный баланс наступит лишь примерно через пятьсот лет. До этого времени человечество «утонет» в горах радиоактивных отходов. Другими словами, сами себя реакторы излечить от радиоактивности не могут.

Радиоактивные шлаки можно изолировать в специальных толстостенных могильниках. Беда вот только в том, что такие захоронения должны быть рассчитаны, по крайней мере, на сотню тысяч лет безопасного хра-

Чудищ можно не только приручить, но и объединить — идея, воплощенная в древней статуе бога-громовника из Междуречья, возможно, свяжет воедино две основные атомные технологии XX века.



нения. А как предугадать, что может случиться за такой огромный период?

Как бы там ни было, хранилища отработанного ядерного топлива должны располагаться в таких местах, где заведомо исключаются землетрясения, смещения или разломы грунтовых пластов и тому подобное. Кроме того, поскольку радиоактивный распад сопровождается разогревом распадающегося вещества, спрятанные в могильнике шлаки нужно еще и охлаждать. При неправильном режиме хранения может произойти перегрев и даже взрыв горячих шлаков.

В некоторых странах хранилища особо опасных в экологическом отношении шлаков долгоживущих изотопов располагаются под землей на глубине в несколько сотен метров, в окружении скальных пород. Контейнеры со шлаками снабжают толстыми антикоррозийными оболочками, многометровыми слоями глины, препятствующей просачиванию грунтовых вод. Недавно я побывал в одном из таких хранилищ, которое строится в Швеции на полукилометровой глубине. Это — сложное инженерное сооружение с разнообразной контрольной аппаратурой. Его будут обслуживать семьдесят пять специалистов — целая рота!

Интересно, что на такой огромной глубине бурлит ручей соленой воды. Геологи утверждают, что это — реликтовая вода, просочившаяся сюда в незапамятные времена и никогда не покидающая подземное царство. Однако, когда слышишь шум живого, бегущего ручья, то, несмотря на уверения геологов, трудно отделаться от мысли о том, что все же существует какой-то обмен с поверхностью...

Строители говорят, что уверенность в надежности таких сверхглубоких радиоактивных могильников вселяет в них то, что в Канаде на глубине 430 метров обнаружено рудное тело объемом свыше миллиона кубометров с огромным, пятидесятипроцентным содержанием урана (обычно руды содержат проценты или даже доли процента этого элемента). Это уникальное рудное образование, возникшее в результате осадочных процессов примерно 1,3 миллиона лет назад, окружено слоем глины толщиной в разных местах от пяти до тридцати метров, который действительно накрепко изолировал уран и продукты его распада. На поверхности над рудным телом и в его окрестностях нет никаких следов ни повышения радиоактивности, ни увеличения температуры. Однако как будет в других местах и при других условиях?

Кое-где радиоактивные шлаки остекловывают, превращая в прочные монолитные блоки. Хранилища снабжаются специальными системами контроля и отвода тепла. В качестве оправдания можно опять сослаться на естественный феномен. В Экваториальной Африке, в Габоне, около двух миллионов лет назад случилось так, что вода и урановая руда собрались в созданной самой природой каменной чаше внутри скальных пород и в такой пропорции, что получился естественный, «без всякого участия человека», атомный реактор, и там в течение некоторого времени, пока не выгорел скопившийся уран, работала цепная реакция деления. Образовывался плутоний и те же радиоактивные осколки, как и в наших искусственно созданных атомных котлах. Изотопный анализ воды, почвы и окружающих горных пород показал, что радиоактивность осталась замурованной и за два миллио-





В. Барашенков.

Электрояд — второе дыхание атомной энергетики

на прошедших с тех пор лет ее диффузия была незначительной. Это позволяет надеяться, что остеклованная радиоактивность в ближайшую сотню тысяч лет тоже останется наглухо изолированной.

Иногда шлаки замуровывают в глыбы особо прочного бетона, которые сбрасываются в океанские глубины, хотя, согласитесь, это далеко не лучший подарок нашим потомкам...

В последнее время всерьез обсуждается возможность забрасывать контейнеры с долгоживущими изотопами с помощью ракет на невидимую обратную сторону Луны. Вот только как обеспечить стопроцентную гарантию, что все запуски будут успешными, ни одна из ракет-носителей не взорвется в земной атмосфере и не засыплет ее смертоносным пеплом? Что бы ни говорили ракетчики, риск очень велик. Да и вообще мы не знаем, для чего понадобится обратная сторона Луны нашим потомкам. Было бы крайне легкомысленно превратить ее в убийственную свалку.

А радиоактивных шлаков на АЭС образуется немало. Например, в Швеции, энергетика которой, как упоминалось, на пятьдесят процентов атомная, к 2010 году накопится примерно двести тысяч кубометров требующих захоронения радиоактивных отходов. Пятнадцать процентов из них содержат долгоживущие изотопы, не выгоревшие в атомных реакторах остатки концентрированного ядерного горючего и требуют особо тщательного хранения. Это объем концертного зала и только лишь для одной маленькой Швеции! Как видим, есть от чего болеть голове у атомщиков.

Три столбовые дороги атомной энергетики

Одна из них — использование реакции деления, о которой уже шла речь. Вторая — термоядерная реакция, когда ядра двух разновидностей тяжелого водорода (стабильный, не-

тративный тритий) объединяются в одно ядро инертного газа гелия, а оставшийся лишним нейтрон поглощается внутри вещества, передавая ему свою энергию. К сожалению, при этом тоже образуются радиоактивные изотопы, а самое главное — для изготовления быстро распадающегося трития нужны все те же атомные реакторы деления. В этом отношении термоядерный путь ничуть не лучше, не чище реакторного. Правда, тяжелый водород — тритий — можно заменить легким изотопом гелия. В этом случае лишним оказывается уже не нейтрон, а заряженный протон, который своим электрическим зарядом интенсивно взаимодействует с электронами атомов окружающего вещества. Быстро растрачив свою энергию, он захватывает один из соседних электронов и превращается в атом обыкновенного, безвредного водорода. Хотя на Земле легкого гелия практически нет, его много в поверхностных слоях Луны, где он образовался в ядерных реакциях под действием космических лучей, бомбардирующих нашу космическую соседку уже в течение миллиардов лет. У нее нет атмосферы, задерживающей космические частицы на Земле, и они без помех дробят атомные ядра ее поверхности. Возможно, добыча и транспортировка лунного гелия станут основой экологически чистой термоядерной технологии будущего, но пока это область научной фантастики, хотя и не очень далекой от реального воплощения.

Третий и, по-видимому, наиболее перспективный и реализуемый уже в ближайшем будущем путь ядерной энергетики — это «электрояд». Представьте себе большой, толстый кусок какого-либо вещества, в который бьет пучок разогнанных ускорителем протонов. Столкнувшись с одним из ядер мишени, протон расщепляет его, из ядра вылетает веер протонов, нейтронов, вновь родившихся частиц мезонов, а само ядро остается в сильно перегруженном энергией «горячем» состоянии. Подобно тому, как капля нагретой жидкости охлаждается, испуская частички пара, ядро тоже переходит в свое основное, «холодное» состояние, испаряя свои частицы, а иногда, если оно тяжелое, делится на два дочерних ядра-оскол-

ка, тоже горячих и теряющих свою энергию путем испарения. Образовавшиеся в первом ядерном столкновении частицы, в свою очередь, дробят следующие ядра, и так далее. Внутри облучаемого блока образуется лавина, каскад постепенно замедляющихся частиц. Протоны и мезоны быстро выходят из игры — мезоны распадаются, протоны превращаются в атомы водорода. А вот нейтроны продолжают еще долго гулять внутри вещества — первичный, бомбардирующий вещество протон превращается в интенсивный поток низкоэнергетических нейтронов.

Представим теперь, что место бруска-мишени занял атомный реактор, но не обычный, работающий на атомных электростанциях, а так называемый подкритический, в котором ядерного топлива немножко не хватает и цепная реакция сама по себе не идет. Стоит, однако, дать в такой реактор подсветку нейтронами (для этого как раз и нужен пучок рождающих их протонов), как он сразу же выходит на критический режим с цепной реакцией. Такие управляемые ускорителями реакторы безопасны. Не требуется никаких — ни медленных, ни быстрых — регулирующих стержней. Все управление берут на себя мгновенно действующие электрические импульсы ускорителя. Если нужно, снижается ток ускорителя и реактор немедленно возвращается в исходное подкритическое состояние, увеличивается ток ускорителя — реактор включается. Без ускорителя он работать не может.

Конечно, на ускорение пучка бомбардирующих частиц затрачивается электроэнергия, но расчеты и опыт говорят, что для этого достаточно лишь небольшой доли той энергии, которую вырабатывает реактор. Основная ее часть, как и на обычных АЭС, подается потребителям в виде электрического тока или по трубам теплоцентралей в виде горячей воды и пара³. И вот что самое важное: выделяющейся в реакторе энергии хватает и на то, чтобы выжечь все накапливающиеся там долгоживущие радиоактивные шлаки, превратить их

в более легкие и короткоживущие, а частично даже вообще в стабильные, не распадающиеся далее ядра. Отпадает нужда в строительстве дорогостоящих, тщательно изолированных, долговременных радиационных могильников. Более того, можно переработать и те горы шлаков, которые уже накоплены атомной промышленностью.

Идея электроядерного метода, объединившая две основные атомные технологии XX века — ускорительную и реакторную, была высказана еще полвека назад, однако потребовались десятилетия теоретических расчетов, экспериментов и инженерных разработок, для того чтобы сделать ее экономически выгодной. Лишь с помощью сильноточных ускорителей, дающих мощные пучки высокоэнергетических частиц, а их научились строить совсем недавно, можно достаточно далеко отойти от уровня критичности и использовать по-настоящему безопасные глубоко подкритические системы. Сегодня речь идет уже о строительстве опытно-промышленных электроядерных станций — источников энергии и трансмутаторов (переработчиков) радиоактивных шлаков. Подобно тому как это было с первой атомной электростанцией в Обнинске, они позволят отработать технологию и проложат пути для следующих, более мощных электроядерных блоков.

Электроядерные бридеры

Из каждого килограмма добываемого урана атомный реактор использует всего лишь семь граммов. Таково содержание в природном уране изотопа ^{235}U , который только и делится в процессе цепной реакции. Все остальное — изотоп ^{238}U , идущий в отвал. Правда, если содержание изотопа ^{235}U в реакторе увеличить в несколько раз, то цепную реакцию можно осуществить и в таком режиме, когда ядра ^{238}U тоже будут делиться. Более того, часть их станет превращаться в ядра другого, легко делящегося химического элемента — плутония ^{239}Pu . Однако в сильноточной электроядерной установке (ее в этом случае называют бридером — размножителем) этот процесс протекает намного быстрее и безопаснее. Нарботанный таким образом плутоний можно использо-

³ Статистика говорит, что для получения горячей воды, пара и тепла сегодня затрачивается более половины всей производимой в мире энергии. Это сотни миллионов гонн угля, огромные площади сожженных лесов.



В. Барашенков.

Электрод — второе дыхание атомной энергетики

вать в качестве ядерного горючего в реакторах деления, не имеющих «ускорительной приставки».

Бридерная технология гарантирует, что после того как будут исчерпаны запасы природного углеводородного топлива, энергетический голод нашей планеты не грозит в течение по крайней мере нескольких тысяч лет. Разведанных запасов урана хватит надолго.

Сегодня еще трудно сказать, как станет развиваться электроядерная энергетика — путем создания относительно компактных систем «один ускоритель + один реактор» или же начнут создаваться узловые станции-бридеры с мощными ускорителями, которые будут снабжать легкоделящимся плутониевым топливом дочерние реакторы деления и одновременно перерабатывать их радиоактивные отходы. На первых порах, наверное, будет использоваться первый путь — он более простой и пока более дешевый.

До недавнего времени оценки показывали, что производство электроядерного электричества обойдется на тридцать — сорок процентов дороже, чем на обычных АЭС. В основном из-за высокой стоимости еще плохо освоенных сильноточных ускорителей. Однако недавно эти оценки были пересмотрены группой западноевропейских специалистов, работающих под руководством нобелевского лауреата К. Руббиа. По их подсчетам, стоимость «электроядерной энергии» с учетом новых технологий должна быть *вдвое* ниже, чем на действующих АЭС, и значительно дешевле, чем на угольных и газовых электростанциях, не говоря уже о несравненно большей экологической чистоте. С точки зрения рынка фактор двойка — это очень серьезно, ведь в конечном счете все определяется экономической эффективностью. Вместе с высокой степенью безопасности электроядерных АЭС это дает основания утверждать, что к атомной энергетике приходит второе дыхание. Именно этим и вызван сегодня боль-

шой интерес ученых и практиков — физиков, энергетиков, экономистов — к электроядерному методу.

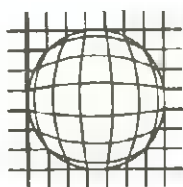
Уран или торий?

Кроме урана, цепная реакция деления может протекать еще и в тории. Правда, деление его происходит не столь интенсивно, и выход электроэнергии на один бомбардирующий протон в электроядерной установке будет приблизительно на тридцать—сорок процентов меньше. Зато в ториевых реакторах образуется значительно меньше долгоживущих радиоактивных шлаков, а вместо плутония образуется элемент ^{233}U . Он легкоделящийся, и подобно плутонию его в принципе тоже можно использовать в качестве атомной взрывчатки, однако выделить его из сложной смеси радиоактивных изотопов чрезвычайно трудно. Так что, какая ветвь электроядерной технологии предпочтительнее, урановая или ториевая, это требует еще изучения.

Можно предполагать, что первая опытно-промышленная электроядерная АЭС с трансмутацией ядерных отходов будет построена в ближайшие пять — десять лет. Принципиальных препятствий тут нет, все трудности технического характера, хотя и весьма значительные. Впрочем, кое-что уже наработано и давно используется, например, на наших атомных подводных лодках. Недавно лос-аламосская атомная лаборатория США заказала Физико-энергетическому институту в Обнинске, где была разработана свинцово-висмутовая технология охлаждения для подводных лодок, изготовить мишень для электроядерной установки.

Поскольку электроядерные эксперименты весьма громоздки и дороги, физиками международного института в Дубне создана математическая модель электроядерной установки. С ее помощью можно заменить реальный эксперимент несравненно более дешевым математическим — на вычислительных машинах. Таким способом сегодня изучаются свойства слоистых подкритических реакторов-сэндвичей. Расчеты говорят: промежуточные слои в них можно подбирать так, что интенсивность цепной реакции возрастет во много раз.

В общем, тут есть еще над чем поработать инженерам и физикам! •



Мешком по прибою

Морские волны неустанно размывают берег моря и изменяют береговую линию. Чтобы сохранить берег неизменным, используются мощные береговые сооружения в виде бетонных дамб и волноломов, уходящих далеко в море, но это обычно мало помогает — берег продолжает разрушаться. Что делать?

Американская химическая компания «Дюпон» внесла в арсенал борьбы с разрушительной силой морского прибою новое устройство — искусственную морскую водоросль. Заграждение изготавливается из легкой и прочной технической ткани «Тайпер» в виде длинного, до полутора метров, узкого мешка, с одного края которого отходят широкие, свыше метра длиной, ленты из этой же ткани. Мешок заполняется песком, камнями и другими имеющимися на месте тяжестями, а затем опускается на дно моря и устанавливается так, чтобы ленты всплыли наверх и обра-

зовали нечто вроде частоты. Колебания лент гасят силу набегавших на берег волн, и, кроме того, ленты задерживают песок, который уносится в море.

Мустанги требуют внимания

Напомним: мустанги — одичавшие лошади, потомки завезенных когда-то в Америку домашних лошадей, оказавшихся в силу различных причин на свободе. Более пятидесяти тысяч животных бродят сегодня на просторах некоторых западных штатов. Они защищены федеральным законом, но число их должно быть ограничено. Бюро по управлению государственными землями США разработало специальную программу по адаптации одичавших лошадей, прошедших ветеринарное обследование. Каждый год на частные фермы попадает от пяти до десяти тысяч мустангов, о которых фермеры обязаны заботиться.

Кофе — природный инсектицид

Всем известно возбуждающее и стимулирующее воздействие кофеина на млекопитающих, в частности на человека, однако долгое время никто не знал, какова его роль в самом растении — в кофейных деревьях и листьях чая и кола. Зачем он там нужен?

Ученые Гарвардского университета установили, что кофеин и родственные ему химические соединения — природные инсектициды, которые помогают растению отвести от себя вредных насекомых. Кофеин в концентрированных дозах убивал насекомых за несколько часов, подавляя у них потребности в пище и к воспроизводству потомства. По предположению ученых, кофеин подавляет особый фермент в нервной системе насекомых и тем самым нарушает ее чувствительность, приводя к гибели насекомого.

Доктор Джеймс Натансон

доказал на практике, что добавка кофеина к другим инсектицидам в несколько раз усиливает их действие.



Это открытие дает возможность составить такие смеси, которые, если ими опрыскать растение, будут убивать вредителей полей, но окажутся совершенно безвредными для более крупных животных и человека.

К охране природы привлечены индейцы

С помощью дотации Национальной федерации охраны живой природы США индейцы племени апачей проводят учет видов животных, находящихся в опасности или под угрозой исчезновения на территории своей резервации площадью 1,8 миллионов акров в штате Аризона. Индейцы будут использовать собранные ими данные для составления программ по защите некоторых видов животных. Дотация Национальной федерации и соответствующие ассигнования из фонда племени будут использованы и для найма специалиста по биологическому многообразию, который возглавит эту работу.

Программа предусматривает также контроль за местными богатствами резервации.



Рисунки Е. Садовниковой



Тридцать одна тысяча лет разделяет нас и авторов самых древних пещерных рисунков во Франции.

Пикассо каменного века

Два года назад было объявлено о находке древнейшей в мире коллекции пещерной живописи на стенах пещеры Шавэ во Франции («Всемирный курьер», «Знание — сила», 1995, № 12). Тогда это сообщение вызвало много споров — слишком древними казались эти наскальные рисунки. Но недавно в двух французских лабораториях их возраст был подтвержден: тридцать одну тысячу лет назад древний художник с помощью охры, древесного угля и гематита изобразил лошадей, зубров, бизонов, диких баранов, северных оленей, мамонтов, пещерных львов, медведей, а также уникальных в живописи каменного века гиен, пантер и сов.

Уже многие десятилетия ученые размышляют о времени возникновения у человека способности выражать свои переживания посредством живописи. Ранее бытовавшую точку зрения, что искусство постепенно развивалось от примитивного, детского стиля к более сложным формам, надо было бы как-то применить к находкам. А это не получается. Вот и рисунки в пещере Шавэ — самые древние из всех ныне известных — были выполнены мастерски. Древние художники, сначала процарапав контуры животного, красками придавали им необходимый объем. «Люди, которые нарисовали это, были великими художниками», — подтверждает специалист по наскальной живописи французский ученый Жан Клотт.

Но кто они были, эти первые Пикассо или Рембрандты? Несмотря на всю древность рисунков, нет оснований предполагать, что это — дилетант, первый раз подошедший к каменному мольберту. У них должны были быть предшественники. Было необходимо время, чтобы научиться отображать окружающий мир в столь совершенных формах. Этим временем обладали два вида существ — неандертальцы и люди современного типа. Считается, что около сорока тысяч лет назад наши предки пришли из Африки в Европу, где в то время уже давно жили неандертальцы. Судя по последним находкам во Франции, там неандертальцы обитали как минимум до тридцати четырех тысяч лет, а в Испании их присутствие замечено аж до двадцати семи.

Так кто «взялся за кисть» в пещере Шавэ — человек, который эволюционировал на протяжении нескольких десятков тысяч лет, или неандерталец, чей век уже подходил к концу, но который мог обладать к этому моменту всеми чертами умудренного опытом живописца?

«Под покатым лбом неандертальца горела истинно



человеческая мысль, — считает российский антрополог Юрий Рычков. — Она руководила людьми в их противостоянии Великому оледенению, она разрабатывала те разнообразные приемы труда и охоты, что позволили человеку выстоять в эпоху наибольших экологических потрясений».

«Нет ничего невозможного в том, что пещера Шавэ была разрисована неандертальцами», — утверждает Рэндалл Уайт, археолог из Нью-Йоркского университета, известный защитник высокого умственного развития неандертальцев. Однако большинство ученых склоняются к мысли, что подобные оценки не более чем преувеличение. Стивен Митчен, из университета в Рейдинге, говорит, что «руки неандертальцев, конечно, были способны нарисовать нечто подобное, однако их умственное развитие препятствовало зарождению самой мысли о возможности творчества. Пещера Шавэ, — добавляет он, — является наглядным доказательством того, что современные люди, с их гораздо более развитым мозгом, были способны на образное мышление».

Неандертальцы изготавливали каменные орудия, с пользой для себя исследовали окружающий их мир, возмож-



но, даже создали зачатки языка. Однако соединить все наблюдаемые предметы воедино и изобразить их на стенах пещеры, на взгляд ученого, они в силу структурных ограничений своего головного мозга не могли. «Сознание неандертальцев было подобно двум высоким башням, разделенным тонкой стенкой, — поясняет Стивен Митчен. — А современные люди уже обладали внутренним миром, схожим с готическим собором, внутри которого свободно путешествуют и звук, и свет».

Однако, если живопись Шавэ оставлена нам людьми современного типа, то они должны были уже задолго до того интенсивно «тренироваться» по классу рисунка. На причины возникновения этого культурного бума есть несколько точек зрения.

Митчен предполагает, что более совершенное строение головного мозга современных людей привело к тому, что сорок тысяч лет назад произошел так называемый большой культурный взрыв, после которого стали появляться такие предметы, как бусы, брелки, статуэтки, рисунки и гравировки на кости. Клив Гамбел из университета Саутгемптона, находя идеи Митчена «интересны-

ми», тем не менее утверждает, что дело в изменении отношений между нашими предками. Вынужденные общаться с большим количеством людей, они должны были сохранять в голове всю сложную систему взаимоотношений и иерархии. Это требовало незаурядной фантазии и памяти.

Отечественный исследователь Абрам Столяр убедительно доказывает, что ранние рубежи возникновения искусства знаменуют собой начало проявления образно-абстрактного мышления.

Другие ученые, не подвергая сомнению различия в строении мозга людей и неандертальцев, тем не менее указывают на то обстоятельство, что современный человек появился в Северной Африке примерно девяносто тысяч лет назад, но никаких свидетельств его живописной деятельности там не сохранилось.

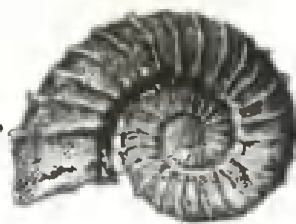
Неясными остаются и причины, ради которых человек взялся за «кисть». В начале этого века ученые считали пещерную живопись искусством ради искусства. В течение следующего полувека, сравнивая рисунки верхнего палеолита и живопись современных австралийских аборигенов, выдающийся французский историк Анри Брейль пришел к выводу, что все они — формы магических охотничьих символов. Только сильное чувство могло заставить путешествовать наших предков по длинным, узким и темным коридорам пещер. Прежде чем добраться до будущей картинной «галереи», им приходилось порой преодолевать значительные расстояния, и трудно предположить, что все эти мучения были ради чистого искусства.

Российский антрополог Яков Рогинский высказал гипотезу о том, что одной из причин возникновения искусства были потребности развивающейся психики древнего человека. «Образ избавляет нас от скуки, то есть от чрезмерно привычного, от автоматизма, от утраченной живости восприятия, — писал он. — Восприятие, утратившее яркость, бесполезно, как уснувший сторож. Образ — это возвращенная нашим ощущениям новизна». В позднем палеолите главные проблемы восприятия как раз и были связаны с охотничьими животными.

Однако в любом случае остается загадкой происхождение авторов наскальной живописи в пещере Шавэ: то ли это были люди, которые пришли в Европу около сорока тысяч лет назад и за небольшой промежуток времени настолько быстро эволюционировали, что у них стала проявлять себя склонность к образному мышлению. Возможен и такой вариант, при котором древние предки современных людей, начав движение из Африки около девяноста тысяч лет назад, учились и передавали из поколения в поколение навыки живописи. И хотя следов ее мы нигде не находим, на мой взгляд, эта версия предполагает, что для развития столь сложного вида искусства, как живопись, было отведено намного больше времени, чем десять тысяч лет.

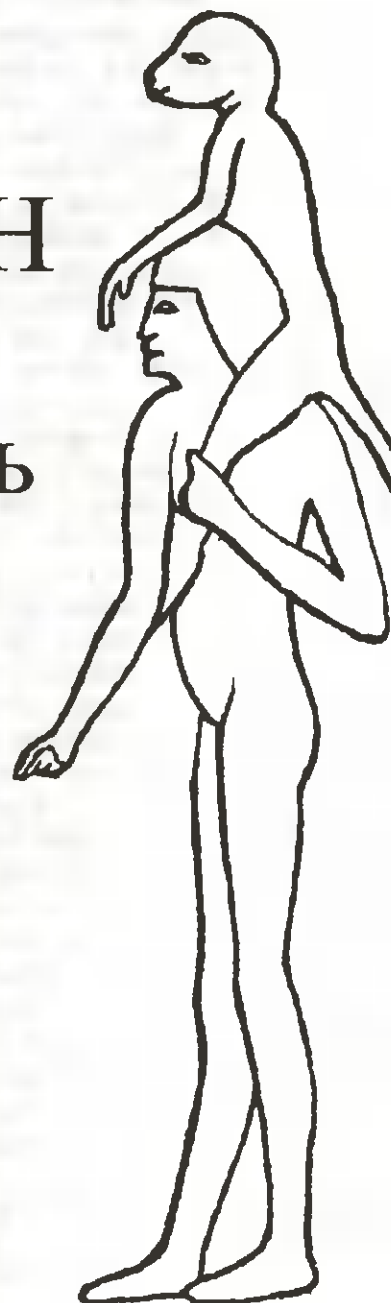
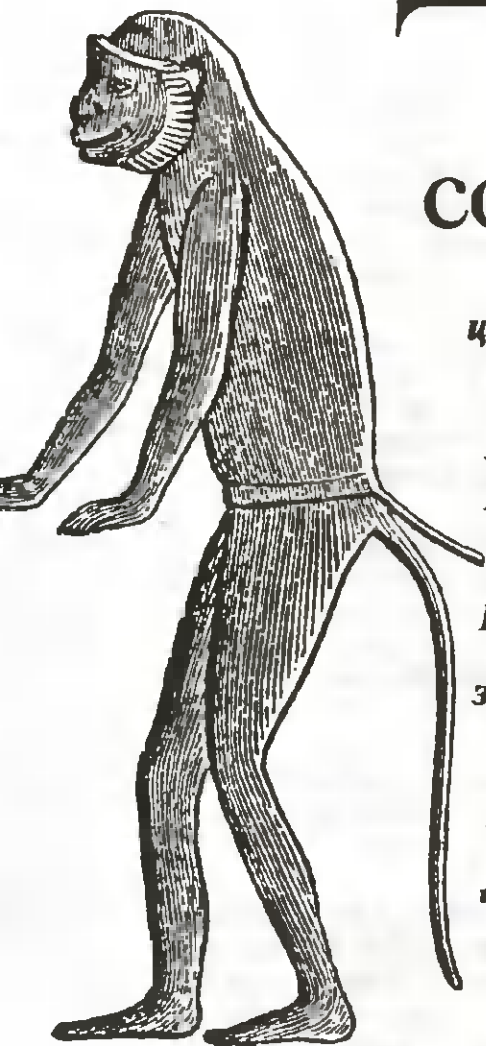
А для того чтобы рисунки в Шавэ сохранились как можно дольше, французское правительство закрыло пещеру для посещения туристов.

*По материалам зарубежной печати
подготовил Никита МАКСИМОВ*



Валентин Красилов

ЭВОЛЮЦИЯ: ДАРВИНИ.... СОВРЕМЕННОСТЬ



В обращении к католической церкви осенью прошлого года папа Иоанн Павел II объявил о согласии Ватикана перевести эволюционное учение Дарвина из разряда гипотез в ранг научной теории.

Как ученые-эволюционисты рассматривают сегодня научное наследие сэра Чарльза? Почему эволюционные теории в наши дни вновь оказываются в центре общественного внимания?

В своем выступлении папа признал приемлемым верить в то, что тело человека — результат эволюции живой материи, но отверг тот тезис, что «дух также является продуктом материи». Этот вывод, замечает журнал «Нейчур», указывает на неразрешимый конфликт науки и веры.

Эволюционист и палеонтолог В. Красилов в рукописи своей новой книги «Метаэкология» (отрывки из нее мы печатаем здесь и в следующих номерах) стремится вывести этику, эстетику, логику, семиотику из системных свойств развивающейся живой материи.



Главы из книги «Метаэкология»

Необходимость нового эволюционного синтеза подтверждается всей историей XX века, который прошел под лозунгом изменения природы человека — для его же блага, разумеется, — и ознаменовался небывалыми преступлениями против человечности. Людей перевоспитывали в духе равенства и классовой солидарности, освобождали от врожденных дефектов, очищали от неполноценных особей и рас. Эти очистительные порывы отнюдь не угасли и вполне могут вспыхнуть с новой силой. Не стоит удивляться живучести зла: оно постоянно подпитывается попытками делать добро. На исходе XX века западный мир пришел к цивилизованному разделению рационального — сферы практической жизни — и иррационального — сферы духовной жизни. При этом вся этика попала в последнюю, а наука, некогда инструмент духовного развития, оказалась целиком поставленной на службу материальным потребностям. Представления о цели и смысле существования, высшие нравственные ценности черпаются из других источников. Они в результате оказываются вне сферы разума, возможности которого ограничиваются прагматической стороной человеческого существования, оставляя духовную жизнь целиком во власти иррационального. В этой книге я пытался показать, что подобное положение вещей не может считаться нормальным. Задача восстановления единства

культуры требует пересмотра отношений между наукой и обществом, ревизии принципов научного исследования и в первую очередь — коренной переработки теории эволюции, которая, в известной мере искусственно, удерживается в рамках представлений середины прошлого века.

Теория эволюции органического мира, конечно же, не сводится к механизму естественного отбора. В моих книгах «Эволюция и биостратиграфия» (1974), «Меловой период. Эволюция земной коры и биосферы» (1985), «Нерешенные проблемы теории эволюции» (1986) и других дана более общая модель биологической эволюции, основанная главным образом на палеонтологических данных. В книге «Охрана природы. Принципы, проблемы, приоритеты» (1992) я использовал эту модель как теоретическую основу взаимоотношений между человеком и природой. В новой книге меня интересовало в первую очередь подобие различных систем. Я пытался показать, что семиотика, логика, этика, эстетика возникают как системные свойства, подобно генетическому коду, половому размножению, разделению экологических ниш. Продолжив аналогии, можно применить экологические критерии биомассы, продуктивности, накопления омертвевшей продукции (мортмассы), разнообразия к метаэкологическим системам. Название «метаэкология» дано авансом, на будущее, когда эти понятия войдут в рутинный анализ состояния души.

Борьба

В основе теории Ч. Дарвина лежит несложный механизм конкуренции, о котором смутно догадывались многие, начиная с Эмпедокла и вплоть до Эразма Дарвина, Патрика Мэттью и Альфреда Уоллеса. Однако для Дарвина он был стержневой идеей, позволившей организовать бесформенные наслоения геологических и биологических знаний. Дарвин всячески избегал вторжения в метафизику и охотно соглашался с тем, что естественный отбор мог быть лишь подсобным

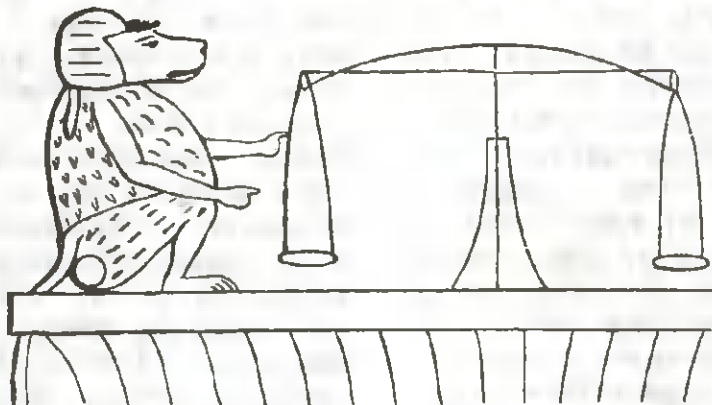
с помощью которого Галилей в свое время отделил науку от церкви.

А получилось вот что. В этом мире царит не гармония, а борьба за существование, и прав был не Платон, а Гераклит, считавший причиной движения вражду. Артур Шопенгауэр, своеобразно соединивший Гераклита с элеатами, представлял развитие от низших форм жизни к растениям, животным и человеку ступенями объективации иррациональной воли к жизни. Каждая новая ступень утверждается в жестокой борьбе с предыдущей — природа, как и социум, пронизана нена-

.....

«...Недостаток обезьяньей версии лишь в том, что у европейских народов она никогда не была темным животным...»

.....



средством, с помощью которого Бог совершенствовал свое творение. Однако это средство скорее в духе Зороастра, чем Христа.

Парадокс заключается в том, что Дарвин, этот великий новатор, был в полном смысле слова человеком своего времени и ни в какое другое не порывался. Он исходил из романтического представления о гармонии в природе. Он твердо держался викторианских убеждений и с недоверием относился ко всему французскому, будь то геологические революции Кювье или ламарковский прогресс. Он был не ученым — платным профессионалом французского толка, а человеком науки, джентльменом, проводившим исследования на собственные средства. Он почтительно цитировал Бэкона и старался сойти за добросовестного собирателя фактов, чуждого философским спекуляциям, которые так повредили в глазах обществу сочинениям его деда Эразма. Он искал движущие силы развития в самой природе, а не вне ее — принцип,

вистью и враждой. Человек вовсе не совершенен от природы, а себялюбив и жесток, как и положено хищнику. В его судьбе мало что зависит от него самого.

Можно подумать, что Шопенгауэр сделал выводы из «Пронсхождения видов». В действительности он умер вскоре после выхода этой книги, как бы передав эстафету Дарвину.

Борьба за существование в природе не позволяла признать природное начало в человеке источником добра, подрывая основы сократовской этики. Если человек не просто испорчен или грешит по неведению, а изначально порочен, то здесь уже не его вина, а того, кто его таким создал. Где же в таком случае нравственный идеал, к которому следует стремиться?

Только чрезвычайно наивные и, скажем прямо, недалекие люди могли думать, что неортодоксальность теории Дарвина состоит главным образом в происхождении человека от обезьяны. Так ли уж важно, каким материалом воспользо-

вался Создатель, и чем обезьяна хуже глины? Задолго до Дарвина великий классификатор Линней нашел сходство между человеком и обезьяной настолько близким, что отнес их к одному отряду. И это не вызвало принципиальных возражений. Если говорить серьезно, то недостаток обезьяньей версии лишь в том, что у европейских народов она никогда не была тотемным животным и даже не фигурировала в овидиевских метаморфозах.

Дарвин не был злым человеком, но теория естественного отбора заставила его, вслед за стоиками и Мальтусом, отбро-



сить сострадание к слабым как тормоз на пути социального прогресса и оправдать уничтожение тасманийцев имперскими войсками: что поделаешь, раз эти туземцы оказались менее приспособленными.

Социологический вывод из теории Дарвина заключался в том, что борьба за существование между людьми, которую ранее считали противоестественной (то есть противной природе, где царит гармония), на самом деле естественна (соответствует основному закону природы) и, кажется, неизбежна. В этом выводе нет ничего нового, если рассматривать его в русле идей досократиков, отчасти вытесненных платонизмом, но никогда не утасавших полностью.

«Кто хочет прожить жизнь правильно, должен давать полнейшую волю своим желаниям, а не подавлять их и, как бы ни были они необузданны, должен найти в себе способность им служить — вот на что ему мужество и разум!» Это не Ницше, а начинающий софист Калликл.

Предшественник Дарвина Патрик

Мэттью использовал принцип естественного отбора для обоснования естественного права британцев управлять другими нациями. Среди ближайших сподвижников и последователей Дарвина Эрнст Геккель, основатель экологии, был также основателем немецкого национал-романтизма, на почве которого — увы, таковы исторические факты — выросла идеология третьего рейха. Альфред Уоллес и Томас Хаксли, посвятивший соотношению этики и эволюции специальную работу (1893 год), полагали, что этика несовместима с естественным отбором и



Карикатура на Дарвина, опубликованная в журнале «Хорнет» в 1871 году. Дарвин изображен в виде «дастопочтенного орангутана», который внес немалый вклад в «противоестественную историю». Вопреки расхожему мнению, Дарвин никогда не утверждал, что человек произошел от обезьяны, а говорил о том, что у них был один общий предок.

борьбой за существование, и следовательно, не может быть продуктом эволюции, а скорее всего происходит из сфер, недоступных человеческому разуму.

Карл Маркс отмечал стимулирующее влияние идей Дарвина на развитие его собственной социологической теории, которая, впрочем, не имела ничего общего с социодарвинизмом и даже противостояла ему. Общим было признание борьбы основой развития как в биологии, так и в социологии. Эта древняя гераклитовская идея пришла к Дарвину от байронических романтиков, а к Марксу — от германского штурм-унд-дранга. Так или



«...Дарвинизм, отрицая
изначальную гармонию и
провозглашая борьбу движу-
щей силой развития, лишил
естествознание его тради-
ционных этических функ-
ций...»

Франциско Гойя.
Друг дружку.
Капричос, 1799 год

иначе, в отношении борьбы они были единомышленниками, и оба в значительной мере способствовали повороту европейской духовной жизни от Платона к Гераклиту. Однако, если самого Гераклита, прозванного в древности плачущим философом, борьба не радовала, то Дарвин и Маркс смотрели на нее более оптимистически.

Природное неравенство людей неизбежно делает одних жертвами других в борьбе за существование. К такому выводу пришел не только Фридрих Ницше (во втором периоде своего творчества, 1878—1882 годы), но и практически одновременно с ним Альфонс Доде (в «Борьбе за существование», 1889 год), а также студент-медик Лебье, который, убив старуху-молочницу, пытался свалить вину на Дарвина. Имя сего джентльмена стало настолько прочно ассоциироваться с убийством (как позднее имя респектабельного «папаши» Фрейда — с сексом), что его поминает все даже знаток преступного мира Шерлок Холмс.

Дело Лебье в свою очередь послужило материалом для романа Бурже «Ученик» (1899 год), юный герой которого, нигилист (открытие Тургенева, перенесенное на французскую почву), претворяя в жизнь идею философа Сикста (по Сексту Эмпирику?) о замене картезианской концепции души точными научными данными, ставит психологический эксперимент на своей возлюбленной и гибнет вслед за нею.

Этот довольно популярный в свое время роман был одним из эпизодов односторонней войны, которую вели в конце XIX века литераторы против ученых. Правда, ученый и раньше не вызывал особых симпатий, а его занятия служили мишенью обывательского зубоскальства (см. «Посмертные записки Пиквикского клуба»). Однако лишь вторжение биологии в духовную жизнь заставило пророчески заговорить о кризисе науки и ее разрушительном воздействии на человека.

Возник своего рода крестовый поход, участниками которого были Флобер («Искушение св. Антония»), Доде («Бессмертный»), Тургенев, Толстой, предсказавший, что мода на Ницше скоро отойдет, как и мода на Дарвина «с его борьбой». Среди бесовских порождений этой моды самым страшным был «маленький желтый человечек в очках с узким лбом», некий профессор — антипод прямодушного Левина, который «никогда не сближал этих научных выводов о происхождении человека как животного, о рефлексах, о биологии и социологии с теми вопросами о значении жизни и смерти для себя самого, которые в последнее время чаще и чаще приходили ему на ум».

Можно без преувеличения сказать, что великая морализирующая литература второй половины XIX века была реакцией на дарвинизм.

В итоге развитие естествознания привело к кризису науки, этическое значение которой ранее усматривали в том, что она постигает величественную гармонию природы — образец совершенства как цели человеческого существования. Дарвинизм, отрицая изначальную гармонию и провозглашая борьбу движущей силой развития, лишил естествознание его традиционных этических функций. Более того, в науке стали видеть антипод этики, а ученый все чаще выступал в роли литературного злодея.

Так получилось, что теория происхождения человека от обезьяны не укрепила связи с природой. Напротив, раз природа аморальна, то тем больше оснований отмежеваться от нее. Аморализм отныне стали считать проявлением животного начала в человеке.

Теория в сознании ее оппонентов слилась с метафизической надстройкой, против которой, собственно, были направлены критические стрелы, теперь развившие науку.

Но так ли все мрачно на самом деле или гуманитарии просто склонны преувеличивать полноту естественнонаучных знаний, категоричность и непреложность метафизических следствий?

Опровержение

То, что может быть простительно гуманитариям, непростительно профессиональным естествоиспытателям, нередко, к сожалению, проявляющим излишнюю торопливость в оснащении своих теорий

скороспелой метафизикой. Мысль о следовании законам природы может считаться здоровой лишь в том случае, если эти законы нам досконально известны; в противном случае она скорее вредна. Не слишком ли торопился Л. Больцман провозгласить эволюционные механизмы, свойственные бактериям, основами социальной этики? Не поспешил ли известный генетик Г. Меллер с пророчеством вырождения человечества от груза мутаций (к 1950 году), поддержкой евгеники и классовой борьбы? И не опрометчиво ли, не найдя морали в природе, впасть в другую крайность и объявить ее исключительной монополией Бога, как это делали сотни «глубоко верующих» ученых?

А. П. Чехов говорил, что ничто не может быть опаснее ученого дурака — кроме, добавим, неуча, толкующего научную теорию на свой лад. Есть ли противопоставление духовной жизни естественным наукам некая неизбежность, вытекающая из их природы, или это результат

.....

**«...Аморализм
отныне стали
считать прояв-
лением живот-
ного начала в
человеке...»**

Франциско Гойя.
Какие важные персоны!
Капричос, 1799 год



Moren que graves!

недопонимания с той и другой стороны?

Как-то в автобусе я завел разговор с католическим священником о том, что богословие сейчас не отрицает эволюционного происхождения человека. «Если вы имеете в виду происхождение человека от шимпанзе, — заметил прелат, — то эта теория давно опровергнута». Ну что тут возразишь: человек действительно не произошел от шимпанзе.

Среди тех, кто отрекся от Дарвина «с его борьбой», очень немногие прочли «Происхождение видов». В этой книге находили множество недостатков, вплоть до отсутствия чувства юмора. Вместе с тем в ней нет недостатка, наиболее губительного для науки, — претензии на истину в последней инстанции.

Из того, что нам не дано распознать истину в последней инстанции, не следует, что мы не можем распознать ложь. Известный специалист в области теории познания К. Поппер советует, выдвинув теорию, тут же указать возможные пути ее опровержения, ибо научно только то, что может быть опровергнуто. Ч. Дарвин задолго до него следовал этому принципу, предложив тем, кто хотел бы опровергнуть его теорию, по крайней мере два дискуссионных момента: неполноту геологической летописи и альтруизм в природе. Он утверждал, что эволюция непрерывна. Кажущиеся скачки и катастрофы — это следствие пробелов в геологической летописи (а иначе прав Кювье). Он утверждал далее, что альтруизм в природе невозможен, так как альтруист не оставляет потомства и не передает своих качеств по наследству. Прошли десятилетия, прежде чем кто-либо воспользовался этими подсказками.

Развитие теории эволюции после Дарвина было связано главным образом с выяснением природы исходной изменчивости — материала для естественного отбора, — которую Дарвин считал случайной, то есть не поддающейся объяснению. Появившаяся в начале XX века мутационная теория интерпретировала изменения генов как в полном смысле случайные, то есть непредсказуемые. На уровне целого организма мутации могут давать малозаметные отклонения от нормы, тем не менее, если отклонения благоприятны, они будут поддержаны отбором. Далее, в процессе полового размножения происходит перегруппировка генов как источник рекомбинационной изменчивости. Дополненная этими представлениями эволюционная теория стала называться синтетической.

На метафизическом уровне она выглядела как путь от мутационного хаоса через отбор к упорядоченности генного микрокосмоса в неизменности соотношений генов и генотипов от поколения к поколению.

В то же время остались без ответа вопросы, ради которых, собственно, создавалась теория эволюции: существование видов, их приспособленность к условиям обитания (адаптация) и прогресс, то есть последовательность форм жизни от низших к высшим. Эти вопросы были поставлены еще в древние времена. Проблема вида вытекает из более общей проблемы категорий, которая была основным источником разногласий между Сократом и софистами, Платоном и киниками (признававшими существование конкретной лошади, но не «лошадности», тогда как для платоников идея реальнее любой лошади). Дарвин склонялся к кинической точке зрения — условности видов и, таким образом, скорее перечеркнул идею вида, чем прояснил ее.

Приспособленность античные философы объясняли исходной целесообразностью строения организмов (Эмпедокл — Лукреций; в новое время Л. С. Берг и А. А. Любищев) или целесообразным изменением под воздействием среды (Аристотель). Идея непосредственного приспособления — передачи по наследству приобретенных в результате внешних воздействий признаков — господствовала до конца XIX века (в СССР и Японии — до шестидесятых годов XX века). Ей отдали дань среди многих Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин, хотя последний приписывал основное значение косвенному приспособлению — отбору случайных изменений.

Хотя первые представления об эволюции были навеяны «лестницей природы» и теория эволюции изначально создавалась для объяснения прогресса, эта тема и по сей день остается одной из наименее разработанных, отчасти из-за предубеждения против нее как рассадника метафизики, неуместного в естественных науках морализаторства (что хорошо и что плохо?), антропоцентризма и грубых социологических аналогий. Прогресс — это движение к лучшему, высшему, но что следует считать лучшим, высшим?

Лестница

«Лестница природы» у Аристотеля имела такой вид: губки, морские звезды, улитки, насекомые, ракообразные, осьминоги, птицы, четвероногие яйцекладу-

щие и живородящие, кит, человек. Но это не единственный возможный вариант. Например, древнекитайский ученый Чанг-Цу разместил друг над другом водоросли, лишайники, фиалку, кустарники, насекомых, птиц, леопарда, лошадь, человека. Хотя в том и другом варианте человек оказался на вершине, это еще не доказывает, что он в самом деле лучший и высший. В лестнице, построенной муравьем, на вершине наверняка стоял бы муравей.

Известный специалист по поведению животных К. Лоренц предлагает мысленно разрезать салат, потом рыбу, лягушку, мышь, собаку, обезьяну. Нарастающее отвращение — своего рода критерий прогресса. Да, но только при том условии, что на вершине — мы, так как степень отвращения к вивисекции, очевидно, соответствует сходству страдающего существа с нами. Идея прогресса, безусловно, пронизана антропоцентризмом, но из этого еще не следует, что она вообще неприемлема или что претензии человека на первенство заведомо неуместны.

В самом деле, чем мы лучше салата или хотя бы бактерии? Бактерии способны жить в таких условиях, которые для нас губительны. Наши энергетические потребности по сравнению с бактерией просто чудовищны, а репродуктивный потенциал ничтожен. Бактерии существуют миллиарды лет, и нет причины, почему бы им и дальше не продолжать в том же духе. Наш вид насчитывает не более двухсот тысяч лет и уже поставил свое существование под угрозу. Вот и непонятно, как пишут П. Эрлих и Р. Холм в «Процессе эволюции», почему ДНК создала для своего воспроизведения трубочков и людей, тогда как бактерии и другие простые организмы, казалось бы, могут не хуже служить этой цели?

Древние видели в окружающем мире отражение человека, в то же время уподобляя жизнь круговращению небесных светил. Более поздняя метафизика воплотила представление о единстве мироздания в едином боге. Мировая история представлялась как падение с высоты зенита, рая, золотого века в бездну Апокалипсиса с последующим возрождением. Христианский девиз: будьте совершенны, как отец ваш небесный, в конечном счете возвращает к исходному пункту, но по окружности очень большой длины, так что в истории появляется вектор — бесконечное совершенствование.

Если в средние века доминировало предчувствие конца света, то Ренессанс

возродил стремление к совершенствованию как основу последующего прогрессизма (Тюрго, Кондорсе, Конт). В новой форме возродилась идея родства всего сущего, в частности человека и природы, с особой силой прозвучавшая позднее у предшественников биологического эволюционизма — В. Гете, Э. Дарвина, Э. Жоффруа Сент-Илера. Философ Ж. Б. Робинэ считал, что и минералы живые, хотя жизни в них меньше, чем, скажем, в растении или полипе. Он (как и Вольтер: вот уже, действительно, на каждого мудреца довольно простоты) извительно высмеивал тех недалеких людей, которые видели в окаменелостях — «фигурных камнях», как их тогда называли, — остатки настоящих животных и растений. Как палеонтолог не могу отказать себе в удовольствии процитировать следующее высказывание из трактата Робинэ «О природе»: «Ископаемые животные проводят свою жизнь в утробе земли: они здесь рождаются, питаются, растут, созревают, распространяют свое семя; они здесь стареют, умирают, если их не вырывают из земли. Сопротивление, оказываемое ими нам, когда мы хотим извлечь их из земли, свидетельствует достаточно красноречивым образом о том, какое насилие над ними мы учиняем, и может быть, зло, причиняемое ими затем нам, является мстостью за это».

Фигурные камни, по Робинэ, — это, так сказать, этюды, предварительные попытки творческой силы природы создать растения и животных. Они заполняют брешь между минералами и растениями. А творческая сила природы, набив руку на фигурных камнях, переходит затем к растениям, полипам и, наконец, к человеку. Следы такого метафизического прогрессизма заметны во многих эволюционных теориях, от Ламарка до Тейяра де Шардена.

Реальная картина развития жизни много сложнее. Древнейшие остатки ископаемых организмов из горных пород возрастом 3,5 миллиарда лет принадлежат в основном сине-зеленым водорослям — далеко не самым примитивным организмам. Происхождение жизни, следовательно, отодвигается к еще более ранней дате, практически к образованию Земли, около 4—4,5 миллиардов лет назад. Геохимики сейчас полагают, что жизнь могла возникнуть в относительно короткий период существования метан-аммиачной атмосферы с примесью углекислого газа и азота. Большое количество метана и аммиака поступало из недр Земли в атмо-

сферу только до образования земного ядра, в дальнейшем вулканические газы состояли в основном из двуокиси углерода и воды с примесью окиси углерода и водорода, и атмосфера быстро окислялась за счет фотоллиза. Метан-аммиачная атмосфера давала сильный парниковый эффект, доводя температуру на поверхности Земли до 300 °С. Из атмосферы в океан ежегодно поступали миллионы тонн различных органических соединений.

Лабораторные опыты показали, что в подобных условиях можно получить все двадцать аминокислот, из которых состоят белки, а также нуклеотиды — буквы генетического кода. Жизнь возникла в условиях, которые для современной биоты непригодны (это следовало бы иметь в виду при обсуждении вопроса о жизни на других планетах).

В древнейших осадочных толщах сохранились гигантские залежи слоистых железных руд, в образовании которых принимали участие бактериоподобные организмы, еще нуждавшиеся в защите от кислорода. Следующим шагом было появление анаэробных, но не чувствительных к кислороду цианобактерий — сине-зеленых водорослей, многослойные обитавшие колонии которых находят в древнейших осадочных породах. Совершенствование фотосинтетического аппарата позволило им использовать видимую часть спектра после того, как ультрафиолетовое излучение было ограничено озоновым экраном.

У древних прокариот было достаточно времени для образования сложных симбиотических систем, из которых, возможно, формировались различные типы эукариотических клеток.

Многочлеточные, появившиеся около 700 миллионов лет назад, были мягкотелыми медузообразными формами, не имевшими ни прочного панциря, ни внутренней опоры. Они как-то внезапно обзавелись скелетами на рубеже протерозойской и палеозойской эр, отчасти, может быть, в связи с увеличением подвижности среды (обширное оледенение способствовало развитию циркуляции океанических вод), отчасти из-за усилившегося пресса хищников.

Скелетообразование способствовало освоению различных жизненных зон и ускорило адаптивную радиацию многоклеточных, среди которых вскоре возникли все известные сейчас типы.

Выход на сушу стал возможен с образованием постоянного озонового экрана.

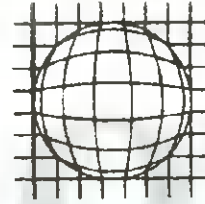
В дальнейшем эволюционные новшест-

ва были связаны главным образом с освоением этой более трудной для жизни среды. После появления организмов, весь жизненный цикл которых совершается на суше, — наземных насекомых, рептилий, семенных растений — и сразу же последовавшего за этим вторжения их в воздушный океан и вторично — в море, экспансия биосферы в основном завершилась. Определелись основные адаптивные зоны, и эволюция стала более предсказуемой в том смысле, что адаптивная радиация каждой новой господствующей группы повторяет предыдущую, следуя той же устойчивой схеме деления экологического пространства (когда какой-то шутник решил напугать Кювье, нарядившись чертом, тот резонно заметил, что рога и копыта свойственны не хищным, а безобидным растительноядным животным; устойчивость экологической структуры биосферы позволяет «предсказывать» поведение давно вымерших животных по их морфологии).

Следовавшие друг за другом зверозубые рептилии, динозавры, млекопитающие (птеридоспермы — хвойные и цикадофиты — цветковые в мире растений) давали сходные спектры жизненных форм. Но эти смены не были бегом на месте. Какие-то сквозные тенденции прослеживаются, особенно на примере современных доминирующих групп — млекопитающих и цветковых.

В триасовом периоде мезозойской эры в нескольких группах зверозубых рептилий — териодонтов — параллельно накапливались признаки млекопитающих, происходила, как показал Л. П. Татаринцов, маммализация. Тогда же возникли протоангиоспермы — растения, соединяющие признаки голосеменных и цветковых. «Ангиоспермизация» тоже охватила ряд эволюционных линий. В течение примерно 100 миллионов лет эволюция тех и других была заторможена, и лишь в меловом периоде появились как настоящие звери с признаками сумчатых и плацентарных, так и полноценные цветковые. К господству они тоже пришли одновременно, после кризиса на рубеже мезозойской и кайнозойской эр — словом, весь свой эволюционный путь проделали совместно.

Помимо того что параллелизм господствующих групп отражает общую направленность эволюции экосистем, между ними, вероятно, существовала и непосредственная связь в форме фругивории (питания плодами) и зоохории (распространения плодов и семян животными).



Может быть, в связи с фругиворией у древних млекопитающих развились приспособления к древесному образу жизни. В конце мелового периода среди них появились первые приматы. Расцвету этого отряда — около 35 миллионов лет назад — сопутствовало увеличение разнообразия плодов, и наиболее важные эволюционные достижения принадлежат тем приматам, которые предпочитали эту высококачественную пищу. Среди первых антропоидов тоже была относительно долговечная фругиворная линия.

Когда Ч. Дарвин создавал свою теорию, промежуточные формы между высшими обезьянами и человеком еще не были найдены. Сейчас подобные находки исчисляются десятками и тщательно датированы.

Последние 30—40 тысяч лет наш вид находится в состоянии морфологического стагна. В этом, казалось бы, нет ничего удивительного. Многие виды животных и растений существуют без заметных изменений сотни тысяч и даже миллионы лет. Парадокс заключается в том, что, не меняясь, мы испытываем ощущение непрерывного быстрого обновления.

В этом уникальность человека, которую Дарвин объяснял его способностью к изготовлению вещей. Второй же автор теории естественного отбора, А. Р. Уоллес, вообще не решался применить ее к человеку, не находя объяснения таким свойствам, как «способность постигать идеи пространства и времени, вечности и бесконечности, способность к глубокому эстетическому наслаждению определенными сочетаниями форм и красок, наконец, способность к отвлеченным понятиям о формах и числах, порождающая математические науки. Каким образом та или иная из этих способностей могла начать свое развитие, если они не могли принести никакой пользы человеку в его первоначальном варварском состоянии?». Он предположил, что эволюцию человека направляло «высшее разумное существо, подобно тому, как мы руководим развитием домашних животных и растений».

Так «лестница» с самого ее основания — непонятного тяготения ДНК к трубкозубам и людям (в то время как простейшие не хуже справлялись с ее воспроизведением) и до самых верхних ступеней возводилась какой-то властной силой, предпочитавшей не афишировать своих намерений. •

Вылитый папа

Сразу после рождения ребенка разгораются споры. Каждый участник дискуссии, склонившись над колыбелью, говорит одну и ту же фразу: «Как он похож на меня!» Так кто же из присутствующих все-таки прав? Отцы всех стран, прислушайтесь к голосу науки, раздавшемуся в стенах Калифорнийского университета и возвестившему, что правы именно вы, мужчины.

Ученые, разложив перед собой 122 детские фотографии, попытались, внимательно вглядываясь в них, подобрать из соседней, «родительской», стопки фотоснимков те карточки, что изображали самых похожих на них людей. Не тут-то было! Несмотря на тщательнейшее сличение каждой черточки лица, ошибки следовали за ошибками. Неизменным оставалось лишь одно. Самые маленькие дети всегда были похожи на своих отцов. Николас Кристенфельд, руководитель исследования, предполагает, что это свойство закрепилось в процессе эволюции человека. Действительно, любой матери в любом столетии и так понятно, что этот ребенок ее. А вот отцам надо было это толковать, и лучшим доказательством служила внешняя похожесть на них ребенка. Кто знает, сколько семейных союзов сумела сохранить мудрая природа, принявшись творить детей по подобию отцов их!

Радуйтесь, мужчины! В этом споре у колыбели правы именно вы. Радуйтесь сейчас, ибо вскоре — уже годам к десяти — это сходство по большей части исчезнет.

IQ

- *зависит от настроения матери*
- *связан с хромосомами*
- *контролируется уровнем кислотности мозга*

Зависит от настроения матери

Группа исследователей из Института педиатрии в Лондоне обнаружила, что мальчики, которые родились у женщин, страдающих послеродовой депрессией в течение первого года после родов, имеют показатели IQ меньше, чем девочки.

Девять лет назад Дебора Шарп начала исследование двухсот пятидесяти беременных женщин южного Лондона. Она выяснила, что тридцать восемь процентов этих женщин страдали расстройствами психики во время беременности и около тридцати трех процентов были психически неуравновешены в течение года после родов.

Эти женщины объясняют свое состояние разными причинами: плохими жилищными условиями, сложностями с деньгами, супружескими проблемами и недостатком поддержки со стороны близких. Удивительно, но они не упоминают о таких факторах, как свои переживания во время родов, осложнения со здоровьем малышей, хотя именно эти обстоятельства, как считалось ранее, оказывают большое влияние на душевное состояние матери после родов.

Затем Шарп и ее коллеги провели подробное обследование своей группы, когда дети достигли четырехлетнего возраста. Предложив детям тест, в котором ребенок должен был ответить на серию вопросов, решить головоломку, нарисовать человека, пересказать своими словами рассказанную ему историю, ученые получили значения IQ.

Результаты тестов были удивительными: мальчики, у которых матери страдали от депрессии в первый год после родов, имели намного меньшие показатели IQ (85,2), чем девочки (IQ=100,7), чьи матери также страдали от неврозов. Любопытно, что в нормальных семьях мальчики имели IQ, равный 103,9, а девочки — 98,0.

Ученые не могут найти причин, почему психическое состояние матери так важно именно для мальчиков. «Может быть, мальчики просто больше уязвимы для ранних стрессов, чем девочки», — предполагает Шарп. Возможно, мужчины действительно являются слабым полом, по крайней мере на протяжении первого года жизни.

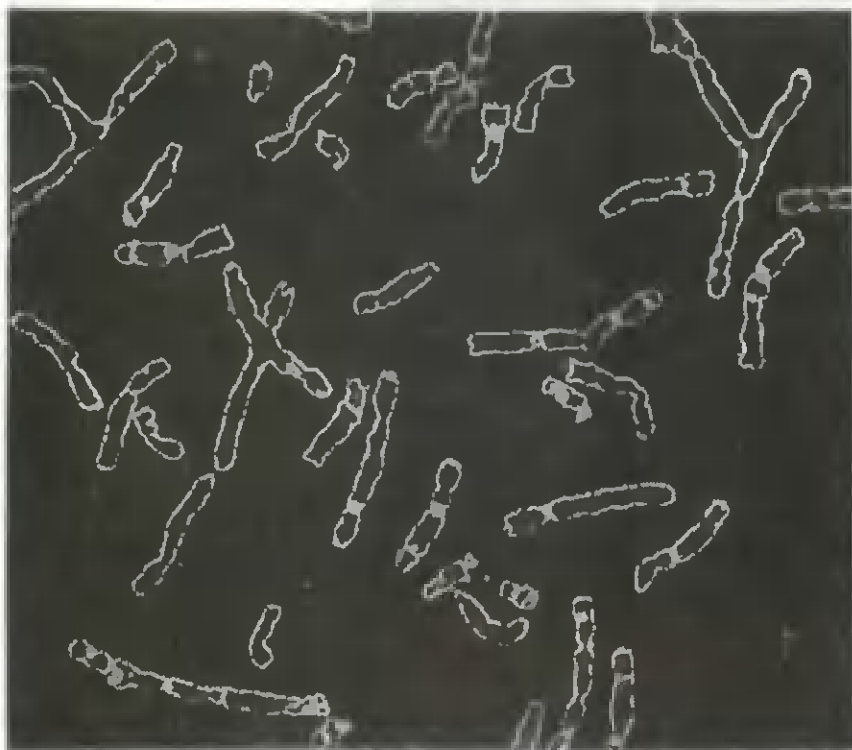


Связан с хромосомами

Около трех процентов населения Земли имеют IQ меньше 70, но для большинства этих людей очень сложно обнаружить конкретные причины такого низкого его уровня.

Хорошо известным примером влияния генетических заболеваний на уровень интеллекта является болезнь Дауна, при которой происходят нарушения в процессе выработки спермы или яйцеклеток еще до оплодотворения, и тогда появляется лишняя, двадцать первая хромосома. Но Джонатан Флинт из Института молекулярной медицины в Оксфорде утверждает, что тесты на такие заболевания могут отмечать только грубые хромосомные нарушения, эквивалентные пропуску или удвоению тома в энциклопедии Британника.

Он предложил использовать чувствительные молекулярные пробы для поиска более мелких изменений в хромосомах, эквивалентных потере



уже нескольких фраз на одной странице текста.

Прочесывать весь геном такими способами — занятие дорогое и долгое. Поэтому Флинт и его коллеги сосредоточили свое внимание на концах хромосом. Ошибки или пропуски генетической информации часто происходят при обмене генетическим материалом между частями каждой пары хромосом. Такой процесс начинается на концах хромосом, делая эти места гораздо более потенциально опасными.

Ученые изучили концы двадцати семи хромосом ста пациентов с низкими значениями IQ. У трех из них они обнаружили пропуск маленького отрезка одной из хромосом. Два раза это произошло с двадцать второй хромосомой, один раз с тринадцатой.

Основываясь на результатах своих исследований, ученые предположили, что подобные нарушения на хромосомах приводят как минимум к шести из ста случаям возникновения умственной неполноценности. Реальные же цифры могут быть намного выше, поскольку похожие хромосомные повреждения могут, хотя и с низкой частотой, встречаться также и в центральной части хромосом.

Ученые настаивают на том, что их исследования не направлены на поиски генов, прямо отвечающих за величину IQ у человека. Они надеются определить и локализовать хромосомные нарушения, которые часто встречаются у людей с низким уровнем IQ. Ведь несмотря на обучение и воспитание, люди так и не могут компенсировать генетичес-

кие сбои. А если функции и расположение утраченных или поврежденных генов будут установлены, то станет возможным найти медицинские подходы к повышению интеллектуального уровня этих людей.

Контролируется уровнем кислотности мозга.

Каролин Рай и ее коллеги из госпиталя Джона Рэдклифа в Оксфорде недавно сообщили, что им удалось найти корреляцию между IQ и уровнем кислотно-щелочного баланса в коре головного мозга: мозг с высоким уровнем pH, иначе говоря, «щелочной мозг», соответствует более высоким значениям IQ.

Это не значит, что уровень кислотности точно определяет интеллектуальные способности пациентов. Однако возникает вопрос: можно ли повысить IQ, увеличив значение pH коры головного мозга?

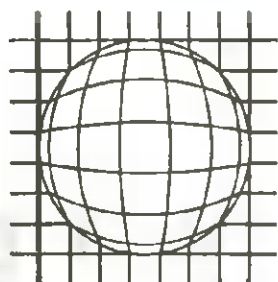


«У некоторых людей, — говорит Ричард Лайн из университета Ольстера, — IQ может зависеть от скорости распространения сигнала по нервным волокнам. Но если уровень pH влияет на скорость передачи этого сигнала, то вполне вероятно и то, что кислотность может влиять на уровень интеллекта». Можно также вспомнить и примеры особой «интеллектуальной» пищи, которая, как утверждают некоторые, может приводить к росту IQ, возможно, изменяя pH коры головного мозга.

Другие ученые не столь оптимистичны. «Хотя в передаче сигнала по нервным волокнам многое и зависит от уровня pH, никто не может объяснить механизм влияния этих клеточных изменений на IQ, — говорит профессор физиологии Дэвид Атвелл. — Проблема также состоит в том, что уровень вариации pH в мозгу пациента меняется в течение дня. Он может подняться, например, в результате насыщения крови кислородом».

А Крис Бранд из университета Эдинбурга заметил факт низкой корреляции некоторых частей теста IQ с уровнем pH — всего 0,03. Этот эффект обнаруживается, например, при описании ребенком картины. Однако, может быть, уровень кислотности влияет не на весь интеллект, а только на ту его часть, которая связана с абстрактным, логическим мышлением, с умением извлекать закономерности из абстрактного материала.

*По материалам зарубежной печати
подготовил Никита МАКСИМОВ.*



Лес-акселерат

Целый ряд деревьев, растущих под электромагнитным «зонтиком» гигантской связанной антенны в штате Мичиган (США), на малонаселенном, но лесистом полуострове у озера Верхнее, с момента включения станции восемь лет назад неожиданно для лесоводов сейчас набрал невиданную в этих краях высоту и толщину стволов. Намного выше своих сверстниц из близлежащих округов стали красноствольные сосны. Утолщение же стволов отмечено у осины и у канадского клена. Не испытывали, впрочем, влияния радиоволн — а именно им приписывается это явление акселерации — северный краснолистный дуб и родная нам береза, дающая тонковолокнистую древесную массу для изготовления бумаги.

Ученые-дендрологи не доискиваются истинных причин усиленного роста некоторых пород деревьев (возможно, им это не позволяет сделать секретность передаваемой кодированной информации), но априори полагают, что в условиях облучения в данном диапазоне волн ускоряется перенос через стенки растительных клеток такого питательного вещества, как кальций.

«Озонная дыра» в лаборатории

Решающая роль антропогенных хлорфторуглеродов

в ежегодном образовании антарктической «озонной дыры» — установленный факт. Ясно также, что процесс этот осуществляется лишь в определенных естественных условиях, когда мельчайшие частицы влаги в переохлажденной атмосфере Заполярья высвобождают из себя наиболее разрушительные для молекул озона формы хлора.

И хотя неоднократно делались попытки создать полярные стратосферные облака в лабораторных условиях, все эти физические модели были неадекватными, так как вместо требуемых микроскопических облачных частиц образовывались крайне тонкие пленки, обладающие совсем иными свойствами.

Недавно такая попытка удалась канадскому физiku Джеймсу Дж. Слоуну из Университета Уотерлоо. Метод состоял в том, чтобы создавать микроскопические ледяные частицы, смешивая поток паров влаги с воздухом, охлажденным до минус 87 градусов. Различные типы полярных стратосферных облаков образовывались при введении в переохлажденный воздух паров азотной кислоты.

Наблюдая процессы поглощения и отражения света возникающими при этом ча-

стицами, ученый убедился в том, что искусственное образование полностью соответствовало строению, составу и размерам естественных полярных стратосферных облаков. Теперь появляется возможность надежно моделировать рождение «озонной дыры» в лабораторных условиях.

Для отлова браконьеров

Лесники и смотрители национальных парков во многих штатах США начали использовать частично двигающиеся чучела диких животных, чтобы с их помощью ловить браконьеров — любителей ночной незаконной охоты с использованием фонарей, которыми они ослепляют оленей и других крупных животных, заставляя их застыть на месте.

Управление охоты и рыбной ловли в штате Нью-Мексико приобрело семь чучел-роботов оленей с дистанционным управлением; голова у таких оленей поворачивается по команде, как у живых. Работники лесничеств совместно с профессиональными таксидермистами начинают электроникой чучела, выполненные из животных, погибших на дорогах в результате наезда машин или конфискованных у браконьеров.



Рисунок Е. Садовниковой

Симон Шноль

Эрвин Бауэр

(1890—1937)



Э. Бауэр
(середина 30-х годов)

Есть в истории российской науки имена людей замечательных и ярких, которые в иных обстоятельствах, в иных местах были бы всемирно известны. Труды их служили бы стимулом для развития науки, а сами они при жизни награждались бы почетом и уважением.

Трагична история России. Трагичны биографии таких людей в России. Во многих случаях признание и известность приходят к ним после смерти. Можно даже говорить о национальной традиции посмертной славы.

Конечно, эта традиция ужасна, но... Сколько выдающихся поэтов, мыслителей, естествоиспытателей мы вообще не узнаем? Пожалуй, это тоже российская традиция — пытаться восстановить память о таких людях. И я, наверное, следую ей.

Ах, опять этот эфиоп Пушкин, встретив во время путешествия в Арзрум во-

лов, волокущих повозку с гробом Грибоедова, оставил нам, потомкам, формулу: «...замечательные люди исчезают у нас, не оставляя по себе следов. Мы ленивы и нелюбопытны».

К таким замечательным людям относится Эрвин Симонович Бауэр. Он останется в истории науки как автор книги, название которой — «Теоретическая биология» — привлекает внимание своей необычностью.

Бауэр родился в 1890 году и был расстрелян в 1937. Его книга вышла в свет в Москве в 1935 году на русском языке. Она замечательна во многих отношениях. В ней представлена стройная концепция, основанная на постулате особого физического состояния «живого вещества». Постулат этот соответствовал «научному мировоззрению» того времени. Мало кто принимает его сейчас. Мы знаем теперь, что никаких свойственных лишь биологи-

ческим объектам физических свойств нет. Бауэр думал иначе. Но книга его замечательна своей логической конструкцией и четкостью постановки вопросов. Более того, мы постараемся показать, что неверный в конкретном смысле его исходный постулат верен в статистически информационном смысле. Но книга Бауэра интересна для нас и как исторический документ — свидетельство научных взглядов двадцатых — тридцатых годов.

Сам же Эрвин Бауэр, его жизнь и судьба — концентрат трагической истории «периода войн и революций» в Европе, Советском Союзе, в России.

Я узнал это имя от своего учителя Сергея Евгеньевича Северина в ходе долгой и весьма важной для меня беседы об общих проблемах биологии и возможности выведения основных биологических закономерностей из небольшого числа общих положений. Сергей Евгеньевич долго молчал, характерным движением забрав в кулак изящно постриженную бороду, и, понизив голос (а мы с ним были одни в его кабинете), сказал: «Знаете, вы говорите сейчас, а я слышу другой голос... Это было давно, и его плохо понимали. Пожалуйста, не ссылайтесь на меня, но попробуйте найти книгу Эрвина Бауэра «Теоретическая биология».

Книгу эту я нашел быстро, она была в библиотеке нашего друга А. А. Нейфаха, выдающегося эмбриолога. Он отдал ее мне легко — слишком умозрительно все это было. А на меня книга произвела чрезвычайное впечатление.

То было начало пятидесятых. Еще не образовалась молекулярная биология. Еще только начинался грандиозный подъем исследований, выдвинувший биологию на первое место среди других наук нашего времени. Прошло с тех пор около сорока лет. Я, «послушный общему закону», утратил остроту чувств молодости, но мне жалко, что Бауэр не дожил до нашего времени и не успел узнать новую картину биологии. Однако книга его не утратила ценности, и она должна быть известна тем, кому интересны не только быстрые новости конкретных достижений, но и медленные движения общих представлений.

В наше время «грантовой» науки общие проблемы биологии несколько отодвинуты на второй план конкретными исследованиями. Весьма мало вероятности получить грант на исследование вопроса, «что такое жизнь?» или «есть ли принципиальные отличия живого от неживого?» То ли дело найти и клонировать

ген, ответственный за какую-нибудь наследственную болезнь! Это, в самом деле, более актуально. В то же время никто не сомневается, что выяснение самых общих вопросов — необходимое условие научного прогресса и всех его практических следствий.

Сначала о «Теоретической биологии» Бауэра.

Становление современных физики и химии в XIX веке привело к самому общему выводу: всякому природному явлению соответствуют особые вещества. Или сильнее: природные явления — проявление (следствие) физических свойств определенных веществ. Значит, и жизнь — проявление физических свойств особого «живого» вещества. Соответственно формулировалась задача — выделить это живое вещество и исследовать его (физические) свойства.

Живое вещество было найдено довольно быстро: под микроскопом оно выглядело слизистой желеобразной массой. Его находили во всех клетках всех живых существ, оно казалось всюду одинаковым, следовательно, оно и было носителем свойства «жизнь». И как такой универсальный первичный носитель жизни это вещество было названо «протоплазма». Этот натурфилософский термин отвечал общему мировоззрению того времени.

Это замечательное, наделенное свойством жизни вещество содержало компонент, который по своим свойствам (особенно по свертыванию при нагревании) очень походил на давно известные белки птичьих яиц, молока или крови. И чтобы не путать его с «обычным» белком, основной компонент протоплазмы стали обозначать термином «протеин». В немецком языке различие терминов «протеин» и «белок» сохранилось, в английском остался только протеин, в русском они часто смешиваются. Эта семантическая неаккуратность дорого стоила науке: «свойство жизни» стали относить не к обобщенному понятию «протеин», а к химически индивидуальному веществу — белку.

Наиболее завершенной главой теоретической физики XIX века стала термодинамика. Закон сохранения энергии, второе начало термодинамики, введившее представление о качестве энергии и о мере деградации (мере качества) энергии — энтропии, сделали эту главу физики классической. Термодинамический подход, термодинамический анализ природных явлений стал необходимым. Было поэтому

естественно искать в «живом веществе» и в биологических процессах особые термодинамические свойства.

Эрвин Бауэр и направил на это свои усилия. Молекулы белка в особом «неравновесном» состоянии он и считал таким «живым веществом». При этом Бауэр полагал, что для него характерно не просто неравновесное состояние, а самоподдерживающееся неравновесное состояние, или, его словами, «устойчиво неравновесное» состояние. И в самом деле: жизнь поддерживается постоянным притоком энергии (пищи, света). Энергия тратится в процессах жизнедеятельности, и в них же освобождается энергия пищи для поддержания особого состояния живого вещества. С этим трудно спорить. Но Бауэр считал, что на самом деле речь идет об особом состоянии молекул белка, которое поддерживается потоком энергии и потому «устойчиво». Он сформулировал это представление в виде принципа устойчивого неравновесия: «Все и только живые системы никогда не бывают в равновесии и исполняют за счет своей свободной энергии постоянно работу против равновесия, требуемого законами физики и химии при существующих внешних условиях».

Из этого принципа он выводил все основные свойства биологических систем — метаболизм, деление клеток, размножение, старение.

Получается очень стройная картина. Один свойственный живым и только живым принцип — и все остальные свойства и проявления жизни выводятся из него путем дедукции как его следствия. Бауэр подчеркивает необходимость именно такого подхода. Он говорит, что странным образом обычно возникают непреодолимые трудности при определении понятий «жизнь» и «живое». В учебниках биологии перечисляют признаки жизни вместо строгого определения этого понятия. При этом в таких перечнях ни один из признаков не является абсолютно специфичным для живого состояния (размножаются и кристаллы, сложные химические реакции катализируются и в неживых системах, и т. п.). Биология, по словам Бауэра, единственная наука, предмет которой не определен.

Бауэр полагал, что устойчиво неравновесное состояние реализуется в особой, «напряженной», «деформированной» конфигурации молекул белка. Такое состоя-

ние этих молекул — их «структурная энергия» — обуславливает их ферментативную активность, а стало быть, и все процессы обмена веществ, явления биологической подвижности, асимметричное распределение ионов в системе «клетка — внеклеточная среда» и, следовательно, раздражимость (возбудимость).

Многое в этих идеях плодотворно. В частности, из них следует представление о молекуле белка, как о машине, осуществляющей свои функции — преобразование энергии за счет «целесообразных» движений своих частей. Многое плодотворно и следствия красивы. А само существование молекул белка в устойчиво неравновесном состоянии — неподтвердившаяся гипотеза.

Молекулы белка нуклеиновых кислот и других биологически важных соединений в клетке находятся в термодинамическом равновесии со средой. Свободная энергия запасается в клетках в виде свободной энергии процессов катаболизма молекул пищи или в конце концов в виде макроэргических фосфатов. Можно возразить, что это не противоречит принципу устойчивого неравновесия Бауэра: непрерывно поддерживается определенная концентрация макроэргических соединений как специфическое свойство жизни. Возможно, Бауэр согласился бы с этим. Но он был убит за несколько лет до создания Липманом концепции макроэргичности. И, кроме того, макроэргические соединения, например пирогосфаты, нисколько биологически не специфичны.

В своих построениях Бауэр основывался на экспериментальных данных своего времени. Тогда были опубликованы спектроскопические исследования Жекса и Влэ, полагавших, что в живой клетке не наблюдаются характерные спектры (ультрафиолет!) белков в отличие от белков «ин витро». Следовательно, состояние белков при жизни существенно отличается от состояния «мертвого» белка. Примерно такие же выводы делал знаменитый современник Бауэра А. Г. Гурвич, который объяснял открытое им митогенетическое излучение распадом «неравновесных констелляций» молекул в клетке.

К сожалению, эти романтические концепции не подтвердились: белки «ин vivo» такие же, как и «ин витро». Нет особой физики макромолекул, свойственной только живому состоянию.

Особой физики нет, но сама постановка вопросов о сущности жизни, о своеобразии термодинамических характеристик процессов жизнедеятельности и, более



Эрвин Бауэр (1908 год)



Стефания Сциллард Бауэр
(начало 30-х годов)

Эрвин Бауэр (1916 год)

того, стремление получить «из общих принципов» дедуктивно все основные свойства изучаемого объекта — идеал науки. В те годы к такому идеалу активно устремлялись физики. Физика становилась для биологии примером. Казалось возможным, подобно теоретической физике, создать и теоретическую биологию. И Бауэр сделал соответствующую попытку. Я уже говорил: попытка удалась — стройная концепция с дедукцией из общих принципов была реализована. При этом замечательно и парадоксально, что логическая конструкция теоретической биологии Бауэра сохраняется и в случае иной физической интерпретации исходного принципа устойчивого неравновесия. (Мне это напоминает русскую сказку «Суп из топора»: суп варится из того, что есть под рукой, а топор во всех перипетиях сюжета сохраняется как неизменный принцип.)

Какой физический смысл может иметь принцип устойчивого неравновесия сейчас? Он, без сомнения, верен в вероятностно-информационном смысле.

Вероятностная интерпретация термодинамики Больцмана оказалась особо плодотворной при создании теории информации. Можно только пытаться представить себе волнение, которое испытал бы Бауэр при чтении книг и статей, посвященных связи количества информации с вероятностью, энтропией (свободной энергией), упорядоченностью букв в текстах, переходом от беспорядка к порядку.

В «молекулярно-биологическом» свете истолкование хода биологической эволюции выглядит следующим образом.



В результате естественного отбора создаются полимерные молекулы нуклеиновых кислот, а по ним и белков. В ходе эволюции последовательность мономеров в них становится все менее хаотичной, все более упорядоченной, все более сложной. Наследственные тексты становятся уникальными. На вероятностном термодинамическом языке это означает все большее удаление от равновесия, все большую неравновесность. Такое устойчиво неравновесное состояние — обязательное условие жизни. Непрерывная работа по сохранению этой неравновесности — условие благополучия индивидуальной жизни и содержание процесса «стабилизирующего отбора». Рост «неравновесности», создание новых уникальных текстов — информационно-термодинамическое содержание дивергентной эволюции, возникновения новых видов.

«Информационно-эволюционная» интерпретация принципа Бауэра делает его логические построения вполне современными, показывая еще раз, как далеко он опередил свое время. В самом деле, в «Теоретической биологии», изданной в 1935 году, предвосхищены многие идеи, которые позже были развиты термодинамикой необратимых процессов, теорией информации, биоэнергетикой, физикой и физической химией биологически важных макромолекул.

Еще до выхода в свет отдельные главы книги Бауэра стали предметом дискуссий. Так, в мае 1935 года состоялась очень интересная конференция под председательством И. П. Разенкова. Там выступали многие ведущие биологи, биохимики, биофизики. Под впечатлением идей Бауэра находились многие исследователи тех лет. Но понимали его с трудом: он плохо говорил по-русски. Наверное, все это вспомнил С. Е. Северин, называя меня Бауэра.

После ареста Бауэра его труды были изъяты из библиотек и уничтожены. Сохранилось в личных библиотеках лишь несколько экземпляров «Теоретической биологии». Один из них мне и достался от А. Нейфаха.

После XX съезда КПСС Бауэр был посмертно реабилитирован. В самом начале шестидесятых годов я начал попытки переиздания «Теоретической биологии». Несмотря на активную поддержку директора Института биофизики АН СССР академика Глеба Михайловича Франка, это никак не удавалось. Мы сделали краткое изложение книги на английском языке, пытаясь издать его вместе с основным текстом. Препятствия были невидимы и непреодолимы. В 1963—1964 годах о Бауэре и его книге написал работавший с ним в тридцатые годы Б. П. Токин. Работы Бауэра привлекли внимание философов. Но книгу издать не удавалось.

Выход, как казалось, был найден «в силу политической грамотности». Мы с Г. М. Франком через академика венгерской Академии наук Й. Тидьи обратились в венгерскую академию с предложением совместными усилиями издать книгу выдающегося венгерского и советского ученого в знак дружбы и сотрудничества двух академий. Предложение было принято. Не буду рассказывать, сколько еще было задержек, но когда в 1982 году в Венгрии это издание — факсимильное на

русском языке и английский конспект — было осуществлено, в Советский Союз оно не поступило. Компетентной организацией «Международная книга» была проявлена бдительность, и весь (!) «незаконный» тираж остался в Венгрии. «Неутомимый не дремлет враг!» — как сказал по совсем другому поводу А. Блок.

Жизнь

и судьба Э. С. Бауэра

Эрвин Бауэр родился 19 октября 1890 года в Австро-Венгрии. Отец, Симон Бауэр, был учителем французского и немецкого языков в реальном училище города Сегеда. Мать тоже была преподавательницей иностранных языков в женской гимназии. Отец умер сорока семи лет от рака. В семье осталось трое детей: Гербер тринадцати лет, Хильда девяти лет и Эрвин шести лет, и матери пришлось очень нелегко. Э. Бауэр окончил медицинский факультет университета в Геттингене в Германии. В 1914 году он сдал экзамены на врача и с началом первой мировой войны был мобилизован в австро-венгерскую армию. В 1915—1918 годах работал в гарнизонной больнице, где выполнил ряд исследований в области медицины и теоретической биологии.

Быстро сменяются поколения. Еще совсем недавнее прошлое кажется им далекой древностью. Что моим внукам даже не Сталин или Берия, а совсем недавний Брежнев или даже только что бывший Горбачев?! Они, внуки, знают, что «коммунизм» — это плохо, и не могут понять, как получилось, что столько людей в первой трети нашего века были увлечены этой идеей и в самом деле отдавали за нее свои бесценные жизни. Они знают, что эти первые коммунисты-идеалисты почти все погибли и их убили другие коммунисты. И их убийцы говорили при этом высокие слова, а толпы «трудящихся» ревели при этом: «Смерть врагам народа!»

Нет в истории другого примера такого кровавого несоответствия идей и действительности или, как сказали бы мы, научных работников, теорин и эксперимента. Опыт оказался ужасным... Ну а как же они, интеллигенты, мыслители, цвет человечества?

Многие деятели науки, не предвидя эту трагическую перспективу, считали революции благом. Помимо нравственного чувства, стремления преодолеть социальную несправедливость, здесь, по-видимому, существует особый, романтический характер марксизма рубежа веков, а главное, то, что марксизм — стройная теория,



*Михаил Эрвинович Бауэр
с женой, Надеждой Николаевной
(50-е годы)*



*Василий Васильевич Бычков
(Карл Эрвинович Бауэр),
60-е годы*



*Титульный лист книги-
трудов Симпозиума,
посвященного 100-летию
Э. С. Бауэра.
Пушино, 1990 год*



*Василий Бычков (первый
слева) и Михаил Бауэр
(третий слева) среди
участников симпозиума,
посвященного
100-летию Э. С. Бауэра.
Пушино, 1990 год*

нуждающаяся лишь в экспериментальном подтверждении.

А как писали теоретики! Жаль мне, что сейчас немногие захотят получить удовольствие от литературных достоинств, живости и яркости языка, убедительности логики, того, что зовется «стилем» первого тома «Капитала» Маркса, «Анти-Дюринга» или «Диалектики природы» Энгельса. Нет-нет, не случайно увлечение марксизмом было всеобщим. Другое дело, что и тогда марксизм не означал «большевизм».

Эрвин Бауэр в юношеском возрасте увлекся марксизмом и, насколько известно, принял активное участие в венгерской революции 1919 года. Настолько активное, что после поражения революции, падения республики осенью 1919 года, вместе со своей второй женой Стефанией Сциллард эмигрирует сначала в Вену, а затем в Геттинген. В 1920 году Бауэр публикует первую свою книгу, посвященную общим проблемам биологии.

В 1925 году по приглашению Института профессиональных заболеваний имени Обуха Бауэры приехали в Москву. В 1930 году Э. С. Бауэр издает на русском языке книгу «Физические основы в биологии», дальнейший шаг в развитии его теоретических представлений.

В 1931 году Б. П. Токин, бывший тогда директором Биологического института имени К. А. Тимирязева, пригласил Бауэра для организации лаборатории общей биологии и разработки проблем теоретической биологии. В этом институте работали видные ученые: С. М. Гершензон, М. М. Камшилов, М. С. Мицкевич, А. С. Серебровский, Х. С. Коштойанц. Непосредственно с Бауэром работали протистолог А. М. Луниц, зоолог А. М. Грановская, физиолог В. А. Мужеев, биохимик С. Д. Борздыко, иммунолог А. Г. Филатова.

В 1934 году в Ленинграде создается Всесоюзный институт экспериментальной медицины (ВИЭМ). Бауэр был приглашен в него для организации отдела общей биологии.

Э. С. Бауэр установил тесную связь с выдающимися физиками А. Ф. Иоффе, Н. Н. Семеновым, Я. И. Френкелем. В Физико-техническом институте проходили совместные семинары физиков и биологов. Так, Я. И. Френкель делал доклад о злокачественных опухолях и о действии на ткани ионизирующих излучений.

В 1935 году выходит в свет главный труд Э. С. Бауэра «Теоретическая биология». В 1925 году в семье Бауэров родился сын Михаил, в 1934 — сын Карл.

«На квартире Бауэров в редкие часы отдыха собирались друзья по науке. Музыцировали. Я. И. Френкель и Ст. Бауэр играли на скрипке. Э. Бауэр аккомпанировал на фортепьяно или также играл на скрипке...» Эта идиллическая картина из воспоминаний Б. П. Токина о Бауэре, конечно, не отражает трагического содержания тех дней. Эрвин и Стефания Бауэры приехали в Советский Союз в 1925 году в период удивительного, парадоксального расцвета естественных наук в стране. (Гуманитарные науки были давлены еще при жизни Ленина и по его инициативе.) Этот расцвет был очень кратким, с 1925 по 1929 год. В это время формируются и расцветают научные школы физиков А. Ф. Иоффе, Н. Н. Семенова, Л. И. Мандельштама, Д. С. Рождественского, химиков А. Е. Чичибабина, В. Н. Ипатьева и Н. Д. Зелинского, математика Н. Н. Лузина, биологов Н. К. Кольцова, Ю. А. Филипченко, Н. И. Вавилова, А. А. Ухтомского, И. П. Павлова. Создает свою школу В. И. Вернадский...

После трудных лет мировой и гражданской войн, после революции начался переход к мирной жизни и нэпу. Носители духа науки и просвещения, прогрессивные интеллигенты дореволюционного времени и их молодые ученики, с огромной энергией и страстью устремились к прерванным занятиям. Можно представить себе, как воспринял этот дух энтузиазма коммунист-эмигрант Э. С. Бауэр. Тем более, что в чужой стране неизбежно долгое время не видны сложные взаимоотношения и проза жизни.

А тем временем все более тягостным становилось партийное руководство наукой. В 1927 году началась борьба с «меньшевистствующим идеализмом». В 1929 году арестован и затем сослан выдающийся генетик С. С. Четвериков. Были арестованы выдающиеся экономисты Чаянов и Кондратьев. Арестована большая группа крупнейших инженеров («шахтинское дело»).

Наиболее тяжелый период начался после убийства С. М. Кирова 1 декабря 1934 года. И особенно трудной была ситуация в Ленинграде, куда в 1934 году переехали из Москвы Бауэры. Еще продолжалась интенсивная работа. Шли дискуссии на конференциях и семинарах, но

каждый день появлялись известия о новых арестах и ссылах.

Истинный террор (террор по-гречески — ужас) начался в 1937 году. Эрвин и Стефания Бауэры были арестованы днем, на работе. И никогда более не видели друг друга и своих детей. Возможно, что их арестовали именно как венгерских коммунистов — Сталин проводил тогда уничтожение нашедших пристанище в СССР членов III Интернационала, немцев, поляков, венгров и всех прочих. Уничтожение лучших людей страны, как и полагается в социалистическом государстве, было плановым. Были определены «контрольные цифры» — число подлежащих уничтожению людей в данной области, городе, республике. Поощрялось перевыполнение этих планов.

Среди десятков тысяч жертв этого ужаса были Э. Бауэр и Стефания Цицлард-Бауэр.

Судьба детей Бауэров, Михаила и Карла, родившихся в 1925 и 1934 годах, тоже типична для того времени террора и геноцида. Тогда существовали специальные бригады активистов-комсомольцев, которые отлавливали оставшихся после арестов детей и помещали их в «Детприемники НКВД»: Мише было двенадцать лет, Карлу — три года. Когда за ними пришли, Миша взял брата на руки. После месяца содержания в детприемнике их под охраной отвезли в специальные детские дома в Ивановской области. Детей, по принятым правилам, разлучили и поместили в разные детские дома в разных городах. Система была продумана. И бесчеловечна. И казалась непреодолимой. Как удалось Мише добиться перевода младшего брата в детский дом города Шуи, где был и его детдом? Он писал письма в разные места, и его просьбу удовлетворили. Он говорит, что всюду были хорошие люди. Миша стал навещать младшего брата, как мог, утешал и согревал его. (Чем мог он утешить, сам безутешный?)

С начала войны Миша просился на фронт, но весной 1942 года был отправлен в концлагерь... Карлу Бауэру в это время было уже восемь лет. Без поддержки брата, с немецкой фамилией в детдоме жить ему было крайне плохо. Он неоднократно убегал из детдома. Его ловили. Он назывался другим именем в другом детдоме. Так он сменил несколько имен. Из детдома его «вывели» в ремесленное училище, а оттуда взяли в армию, где он и получил «окончательное» имя: Василий

Васильевич Бычков. Следы его на долгие годы затерялись.

«Пепел Клааса стучит в мое сердце» — эта поэтическая формула Тиля Уленшпигеля (точнее, Шарля де Костера) стала содержанием жизни многих и многих детей убитых родителей. Нет, нельзя отказать Сталину и его «коллегам» в понимании природы человека — они приняли в те годы специальное секретное постановление о возможности смертной казни детей старше двенадцати лет. Они боялись мстителей. Но публично провозгласили: «Сын за отца не отвечает!»

Миша, Михаил Эрвинович Бауэр, после XX съезда КПСС и реабилитации родителей вернулся в Ленинград. Сведений о Карле не было. М. Бауэр в начале пятидесятых сумел получить образование инженера, но работал рабочим на заводе — нужно было кормить семью.

За убитых родителей полагалась компенсация. На самом деле деньги выплачивали за имущество, изъятое при аресте. Но нужно было дать сведения об этом бывшем имуществе, подтвержденные свидетелями. Свидетели — друзья дома, бывавшие в нем до ареста. Еще сильны были воспоминания о терроре, не все соглашались давать такие подтверждения. Тем ценнее готовность и душевное участие в детях Бауэров Б. П. Токина и А. Д. Сперанского. И более всех — одного из немногих уцелевших сотрудников и друзей отца В. А. Мужеева.

В Москве в это время жили брат матери — дядя и его жена. Дядя — авиаконструктор из команды А. Н. Туполева — также был до войны арестован и провел десять лет в заключении. Он был освобожден после выхода на свободу Туполева и по его представлению. Дядя и тетя все душевные силы отдавали поиску Карла. В системе детских домов страны сведений о Карле Бауэре не было. По возрасту Карл мог быть уже в армии. И однажды на запрос командир одной из воинских частей ответил, что есть у них Карл Бауэр.

Могу лишь вообразить накал чувств и встречу Карла с дядей и теткой. Но Миша брата не признал — ничего не осталось от того мальчика, которого он помнил. Холодность старшего брата возмутила родственников. Начались нелегкие конфликты... Младшему брату полагалась его доля компенсации за родителей. Деньги пришлось зарабатывать — выданные давно были истрачены. И как-то случайно был услышан разговор Карла с женой. Он не Карл, а однофамилец: Виктор Бауэр. Но командир сказал: «Какая разница, тебе

хорошо и им утешение». Дядя не вынес потрясения и умер.

А Карл Бауэр нашелся. Василий Бычков помнил, что у него был брат Миша, что он Бауэр, и убедился в этом почти случайно, прочитав в третьем издании Большой советской энциклопедии краткую статью «Э. С. Бауэр — выдающийся советский и венгерский ученый биолог». И написал письмо автору статьи Б. П. Токину...

Василию Васильевичу Бычкову также трудно было получить образование. Какие силы, кроме почти неосознаваемых воспоминаний детства, поддерживали его? После армии он окончил вечернее отделение Педагогического института по факультету иностранных языков. Сейчас он живет в Пензе и преподает в школе иностранные языки. А «проблемы узнавания» у братьев не было — они помнили друг друга. И старший остался главным авторитетом для младшего, а младшему в 1994 году исполнилось шестьдесят...

Что это я о братьях? Меня волнует тема «семейного импринтинга» — возраста, от которого на всю жизнь сохраняется влияние семьи, запечатлевается образ родителей. В сущности, речь идет о немоллекулярной наследственности — о передаче в потомстве своих признаков посредством воспитания и обучения. Так что речь на самом деле — о продолжении жизни Эрвина и Стефании Бауэров (Сциллард).

Вот почти все. К столетию Э. С. Бауэра осенью 1990 года в Пушкино состоялся Всесоюзный симпозиум, посвященный его творчеству. Труды этого симпозиума изданы. Они есть в библиотеках. Остаток тиража хранится у нас в лаборатории.

Память о замечательном мыслителе и его трагической судьбе не исчезает. А страна, в которую он с таким энтузиазмом и доверием приехал когда-то, страна, убившая его и предполагавшая существовать вечно, уже не существует. •

*В следующем номере — очерк
о А. Л. ЧИЖЕВСКОМ.*

Ума не приложу

Назовите год,
когда это случилось

1. Жюль Жаккар изобрел перфокарты.
2. Вышел императорский манифест о присоединении Грузии к России.
3. Томас Юнг открывает интерференцию света.
4. В новогоднюю ночь астроном Джузеппе Пьяцци открыл первый астероид, Цереру.
5. Тайное бракосочетание графа Николая Петровича Шереметева и Прасковьи Ивановны Ковалевой-Жемчуговой.
6. Бетховен пишет «Лунную сонату».
7. Наполеон учреждает орден Почетного легиона.
8. Поход казаков под командованием Платова на Индию.
9. Убийство императора Павла I заговорщиками.



Правильно ли вы ответили?
Сверьте ваши ответы на наши
вопросы в № 1.
1895, 1983; Христофор Ко-
лумб; Это сказал Сократ.

Назовите год, когда это случилось

1. На полуострове Юкатан экспедиция Томпсона обнаружила города древних майя.
2. Вошла в моду короткая женская стрижка.
3. На заводах Форда впервые начато производство новой машины — трактора.
4. Спущен на воду первый в мире авианосец — английский «Хоук».
5. Выпущены первые пластинки с записью джаза; собрался первый диск-сикленд.
6. В России восстановлено патриаршество.
7. Сергей Есенин написал стихотворение:
Разбуди меня завтра
рано.
О моя терпеливая мать!
Я пойду за дорожным
курганом
Дорогого гостя встречать.
8. Объявили о своей независимости Украина и Финляндия.
9. Вместо упраздненной полиции появилась милиция.

Кто это сказал?

1. Нет ничего приятнее, чем жить с дураками и поддакивать им: выгодно!
2. Вранье есть единственная человеческая привилегия перед другими организмами.
3. Любить своего ближнего и не презирать его невозможно.
4. Умная женщина и ревнивая женщина — два предмета разные.
5. Любовь заключается в добровольно дарованном от любимого праве над ним тиранствовать.
6. Краткость есть первое условие художественности.
7. Злых лгунов у нас нет, а, напротив, почти все русские лгуны — люди добрые.
8. В России истина почти всегда имеет характер фантастический.
9. Я тысячу раз дивился на способность человека лелеять в душе своей высочайший идеал рядом с высочайшей подлостью — и все совершенно искренно.

Назовите имя этого человека

1. Этот человек в тюрьме написал книгу, которую назвал именем начальника тюрьмы. Из этой книги Данте взял сюжет для своей «Божественной комедии».
2. Это один из наиболее часто цитируемых в древнерусских книгах иностранных авторов.
3. Когда он стал первым министром, он отменил налоги с бедных и сократил армию, что привело к восстанию и его отставке.
4. Хотя ислам и запрещает изображать людей, султан заказал 40 его портретов и разослал их в соседние государства.
5. Каждому, кто узнает его и поможет султану Махмуду Газневи его изловить, было обещано вознаграждение.
6. Он умел по пульсу человека узнать, кто его любимая и где она живет.
7. Ночью тайком ходил на кладбище.
8. Установил разницу в причинах заражения чумой и холерой, первым описал проказу, желтуху и сибирскую язву.
9. Его называли отцом Али, хотя у него никогда не было сына с таким именем.

*Михаил Шифрин
дежурный сфинкс
радиостанции «Эхо
Москвы»*

.....
Тайна полета



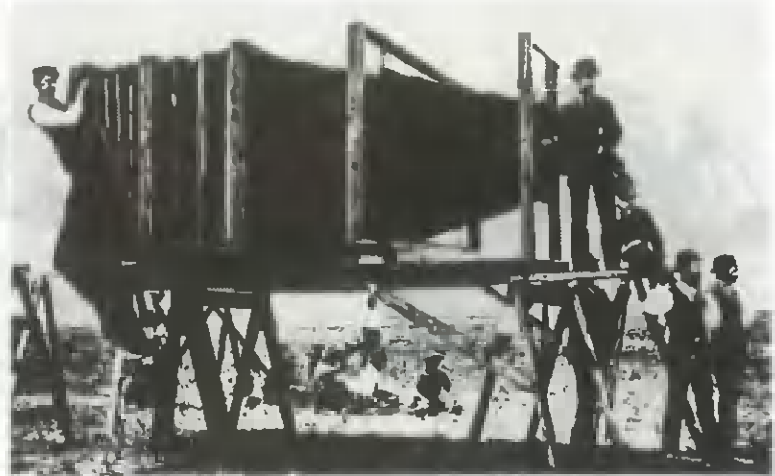
*Почему
.....
и как
.....
летают
.....
птицы?*



Почему и как летают птицы? Почему одни могут парить, а другие нет? Почему стая птиц может мгновенно и одновременно изменить направление полета? Человечество издавна задумывается над вопросами, касающимися полетов птиц, летучих мышей, насекомых.

На многие из них биологи могли бы дать ответ уже сегодня, если бы не одно обстоятельство — если бы воздух не был прозрачным. До сих пор при съемке полета птиц даже высокоскоростной камерой чрезвычайно трудно проследить совершенство полета с точки зрения законов аэродинамики.

Что только не придумывали для облегчения поисков ответа на возникающие вопросы! Так, американский исследователь из Южнокалифорнийского уни-

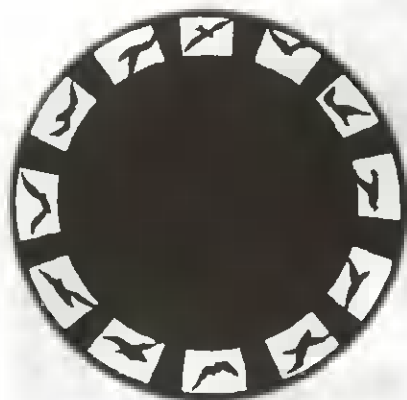


Такую гигантскую фотографическую камеру применяли в США для съемки птиц.

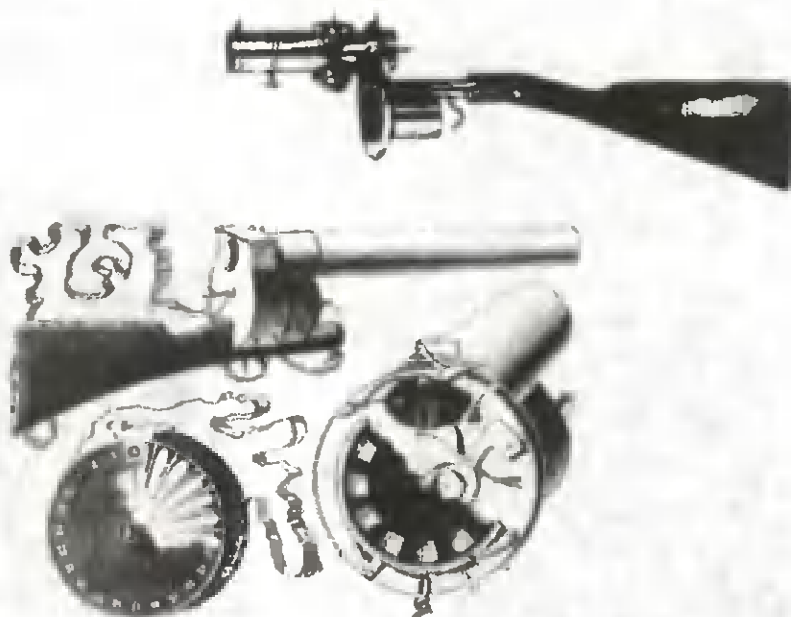
верситета Джефф Спеддинг стал использовать при съемках полетов птиц мыльные пузыри, заполненные гелием. Если такой пузырь достаточно мал, например с булавочную головку, находящийся внутри газ заставляет его стремиться вверх. Этими пузырьками можно заполнить относительно большие емкости. В начале восьмидесятых годов Спеддинг изучал полет голубей. Он заставлял их пролетать сквозь облако таких пузырьков, созданное в большом просторном помещении, а затем высокоскоростной камерой фотографировал оставленный ими в этом облаке след полета. Съемка показала, что при пролете голубей воздух закручивается совсем не так, как это должно быть согласно теории аэродинамики. При съемке можно было бы использовать и дым, но пузырьки с гелием оказались лучше: за ними было легче следить. Благодаря этому Джефф Спеддинг сумел довольно точно описать, как движется крыло голубя.



Чтобы проанализировать полет птиц, исследователи по традиции полагаются на теоретические законы аэродинамики, выведенные для летательных аппаратов с неподвижным крылом. Но оказалось, что при перенесении их на действия живых существ они уже не верны. Птицы и более сложны, и более совершенны, чем любые из современных летательных аппаратов. Рассматривая птицу как модель самолета, ученые исследуют ее в аэродинамической трубе. Создают они и особые роботы-крылья. И все это делается с целью определить, что же делает птица, когда летит, и произвести соответствующие измерения. Зачем это



Фоторужья различных конструкций



нужно? Чтобы помочь человеку улучшить конструкции проектируемых им летательных аппаратов и в первую очередь военных самолетов с высокой маневренностью.

Полет птиц за счет мускульной энергии — это чудо, которому люди не перестают удивляться и сегодня. Ведь чтобы поднять в воздух человека с помощью мускулов, нужны крылья размером 42,7 метра! А его грудная клетка должна иметь толщину 1,8 метра, чтобы вместить мускулы, достаточно мощные для производства взмахов.

Птицы, как, впрочем, и летательные аппараты, должны быть легкими, но мощными. Сегодня птицы могут летать, поскольку в процессе эволюции их внутренние органы и кости стали намного легче, чем у их предков рептилий. Пример ультралегкой конструкции являет собой океаническая птица фрегат: при размахе крыльев более двух метров его скелет весит менее ста двадцати граммов — вдвое меньше общего веса перьев. Кстати, летучие мыши — превосходные летуны — также получили в результате эволюции



суперлегкие кости. Потому они и висят, отдыхая, вниз головой, просто не могут встать на ноги. Их кости слишком тонки, чтобы выдержать нагрузку тела в стоячем положении. А черепа птиц вообще напоминают скорее яичную скорлупу, чем бронезащиту. Крылья же птиц, состоящие в основном из перьев, являют собой прямо-таки шедевр инженерного искусства природы: легкие и гибкие, но почти не поддающиеся разрушению.

Подъемная сила птицы создается за счет того, что воздух равномерно обтекает изогнутую поверхность крыла. А поступательное движение — за счет взмахов. Они-то и ставят в тупик многочисленных исследователей полета. Крыло — это не просто весло, которым птица «гребет» в воздухе, как полагал Леонардо да Винчи. Некоторые исследователи считают, что птица осуществляет повороты, вывернув внутреннюю часть крыла так, чтобы создать сопротивление на той стороне, куда она поворачивает, подобно действиям спортсмена на каноэ.

Сопротивление воздуха замедляет полет, а ведь от его скорости зависит иногда жизнь или смерть птицы. Американский биолог и летчик Кен Дайал обнаружил, что птицы часто осуществляют поворот за счет наклона крыла вниз, наподобие того, как отклоняются элероны у самолета. Используя рентгеновский аппарат, Дайал провел наблюдения за полетами птиц в аэродинамической трубе, благодаря чему увидел движение скелета во время полета, а также во время вдохов и выдохов птицы.

Совершая различные маневры, птицы должны координировать множество точных движений, начиная от изгибов и полного поворота крыла до изменения амплитуды взмахов. В полете им помогает центральная нервная система, управляющая мускулами. Но во многом птицы все же похожи на самый современный реактивный истребитель, обладающий высокой маневренностью и управляющийся компьютерной системой, позволяющей производить корректировку на большой высоте за доли секунд. Конечно, у птиц нет компьютера, зато есть крупный мозжечок, а, как известно, именно он участвует в координации движений животных.

Немало известно о полетах птиц и шведскому зоологу и ветеринару Ричарду Брауну. Если к крыше кабины планера прикрепить короткие нити, то при нормальном планировании они спокойно «летят» назад, но как только планер станет терять скорость, воздушные вихри поднимут нити вверх и даже могут направить их вперед — своего рода предупреждение об опасности. Точно так же, считает Браун, тысячи перьев, покрывающих крылья и тело птицы, могут работать как датчики воздушных потоков. Благодаря нервным окончаниям, птица сразу же чувствует движение



Иногда фотографу, чтобы сделать удачный снимок, приходилось самому побывать в птичьем облики.



перьев. Мускулы, на которых расположены перья, в основном действуют как пассивные датчики информации для нервной системы и в меньшей степени как движители. Чувствительные элементы на крыльях и определяют начало турбулентности (вихревого движения при активном перемешивании слоев воздуха) в обтекающем потоке, заставляя птицу изменить темп движения крыльев или несколько опустить их вниз.

Очень важны для птиц и акробатические способности. Ласточки, например, проводящие в воздухе до восьми часов в день, то и дело взмывают высоко в небо и бросаются вниз в погоне за насекомыми. А вот малиновки находятся днем в воздухе всего лишь несколько минут, совершая короткие перелеты, длящиеся обычно несколько секунд. Большая часть их полетов приходится на взлеты и посадки — самые утомительные моменты любого полета. Поэтому многие крупные птицы стараются делать их как можно реже.

Грифы, соколы, альбатросы и другие крупные птицы почти все время проводят в парящем полете на воздушных течениях с распростертыми и почти непод-



вижными крыльями. Для большей эффективности полета птицы искусно используют характерные особенности своих перьев. Например, грифы, совершая медленный полет по кругу, чтобы не потерять высоту, выпрямляют длинные, жесткие перья на концах крыльев и разворачивают их веером так, чтобы между ними образовались щели, препятствующие перемешиванию воздуха в потоке за птицей. В результате сопротивление снижается, а подъемная сила возрастает.

Сокол же, наоборот, пикируя на добычу, укладывает свои перья так, чтобы сократить площадь их поверхности. Ему нужна скорость, а не подъемная сила. Построить диаграмму полета птицы, пикирующей со скоростью 320 километров в час, непросто, и обычно скорость пикирования определяется приблизительно. Но специалисты надеются, что однажды им удастся вывести формулу построения диаграммы полета, применяемую к птицам любых размеров и форм.

А как летают насекомые? Мелкие осы и жуки, например, как бы гребут крыльями по воздуху, сопротивление которого им только помогает. Они ощущают воздух как что-то вязкое, наподобие сиропа. Им не





Полет птиц всегда интересовал художников, начиная еще с Леонардо да Винчи, который с целью постичь тайну полета препарировал птичьи крылья. А в XX столетии Владимир Татлин, используя все знания о полете птиц, накопленные человечеством, создал своеобразную конструкцию махолета.

нужна большая подъемная сила, и если они вдруг прекратили бы свое движение, то стали падать на землю не быстрее, чем комок пыли. Они «плывут» по воздуху, используя свои крылья, покрытые ворсинками, для создания большего сопротивления. При обратном движении крыла ворсинки моментально складываются. Происходит нечто подобное тому, как снижается сопротивление у весла, вынимаемого из воды. Кстати, крупным насекомым летать труднее.

Английский зоолог Чарлз Эллингтон из Кембриджского университета, интересующийся шмелями, в одной из своих работ писал, что по законам аэродинамики шмели летать не должны. Но они летают! Крылья шмелей и других крупных насекомых создают подъемную силу гораздо большую, чем определяет теория аэродинамики. Как это им удастся? Теперь, кажется, ответ на этот вопрос получен. Это произошло при изучении полета крупных флоридских бражников (ночных бабочек), имеющих размах крыльев более десяти сантиметров. Когда такой бражник пролетает сквозь дым, который, кстати сказать, его совсем не беспокоит, можно видеть, как воздух вихрями закручивается от его тела к концам крыльев вместо того, чтобы согласно теории аэродинамики плавно обтекать крылья по направлению от их передней кромки к задней. Была построена большая механическая модель бражника (из ткани и меди) с двигающимися крыльями. И робот-бражник тоже создавал вихри, направленные в разные стороны.

Сегодня биологи уже вплотную приблизились к решению загадок: как насекомые и мелкие птицы создают такую большую подъемную силу при малом запасе энергии, как и почему они летают.

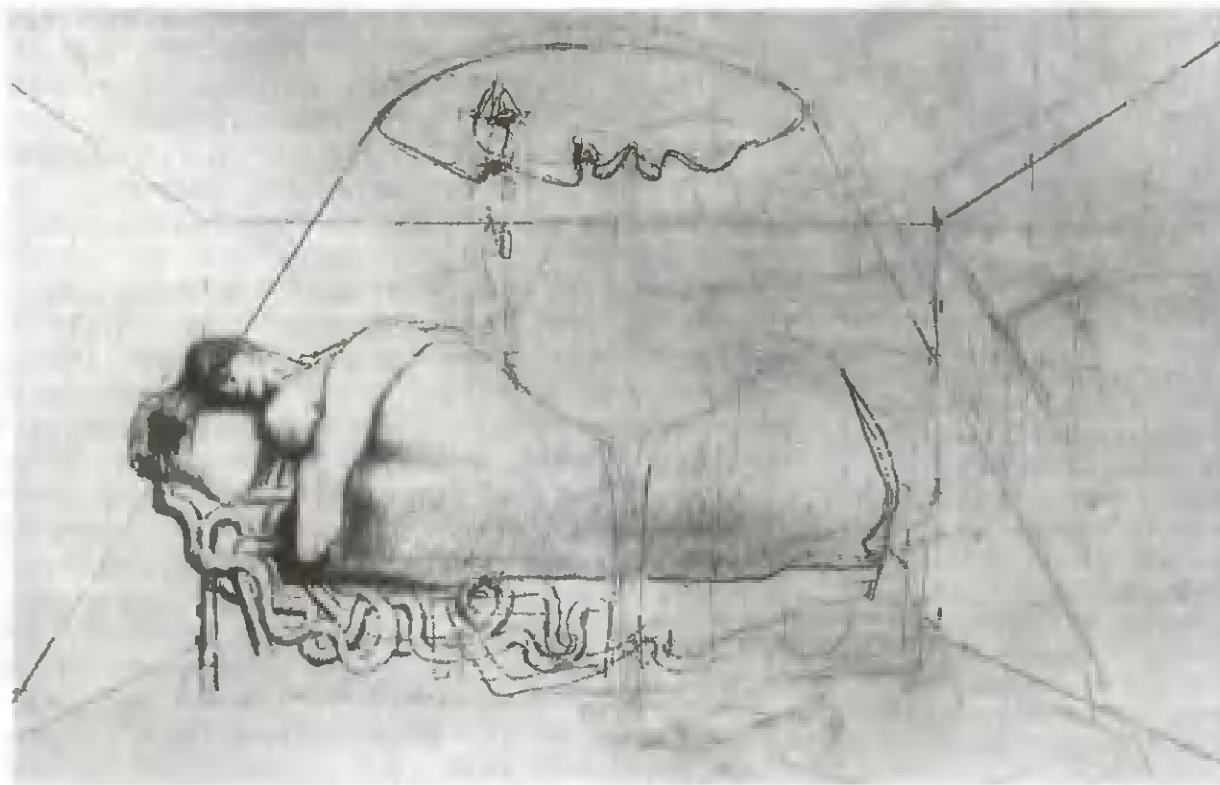
Человек всегда завидовал птицам. Как же, ведь они летают, а он не может! Движитель развития летательного аппарата птиц — добывание пищи. Ну, а как же нелетающие птицы, например, страусы? Эти — исключение из правил. У людей вопрос с питанием решен давно, и теперь, приблизившись к разгадке полета, узнав, насколько нелегко он дается птицам, может быть, не стоит им завидовать? •

*По материалам зарубежной печати
подготовил Е. СОЛДАТКИН.*

Рафаил Нудельман

МЕТАФИЗИКА ЗАКОНА МЭРФИ

Эдгар Энде. «Беспокойный сон», 1958 год



Герой одного из американских телесериалов, преследуемый бесконечными неприятностями, в конце концов восклицает: «Ну почему, почему все шишки валятся именно на меня? За что?»

Со времен Иова люди пытались по-всякому ответить на этот вопрос. Самой забавной попыткой такого ответа, несомненно, является так называемый закон Мэрфи. Закон этот гласит: «Все, что может пойти наперекосьяк, обязательно пойдет наперекосьяк». Эта унылая уверенность в злокозненности всего сущего вызывает у нас невольную улыбку, но улыбаемся мы как-то судорожно, словно и впрямь подозреваем, что так оно и есть. С одной стороны, вроде бы нет никаких оснований

предполагать, будто все мелкие гадости природы и в самом деле обусловлены какой-то «космической закономерностью», а с другой, кто же, в очередной раз столкнувшись с досадной незадачей, не восклицал: «А что я говорил!»

В чем же кроется источник этого нашего фаталистического недоверия к окружающему миру? Не разъяснят ли нам это как раз закон Мэрфи и его бесчисленные насмешливые следствия?

Профессор религиоведения из университета Нью-Джерси Роберт М. Прайс предпринял недавно попытку проанализировать метафизическую, так сказать, сторону этих законов, иными словами — тот взгляд на устройство бытия, который в них — когда подспудно, а когда вполне откровенно — выражен. Оказалось, что у всех этих вызывающих нашу улыбку

Статья любезно предоставлена редакции выходящим в Израиле еженедельником «Окна».

ку высказываний есть свой общий и весьма глубокий подтекст.

Прежде всего, говорит профессор Прайс, совокупность всех следствий, выведенных из основного закона Мэрфи, нетрудно разделить на три большие и, в сущности, очень разные группы. Первая из них на самом деле характеризует не столько окружающий мир, сколько попросту нашу человеческую природу. Ну, о чем, к примеру, говорит так называемый второй закон Финагля? «Каков бы ни был ожидаемый результат, всегда найдется кто-нибудь, кто его перевернет, подделает или припишет себе», — да ведь это самая элементарная констатация того печального факта, что среди людей полным-полно дураков, жуликов и завистников.

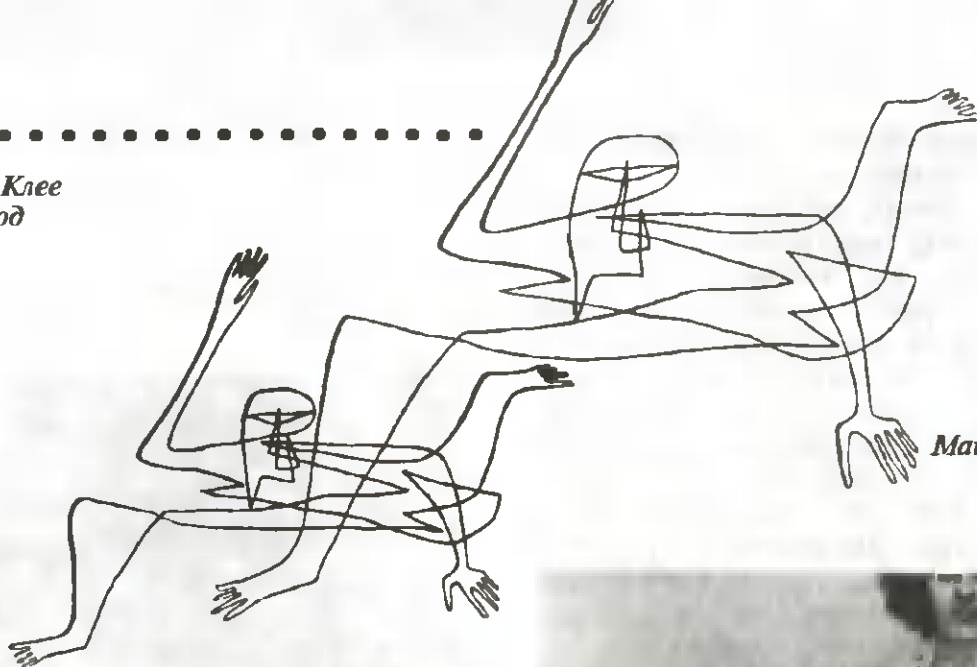
О том же неизбывном человеческом кренинизме говорит, в сущности, и закон Чизолма: «Если ваше объяснение абсолютно исключает возможность неправильного толкования, обязательно найдется человек, который истолкует его неправильно». А восьмое следствие из закона Мэрфи формулирует это уже совсем откровенно: «Невозможно изобрести абсолютную защиту от дурака, потому что дураки невероятно изобретательны». Иными словами, определенную часть всех наших житейских неприятностей доставляют нам вовсе не какие-то злокозненные демоны, а просто наши же собратья по человеческому роду.

Вторая группа следствий из закона Мэрфи — это, по сути, юмористическая перефразировка известного закона энтропии, или, как его еще называют, второго закона термодинамики. Напомним читателю: этот закон утверждает — состояние любой замкнутой физической системы всегда меняется так, что порядок и организация в ней неизбежно сменяются нарастающим хаосом и беспорядком. И действительно, перелистав книжки, посвященные закону Мэрфи, нетрудно обнаружить множество высказываний, иносказательно формулирующих это же самое утверждение, только на более житейский лад. В самом деле, разве не об этом гласит, например, закон Симона: «Все, что удалось составить, рано или поздно обязательно развалится?» Или пятое следствие из закона Мэрфи: «Предоставленные сами себе, дела

Макс Клингер. «О смерти»,
1828—1910 годы



Пауль Клее
1931 год



Макс Клинггер.
«Великая
богиня»,
1915 год



имеют склонность становиться из плохих еще худшими»? А так называемый закон сохранения социального зла попросту переносит ту же закономерность на все наши благие намерения по части общественного переустройства, утверждая, что «общее количество социального зла всегда остается неизменным и поэтому, скажем, уменьшение безработицы обязательно влечет за собой что-нибудь вроде увеличения преступности». Все это, конечно, достойно сожаления, но ничего загадочного или мистического здесь явно не обнаруживается. Так уж устроен мир.

Настоящая проблема, говорит Прайс, возникает при переходе к законам третьей группы. Профессор предлагает назвать их «законами негативной синхронности». К ним он относит все те высказывания типа закона Мэрфи, которые, в отличие от законов первых двух групп, представляются отражением некой реальной закономерности природы, а конкретной говоря — того тревожного факта, что в определенных случаях природа ведет себя так, словно и впрямь стремится помешать всем нашим намерениям. Вещи ведут себя так, будто находятся в явном сговоре против нас. В сущности, это утверждает и сам основной закон Мэрфи и особенно его третье следствие: «Если может произойти несколько неприятностей, то произойдет та из них, которая причинит наибольший ущерб».

О наличии «космического сговора» говорят и многие другие законы. Например, третий закон Джонсона: «Если в вашей подшивке недостает какого-то номера журнала, то это

обязательно окажется номер с самой важной для вас статьей»; или четырнадцатое следствие Атвуда: «На библиотечной полке будут все книги, кроме той, которая вам больше всего нужна»; или закон Буба: «То, что вы ищете, всегда находится там, куда вы заглядываете в последнюю очередь»; или, наконец, замечательное своей всеобщностью и выразительной точностью «дополнение Дженнингса к закону избирательной гравитации»: «Вероятность падения бутерброда на ковер намазанной стороной прямо пропорциональна стоимости ковра».

Что же выражают собой все эти пессимистические утверждения? — спрашивает профессор Прайс. С одной стороны, все перечисленные выше житейские неприятности никак нельзя объяснить законом роста

энтропии, то есть беспорядка: если здесь и можно говорить о «нарушении порядка», то лишь в том случае, если «порядком» мы условимся называть только то, что приятней нам самим — например, чтобы нужный номер журнала оказался в подшивке, нужная книга — на полке, затерявшийся предмет — прямо перед носом, и если уж бутерброду приспичило упасть на ковер, пусть падает ненамазанной стороной. Вот это, с нашей точки зрения, будет «в порядке». Природа, однако, все эти наши претензии не признает: с ее точки зрения, физический порядок (или, если угодно, беспорядок) в системе «ковер — бутерброд» будет совершенно одинаковым, упадет бутерброд намазанной или ненамазанной стороной — коверу это абсолютно безразлично.

Но, может быть, «закон избирательной гравитации» — это попросту «закон избирательной памяти»? Все те случаи, когда бутерброд падает ненамазанной стороной, мы немедленно забываем: ведь ничего плохого не произошло; зато испачканный ковер запоминаем, естественно, надолго. В результате нам и кажется, что бутерброды имеют некую злобную склонность «всегда» падать маслом на ковер!

Если дело всего лишь в этом, то законы, которые мы, вслед за профессором Прайсом, торжественно называли «законами негативной синхронности», были бы просто отражением того тривиального факта, что мы склонны забывать все хорошее и, напротив, запоминать все дурное. Увы, говорит профессор Прайс, такое объяснение слишком поверхностно. Попробуйте напрячь свою память и припомнить, сколько раз в жизни вам случалось уронить бутерброд ненамазанной стороной? То-то! Нет, неприятности явно доминируют. И поэтому следует присмотреться к законам третьей группы более внимательно. А заодно уж и объяснить, почему они объединены под названием «законов негативной синхронности».

Тут нам придется на время прервать нить рассуждений американского профессора и обратиться к самому термину «синхронность». В психологию его впервые ввел Карл Густав Юнг. Одна из загадок, кото-

рая всю жизнь занимала этого психолога, состояла в том, как объяснить всевозможные «реальные совпадения», вроде вещих снов, услышанных Господом молитв, магических исцелений, исполнившихся предсказаний и тому подобных чудес. Юнг относился ко всем этим явлениям весьма серьезно, но отвергал те сверхъестественные объяснения, которые им обычно давались. Его любопытство еще более подогревалось тем, что он и сам знал такие случаи в своей собственной жизни (да и кто их не знал?! — или хотя бы о них не слышал?!). Он, например, описывает одну свою пациентку, которой снилось, что она получила в подарок золотого жука. В тот самый момент, когда она рассказывала ему этот свой сон, Юнг вдруг услышал негромкое постукивание чьих-то лапок по оконному стеклу. Он глянул в окно и увидел жука, который пытался проникнуть в комнату. Жук этот был в точности похож на того, которого описывала пациентка.

Юнг признавал, что между этими явлениями нет никакой причинно-следственной связи. Тот факт, что пациентке снился жук, никак не мог повлечь за собой появление жука на оконном стекле, это очевидно. Однако Юнг не соглашался, будто такие совпадения случайны. Напротив, он был убежден, что среди всей массы действительно случайных, ничего не значащих совпадений попадаются и такие, которые выражают некую реальную связь, существующую между нашими психологическими состояниями и тем, что происходит — или может произойти — в окружающем физическом мире. Иными словами, существуют, говорил он, «значимые совпадения» — они значат, или, точнее, они доказывают, что между содержанием нашей психики и событиями природы существует некая «синхронность».

«Эти совпадения, — писал Юнг, — с одной стороны, конечно, случайны, но, с другой, настолько маловероятны, что приходится предположить существование за ними какого-то объективного закона, какой-то реальной особенности окружающего мира, запечатленной и время от времени всплывающей в нашей психике».

После долгих размышлений над

Макс Клингер.
«Похищенная перчатка»,
1881 год



смыслом этих совпадений Юнг пришел к выводу, что правы были те древние мыслители, которые утверждали, что между внутренним миром человека (его «психикой») и внешним миром природы (ее «физикой») существует определенное гармоническое единство. По мнению Юнга, эти два мира, микрокосм и макрокосм, объединены через так называемые архетипы. Этим словом Юнг обозначил некие смутные праобразы (архетипы), или сгустки невыразимых идей, таящиеся на самом глубоком уровне человеческой психики — на уровне так называемого коллективного бессознательного. По Юнгу, это уровень общечеловеческой наследственной памяти. Но архетипы, утверждал Юнг, — совсем не то же самое, что обычные воспоминания, которые откладываются в памяти каждого отдельного человека за время его жизни. Было бы точнее ска-

зать, что архетипы — это «воспоминания» или «догадки» о каких-то предельно общих закономерностях окружающего мира, некогда уловленных, извлеченных первобытным человеком в ходе его неосознанных наблюдений за природой и космосом. Иными словами, архетипы — это что-то вроде платоновских «чистых идей», которые существуют сами по себе, до всяких конкретных вещей. Поскольку эти «сгустки чистых идей» выражают объективные законы мира, все первобытные люди извлекали из наблюдений за окружающим миром одни и те же «сгустки», одни и те же архетипы — вот почему «склад» этих идей Юнг и назвал «коллективным бессознательным»: набор таких архетипов один и тот же для всего человечества.

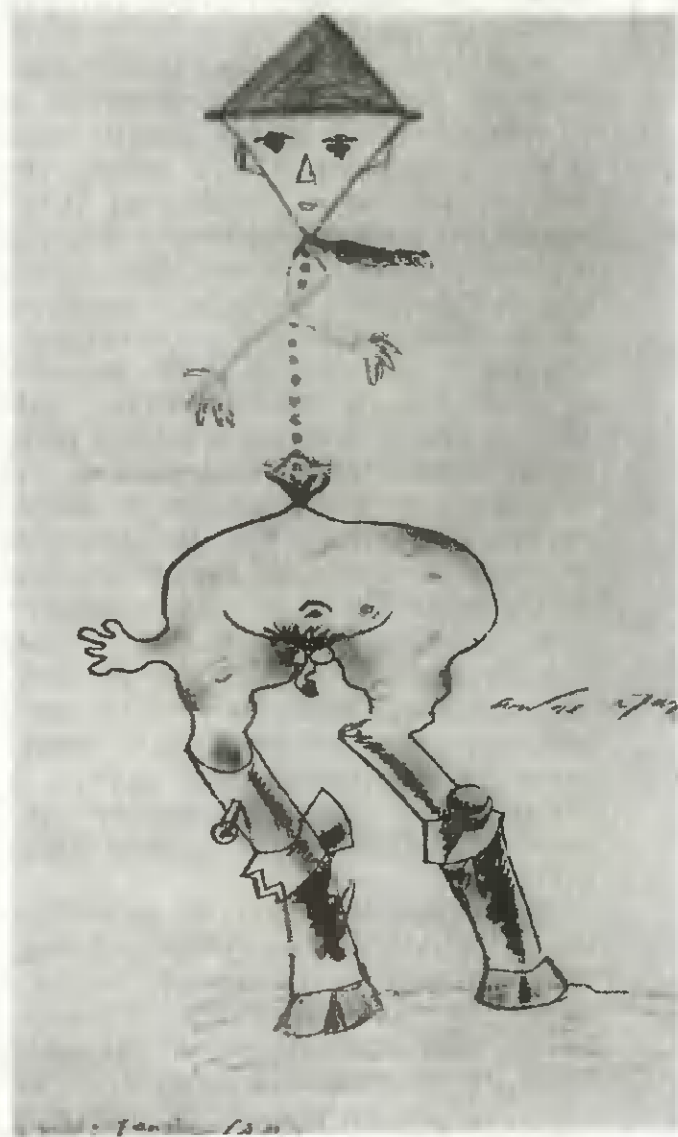
(Примером такого общего достояния является, скажем, присутствующих в самых разных религиях и

мифах образ «богини-матери». Согласно Юнгу, этот образ порождается «архетипом бессмертия», который, в свою очередь, выражает ту реально существующую (и смутно уловленную когда-то первобытным сознанием) закономерность, что смена поколений, происходящая с помощью женщины, позволяет человечеству бесконечно продолжаться. Вот эта-то общая «идея бесконечного продолжения», только выраженная не в абстрактных понятиях, а в виде чувственно-образного архетипа, и вошла когда-то в общую кладовую архаических завоеваний человеческого разума: там она находится — у всех людей — по сей день.)

На самом деле, архетип — это не вполне образ, во всяком случае — это не тот конкретный образ, каким является, например, образ богини-матери Геры или богородицы-девы Марии. Он таится в «коллективном бессознательном» отнюдь не в виде готовой картинке. «Коллективное бессознательное» можно сравнить с насыщенным раствором какого-нибудь вещества; образ — с кристаллом, который вырастает из этого раствора, а архетип — с системой осей, с той геометрической структурой, в соответствии с которой располагаются атомы этого кристалла. Архетип — это всего лишь та модель, та первосхема, в соответствии с которой психика бессознательно строит образ. Поскольку эта модель, эта «колодка», по которой «тачаются» все образы данного содержания, у всех людей одна и та же, то и все такие образы (скажем, той же богини-матери) будут иметь сходные структурные черты, хотя и могут бесконечно варьироваться в конкретных деталях (ибо эти детали для постройки каждого конкретного образа психика берет уже из своего индивидуального «склада» воспоминаний).

Именно существование такого единого закона построения данного класса образов (мифов, символов и тому подобное), то есть существование их общего, универсального пробраза («архетип», от греческого «архе» — начало и «типос» — образ в дословном переводе означает как раз «пробраз»), и объясняет, почему в различных мифологиях, религиях и литературах появляются устойчивые общие мотивы.

Андре Массон,
Ие Тангу и другие
«Cadavre exquis»,
1925 год



Очень важно, что, по Юнгу, эта «древняя формула», которая всплывает из бессознательных глубин нашей коллективной памяти, была выловлена первобытной психикой из окружающего мира и, стало быть, объективно соответствует некой реальной закономерности бытия. Это означает, что содержание некоторых сновидений или предчувствий (тоже ведь выносящих в сознание древние архетипы) имеет какие-то реальные параллели во внешнем мире. Иными словами, во внешнем мире обязательно существуют — и могут синхронно с нашим сновидением произойти — события, которые отражают ту самую закономерность, что запечатлена в архетипе, лежащем в

основе этого «пророческого сна». Вот почему Юнг и писал, что «гипотеза синхронности, по существу, означает, что одно и то же трансцендентное значение может синхронно проявиться как в виде некоего психического явления, так и в виде совершенно независимого от него явления внешнего мира».

Грубо говоря, человеку может присниться, что он стал бессмертным, и одновременно в окружающем мире может произойти что-то такое, что свидетельствует о бессмертии человеческого рода, например, рождение у этого человека ребенка. Физически это совпадение, конечно, случайно, но на более глубоком — метафизическом — уровне оно имеет определенный смысл: оно «значит», что мир (и его отражение в нашей психике) действительно содержит «идею бессмертия» (как реальную возможность). Эта-то идея неожиданно всплыла из нашего «коллективного бессознательного» в виде «вещного сна». Ничего удивительного в том, что он оказался вещим, разумеется, нет: случайно здесь то, что совпадение с реальностью произошло именно в данном конкретном случае, и закономерно — что в каких-то случаях оно обязательно должно было произойти.

«Значимые совпадения» неизбежны, потому что в структуре образов, порождаемых нашими архетипами, отражена структура бытия. В каких-то случаях сновидение и реальное событие, отражающие один и тот же закон мирового устройства, должны обязательно совпасть во времени (оказаться «синхронными»), и тогда мы говорим о «вещном сне». В действительности, это архетип, вернувшийся в сознание в виде сновидения, вдруг осветил нам подлинное устройство окружающего мира, его скрытые закономерности, его «порядок».

Я должен извиниться за столь странное отступление. Оно необходимо потому, что точное понимание гипотезы Юнга играет существенную роль в нашем обсуждении законов Мэрфи. Возвращаясь к ним, мы должны снова дать слово профессору Прайсу. Он очень точно назвал все эти неприятные журнально-бутербродные совпадения проявлениями «негативной синхронности». Ведь и тут наши предчувствия «синхронны»

с происходящими вслед за тем реальными событиями, только в данном случае события эти сплошь «негативны». Для нас, разумеется. Можно, конечно, сказать, что эта «негативная синхронность» вызвана злонамеренностью природы. Но не станем же мы вслед за параноиками радостно восклицать, что «весь мир сговорился против нас!» Не такие уж мы, в конце концов, важные персоны для Господа Бога! Куда скромнее будет признать — «негативные совпадения», описываемые третьей группой законов Мэрфи, в отличие от «значимых совпадений» Юнга, никакого скрытого смысла в окружающем мире не открывают, потому что такого смысла, какой мы им приписываем, в этом мире попросту нет.

Но почему же мы все-таки склонны приписывать этим законам зловещий смысл? По мнению профессора Прайса, это объясняется одной важной особенностью человеческой психики. Антропологи и психологи, говорит он, давно уже отметили, что людям свойственно жгучее желание обнаружить надежную предсказуемость (то есть, по существу, закономерность) во всем, что их окружает. Иными словами, им свойственно понятное желание знать, что их ожидает. В книге Густава Ягоды «Психология суеверий» приводится множество примеров того, как настойчиво цепляются люди за веру во всякого рода гороскопы, гадания и предсказания, даже вопреки многочисленным разочарованиям. Что же привлекает их к этому способу ориентирования в окружающем мире, если он столь явно недостоверен? Однако, если даже заклинание, магическое действие или предсказание срабатывают лишь в половине случаев, это все равно дает человеку ощутимое психологическое облегчение. Все-таки почувствовать себя хотя бы наполовину «зрячим» в отношении будущего — совсем не то, что ощущать себя полностью «слепым»!

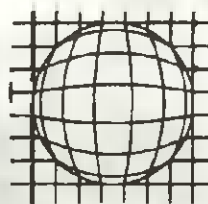
Но как, тем не менее, быть со второй половиной, когда данное заклинание или предсказание оказывается ошибочным? Нам обязательно нужно это «объяснить» — ведь иначе придется признать, что и прежние «удачи» были всего лишь случайными и никакой особой силы во

всей этой мистике нет. А на это мы не согласны. Поэтому мы начинаем придумывать неудачам «рациональные» объяснения. Чудотворное средство не могло не сработать «просто так» — ведь сработало же оно в остальных случаях. Значит, была какая-то сила, которая действовала против нас! Бутерброд упал маслом на ковер не просто так, а потому что подействовала «злая сила».

Вера в существование такой силы сопровождает человечество с древнейших времен. Уже у древних греков была особая богиня (ее звали Эрис или Эрит), которая якобы непрерывно творит беспорядок, причем злонамеренно и коварно. Это же надо: придумать божество, которое управляет... беспорядком! Мы настолько боимся признать органически присущую природе непредсказуемость и случайность, что даже беспорядок возводим в некий порядок! Закон Мэрфи, заключает профессор Прайс, — это наша современная версия богини Эрис.

В действительности нас должно было бы удивлять, что нам вообще удастся что-либо осуществить в этом хаотическом и беспорядочном мире. Вместо этого мы приписываем этому миру некий желанный нам «внутренний порядок», воображаем, будто он устроен в полном соответствии со всеми нашими желаниями, а потом требуем объяснений, почему бутерброд куда чаще падает намазанной стороной и почему вообще «все, что может пойти наперекосяк, обязательно идет наперекосяк».

Объясняя этот досадный факт скрытой злонамеренностью вселенной и ее умышленным коварством, мы, конечно, не предотвращаем этим очередное падение бутерброда маслом на ковер, но, по крайней мере, утешаем себя тем, что «нашли» какую-то «закономерность». Ведь теперь мы уже не пребываем в ужасном неведении! Теперь мы уже «знаем», в чем «истинная» причина всех наших неприятностей! И теперь мы уже можем смело улыбнуться вместе с Мэрфи: молоток опять попал по больному пальцу? А что мы вам говорили?! Если что-нибудь может произойти не так, «как надо», оно обязательно произойдет именно не так, как надо. Это же закон природы, его еще Мэрфи открыл... •



Звезды— пришельцы

Американские астрономы нашли в нашей галактике звезды, которые явно залетели сюда из других галактик.

Возраст звезды обычно определяется по тому, сколько в ней металлов и других тяжелых элементов: чем больше металлов, тем моложе звезда. Например — наше Солнце. Много лет Джордж Престон из Пасадины, штат Калифорния, искал звезды без металлов — старые звезды. Ему удалось найти двойную звезду С 22873—139, в которой в тысячу раз меньше металлов, чем в Солнце. Престон считает, что эта звезда и некоторые другие найденные им «старички» попали в нашу Галактику много лет назад во время ее столкновения с другой небольшой галактикой.

Обложили мигрень, обложили

С помощью позитронно-эмиссионного томографа немецкие медики из Эссенского университета наблюдали за тем, что происходит в голове человека, страдающего от мигрени. Они отметили, что во время приступов боли наблюдается усиленное кровоснабжение семи различных участков мозга, в том числе зрительного и слухового центров.

После введения суматриптана, препарата, подавляющего мигрень, боль утихла, а состояние шести участков мозга пришло в норму. Лекарство не подействовало лишь на мозговой ствол. Поэтому ученые предположили, что боль возвращается именно оттуда.





ИСЛАМ

ТЕМА НОМЕРА

Эрнест Геллнер

Эрнест Геллнер в своей книге «Условия свободы»* называет ислам (наряду с марксизмом) главным историческим соперником гражданского общества. И не только историческим. Общественное устройство, созданное исламом, «довольно хорошо действовало в традиционном аграрном мире, но, вопреки ожиданиям, ныне стало действовать еще лучше: за последние сто лет ислам стал чище и заметно окреп». По мнению Геллнера, если эта тенденция окажется устойчивой, то «ислам станет постоянной и серьезной альтернативой гражданскому обществу, и у нас будет возможность выбрать вариант этой индустриальной и компьютеризированной Уммы». Предлагаем читателю познакомиться с аргументами Эрнеста Геллнера.

* Фрагменты книги Э. Геллнера «Условия свободы: гражданское общество и его исторические соперники» — в номерах 1, 3—8 за 1996 год.



Около четырех столетий тому назад, когда ушла в прошлое эпоха средневековья, в Старом Свете были четыре развитые цивилизации, имевшие каждая свою письменность и свою религию (или группу религий). С тех пор в ходе драматического исторического развития три из них претерпели несомненную (хотя не полную и не одинаковую) секуляризацию. В целом это подтверждает распространенный социологический тезис, что в индустриальном обществе (или в обществе, ступившем на путь индустриализации) религия в значительной мере теряет власть над людьми. Разумеется, секуляризация происходит в разных местах по-разному, с различной интенсивностью, а порой возникают течения, вовсе идущие с ней вразрез. Но все же такая тенденция существует, и этот факт вряд ли вызывает у кого-то сомнения.

Однако есть одно очевидное исключение — исламский мир. В странах, где ислам является основной религией, его власть над людьми за последние сто лет отнюдь не уменьшилась, а в некоторых отношениях даже окрепла. Более того, эта власть не ограничена какими-то отдельными слоями общества: и правящие классы, и культурная элита, и жители больших городов — все они находятся под властью религии совершенно в такой же степени, что и менее привилегированные слои населения. При этом религия одинаково сильна как в странах с традиционалистским режимом, так и в странах, избравших стезю радикальных социальных экспериментов.

Этот феномен был замечен на Западе лишь в результате иранской революции, которая стала наиболее драматичным (хотя, быть может, и не самым типичным) его проявлением. Сегодня его нередко определяют, как «фундаментализм», хотя этот термин несколько сбивает с толку. На Западе «фундаменталистами» называют тех, кто защищает все традиционное, в первую очередь религиозную доктрину, оберегая ее от каких бы то ни было попыток смягчить ее и приспособить к обстоятельствам современной духовной жизни. Фундаментализм, распространенный в мусульманском мире, тоже выступает против «разбавления» и выхолащивания религиозной доктрины. Но не на этом сосредоточена его основная активность. Главной областью, в которой он дает о себе знать, является проходящая внутри самого ислама граница между высокой и массовой, или низовой культурой. В первую очередь он озабочен борьбой со всякого рода простонародными искажениями ислама, с необоснованными предрассудками и незаконными ритуальными дополнениями.

Уходящее корнями в историю противостояние высокого и низкого ислама позволяет объяснить исключительную жизнеспособность этой религии.

Формально говоря, в исламе нет духовенства. Церковь в нем не отделена официально от общества, так же как не отделена она и от государства. В отличие от других цивилизаций, здесь нет такого центра, который бы сохранял, поддерживал и сообщал человеку Идеал — будь то в политической или религиозной сфере. Если кто-нибудь и выступает в этой роли на практике, то это ученые, книжники, своего рода богословы-законники — улемы. Но они не образуют отдельной священной касты или страты. Все, на что они претендуют, это ученость, знание зафиксированного в текстах идеала (закона) и вытекающая отсюда готовность воплощать и применять этот идеал на практике. Что же касается представителей политической власти, то следование священному закону возлагается на них как обязанность, но они не рассматриваются при этом сами по себе ни как проводники этого закона, ни тем более как его творцы. Как и все остальные люди, они должны соблюдать закон, не будучи ни его источником, ни нормой.

Как заметил востоковед Майкл Кук, ислам соединяет в себе теоцентризм христианства с законничеством иудаизма. Результатом такого соединения становится проект общественного устройства, который оказывается заведомо выше всякой, в том числе политической власти. В тех случаях, когда трансцендентальный Закон не может быть извлечен из первоначального, неизбежно ограниченного Учения, его следует искать в трудах знатоков и толкователей священного текста, а также в Предании, которое обычно возводится к самому Пророку, к суждениям и поступкам Его и его Спутников. Из этих составляющих и складывается нормативная модель, которая соотносима с текстами, включающими само Учение и его комментарии, но не с субъектами политической власти. При этом значение, придаваемое письменным источникам, неизбежно повышает социальный статус людей, владеющих грамотой, — ученых, книжников. Таким образом, задолго до того, как были сформулированы современные идеалы разделения властей и конституции, они уже присутствовали — в своей религиозной версии — в исламе. Действительно, законодательство было отделено от исполнителей, ибо оно заведомо относилось к сфере божественного, а сама догма выступала прежде всего как основной закон жизни общества, его конституция.

Поскольку ученые происходили, как правило, из городской купеческой среды, религиозная доктрина, которую они разрабатывали, была пуританской, трезвой, уравнилельной и не оставляла места для экстатических проявлений. Это была религия, сфокусированная на священном тексте и ориентированная на нормотворчество. Вероятно, такой стиль исповедания веры соответствовал темпераменту ученых, людей знания. Вероятно также, что на него были спроецированы ценности, укорененные в образе жизни породившей его городской буржуазии.

Как бы то ни было, такой религиозный стиль в значительной степени (или вовсе) шел вразрез со вкусами и потребностями сельского населения, которое до недавнего времени было в основном организовано в локальные самоуправляемые родоплеменные сообщества. Эти сельские жители в большинстве своем были неграмотны и не имели ни желания, ни возможности посвящать свободное время изучению богословия или юриспруденции. В чем они действительно нуждались, так это в специалистах, которые могли бы поддерживать и совершать ритуалы, скрепляющие целостность локальных сообществ, обеспечивая таким образом стабильность и безопасность. Иными словами, им нужна была религия, способная обозначить временные и пространственные вехи существования социума. И если не было священнослужителей, готовых создавать такую «разметку», тогда их надо было придумать. Именно это и происходило в действительности.

Наиболее характерным для сельского ислама институтом был культ святых, который, однако, существенно отличался от аналогичных культов, распространенных, скажем, на католическом побережье Средиземноморья. Исламские святые были не столько фигурами, которые почитали за их давно минувшие деяния и использовали для связи с миром иным, сколько (и в первую очередь) живыми персонажами, совершающими службу лично, здесь и теперь. В католицизме можно обращаться к умершим святым через живущих священников. В народном исламе святые пребывают (или пребывали) в добром здравии. Святые и были священниками. К умершим святым можно было обратиться через живых святых, служивших связующим звеном великого союза умерших, живущих и еще не родившихся. Они были посредниками в мире сем. Широко раскинутая сеть святых скрепляла, таким образом, прошлое и настоящее, тот мир и этот, узы родства и незыблемость веры.

Низшие слои городского населения также были склонны искать в религии и в религиозной практике средство, позволяющее на время отвлечься от нищей, убогой жизни, найти убежище в экстатических состояниях, вызываемых мистическими приемами, наркотическими веществами, музыкой, танцами, заклинанием змей, почитанием харизматических личностей и т. д., и все это — под водительством святых.

Две самые популярные теории религии рассматривают ее как опиум и



как хартию, причем одно не вполне совместимо с другим. Преуспевающим нужна хартия, несчастным — наркотик. Аудиовизуальные составляющие религии были необходимы как для утешения страждущих, так и для ритуального оформления существующего социального уклада.

Неверно считать, что два этих варианта религии были всегда ясно определены, четко разграничены и открыто противостояли друг другу. Это не так. Две эти системы существовали, пронизывая одна другую, и на протяжении длительных периодов отношения между ними складывались как вполне миролюбивый симбиоз. Но так бывало не всегда. Время от времени сохранявшееся между ними напряжение прорывалось на поверхность и принимало форму пуританского движения за возрождение чистоты веры, за приведение низового ислама в соответствие с требованиями высокой доктрины, за восстановление идеала, от которого никто не отказывался, хотя никто и не осуществлял его в должной мере. Такого рода движения в прошлом иногда добивались успеха, однако до недавнего времени им не удавалось победить всерьез и надолго, ибо, как бы ни был силен религиозный дух, социальная плоть всегда оказывалась сильнее. Социальные и психологические потребности сельского населения и городских низов приводили, рано или поздно, к восстановлению старых практик — магических и ритуальных — и института персонального посредничества. Функционирование ислама в традиционном обществе можно описать как дрящущую или постоянно возобновляемую Реформацию, в каждом цикле которой пуританский импульс религиозного возрождения оборачивается усилением прямо противоположных социальных требований и движений.

Таким образом, в прошлом реформы всегда носили циклический характер. Еще раз подтверждая бескомпромиссный европоцентризм отцов-основателей марксизма, Энгельс подчеркивал, что если в Европе религиозный камуфляж социальных конфликтов в конечном счете приводит к подлинным переменам, то на Востоке (особенно на арабском Востоке) он выливается в циклические мутации, не затрагивающие общей структуры.

В современном мире условия игры изменились. Военные, коммуникационные и транспортные технологии, оказавшиеся в распоряжении колониальных и постколониальных государств, подточили и в конечном счете разрушили автономию самоуправляемых сельских сообществ, которые в пустынных, засушливых районах успешно противостояли централизованному государству. Таким образом стали возможны политическая централизация и успешные действия центральных властей по распространению единой унифицированной экономической системы. Это привело к атомизации общества, которой также способствовали резкое увеличение численности и мобильности населения, урбанизация, повышение значения городов и городского образа жизни.

В этих условиях прежние святые потеряли многие (хотя и не все) свои функции. Они стали не нужны в качестве посредников между социальными группами, ибо сами эти группы в значительной мере распались. На их долю осталась роль целителей души и тела, необходимая в обществе, где медицинское обслуживание все еще оставляло желать лучшего. Урбанизированное (во всяком случае, расставшееся с сельским, родоплеменным образом жизни) население стремилось соответствовать городским идеалам. Чтобы закрепить свое социальное продвижение — от статуса отсталой и невежественной деревенщины к статусу искушенных и благопристойных городских жителей, — надо было в первую очередь сменить стиль вероисповедания: перейти от практики поклонения святым к практике соблюдения законов. В самом деле, лучший способ продемонстрировать свое восхождение по социальной лестнице — дезавуировать этих святых-посредников, которые и

прежде выбивались из рамок ортодоксальной теории, а теперь еще и перестали быть полезными. Когда жандармы подавляют в зародыше любую попытку клана защитить от соседей свое пастбище, зачем тогда нужен живой святой, который прежде в такой ситуации стал бы посредником между кланами? В прошлом придерживаться запретов на деятельность посредников было непросто. Теперь обстоятельства сделали этот запрет легким для исполнения, так что каждый готов был с радостью присоединиться к новообретенным догматам ортодоксальной веры. С исчезновением необходимости в посредниках стало легко соблюдать старые запреты, ставившие их вне закона. Искушение ушло, и исполнение высокого закона оказалось делом нетрудным и привлекательным. Пуританство и фундаментализм стали символическим пропуском в избранное урбанистическое сообщество.

Таков основной механизм, обеспечивший массовую переориентацию от культов святых к рафинированному, «фундаменталистскому» варианту ислама. В этом суть культурной истории мусульманского региона за последние сто лет. То, что некогда было уделом и привилегией меньшинства, формой вероисповедания культурной элиты, стало отличительным признаком общества в целом.

На Западе национализм возникает в результате того, что высокая культура — культура грамотного меньшинства — распространяется до границ всего общества и становится отличительным признаком принадлежности к нему каждого члена. То же самое происходит и в исламе, только здесь это находит выражение скорее в фундаментализме, чем в национализме, хотя порой эти два течения объединяют свои усилия. Для масс высокая форма ислама служила сертификатом, подтверждающим их новый статус, пропуском в число горожан. Она также определяла их в целом, в отличие от пришельцев, с которыми пришлось столкнуться в ходе колониальных конфликтов (новые колониальные нации складывались зачастую просто из всех мусульман, проживающих на произвольно выделенной территории и не имевших до этого никакой коллективной идентичности). А, кроме того, высокий ислам наделял массы своего рода хартией, нравственно незыблемой конституцией, служившей потенциальным оружием против собственных новых, часто весьма сомнительных в моральном отношении, технократически ориентированных властей.

Впрочем, последнюю функцию религия выполняла в мусульманском мире уже давно. Если подданные и судили в этом регионе своих правителей, они всегда делали это, апеллируя к священному закону, но никак не к светским принципам гражданского общества. Будучи чрезвычайно суровы в вопросах исполнения предписаний религии, мусульмане в то же время оказались не слишком чувствительны к внутренней организации политической власти и с удивительным безразличием воспринимают сегодня откровенно пристрастные и далекие от щепетильности действия своих правительств. От политиков здесь как будто и не ждут ничего иного. Власть подотчетна Богу в области исполнения религиозно-правовых установлений, но она неподотчетна человеку, так как не обязана воплощать какой-либо гражданский идеал.

Коллективная самоидентификация, основанная на всеобщем принятии того, что некогда составляло высокую традицию, позволила удивительным образом уйти от дилеммы, которую приходится мучительно решать почти во всех странах третьего мира. Обычно в таких обществах стремятся всеми силами избавиться от унижительного ярлыка «отсталости». После дискредитации старого режима и связанной с ним высокой культуры перед ними открываются в общем два пути: либо копировать иноземные образцы («вестернизация»), либо идеализировать местные народные традиции, усматривая в них глубокие внутренние ценности («популизм»). Но мусульмане получили возможность отвергнуть и то, и другое.

Идеализацию своей народной культуры они оставили иностранцам. Сами же получили возможность идеализировать местную традицию — действительно местную, но никак не простонародную: неизвестно, является ли высокий ислам, как это считают его приверженцы, прямым продолже-



нием деяний Пророка и его ближайшего окружения, но несомненно, что это — неотъемлемая и чрезвычайно влиятельная составляющая мусульманской цивилизации, определявшая ее лицо на протяжении долгого времени. Ее основные черты — признание нормативного характера священных текстов, пуританство, индивидуализм, правилосообразность, сравнительно небольшое количество магических элементов, нетерпимость к беспорядочной простонародной мистической и ритуальной практике, и все это, безусловно, относится к числу качеств, способных облегчить труды и тяготы долгого пути к современному дисциплинированному индустриальному обществу. Высокий ислам как будто специально создан для достижения этой цели.

Если мусульманский мир намерен ступить на стезю реформ, которые со временем обеспечат ему достойное место в международном сообществе, ориентиром для него станут, по-видимому, его собственные традиционные идеалы высокого ислама, но не чужие, заимствованные идеалы и не простонародные, фольклорные ценности. Более того, исламский фундаментализм — это пуританское движение за религиозное возрождение — способен сыграть в точности ту же роль, какую в других регионах сыграл в свое время национализм: предоставить новую идентичность, новый образ «я» тем, кто уже более не может отождествлять себя в терминах своего положения в деревне, роде, клане или племени. Сами эти сообщества отмирают, а те, кто из них выходит, хотят приобщиться к культуре, которая обеспечивает гражданство в гораздо более широком и внутренне мобильном обществе. Массовый ислам, оформленный в традиции почитания святых, закрепляет разнообразие локальных сообществ — высокий ислам, оформленный в книжной традиции богословов и правителей, может служить основой анонимного мобильного массового общества, существующего в современных условиях. Поразительная реформация мусульманства, которая произошла за последние сто лет, является отражением этих глубоких социальных сдвигов.

Как ни странно, Запад впервые заметил это мощное мусульманское течение в результате Иранской революции, которая в некоторых отношениях была совершенно нетипичной. В ряду мусульманских сект (деление которых в общем идет вразрез с описанной нами оппозицией высокого и массового ислама) шиизм ближе к культу Учителей и тем самым противостоит более эгалитарному (в религиозном плане) культу закона. Культ Учителей тесно слит с культом мученичества, и этим шиизм напоминает христианство. Шииты с легкостью отвечают на вопрос о последнем религиозном и политическом основании, вводя институт совершенных и непогрешимых существ — святых имамов, чье бытие синхронно с бытием божества и чьи суждения, заведомо избавленные от ошибок, являются высшим обоснованием истинной веры и ее правильных толкований. Поскольку совершенство имамов служит абсолютной гарантией истинности предлагаемых ими интерпретаций, это освобождает от необходимости восхождения к каким-то иным, еще более высоким основаниям и инстанциям и тем самым не дает процессу легитимации уходить в бесконечность.

Именно культ мученичества помог сторонникам Хомейни поднять массы. Шиитские богословы (в отличие от суннитских) являются не только специалистами по священному праву, но также и знатоками жития мучеников. Страдание — вещь гораздо более волнующая, чем юриспруденция, и это дало шиитским богословам большое преимущество перед суннитскими, когда они обращались к толпе.

Впрочем, как ни важны были тема мученичества и весь популистский

багаж шиизма в период подготовки революции, этот персональный элемент был начисто перечеркнут Хомейни, как только революция завершилась. Получив власть, он решительно приравнял ислам к исполнению Закона. Закон следует исполнять всегда и с одинаковым тщанием как до, так и после возвращения имама. Пока имам не вернулся, толкование и исполнение Закона будет возложено на ученых — кто лучше них знает Закон? Шиитское государство станет своего рода республикой (где первые роли отводятся богословам), цель которой — исполнение воли, но не народа, а Бога, как она выражена в Священном писании. Грядущий приход имама остается желанным для всех событием, но он не сможет существенно повлиять на политическую ситуацию. Таким образом, хотя особенности шиизма действительно помогли совершить удивительную Иранскую революцию (сброшившую государство, которое не проиграло войны и целиком сохранило свою армию и финансы), тем не менее направление, принятое в конечном счете режимом, полностью совпало с общей линией развития ислама — от принятого в культуре низов почитания личностей к характерному для высокой культуры почтению перед Законом.

Сегодня в мусульманском мире можно наблюдать устойчивую тенденцию к созданию Уммы — вселенского объединения всех сторонников ислама на базе общей веры и решимости исполнять предписанный ею закон. Но как строится в таком обществе внутренняя политика? На практике мусульманские государства являются насквозь патерналистскими. Правительства здесь опутаны плотной сетью коррупции. Формальные общественные институты и установления значат гораздо меньше, чем неформальные связи, опирающиеся на оказанные в прошлом взаимные услуги, на покровительство сверху взамен на поддержку снизу, и т. д. Священный закон регулирует мельчайшие подробности повседневной жизни, но не институты власти. Незыблемая религиозная конституция включает в себе правила, определяющие течение общественной жизни, но не содержит проекта организации политической власти. Этот вакуум заполняет патерналистская политика, но общество не выказывает при этом недовольства. Фундаменталисты последнего поколения проявляют особую непримиримость по отношению к институтам, деятельность которых предполагает какой-либо компромисс с миром. Они держат себя так, будто являются незамутненным воплощением самого ислама, и решительно осуждают богословов старого поколения, запятнавших себя сотрудничеством с нечистым государством. Эти новые пуритане пока еще не захватили всю власть, но если им это удастся, будет интересно посмотреть, станет ли их сценарий опустошения царства (разумеется, земного) столь же катастрофическим, как и во многом аналогичные фундаменталистские замыслы большевиков.

В традиционном исламском мире основой политического строя была сплоченность, а сплоченность могла возникнуть лишь в суровых условиях племенной жизни, где никакое государство не заботилось о поддержании мира и потому безопасность человека зависела только от взаимного доверия соплеменников. В противоположность этому в атомизированном мире городов, вызванных к жизни экономическими потребностями общества, сплоченность была делом немыслимым, ибо социальная солидарность и цивилизованное производство суть вещи несовместные: каждая из них имеет свою нишу в обществе. Поэтому город всегда получал правительство «в дар» от племен, причем через каждые три или четыре поколения дар этот возобновлялся, так как предыдущие правители-завоеватели, расслабившись в условиях цивилизованной городской жизни, теряли былую силу, единство и сплоченность.

В современном, гораздо более развитом и протяженном городском мире по-прежнему сохраняется атомизация, но вот от благодатной племенной почвы, производившей политические таланты, теперь уже мало что осталось. Даже грамотные представители племен уже не могут без специальной подготовки занимать современные административные должности, и все более редкими становятся военные победы клановых вооруженных формирований над современной регулярной армией. Поэтому вместо прежних

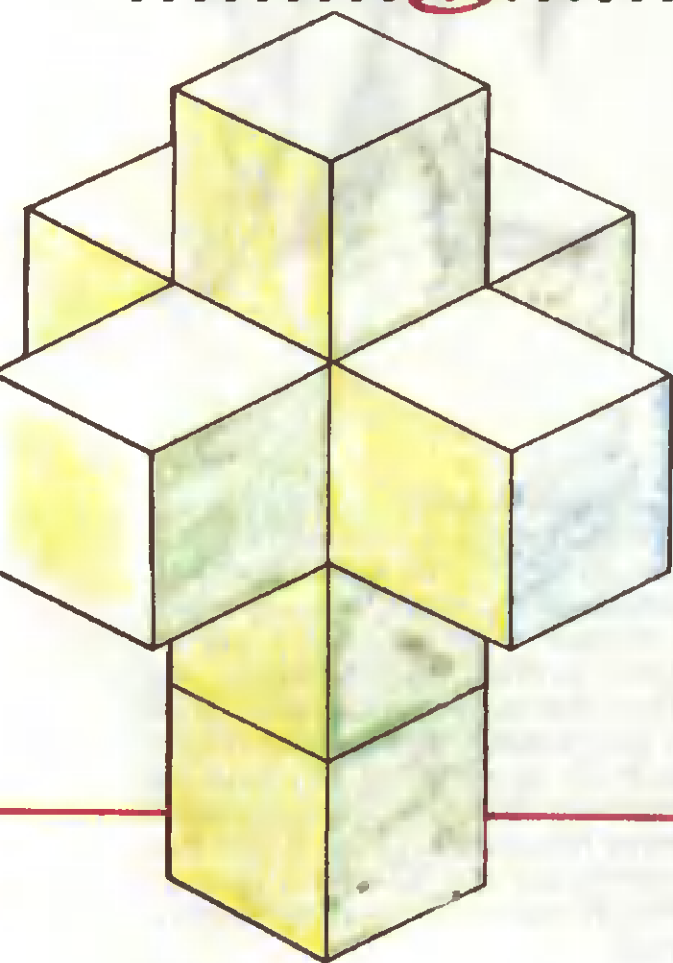
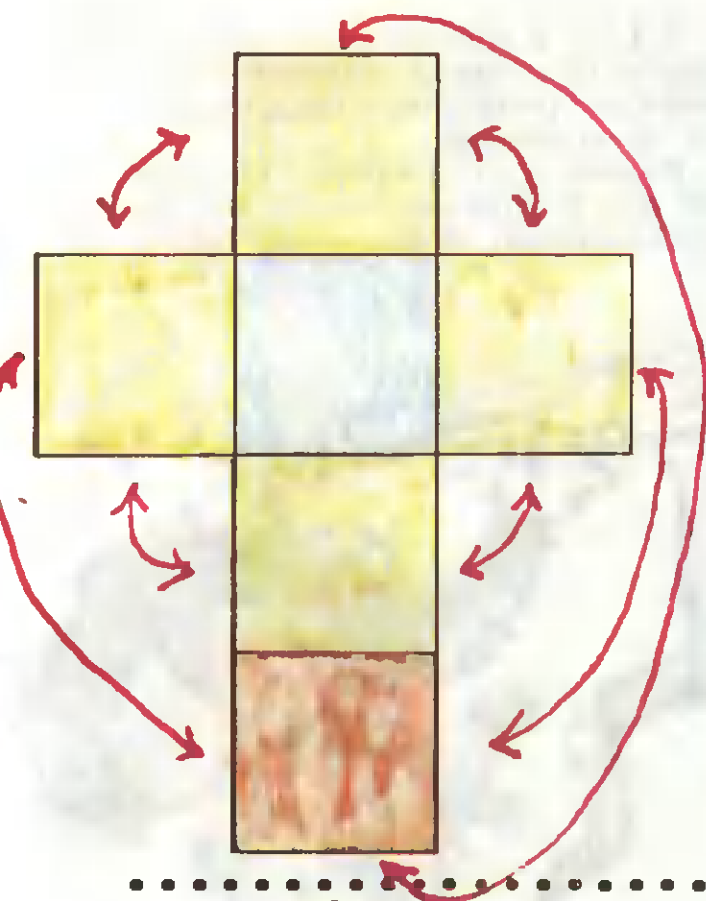


кланов обществом сегодня управляют квазиплеменные клики, союзы, заключаемые по принципу землячества, родства, обмена услугами, опыта совместной работы в учреждениях и т. д. Причем во всех этих случаях ведущую роль играют доверительные личные отношения, а не формальные связи, задаваемые существующими бюрократическими структурами. Любопытно, что эта система не вызывает в мусульманских обществах возмущения и в общем воспринимается как нечто само собой разумеющееся. Такое причудливое сочетание религиозного морализаторства и циничного патернализма поражает многих наблюдателей.

Означает ли это, что мораль здесь — сплошное лицемерие? Думаю, что это не так. Скорее, даже наоборот. По-видимому, сам факт, что государство исполняет (по крайней мере, не нарушает) Закон, уже достаточен для удовлетворения моральных требований общества. Если это условие соблюдается, то все остальное, включая привилегии, злоупотребления служебным положением и т. д., рассматривается сквозь призму борьбы между кланами, где победитель по праву получает если не все, то по крайней мере лучшую часть благ, добытых в этой борьбе. От политиков и не ждут ничего другого. Таким образом, сформулированное известным исследователем Ибн Халдуном замечательное определение государства как института, пресекающего любую несправедливость, кроме той, которую оно творит само, и сегодня вполне сохраняет свою силу. Предположение, что поверх Уммы, конституированной коллективным намерением исполнять предписания религиозного Закона, может появиться еще и Гражданское общество, которое призвет государство к ответу, является почти нечестивым, во всяком случае нереалистичным. Требовать отчет у государства можно лишь в том случае, если оно нарушит или не сумеет исполнить данный свыше Закон. Никакие требования, выражающие волю общества (в отличие от требований, выражающих божественную волю), не являются достаточным основанием для претензий к государству.

Итак, перед нами вполне жизнеспособная социальная форма (по крайней мере она была такой до сих пор), общество абсолютной морали, которое вполне удовлетворительно функционирует в современном (или квазисовременном) контексте и без особых сложностей принимает то, что для нас выглядит как его серьезное политическое несовершенство, если только исполняется воля Господа или сохраняется почтение к Закону, даже если государство в полной мере реализует свою законную монополию на несправедливость. Нравятся нам такие общества или нет, в любом случае их жизнеспособность свидетельствует о том, что перед нами вполне самобытный и важный в современных условиях вариант политического развития и мы должны научиться его понимать. Ислам составляет противоположность для Гражданского общества. Здесь мы имеем пример такого общественного устройства, которое не способно порождать институты или ассоциации, уравнивающие государство, предполагает атомизацию, но не индивидуализм, и эффективно функционирует при отсутствии интеллектуального плюрализма. •

Перевод Михаила Гнедовского.



Сальвадор Дали «Христос Гиперкубус». 1954 год

Из двумерной развертки трехмерного куба, склеив попарно ребра, соединенные стрелками, мы получим трехмерный куб с 8 вершинами (точками), 12 ребрами (отрезками) и 6 гранями (квадратами). Аналогично, из трехмерной развертки четырехмерного гиперкуба, склеив попарно двумерные грани, мы получим четырехмерный гиперкуб с 16 вершинами (точками), 32 ребрами (отрезками), 24 двумерными гранями (квадратами) и 8 трехмерными гипергранями (кубами). Распятие на картине Сальвадора Дали «Христос Гиперкубус» имеет форму трехмерной развертки.

Рисунок Ю. Сарафанова

Юлий Данилов

Возмутитель спокойствия, или кое-что новое о «Слове»

А. Г.: — В трудной судьбе «Слова» многое объясняется временем, когда оно было разыскано и представлено на суд читателей.

В конце XVIII и начале XIX веков по всей Европе разразилась прямо-таки пандемия литературных подло-



1136 год. «...и вскоре побегоша половцы (и) Олговичи». Трубочка трубит победу



**Продолжаем публикацию
беседы Арсена Гогешвили с
Игорем Данилевским и Гали-
ной Бельской о загадках «Сло-
ва о полку Игореве».**

гов, обманов и подделок. В их число нужно включить сочинения английского поэта Т. Чаттертона «Бристольская трагедия», «Элла», которые он выдавал за найденные в монастырской библиотеке старинные рукописи, псевдосредневековую «Поэзию Клотильды» французского маркиза Ж.-Э. де Сюрвиля, стилизацию и прямую подделку «Народных песен древних бретонцев» де ла Вильмарке и многое другое. Не менее продуктивно работали и русские фальсификаторы.

Санкционированное Петром и поощряемое Екатериной II развитие национальной историографии, получившее свое выражение в трудах Шлецера, Байера, Ломоносова, Щербатова, Татищева, Карамзина, вызвало к жизни и общественный интерес к отечественному прошлому. Состоятельные люди начинают заводить собственные собрания манускриптов и старопечатных книг, предметов антиквариата, картинные галереи и нумизматические коллекции. Начинается охота за пергаментными ру-

«Слова». Список принадлежал руке известного всем московским любителям старины антиквара и копииста Антона Ивановича Бардина.

И. Д.: — Сперанский уже в XX веке выявил в архивах и хранилищах Москвы и Петербурга минимум два десятка рукописей, которые можно рассматривать как подделки московского антиквара, в том числе четыре списка «Слова», пять экземпляров «Русской правды», «Поучение Мономаха» и ряд других популярных в XIX веке текстов. Палеографический уровень этих бардинских подделок, по отзыву современных специалистов, невысок, но тем не менее спо-



Проводы воинов. Из рукописи «Ветхого завета», иллюстрированной в Париже около 1250 года.

копиями, возникает острая конкуренция между собирателями раритетов различного рода.

В ажиотаже охоты за древностями не избежало общей судьбы и само «Слово о полку Игореве». В литературе описана история того, как приобрел поддельный список «Слова» А. Ф. Малиновский, достаточно опытный архивист и археограф, участвовавший, как известно, совместно с Н. Н. Бантыш-Каменским в изучении, переводе и подготовке к изданию мусин-пушкинской рукописи

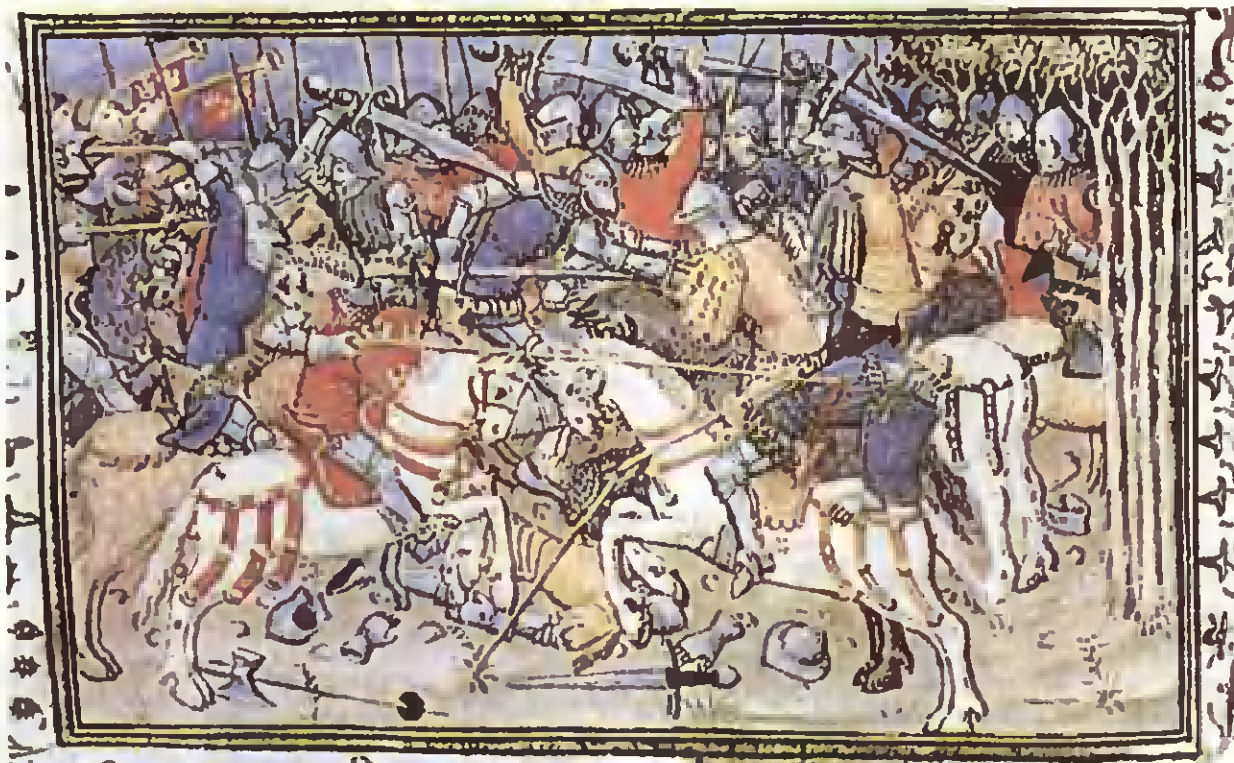
собен был ввести в заблуждение, например, одного из первоиздателей «Слова».

А. Г.: — Можно вспомнить историю с пушкинскими «Песнями западных славян», когда прославленный автор «Хроники времен Карла IX» и «Театра Клары Гасуль», признаваясь в очередной своей литературной мистификации, в конце письма С. А. Соболевскому с истинно французской галантностью писал: «Передайте г. Пушкину мои извинения. Я горжусь и стыжусь вместе с тем, что и он попался». Да и Макферсону удалось на первых порах ввести своей стилизацией в заблуж-

Витраж в часовне кафедрального
Кентерберийского собора. Начало
XIII века.



Битва. Иллюстрация из средневековой
рукописи, хранящейся в Британском музее
в Лондоне.



дение всю просвещенную Европу прежде всего потому, что в своей центонной композиции он использовал первоклассный поэтический материал, по сути — золотой фонд тропов, мотивов и образов всей античной и средневековой поэзии, умело комбинируя разные источники и наведя на свое создание ретушь национально-фольклорной традиции.

Кто поручится, что в ближнем или дальнем окружении Петра или «просвещенной государыни матушки Екатерины» не нашелся ритор, на практике изучивший язык и стиль средневековой русской письменной словесности, не обделенный и вниманием муз, и знанием античных источников, который выполнил тайный приказ: подарить крепнущему национальному самосознанию и стремительно возрастающему междуна-

родному престижу России национальный эпос, не уступающий по своим достоинствам ни «Песне о Роланде», ни пресловутому «Оссиану». И кроме Июля Быковского, «парнасских муз правителя», в России XVIII века можно назвать десятки фигур, которые по уровню своей образованности теоретически могли выполнить такую аранжировку некоего подлинного древнерусского текста. В сущности, все атаки А. Мазона на «Слово» мотивированы в конечном счете удивительной «своевременностью» и, после сенсационных «открытий» Макферсона, так сказать, закономерностью его обнаружения. Да и российские скептики всегда имели в виду этот фактор крайней «своевременности» появления на свет «Слова о полку Игореве».

Но я не верю, что содержание и

поэтика «Задонщины» могли послужить достаточным исходным материалом для создания текста, в поэтических истоках которого — ключи, бьющие гораздо ближе к подножиям Геликона, Синая и Ронсевала. Искусственность тезисов и не выдерживающие серьезной критики текстологические построения Мазона, Зимина и других сторонников возведения родословной «Слова» в издании 1800 года (далее в тексте — С1800) к тому или иному списку «Задонщины», так же, как и не менее

торы, к числу которых относятся и специфические особенности поэтической техники «Слова», типологически близкой европейской поэзии XI — XIII веков.

Какими путями могло доходить до книжников-литераторов и поэтов домонгольской Руси влияние, например, западноевропейской эпической поэзии? Возможно, через юг Европы, от зоны контактов французской и итальянской эпической традиции, через Далмацию, Сербию, Болгарию, Румынию и Венгрию. Другой путь —



1185 год, 11—12 мая.
Войска Игоря бьются в окружении.

тенденциозная аргументация их противников, обусловлены ограниченностью их кругозора, замыкающегося только на явлениях древнерусской литературы, и совершенно необъяснимой источниковедческой слепотой по отношению к античной и европейской средневековой литературе.

Г. Б.: — Выходит, даже установление ранних параллелей к тексту «Слова» не решает исчерпывающим образом проблемы датировки мусин-пушкинского списка?

А. Г.: — Да, но тем не менее без этого не обойтись. Кроме того, в самом тексте «Слова» обнаруживаются, помимо исторических реалий, весьма значимые датирующие фак-

даже более вероятный — северный, от Нормандии, от нормандской школы поэтов путем влияния французской христианско-героической рыцарской эпикки на германскую и австрийскую поэзию XII века, через области среднего Дуная до западно-русских княжеств. Не случайно в тексте «Слова» сохранился комплекс языковых признаков, связывающих его с западным или северо-западным регионом. Но есть и третий путь — непосредственный, личный контакт.

В средневековье существовала масса национальных терминов для определения профессионального поэта, чаще всего выступавшего и исполнителем своих или чужих произведений, так же, как масса градаций его профессионального статуса — от площадного фигляра и «назойливого», по определению Вальтера фон дер

Фогельвейде, «скомороха» до гордого своим происхождением, искусством и талантом, независимого и «высокообразованного» провансальского трубадура-аристократа. Судя по уровню творчества, автор «Слова» — профессиональный поэт высшей категории. Опираясь на результаты анализа, к общепризнанному знанию автором «Слова» какого-то тюркского наречия можно добавить знание греческого и латинского языков и какого-то древневерхненемецкого диалекта. Так что он вполне мог и совершенствовать древнерусскую эпическую традицию, непосредственно участвуя в поэтических соревнованиях, характерных как раз для этой эпохи, с иноземными «песнетворцами». Языковой барьер, по-видимому, смягчался тем обстоятельством, что переходившие от одного двора к другому, из одной страны в третью средневековые поэты-штрикеры вынуждены были быть полиглотами. Немецкий поэт XIV века Волькенштейн утверждал, что владел десятью языками, в том числе русским.

Валентина Дынник в 1941 году как-то ухитрилась под прикрытием ультрапатриотической фразеологии высказать весьма рискованное в те времена суждение: «...Само название «трудная повесть» почти совпадает с названием «chanson de geste», которое буквально значит «песнь о подвигах» (к тому же и автор «Слова» сам называет свое повествование песнью). Если бы нам понадобилось перевести французский литературный термин «chanson de geste» на русский язык XII века, то лучшего эквивалента, чем «трудная повесть» или «трудная песнь», пожалуй, не подобрать бы».

В рамках беседы невозможно даже перечислить обширный перечень мотивов и фразеологических параллелей, устанавливающих перспективные связи между «Словом» и французской героической жостой. Нет, не отставали древнерусские витии и песнетворцы от современных им литературных направлений и жанров, да и в знании языков в силу профессиональной необходимости могли бы потягаться с некоторыми нынешними филологами и литераторами.

И. Д.: — Наверное, не последнюю роль в обучении иностранным языкам играли и весьма распространённые, во всяком случае в среде аристократии, межэтнические браки? Должны же были супруги как-то общаться друг с другом и своими родственниками.

А. Г.: — Кроме того, приобретая жену — половецкую княжну, скандинавскую или английскую принцессу, князь получал ко двору и ее свиту, в которую нередко входил придворный скальд или шпильман. Передавались и усваивались придворные обычаи и поэтический капитал. Наконец, нельзя недооценивать коммуникативной роли купцов, во выюках которых вместе с тюками византийского шелка или фландрского сукна, вместе с модными женскими украшениями нередко лежали и книги с не менее «модными» для эпохи сочинениями светского и духовного жанров.

И. Д.: — Известна особая роль войн в распространении информации любого рода. Как ни парадоксально это звучит, война в средневековье — один из основных видов культурных контактов между народами. Живой пример — информационный и культурный взрыв в Европе в результате крестовых походов.

А. Г.: — Да, конечно, ведь и новая фаза развития древнерусской литературы XIV — XVII веков, обусловленная так называемым вторым южнославянским влиянием, а по моим предположениям, и «вторым западноевропейским влиянием», непосредственно связана с трагическим исходом битвы на Косовом поле и громом победы на поле Куликовом. Разгром Тырновской школы и других монастырских центров на Балканах обусловил исход высокообразованных книжников и литераторов на Русь. Распространение акростиха в московской, исконной и новгородской гимнографии, в пиитических опытах и эпистолиях деятелей Приказной школы и Нового Иерусалима, несомненно, находится в связи с этими событиями. Как я уже говорил, мне удалось расширить временные рамки применения на Руси акростишной техники, продемонстрировав присутствие акростиха в «Повести временных лет», в «Похвале Роману» в Галицко-Волинской лето-

писи, а главное, в тексте «Слова о полку Игореве». Некоторые из этих акrostишных реконструкций поддаются критике или уточнению, некоторые — бесспорны.

И. Д.: — Но, учитывая весьма авторитетные свидетельства академика А. М. Панченко о сравнительно позднем распространении акrostиха в древнерусской литературе, опять возникают подозрения в синхронности «Слова», точнее, текста С1800, своему номинальному времени, возникает очередная загадка «Слова».

пов писал, что уже ко второй половине IX века акrostих в болгарской литературе «достиг высшей стадии своего развития и утвердился как изысканная форма церковно-поэтического творчества». В древнейшем памятнике славянской письменности, в «Житии Константина-Кирилла», созданном, как полагают, еще в великоморавский период, в шестидесятые — семидесятые годы IX века, мне посчастливилось открыть сакральный акrostих «Иисусе», да к тому же не тривиальную, всем извест-



*Гибель войска фараонова в Черном море.
(Исх. гл. 14, ст. 5—8, 13—29).
Библейский альбом Гюстава Доре*

А. Г.: — Однако есть и прямые, и косвенные свидетельства значительно более раннего знакомства русских книжников с техникой акrostиха. Помимо знаменитого акrostишного автографа инокa Домида в псковском «Апостоле» 1307 года, надо учитывать широкое применение акrostиха в древнеболгарской литературе. Болгарский исследователь Г. По-

ную простейшую форму, а читаемую по первым литерам строк снизу вверх.

Акrostихи сложнейшей формы и структуры наполняли в то время византийскую светскую и богослужебную литературу, грузинский акrostих XI — XII веков граничит по изобретательности и сложности с фантастикой, с искусством слова и буквы, которое и не снилось современным мастерам пера.

В домонгольский период на Руси было широко распространено «Учительское евангелие», игравшее роль

1. Гибель французского воинства в Ронсельванском ущелье. Песнь о Роланде. Миниатюра из французской средневековой рукописи

2. Гибель русского воинства на Калке. Художник Н. Воробьев

3. Французский рыцарь эпохи крестовых походов со щитом и стягом. Средневековая книжная миниатюра

1



2



3

первого учебника, по которому языческая Русь приобщалась к основам христианства и письменности. С двойной педагогической целью в «Евангелие» включалась так называемая «Азбучная молитва»: стихотворный текст, излагающий основные положения христианской веры и организованный по акростишному тексту. На этом фоне присутствие акростиха в «Слове» надо считать не только возможным, а пожалуй, даже обязательным.

Ведь и несомненное наличие в «Слове» античных мотивов, образов

и оборотов, причем не вторичных, а недвусмысленно указывающих на прямое воздействие Гомера и Вергилия, вызывает аналогичные подозрения, формирует очередную загадку «Слова». Добавлю также, что со времен Петра и не без воздействия его властной руки сюжеты и темы древнегреческой и латинской мифологии и литературы, образы и имена римских богов и героев получили широкое распространение в русской литературе XVIII века, в эпической поэзии Ломоносова, Хераскова, Петрова и Кострова, откликавшейся на громкие победы в войнах со Швецией и Турцией бесчисленными торжественными одами, поэмами и «ироическими песнями» во славу самого Петра, а также Суворова, Потемкина, Румянцева и других полководцев бурной екатерининской эпохи. Вероятно, поэтому защитники подлинности «Слова» так боятся согласиться с присутствием ярких рефлексивов античности в «Слове».

И. Д.: — Однако в советской исследовательской литературе античные реминисценции в «Слове» хоть редко, но все же попадали в поле внимания.

А. Г.: — Да, но вы не уточняете, какую изначальную направленность несет это внимание. С легкой руки Николая Гавриловича Чернышевского отношение академической науки к присутствию в «Слове» античных элементов, прямо скажем, весьма скептическое. Как своеобразное резюме приведу слова видного специалиста Д. М. Буланина, приведенные в свежеезданной энциклопедии по «Слову»: «...Вопрос о прямом влиянии античной литературы на «Слово» может всерьез обсуждаться лишь в том случае, если расценивать поэму как позднейшую стилизацию или фальсификацию. Обращение книжника XII века за источниками вдохновения к сочинениям древнегреческих или латинских авторов было бы из ряда вон выходящим фактом, который потребовал бы коренного пересмотра всей истории древних славянских литератур».

Ну, что касается официальных историй славянских и древнерусской литератур, написанных в советское время, то они, без сомнения, нуждаются в основательном и как можно более срочном пересмотре. Ведь они оставляют практически без внимания огромный массив церковно-христианской литературы, богословие, гомилевтику и гимнографию, без которых невозможно понять и осмыслить становление и развитие русской литературы и русского литературного языка, а в конечном счете и всей русской культуры.

Г. Б.: — И все-таки все высказанное вами об отношениях «Слова» и античной литературы опять порождает если не сомнения, то дополнительные осложнения в решении проблем его синхронности своему времени, поскольку увлечение античностью относят к XVIII веку.

А. Г.: — Как это ни покажется удивительным, но парафразы и извлечения из античной и позднеантичной христианской литературы в древнерусских оригинальных рукописных источниках могут быть указаны даже для конца X — начала XI веков. Например, ответ Святослава I своим боярам, представляемый, кстати, в упомянутых курсах как живой и яркий образчик так называемого устно-фольклорного славянского творчества, в действительности представляет собой близкий к буквальному

переводу парафраз отрывка из сочинения римского поэта и епископа V века Аполлинария Сидония, восходящего в свою очередь к «Георгикам» Вергилия.

В свое время академик А. С. Орлов сетовал: «Всем ясно, что текст «Слова» ритмичен, но никому не ясно, какой системе ритма он следует». Принципиальный ответ на этот вопрос был получен еще в прекрасной работе И. П. Еремина, существенные уточнения внесли работы о равноакцентных структурах в древнерусских поэтических текстах известного итальянского слависта Риккардо Пиккио, почти не переводившиеся и потому неизвестные русскому читателю.

Ритмичность «Слова» — это ритмичность хорошо организованной ораторской речи, она определяется принципами классической риторики, организацией потока речи в семиколонны, колонны и периоды. И по этому качеству ритмической организованности обнаруживается близость «Слова о погибели» «Слову о полку Игореве». А ведь «Слово о погибели», так сказать, застраховано от подозрений в подделке, оно, безусловно, принадлежит XIII веку. Но эта риторическая просодия в «Слове» нагружена еще и великолепно развитой эвфонией. Старик Гомер, как известно, в своих звучных гекзаметрах так же очень похоже изображал бряцание стрел в колчане. Идейные, содержательные и художественные корреляции «Слова» обнаруживаются и в поэтике Вергилия. Например, буйный вождь рутулов Турн удивительно напоминает своей эпической характеристикой поведения в битве и даже именем Буй-Тура Всеволода.

Кроме того, текст «Слова» насыщен аллитерационными связями явно германского происхождения. Это заставляет рассматривать и древнегерманскую струю в поэтике «Слова».

Г. Б.: — Продолжим, однако, тему об античных элементах в «Слове». Получается, что они настолько органичны, естественны, ненарочиты для автора, что можно подумать, будто они вошли в обиход, во всяком случае, в привычную поэтическую практику.

А. Г.: — Да, так получается. Можно вспомнить, например, что отдельные античные авторы, в том числе

Гомер и Платон, облик которых был в значительной мере христианизирован, удостоились даже чести попасть в роспись Благовещенского собора Московского Кремля, на церковные фрески Пскова и Новгорода. В свое время Ватрослав Ягич писал: «Помимо литературы латинской, нет другой европейской литературы, которая наравне бы со старославянской в ее трех отраслях: болгарской, сербской и русской — усвоила в весьма древнем переводе весь огромный запас библейско-богословско-литургических произведений христианизированных греков». Петр Струве так прокомментировал это высказывание Ягича: «Это значит: национальное усвоение эллинско-христианской культуры славянами, только что принявшими христианство, было весьма интенсивным». Обе составляющие в этом определении «эллинско-христианская культура» представляются мне важными, обе они имеют непосредственное отношение к проблемам поэтики «Слова о полку Игореве».

И. Д.: — Чаще всего эта комбинация элементов интерпретируется как двоеверие. Но ведь в мировоззрении восточных славян, в их новых религиозных взглядах должно проглядывать не только «родное», славянское язычество, но и изрядная доза эллинского, с неизбежными элементами античной мифологии, литературы и философии. Ведь из многочисленных греков-митрополитов и епископов, направлявшихся из Константинополя в Киев или Чернигов, или русских клириков, проходивших стажировку на Афоне и в других монастырских центрах Византии, кто-нибудь вполне мог захватить Гомера на греческом или занимательные комментарии к нему Иоанна Цеца. А знание греческого на Руси XI — XII веков не было исключительным явлением.

Г. Б.: — Что еще можно сказать на основании ваших исследований в пользу подлинности «Слова о полку Игореве»?

А. Г.: — Что еще? Для произведения, созданного в XVIII или даже в XV веке, совершенно необъяснимы эмоциональность и страстность обличения пороков и неблагоприятного,

непатриотичного поведения русских князей XII века, которую выказывает автор «Слова» в открытом, официальном тексте, а главное — в «прикровенном изложении». Ведь автор в акrostихе называет некогда могущественного Всеволода Большое Гнездо «Иудой», а «грозного, великого» Святослава Киевского в фигуре «разделенного языка» одаряет иронически насмешливым прозвищем «Тутуом». В XVIII веке эта страстность и язвительность выглядят, по крайней мере, неуместными, а главное, необъяснимо обращение автора к столь сложному и искусному способу реализации критических тенденций. В то же время для поэзии XII века «темный стиль», двуплановость, двух- и даже трехслойность поэтического текста — весьма распространенное, можно сказать, типовое явление.

В «Слове», как мы говорили, заметно присутствие античных элементов одновременно с преобладанием в содержании черт «сурового», раннего христианско-героического эпоса. Единственные проблески рыцарского романа XIII века — легчайшие оттенки куртуазно-галантной тональности — проглядывают в упоминании «свычаев и обычаев прекрасной Глебовны», да в ощутимой лирической приподнятости «плача Ярославны», напоминающего французскую *chanson de toile*. Это сочетание, по наблюдениям З. Волковой, относится как раз к интервалу между вторым и третьим периодами эволюции французской героической поэзии, к концу XI — середине XII веков. Для автора «Слова», который, как я полагаю, был знаком с французской жестой, естественно, надо вводить некоторый небольшой временной лаг. Согласитесь, предполагать такую тонкую временную нюансировку в подделке XVIII века практически невозможно.

Сами стимулы возникновения поэтического произведения такой эмоциональной и смысловой направленности могут служить для «Слова» основным датирующим фактором. Для этого надо проникнуться господствующими умонастроениями всего христианского мира в период сокрушительного провала второго крестового похода, когда Гроб Господень опять оказался в руках «поганных» и крестное воинство испытывало все

ужасы и унижения плена и поражения во время падения Иерусалима. В Европе тогда господствовали ощущения оскорбительности поражения, «обида» от «неверных» и настроения возмездия.

«Странный», непонятный для многих литературоведов выбор автором «Слова» сюжета своего произведения — событие неудачного, окончившегося полным разгромом и пленом всех участников похода. По моему мнению, такой выбор напрямую связан с обстоятельствами провала второго крестового похода и тем самым, по существу, определяет время его создания. И еще следует обязательно отметить, что провал второго и третьего крестовых походов в значительной мере был обусловлен постоянными распрями в самой среде крестоносцев и не затихавшими даже в эту пору усобицами европейских монархов и феодалов, так что папа вынужден был на время крестового похода декларировать всеобщий мир в Европе и пригрозил отлучением всем, кто посмеет его нарушить. Эта же, примерно, картина наблюдалась и на Руси.

Таким образом, появляются серьезные основания для датировки «Слова» периодом конца XII — самого начала XIII веков, промежутком между 1192 и 1204 годами, годом смерти Игоря на черниговском престоле, и, может быть, даже чуть более поздним сроком, когда Владимир Святославич, носивший христианское имя Петр, стал галицким князем и мог по чину претендовать на «славу», возглашаемую ему в финале «Слова».

Ответы на все загадки и вопросы «Слова», включая имя автора, содержатся в самом «Слове». Несмотря на предельную лаконичность, сжатость, тензорность изложения, «Слово» перенасыщено информацией, надо только суметь воспринять и правильно истолковать ее.

И. Д.: — При этом надо со всей полнотой учитывать, в каком историко-литературном контексте оно создавалось.

А. Г.: — Ценю своевременность вашего замечания, Игорь Николаевич. Действительно, при всем значении исторических факторов, определивших выбор темы и идейной направленности «Слова», оно должно подчиняться литературным нормам и

канонам своего времени. Литературный же средневековый канон предполагает очень жесткую установку на прецедент, на то, что уже было опробовано и отработано предшественниками, на «готовое слово». И «Слово» действительно представляет собой типичную для средневековой литературной практики центонную композицию, причем центонный принцип проявляется на всех структурных уровнях: на сюжетном и композиционном, в использовании традиционного, устоявшегося набора мотивов, образов, тропов и других общих мест, характерных для христианско-героической поэзии XI — XIII веков на территории всей Европы. Широта и сложность литературного фона «Слова о полку Игореве» свидетельствуют о широте и интенсивности литературных связей Древней Руси с окружающим миром, заставляют еще раз, вслед за А. К. Толстым, горько пожалеть о том, как безжалостно была затоптана татарскими сапогами заря замечательной культуры, которая разгоралась на Руси в XII — XIII веках.

Этот традиционный для средневековья ценностный метод отнюдь не принижает художественный уровень и самобытность «Слова». Самобытность эта выражается прежде всего в неповторимости звучания и богатстве специфически национальных смысловых обертонов русского поэтического слова, в замечательно тонком и высокохудожественном отражении русских исторических, литературных и бытовых реалий, в точном определении особенностей русской действительности, приобретающем в исторической перспективе пророческое звучание. Кто посмеет отрицать специфическую национальную нацеленность и актуальность основных идей и предупреждений «Слова», глядя на события последних лет русской жизни? Ведь опять «князья несут розно Русскую землю», снова «розно хоботы их знамен машут», снова «в поле незнаемом» земля засеивается костями русских сынов и плачут их жены и матери.

Г. Б.: — Будем верить в пророческую силу Русского Слова, будем надеяться, что оптимистический, солнечный финал его сулит Русской земле такое же светлое будущее. •

САНГВИНИК Винни Пух

И

ИСТЕРИК ТИГТЕР

Мы уже опубликовали четыре реферата по книге польского психолога и психиатра Антонина Кемпиньского «Психопатия».* Вам были предъявлены портреты истерика, психастеника, эпилептоида и параноика; вы могли прикинуть их к своим родным и знакомым, может быть, даже и к себе. Каждую публикацию сопровождал пример из художественной литературы: Шекспир, Лев Толстой, Александр Солженицын. В этом номере реферата нет, но мне хотелось бы, чтобы тень Кемпиньского здесь витала.

Писатель, переводчик и философ Вадим Руднев вооружился самым современным научным инструментом: структурализмом и постструктурализмом, классическим психоанализом и постфрейдовской аналитической психологией, аналитической философией, философской поэтикой Бахтина — и со всей этой тяжелой артиллерией обратился к любимой детьми и их родителями сказке Алана Милна о Винни Пухе (которую сам же и заново перевел).

Оказалось, каждой науке есть чем поживиться в знаменитом лесу, в компании игрушечных героев. В том числе и психологии, оперирующей понятиями, к которым обращался и Кемпиньский.

«Характеры в «Винни Пухе» удивительно выпукло и четко очерчены: Пух жизнерадостен, добродушен и находчив, Поросяенок тревожен и труслив, И-Ё (в переводе Заходера — ИА-ИА) мрачен и агрессивен. Кролик авторитарен, Сыч оторван от действительности и погружен в себя, Тигтер добродушно агрессивен и хвастлив, Ру все время обращает на себя внимание», — пишет В. Руднев и далее описывает каждого героя сказки языком характеристики Э. Кречмера, П. Ганнушкина (и, добавим, А. Кемпиньского).

Сам Винни Пух тут же становится «выразительным примером циклоида-сангвиника, реалистического синтонного характера... и пикнического телосложения»: он приземистый, полный, с короткой толстой шеей (как и все на свете плюшевые медвежата). Человек такого склада любит жизнь и живет в гармонии с окружающим. Любит простые вещи: еду, вино, женщин, веселье; ему чужды понятия отвлеченные. Такие люди добродушны, но могут быть недалеки. Знаменитые циклоиды мировой литературы чем-то очень похожи на Винни Пуха, замечает В. Руднев: Санчо Панса, Фальстаф, мистер Пиквик.

Поросяенок — «пример психастеника, реалистического интроверта, характер которого прежде всего определяется дефензивностью, чувством неполноценности». Отсюда его постоянная тревожность, трусливая неуверенность в себе, тоскливо-навязчивый страх перед будущим. Как подробно

* Н. Познанская. «Знание — сила», 1996, №№ 10—12; 1997, № 1.

описывал Кемпиньский, мысли психастеника тормозят его действия. Он обо всем думает наперед и склонен предсказывать самый ужасный исход событий. Но он очень совестлив, стыдится своей трусости и в трудную минуту вдруг способен на чудеса храбрости. Телосложение его, по Кречмеру, «лептосомное»: он маленький, худенький.

И-Ё: психиатр, по мнению В. Руднева, сказал бы, что он страдает «тяжелой эндогенной депрессией, которая всецело овладевает личностью и управляет его поведением». Характер его деформирован этой постоянной депрессией и внутренне противоречив. С одной стороны, он эпилептоид: агрессивен и казуистичен; с другой — он шизоид, оторванный от окружающего. Но все же он не настолько авторитарен, чтобы потерять всякую душевную тонкость и доброту, и не настолько замкнут на себя, чтобы совсем не видеть своих друзей и доброе в них. Он может изощренно издеваться над Поросянкой, но в глубине души быть весьма к нему расположенным. В. Рудневу все это напоминает характеры героев Достоевского.

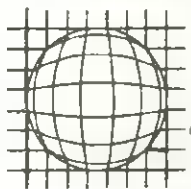
Кролик зато — типичный эпилептоид: авторитарен, стремится подчинить себе окружающих. Психологически это связано с механизмом гиперкомпенсации, с помощью которого он преодолевает собственный комплекс неполноценности. Тип реалистический, но не тонкий; способный организатор, но неискренний и недалекий. Его внутренний мир пуст, потому он постоянно нуждается в окружающих, чтобы использовать их как инструмент для удовлетворения своих социально-психологических амбиций. Он все время пытается кем-то командовать, но часто попадает впросак, по-скольку недооценивает партнеров.

Тиггер инфантилен и демонстративен: классические свойства истерика. Всегда хочет быть в центре внимания, невероятно хвастлив, совершенно не в состоянии отвечать за свои слова; всем этим напоминает Хлестакова и Ноздрева.

Как видим, в компании Винни Пуха можно найти классические характеры из учебника по психологии. Их появление там, где меньше всего ожидаешь их встретить, — в детской сказке, вызывает улыбку. Возможно, эта улыбка убережет кого-нибудь от того, чтобы относиться к любым научным классификациям со звериной серьезностью и искать в окружающих точное и полное соответствие теоретическим концептам, идеальным типам. Конечно, у Милна эти концепты бегают, говорят, смеются и ссорятся, но на то и сказка, особенно современная, в которой всегда велика доля научной игры. В реальной жизни люди всегда оказываются сложнее и противоречивее, чем характер И-Ё.

Но стоит задуматься и над другим. Лишенные психологических тонкостей и полутонов, сказки выволакивают на свет божий простейшие конструкции, лежащие в основе, в глубине нашей социальной и психологической природы. Специфическими методами они делают то же, что и наука, обнажая скелеты повторяющихся сюжетов (типов отношений) и характеров. Так что улыбка улыбкой, но научный анализ сказок оказывается весьма продуктивен.

Ирина Прусс



ПОСЫПАЯ ЗЕМЛЮ ЗОЛОТОМ...

Представьте себе, что есть «некто», выбрасывающий на ветер ежедневно около полукилограмма золота. Странно звучит и тем не менее это чистая правда: американский геохимик Фрэнк Гофф обнаружил, что именно так поступает колумбийский вулкан Галерас.

Гофф занялся исследованием выбросов этого вулкана год назад, чтобы понять, сколько там содержится трития. Но как это часто бывает, нашёл совсем не то, что искал. Теперь Галерас по праву может занять место в книге рекордов Гиннеса: он выбрасывает золота в двадцать раз больше, чем вулкан Святая Елена в штате Вашингтон, и почти в четыре раза больше, чем Эребус в Антарктике. Гофф поспешил обнародовать результаты своих незаконченных исследований, чтобы его не заподозрили в неблаговидных намерениях...

ВСЕГО ОДИН УКОЛ

Ученый из Калифорнии Роки Каррера вызывает зависть у многих «плохих парней». Не случайно: у себя в лаборатории Каррера со своими сотрудниками целыми днями напролет в открытую пользуется кокаином. Только одно удручает: не умеют профессора «ловить кайф» — вместо того чтобы самим блуждать по «искусственному раю», они сажают на иглу — страшно вымолвить кого! — обыкновенных крыс. Вот кому везет на этом свете: и атомные бомбы им ни почем, и год в их честь объявляют, и наркотики

запросто дают. Неужели в Калифорнии именно так уничтожают конфискованный кокаин? Нет, именно так стремятся искоренить саму наркоманию.

Если крысе, приученной к кокаину, ввести специально разработанную в лаборатории белково-кокаиновую смесь, то, как установили ученые, в дальнейшем она почти перестанет испытывать тягу к наркотику. Животным достаточно было сделать всего один укол, чтобы они снова вернулись к нормальной жизни. Ученые надеются, что со временем удастся разработать вакцину от наркомании. А тогда уж «плохих парней» пригласят в медицинскую клинику на последний укол.

ТАБЛЕТКИ ОТ ПОКУПОК

Бывают на Западе недели распродаж, когда толпы желающих поживиться дешевыми товарами буквально осаждают магазины.

Но американские психиатры обнаружили и изучают необычное заболевание — синдром безудержного покупателя. Оказывается, в Америке есть немало людей, закупающих тучи ненужных



вещей, разоряющихся, но не могущих остановиться. Первые попытки бороться с этим несколько непривычным для наших зарплаток заболеванием показали, что обычные антидепрессанты помогают подавить безудержное желание покупать.

АНТАРКТИДА ТОЖЕ ТЕПЛЕЕТ?

Согласно данным наблюдений, проведенных на британской южнополярной станции Фарадей, в десятилетие между 1951 и 1961 годами в ее районе средние температуры зимнего месяца — июля — составляли минус 12,86 градусов. За десять лет между 1981 и 1990 годами они поднялись до минус 7,5 градусов. По мнению метеоролога Питера Старка из Британской антарктической службы, который выполнил этот статистический анализ, такие данные говорят о распространении процесса глобального потепления также и на Антарктиду.

Однако глава метеорологического отдела Британской антарктической службы Джон Кинг предостерегает от поспешных выводов. Он указывает на то, что на западном побережье Антарктического полуострова, далеко вдающегося на север, где и расположена полярная станция Фарадей, температуры подвержены частым и резким перепадам. Поэтому опасно основываться только на ее данных в относительно долгосрочном климатологическом аспекте.

ВОЗМОЖНО ЛИ НЕВОЗМОЖНОЕ?

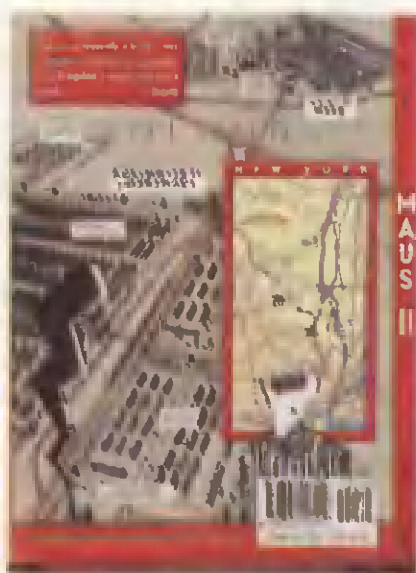
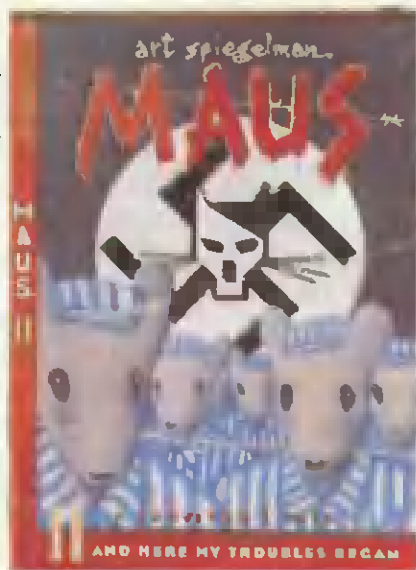
Оказывается, да. Правда, очень редко, да и то в науке. Американские химики Алан Хьюстон и Айсман Сен из университета штата Пенсильвания обнаружили превращение отрицательного иона нитрата в ион аммония при помощи простых органических молекул метана или этанола.

Для превращения одного иона в другой требуется восемь электронов и много энергии. Каким-то образом органические вещества помогают сделать это в один шаг всего за несколько минут. Сейчас первооткрыватели пытаются разобраться, как происходит это превращение. Особенно интересно найти аналогичную реакцию для нестероидных ионов окислов углерода из автомобильных выхлопов.

Рисунок Е. Садовниковой

Георгий Литичевский

..... С П И С О К М И К К И М А У С А



В России комикс практически отсутствует. Почему так сложилось, с ходу не ответить. Уже теплятся очаги и пробиваются ростки культуры комиксов, уже слышатся оживленные разговоры о комиксах в гуманитарной среде, уже пишутся статьи, появляются все новые и новые художники, называющие себя комиксменами. Наконец — и это особенно замечательно — в реальной жизни на

всех ее уровнях в изобилии встречаются готовые персонажи, будто сошедшие со страниц комиксов, чтобы затем вернуться обратно в рамки пускать «пузыри» с текстом, или «дымки», как говорят итальянцы. Есть все предпосылки, признаки и как бы «следствия» распространения комиксов, но самого этого общественно-культурного явления нет, потому что нет главного — укоренившейся об-

щей потребности воспринимать и воспроизводить действительность сквозь призму или сетку рисованных историй.

То ли дело в том, что в России, если согласиться с Мерабом Мамардашвили, «есть все недостатки или порочные следствия» современных явлений, но нет их преимуществ, то есть самих этих явлений (есть недостатки индустриализации при отсутствии реальной индустрии, есть политический и экономический беспредел в отсутствие «нормальных» политики и экономики), то ли еще в чем-то.

В любом случае вышедшая в США двухтомная книга-комикс «Маус» («мышь») Арта Шпигельмана могла бы быть хорошим началом для приобщения России к мировой культуре комикса. Причем в силу своей необычности. Ведь она соединяет в себе положительные качества популярного и даже коммерческого комикса «основного потока» (mainstream) с остротой и неоднозначностью альтернативного. Альтернативный, авангардный или «андерграундный» комикс — это целая параллельная традиция, сложившаяся преимущественно в послевоенные годы прежде всего в Америке и Франции. Именно из этой традиции пришел Арт Шпигельман. Его работа над комиксом началась в 1978 году, а с 1980-го каждый год публиковалось по одной из глав в журнале «Raw», издаваемом самим художником и его женой Франсуазой Мули. В 1986 году вышел первый том, в 1991 — второй, на рисование трехсотпятистраничного комикса ушло, кажется, больше времени, чем на создание «Войны и мира».

В результате — успех для комиксов уникальный. Переводы на шестнадцать языков, Пулитцеровская премия, многочисленные выставки в музеях и галереях. Наша страна не попала в орбиту этого успеха по упомянутой выше причине общего равнодушия к комиксам. Между тем замечательный отечественный жур-

нал «Pinoller», посвященный преимущественно андерграундной рок-культуре, а также знакомящий с лучшими достижениями мирового комикса, начал свою «пропагандистскую» деятельность с публикации целиком одной из глав «Мауса». Может быть, появится и полное издание на русском языке.

Особенность комикса Шпигельмана в том, что он посвящен... Освенциму. В эпиграфе к первому тому стоят слова Гитлера: «Евреи, безусловно, являются расой, но они не люди». В эпиграфе ко второму цитируется нацистская газета середины тридцатых, в которой достается уже самому Микки Маусу, разумеется, за «тлетворное влияние». Делаем простое уравнение и получаем шпигельмановскую ситуацию: кошки-мышки плюс все остальное.

Необычность этой версии Холокоста в том, что все участники изображены в виде животных: евреи — мышки, немцы — кошки. Представителям других национальностей тоже нашлись зоологические аналогии: поляки — свиньи, американцы — собаки (наверное, потому, что гоняют кошек), шведы — олени, французы — лягушки, англичане — рыбы, цыгане — бабочки и так далее.

Художественно очень выразительно. По сути, такой прием не имеет прецедентов подобного масштаба. С непривычки это может показаться кошунством. Но на самом деле это очень точное решение основной темы, которую можно описать как крушение европейского гуманизма в биологической борьбе за выживание.

Своеобразный тотемизм повествования вызывает в памяти обвинения в адрес традиционного гуманизма, высказанные Леви Стросом: идея Человека с большой буквы, «венца творения» саморазрушительна. Привычное разделение на высшие и низшие творения природы неизбежно влечет за собой разделение самих людей на низших и высших, на ущербных и полноценных.

Эффект «исчезновения личности»,

НАС, ВНОВЬ ПРИБЫВШИХ ПОМЕСТИЛИ
В ОДНУ КОМНАТУ. СТАРОЖИЛЫ ПРИ-
ХОДИЛИ И ПОВТОРЯЛИ ОДНО ИТО ЖЕ.

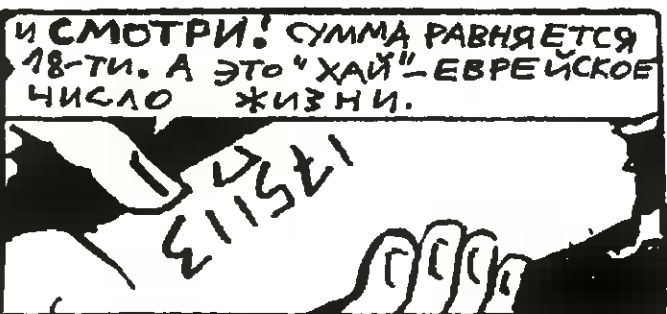
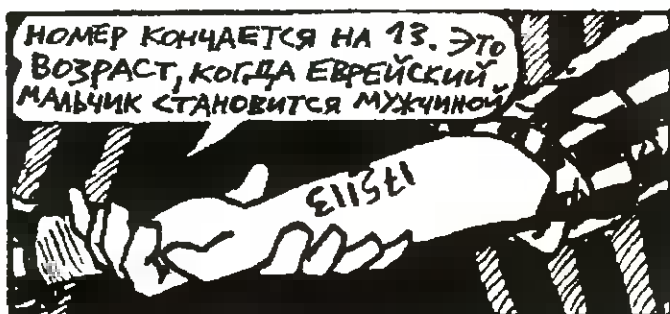
ВЫ ВИДИТЕ ЭТИ ТРУБЫ?...



Я БЫЛ УТОМАЁН,
ДРОЖАЛ, И МНЕ
ХОТЕЛОСЬ ПЛАКАТЬ



НО ИЗ ДРУГОЙ КОМ-
НАТЫ КТО-ТО
ПОДОШЕЛ.



мимикрия, обезличивание, мышинные мордочки вместо человеческих лиц — сам Шпигельман смотрит на свое зоопародирование Истории более весело и позитивно. Отсутствие конкретных человеческих лиц делает его историю менее навязчивой и агрессивной, подталкивает читателя комикса к домысливанию образов, к сотворчеству. Ведь творчество — лучшее лекарство от бессмыслицы окружающей реальности.

Но главное даже не в этом. После Освенцима, говорил Теодор Адорно, лирическая поэзия невозможна. Эта мысль была подхвачена не только поэтами. Невозможной была признана и философия, и фигуративная живопись, и всякого рода традиционное повествование. Если еще добавить сюда идею конца истории, то *говорить* вообще не о чем.

Тем не менее повествование продолжается и после Холокоста, и о самом Холокосте написано множество книг, снято фильмов, сделано художественных выставок. По-видимому, объявление конца повествования означает лишь указание на то, что все это отныне не может делаться прежним образом. Во всяком случае, не в форме сентиментальной повести, мелодрамы и даже не в форме классической трагедии. Именно за приверженность традиционным эстетическим стереотипам, за прямую эстетизацию адски невыносимого материала упрекают спилберговский «Список Шиндлера». Это только один пример из множества книг и кинолент, которые кажутся малоубедительными не столько из-за устаревшей формы, сколько из-за того, что лишены, по-видимому, смысла, так как не способны ни научить, ни утешить: их катарсические претензии явно несоизмеримы масштабу катастрофы.

Другой пример — знаменитый многосерийный документальный фильм французского режиссера Клода Ланцмана «Шоа» («Катастрофа — Истребление»). Этот сериал полностью лишен оценочных амбиций. Перед нами

сухой отчет о бесконечно жестоком абсурде. Но и он не подводит к сути событий, о которых рассказывает (по крайней мере, если верить голландскому искусствоведа Эрнсту ван Альфену). Третий пример — инсталляция французского художника Кристиана Болтански. Он не осмысляет, не рассказывает, а воспроизводит «эффект Холокоста». Создаваемый при помощи черно-белых фотопортретов и других элементов (чаще всего горящих электрических лампочек) эффект определяется, как «исчезновение личности», перекликаясь с мыслью Михаила Гейфтера о том, что фашизм покушался не только на жизнь, но и на смерть. На право личности на смерть. Здесь не с чем спорить. Но только не удастся отделаться от сомнения в возможности исчерпать всю невыносимость Холокоста рядом каких бы то ни было точных определений или редуцировать к какому-то одному «эффекту», после чего остается либо молчать, либо сорваться на нечеловеческий крик.

Наконец, в связи с нашей темой упомянем еще один художественный прецедент. Прошедшая через сталинские лагеря Ефросинья Керсновская, не находя достаточных слов для рассказа, обращается к рисунку и создает огромную рисованную книгу-дневник узницы Гулага. Это своего рода протокомикс. Ему может не доставать характерной для комикса динамики, органичности связи текста и изображения, но это достаточно выразительный пример, свидетельствующий о том, что комикс мог бы прижиться в России вовсе не только из соображений «низкопоклонства». И к этому есть все предпосылки, более сильные, чем мнимая статичность или иерархичность российской ментальности. По большому счету у нас у всех общая судьба. Революция, Гулаг, Холокост, а в сумме — кризис традиционной гуманистической культуры, в том числе и традиционных повествования и изображения.

Комикс Арта Шпигельмана — горь-



УТРОМ И ВЕЧЕРОМ ОНИ УСТРАИВАЛИ ПЕРЕКЛЮЧКИ.
ПЕРЕСЧИТЫВАЛИ И ЖИВЫХ, И МЕРТВЫХ ...



БЫВАЛО, МЫ СТОЯЛИ ЦЕЛУЮ НОЧЬ, А ОНИ ВСЕ СЧИТАЛИ, СЧИТАЛИ.



НА НАШИХ ПЕРЕКЛЮЧКАХ
БЫЛ ОДИН СТАРИК.
ОН ВСЁ ЖАЛОВАЛСЯ...

У МЕНЯ НЕТ НИЧЕГО ОБЩЕ-
ГО С ЭТИМИ ЖИДАМИ И
ПОЛЯКАМИ. Я ТАКОЙ ЖЕ
НЕМЕЦ, КАК И ВЫ!



Я НАГРАЖДЕН
МЕДАЛЯМИ
КАЙЗЕРА. МОЙ
СЫН - НЕМЕЦ-
КИЙ СОЛДАТ.

ОНИ ТОЛЬКО
БИЛИ ЕГО И
СМЯЛИСЬ



ОН ПРАВДА
БЫЛ НЕМЕЦ?

КТО ЗНАЕТ.
БЫЛИ И
НЕМЦЫ ЗА-
КЛЮЧЕННЫЕ
НО ДЛЯ НЕМ-
ЦЕВ ОН БЫЛ
ЕВРЕЙ!



ОДНАЖДЫ НА ПЕРЕКЛЮЧ-
КЕ ОН НЕРОВНО СТОЯЛ.
ОХРАННИК ВЫВОЛОК ЕГО,
ПОВАЛИЛ И ПРЫГНУЛ
ЕМУ НА ШЕЮ.

ИЛИ ЕГО ПО-
СЛАЛИ В
ГАЗОВУЮ
КАМЕРУ. НЕ
ПОМНЮ.
НО ЕГО
ПРИКОНЧИЛИ,
И БОЛЬШЕ ОН
НИКОГДА НЕ
ЖАЛОВАЛСЯ.

кая ирония по поводу стандартности и заурядности в общем-то всех исторических катастроф, войн и геноцидов, которые легко редуцируются к простейшей игре в кошки-мышки. Никто не извлекает уроков из истории, может быть, потому, что история действительно ничему не может научить. Так или иначе человечество тупо продолжает играть в те же игры. «Маус» не претендует на философское, метафизическое или историческое осмысление Холокоста. Скорее, это повествование о личной, частной судьбе американского юноши еврейского происхождения, мать и отец которого выжили в аду Освенцима.

Шпигельман пытается пробить стену отчуждения между собой и родителями, сложенную из смерти, непонимания и ревности к старшему брату-призраку, погибшему во время второй мировой войны.

Это рассказ о невозможности рассказа. Но не столько по причине, упомянутой Адорно, сколько по причине личной. Автора мучает то, что он живет как бы не своей жизнью. Он рожден после войны вместо погибшего у родителей первенца. Того по-прежнему любят, вспоминают, ставят в пример, а этот — преступно живой, как бы ничто. У него нет своей жизни, нет своей истории. Действительно автобиографический по жанру комикс сводится к выяснению и пересказу биографии родителей, Владеска и Ани Шпигельман.

«Узник планеты Ад» — так назывался небольшой ранний комикс Арта

Шпигельмана. Пытаясь покинуть призрачную тюрьму своей нежизни и войти в настоящую жизнь своих родителей, он наталкивается на нежелание отца рассказывать свою жизнь, на сомнения в необходимости что-то рассказывать. Вдобавок к этому художник узнает, что отец в свое время уничтожил дневник матери, в котором она подробно записала все то, что с таким трудом он старается выведать у отца (не сдержавшись, Арт называет отца «убийцей», правда, про себя).

С такими-то трудностями, продираясь через свои и отцовы сомнения, Шпигельман ведет свой необычный рассказ. В «Былом и думах» Герцен постоянно возвращается к вопросу, нужен ли его длинный рассказ, имеет ли он смысл. Ведь это рассказ человека, распростившегося со всеми иллюзиями, рассказ о целой цепи потерь без всякой претензии на поучительность или утешение. Но не утешение и не «доктринаризм» движут Герценом. Нельзя и не нужно, говорит он, утирать «слезы потерь» или «слезы ревности», но можно достигнуть того, чтобы они «лились человечески».

Невозможно узнать, есть ли у Истории смысл, есть ли сама История, обязательная для всех. Но невозможно и примириться с отсутствием смысла. Смысл сообщается собственным, прежде всего творческим, усилием. Элементарной формой творчества является рассказ, всякое внятное свидетельство — словом, а когда не хватает слов — жестом, рисунком.

**Народа больше,
чем еды...**

Влиятельная американская организация «Институт наблюдения за планетой» опубликовала отчет о росте земного населения в ближайшие десятилетия. Основной (и неутешительный) вывод этого отчета гласит, что рост населения все сильнее превышает рост производства продовольствия, в частности зерна. После сорока лет феноменального роста производства сельскохозяйственной продукции наступает спад. Количество зерна, производимое на душу населения, уже прошло свой пик: в 1983 году оно достигло 346 килограммов, к 1993 году эта величина упала до 303 килограммов, а к 2030 должна достичь 240 килограммов. Последняя цифра близка к современному уровню самых бедных стран (Индия, 200 килограммов).

К 1990 году достигла своего максимума и добыча рыбы — 100 миллионов тонн. На планете не хватает воды для орошения и возможности повысить плодородие почвы тоже на пределе. Даже при колоссальных затратах японские фермеры за последние десять лет не повысили урожай риса.

Выход один: направить

средства, причем большие средства, на снижение рождаемости в странах третьего мира. Иначе голод неизбежен.

**А животных
с каждым днем
все больше!**

Это в наши-то дни? Как ни кажется странным, но это так. Один из французских зоологов подсчитал, что каждый год ученые открывают около двух с половиной тысяч новых видов животных! Много? Очень. Но... 70 процентов из них приходится на насекомых.

А у них — живут!

Продолжительность жизни в России за последнее время значительно снизилась. Сегодня у мужчин она, например, менее 60 лет, у женщин — чуть больше. А как в других странах? В Германии, например, 100 лет назад средняя продолжительность жизни составляла всего 37 лет. Сегодня у мужчин — 78 лет, у женщин — 82 года. Общество стареет! Но хотят ли немцы так долго жить? Недавно опрос 2264 человек в городе Алленсбахе, проведенный Институтом демографии, выявил, что жить до 150 лет, при одновременном сохранении сил, предпочли бы только 38 процентов из числа опрошенных, в то время как в 1955 году желающих пожить подоль-

ше было 55 процентов. Каждый третий из опрошенных сказал: «Лучше не жить так долго». Но дожить до возраста 75—85 лет хотело бы большинство опрошенных. 100 лет согласились прожить всего лишь 10 процентов. Интересно, что бы ответили на эти вопросы у нас?

Суперчестность

Честность японцев давно вошла в поговорку. Лишний раз это подтвердили статистические данные, согласно которым в прошлом году жители Токио возвратили в полицию найденных ими на улице деньги на общую сумму 2 триллиона 726 миллионов йен, то есть около 26 миллионов долларов.

**Американцы
ездят больше**

С 1970-х годов, когда автотромышленность США начала выпускать более эффективные машины, количество пройденных миль на один галлон топлива возросло для легковых машин и легких грузовиков с 13,3 до 21,1, то есть увеличилось на 51 процент. В Европе за этот же период соответствующая цифра увеличилась только на 7, а в Японии — на 2 процента.

Это было бы хорошей характеристикой для машин США, если бы не тот факт, что в отношении расхода топлива в среднем они все еще недостаточно эффективны. Постепенно Япония превысила американскую цифру пробега машины на один галлон топлива, доведя ее в среднем до 20,6 миль на галлон, а затем ее догнала и Европа, которая достигла 25 миль на галлон.

Но расход автомобильного топлива на душу населения в Европе составляет лишь 40 процентов его расхода в США. Причина в том, что американцы ездят на своих машинах гораздо чаще, чем европейцы. За неделю средний американец совершает около 16 поездок, в то время как средний европеец всего 11.



Рисунок Е. Садовникова

Леонид Блехер

Ярмарка

«Отрада»

Московский сбивенщик и
ходобщик. Лубок, XIX век



Отрадное — район

Москвы. Юрловский проезд в этом районе — улица, где дома с одной стороны, с другой — овраг, пустырь. Бывший пустырь. Сейчас на этом пустыре около двухсот павильонов, палаток, лотков; они обнесены забором, над которым почему-то развеваются флаги разных стран мира.

Ярмарка «Отрада», хозяева которой заказали фонду «Общественное мнение» социологическое исследование.

**Фигура первая:
ХОЗЯИН, ОН ЖЕ ЗАКАЗЧИК ИССЛЕДОВАНИЯ. СЕРЬЕЗНЫЕ ЛЮДИ**

Серьезные люди платят серьезные деньги и хотят получить за них серьезный результат. Не убьют, конечно, и без него, но больше не придут. И другим не посоветуют. А жить-то надо...

Главная трудность — пройти между Сциллой банальности и Харибдой вовсе

сумасшедших выводов, которым никто никогда не поверит. Помню, в одном исследовательском центре на меня напала социологическая дама, с восторгом размахивая своими выкладками: оказывается, пенсионеры не ходят на дискотеки! Глаза ее действительно горели вдохновением. Но представьте себе, что я пытаюсь всучить заказчику результат прямо противоположный: пенсионеры любят дискотеки, а молодежь предпочитает сидеть у телика.

«Знание — сила»
Февраль 1997

Ни в том, ни в другом случае заказчик мой не заплатит ни копейки.

Я говорю лучше, чем пишу, потому вызвался встретиться с ними и доложить результаты. Слушали внимательно. Один другому, тихо: я же тебе говорил! — мне маслом по сердцу. Позже очень красивая и очень хорошо одетая дама заметила: ну, тут на самом деле другие факторы работают, вы их знать не можете... Соглашаюсь сразу: не могу. В жизни ярмарок многое остается за кадром, лезть туда не разрешат никому.

Заказчики мои — люди коммуникабельные, легко, охотно и умело устанавливают контакт. И еще они чрезвычайно самоуверенны. Есть с чего.

Ярмарка начинается с землеотвода: найти пустырь и чиновника, этим пустырем распоряжающегося. Говорят: власть. Одно слово. А инстанций — ну, не знаю, девять, десять. Для каждой надо написать гору бумаг; я видел эти грандиозные тома, их один человек не поднимет. Причем ты с восьмью договорился, все бумаги оформил, все подписи собрал — а на девятом не сработало, и все насмарку. Почему один человек не в состоянии открыть ярмарку и управлять ею? Потому что это под силу только группе энергич-

ных, компетентных людей с обширными связями, умеющих находить общий язык с кем угодно. Потом к пустырю подводятся все коммуникации: дороги, свет, вода, телефон и так далее. Завозят на бывший пустырь павильоны, морские контейнеры, киоски, палатки.

Потом начинают ярмарку «раскручивать». Реклама на телевидении, радио, в газетах, листовки по почте; шумная благотворительность. Торговые места поначалу отдают чуть ли не бесплатно: арендная плата будет расти с прибылью арендаторов, прибыль будет расти, когда ярмарку узнают, придут на нее и она понравится.

Потом надо будет изо дня в день обеспечивать нормальную работу ярмарки, и это тоже дело администрации (администрацию — или дирекцию — учредители нанимают сразу же, но и сами не оставляют организационных хлопот). Обеспечить — это взять на себя оформление лицензий и прочих необходимых документов для торговли: арендатор платит, дирекция делает. (Вот вам далеко не полный перечень бумаг, оформить которые арендатору — жизнь на это положить: свидетельство о регистрации фирмы; лицензия на право торговли и отдельно лицензии на торговлю куревом и спиртным; ассортиментный максимум и справка из налоговой инспекции; карточка регистрации кассового аппарата и справка СЭС; дополнительное соглашение, устав — у каждой из этих бумаг свой срок действия, и ты не успеешь получить последнюю, как срок первой уже истек.) Это следить за бесперебойной работой коммуникаций, автостоянок и прочего. Это, наконец, обеспечить чистоту и безопасность на территории ярмарки.

Рэкет? Какой рэкет? Какой сумасшедший туда сунется?! Я же говорил, там серьезные люди. Нет, охрана следит, чтобы не было карманников-одиночек. Сопрут сумочку, покупательница расстроится, больше не придет, еще и других напугает. И обратите внимание: на ярмарках не бывает пьяных. Зато стоит вам в любой точке ярмарки поднять голову и внимательно оглядеться, в поле вашего зрения обязательно попадут два молодых человека с радиотелефонами, которые ничего не покупают, просто прогуливаются туда-сюда. Любого карманника — под белые руки и за ворота, где ему спокойно и внушительно скажут, что лучше бы он сюда больше не заглядывал, даже за пачкой сигарет, а то у него будут очень большие неприятности. Убедительно говорят.

На ярмарках прошлого неразрывно сплеталось многое: купить — продать; полюбоваться на товары; на людей посмотреть и себя показать; отдохнуть и развлечься. Ярмарочное искусство — особый стиль, свои жанры, свой шарм и обаяние. Жаль, что разделение труда зашло так далеко, что распластовало нашу жизнь и разнесло кусочки по разным углам...





*Качели и балаганы на
площади. Д. Н. Ходовецкий.
Офорт, XVIII век*

Так называемые оптовые ярмарки поначалу казались делом немислимо выгодным, почему они и росли по всей Москве, как грибы, стремясь занять лучшие места: у метро, у транспортных узлов, с удобным подъездом для автомашин.

Когда мы пришли на ярмарку «Отрада», она работала только три месяца.

Фигура вторая: АРЕНДАТОР. МУЖСКОЕ ДЕЛО

— Чего ты хочешь? — вопросом ответил мне один из многих собеседников, арендаторов контейнера, на мой вопрос, с чего бы он посоветовал начинать свой бизнес на этом рынке. — Хочешь достойно семью содержать, квартиру, «мерседес» хочешь, больше ничего особенного? Тогда тебе для начала хватит десяти тысяч долларов: возьмешь контейнер, оплатишь лицензию, завезешь товар — и вперед...

Вскоре выясняется, что предварительных условий несколько больше, и деньги — самое последнее из них. Я не знаю ни одного случая, чтобы дело не делалось из-за отсутствия денег, — так у нас просто не бывает. Всегда можно так или иначе взять деньги в долг. Проблема не в том, где их взять, а в том, что их надо отдавать.

Главное — первое, второе и третье — связи. Чтобы ты доверял и тебе доверяли. Потому что, если ты с улицы приходишь к крупному оптовику без всякой рекомендации, он тебе скажет: только с предоплатой. Положим, из первых своих десяти тысяч ты предоплату осилишь, а что потом будешь делать? Когда один товар пошел хорошо, а другой «завис» — тебе ж пополнять ассортимент надо регулярно. А если у тебя рекомендаций, связи, тебе дадут товар «на реализацию», продашь — расплатишься. Для «своего» и цены другие.

*Вожак с медведем. Лубок,
XIX век*



Нужно любить риск и уметь рисковать. Каждый раз, покупая товар, ты можешь промахнуться. Один купил на пробу ящик швейцарского шоколада, расхватили за день; обрадовался, привез двадцать с лишним ящиков — а они «зависли», не идут и все. Это игра. То есть занятие чисто мужское: азартные игры в основном — мужское дело. Девяносто процентов арендаторов (руководителей торговых фирм, торгующих на ярмарке, — у него, может, один контейнер и два продавца, но он уже руководитель фирмы) — мужчины.

Как в карточной игре, риск требует интуиции, и без интуиции тут быстро прогоришь. Но на одной интуиции прогоришь тут же — нужен расчет, постоянный, ежесекундный, тщательно выверенный расчет. Что завозить? К праздникам — Новому году, 8 Марта — спиртное, кондитерское, коробки конфет. Летом и к лету — дачный набор: тушенка, сгущенное молоко, крупы, макароны. Это самый простой, примитивный расчет: прозеваешь сам — у соседей увидишь, сезон какого товара пришел. Ювелирный расчет — цена. Типичная ошибка новичков, о которой мне говорили асы, — «задирают» цену, чтобы заработать побольше, и в результате не зарабатывают ничего. Номер не в том, чтобы продать подороже, а в том, чтобы продать побыстрее, то есть цена должна обеспечивать оборот, пусть с минимальной прибылью. Главное — оборот, и ночной кошмар арендатора — «зависший» товар. Его в конце концов

сбрасывают по той же цене, что и купили («играют в себестонность»), то есть без всякой прибыли, а то и в прямой убыток, лишь бы высвободить деньги.

С утра пораньше оббегают рынок, смотрят на цены, узнают, сколько «твоего» товара. Спрашиваю у одного: почему бекон на две тысячи дороже, чем у соседа? «Зависнет»? Нет, говорит, бекон на рынке мало, у него купят — ко мне придут.

Но только бизнесмен рассчитал все до мелочей: и насчет грузовичка, где его выгодней принимать, и насчет бухгалтера, работу которого теперь, подучившись, будет делать сам, и ассортимент у него на этот раз такой, что в две недели весь разойдется, это точно — тут-то и подъезжает к нему проверка из санэпидстанции: вы почему товар кладете на пол, а не на специальный поддон, как предусмотрено правилами? Как это вы отпускаете разновесной товар, не имея для этого необходимых условий? Проверяющие всегда найдут к чему придраться, и день, а то и два торговли вылетают, и все расчеты насмарку.

Или еще так (все это случаи, описанные моими собеседниками): вы звоните своим поставщикам, вам говорят, есть товар по такой-то цене, нанимаете машину, берете деньги (возможно, в долг), приезжаете — и выясняется, что или товара нет, он будет позже, или цены другие. С претензиями — к тому, кто говорил по телефону, а кто говорил, никто не знает...

Короче говоря, торговля на оптовой ярмарке — азартная игра, требующая точного расчета, но с непредсказуемым результатом. Два мои друга, бывшие диссиденты, ушли в этот бизнес. Один стал сырным королем Москвы, другой ушел, чтобы спрятаться от кредиторов. Я знаю их сто лет, но никак не мог бы предсказать именно такой результат.

Конечно, есть вещи, по которым можно судить о неминуемом провале. Один из моих собеседников говорил, например, о том, как нужны собранность и дисциплина в любой мелочи и как безалаберность отличает неудачника: я, говорит, если у себя в контейнере банку пива возьму, я за нее продавцу деньги отдам, а если парень своим же товаром угощается и других угощает, у него и продавцы будут так же себя вести, и толку от его торговли не будет.

В конце концов важным для успеха оказываются чисто человеческие качества, независимые ни от образования, ни от профессии. Большинство арендаторов все-

таки с высшим или незаконченным высшим образованием, но значительная группа нынешних руководителей торговых групп — бывшие рабочие, и квалифицированные, и неквалифицированные. Технарей почти в два раза больше, чем гуманитариев, но есть и те, и другие. На ярмарке стоят контейнеры бывших дипломата и музыканта, страхового агента и художника-дизайнера, даже бывшего заместителя министра. Лишь немногие прежде занимались торговлей.

(И продавцов мои собеседники не любят брать из работников торговли. Не знаю, почему, но факт: им отказывают тут же, на месте, если только речь не идет о технических специалистах, обслуживавших торговлю.)

Они все долго не задержатся в этом слое мелкооптового бизнеса; здесь редко встречаются долгожители. Отсюда путь или вниз — в бега от кредиторов, или вверх — к крупнооптовой торговле: там, на километровых складах за невыразительными фасадами, товар, которым торгуют на наших ярмарках, там самые ценные связи, там «делаются» настоящие деньги.

Работа на нашей ярмарке — это не работа. Это образ жизни. Какое-то время мне даже казалось, что многие, приходя сюда, чтобы заработать деньги, потом втягиваются, как картежники или наркоманы, и деньги перестают быть для них плавной целью. Ничего подобного. Сюда приходят, чтобы заработать, и об этом никогда не забывают.

Но если вы придете сюда только для того, чтобы заработать, и не увлечетесь самой игрой, не испытаете ее азарта — денег вы не получите тоже...

После моего доклада один из хозяев ярмарки сказал:

— Ну, теперь ты все понимаешь, хочешь попробовать? Я тебе денег дам для начала, десять тысяч долларов дам. Хочешь?

— Спасибо, не надо, — сказал я. — Я только что вам рассказывал, что деньги в этом деле — не главное. А кроме ваших денег у меня ничего нет. Разорюсь, и вы потеряете свои десять тысяч.

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ТОРГОВЛИ

Я хотел найти, вычислить, выпросить оптимальную стратегию поведения арендатора на ярмарке. Нет такой единственной стратегии. Их много, они разные, порой противоположные — и все в опре-

деленном контексте успешны. В другом любая может стать разорительной.

Среди моих собеседников оказались люди разных национальностей. Многие арендаторы — москвичи, давно жившие здесь же, в Отрадном; но были и приезжие, и даже из-за границы. Из солнечной Армении, например. Или из солнечного Туркменистана. Я не этнограф и не берусь судить, насколько особенности их манеры торговать продиктованы национальной культурой; но одно могу твердо свидетельствовать: их стратегии сильно различались.

С армянами в торговле мне приходилось сталкиваться и раньше; меня всегда восхищала их артистичность и точный расчет на психологию именно этого покупателя. Вижу, что меня водят за нос, но и спытываю эстетическое наслаждение от того, как красиво это проделывается.

Сказали мне, например, в постпредстве Армении, что на такой-то склад завезли отличный коньяк и его можно купить прямо там. Прихожу. Встречают двое, с готовностью предлагают попробовать, прежде чем покупать. Тут же вскрывают бутылку. Сивуха.

— Нехорошо, — соглашается пригубивший вслед за мной работник склада. — Знаете, это оттого, что ящики только что с холода. Пусть рюмка постоит в тепле полчасика, согреется, тогда попробуете — совсем другое дело будет. Спасибо скажете.

Он отлично понимает, что это сивуха и за полчаса она в коньяк не превратится. Но он так же отлично видит, что я не буду ждать полчаса и еще что чем энергичнее будет он навязывать мне эту бутылку, тем вероятнее я от нее откажусь. Ну не хотят они мне дать настоящий коньяк (по той же цене и с той же этикеткой, только где он здесь — понятия не имею)...

— Ладно, — говорю, — вы бутылку вскрыли, я за нее заплачу, но брать не буду.

— Как можно, — обижаются, — ты мой гость.

Приходит еще один, постарше должностью, очевидно. Тоже пробует, морщится и что-то резко говорит по-армянски тому, кто меня угощал. Ему наливают из другой бутылки, взятой из соседнего ящика; он удовлетворенно кивает, протягивает рюмку мне. Та же сивуха.

Я ухожу с этим коньяком, но совершенно удовлетворенный устроенным ради меня спектаклем.

Мой собеседник на ярмарке «Отрада», приехавший из Армении, тоже был артистичен и демонстрировал недюжинное понимание в психологии покупателя. В советские времена он был директором вагона-ресторана; это вам не замминистра, это бизнес был большого полета и настоящих талантов требовал. Потом, когда свободнее стало, поехал за границу; вернулся. Торговец, как он утверждает, настоящие деньги сегодня может сделать только в Москве. Ну что Америка? Все забито товаром, конкуренты на уши становятся, чтобы из 1,5 процента прибыли сделать 1,7 — скучно. А здесь, в Москве, пока — размах. Но тоже скоро кончится. Будет, как у всех там, на Западе. Мой собеседник — оптимист.

Вообще армяне, кажется, тяготеют к воссозданию обстановки восточного базара: полное изобилие, товар валяется под ногами, цены низкие, но и качество предлагаемого им соответствует. По мнению сторонников такой торговли, витрины и всякая прочая цивилизация только отпугивают покупателя. Своя правда в этом есть: посмотрите, как покупают тот же товар, что давно выставлен в магазине, с машины, остановившейся рядом с этим магазином, — сметут в момент. Но московское правительство тут стоит на своем очень жестко: все, что только возможно, под крышу, чистота, порядок, все правила цивилизованной торговли — и никакого восточного базара.

Торговец-армянин понимает покупателя и играет с ним; среднеазиатский торговец покупателя любит — и даст поиграть ему самому. Арендатора из Туркменистана я прервал минуты через две: что за черт, говорит, как пишете. «Простите, у вас гуманитарное образование? Речь богатая, образная». — «Да я вообще-то адвокат, десять лет в суде выступал...»

Как только пахнуло перестройкой, Мурат ушел в бизнес, гвозди, что ли, делал. Но когда Союз распался, у них в Туркмении всякому вольному бизнесу пришел конец; там сейчас, говорит, опять полный социализм. И, соответственно, бедность... Фирму его прикрыли, что делать? Семью кормить надо. Поехал в Москву. Тоскует по родным, но сюда их не везет — считает, что жить надо на родине.

Именно Мурат окончательно убедил меня в том, что никакой оптимальной стратегии торговли не существует. Он вел себя вопреки опытом проверенным правилам — и выигрывал! Что все делают? Выставляют на витрине самый разнооб-

разный товар: остановившись ради чего-то одного, человек не уйдет, пока не купит все, что ему нужно, и не оставит здесь все деньги. Кроме того, разнообразие товаров позволяет, проиграв на одном, отыграться на другом. Понятно?

Так вот, Мурат торгует только макаронами. Зато у него видов двадцать пять этих макарон — наши и импортные, подороже и подешевле, для разных блюд.

— Покупатели вообще народ консервативный, — объясняет Мурат, — а уж теперь, когда все с мест сдвинулось, они ценят стабильность еще больше. Они твердо знают: как обязательно солнце всходит, так обязательно у меня будут макароны. Они идут ко мне.

На контейнере Мурата висит огромный плакат с перечислением всякого рода скидок. Взял три пачки макарон — скидка такая-то, пять — скидка больше, коробку — еще больше сэкономил. Можешь купить слегка поврежденную пачку, дешевле будет. Система довольно сложная, запутанная — по-моему, специально. Работает! Сам видел: стоят люди, губами шевелят, подсчитывают, сколько выигрывают в том или ином варианте...

Русский торговец, насколько я понял, покупателя вообще не видит и не особенно им интересуется. Происходит некое движение товаров, особенности этого движения он регистрирует, на них реагирует, но это как бы техническая задача. Чем томится тетка с клумками у его витрины, ему в принципе наплевать. Примерно так же ведут себя и нанятые им продавцы. Самое смешное, им вполне соответствует наш покупатель.

Типичная картинка: стоит человек у витрины, смотрит, вздыхает и ничего не спрашивает. В дверях контейнера стоит продавщица, прислонилась к притолоке, смотрит на человека, вздыхает и тоже ничего не спрашивает. Такое впечатление, что они бы и поговорили, да некому их представить друг другу, а с незнакомыми они не разговаривают... Действительно, если какой-то случайный толчок заставит их разговаривать, тут уж и продавщица объяснит, что то-то у нее покупать не стоит, у других лучше, а то-то просто отменного качества, и покупатель обязательно приобретет что-нибудь, что вовсе покупать не собирался...

Я эту картину очень хорошо изнутри понимаю, я сам такой. Меня суетливые продавцы в магазинах, где уже все позападному, раздражают: я пришел на джинсы посмотреть, а у них с моим приходом вся траектория жизни меняется — бегут,

спрашивают, в глаза заглядывают. Ну чего пристали, я хотел только джинсы посмотреть...

Думаю, в нашей культуре как-то не сложились нормы поведения покупателя и продавца. В государственной торговле продавец был скорее мелким чиновником при материальных ценностях, чем продавцом, а покупатель слишком часто напоминал просителя на приеме у этого чиновника. В новой ситуации и тот, и другой испытывают затруднения: как общаться?

Но это я уже заговорил о другом — о покупателях.

Фигура третья: ПОКУПАТЕЛЬ. ОТКРЫТИЯ

Сам я считаю, что не зря проводил исследования, поскольку удалось сделать некоторые открытия. Пусть маленькие, но все же...

Мелкооптовые ярмарки создавались прежде всего в расчете на оптовых покупателей, как промежуточное звено между ними и крупнооптовыми складами; розничная торговля считалась как бы занятием побочным. За мелким оптом ехали в основном из Подмоскovie и соседних областей. Ярмарки двинулись навстречу: к окружной дороге, на окружную дорогу, за окружную дорогу. Теперь оптовика ловят по дороге в Москву, отпадает необходимость рыскать по городу в поисках таких ярмарок.

Здесь, в «Отраде», как и на других московских ярмарках внутри города, оптовиков сильно поубавилось. Основным покупателем оказался покупатель розничный. Мы с вами. С розничными покупателями и связаны мои открытия.

Кто покупает на мелкооптовых ярмарках?

Любой ответит: люди бедные, кому не по карману продукты в магазинах.

Не так. Люди бедные на такие ярмарки практически не ходят, как не ходят туда и люди богатые. Почему? Потому что ярмарки не торгуют молоком, хлебом и картошкой, составляющими рацион бедняка.

Посетители ярмарки — средний класс. Если хотите, нижний средний. Точнее, семьи нижнего среднего класса: на ярмарку ходят в основном семейные люди.

Они не настолько бедны, чтобы скупать за копейки мусор. Но львиная доля их семейного бюджета уходит на продукты питания, и экономия, которую им может дать мелкооптовая ярмарка, для

них очень важна. До 20—30 процентов экономин — это вам не баран начал, это реальный выигрыш, ради которого стоит потратить усилия и приложить смекалку.

Еще одно открытие: что в первую очередь интересует розничного покупателя на ярмарке? Вам скажут — цены. Я тоже так думал сначала. Нет, его интересует качество. Он хочет товар наилучшего качества по возможно наименьшей цене.

Это, между прочим, определяет стратегию торговцев. Сначала, я помню, ярмарки захлестнула волна дешевых плохих товаров. Она очень быстро спала; продавец, который делает ставку на низкие цены, обречен. Асы мелкооптовой торговли говорят о нем пренебрежительно: хочет снять пенку с мусора...

Ярмарка изменяет образ жизни не только арендаторов, но и покупателей. Увеличивается сектор свободы выбора, где возможна игра с существенным вознаграждением. Наши люди привыкли к тому, что покупатель — последний человек; его никто ни о чем не спрашивает, ему предъявляют цену, качество; не устраивает — иди, гуляй, кому ты нужен! В нынешних магазинах по большей части с ними обращаются так же, как прежде; кстати, замечено, что с появлением мелкооптовой ярмарки почти все магазины в округе разоряются. Директор одного такого магазина вынужден был снять контейнер на ярмарке и начать все заново — это переживалось как очень сильное понижение, сдача завоеванных позиций...

Среди рекомендаций заказчику была такая: завести несколько телефонов-автоматов. Я стоял у одного в длинной очереди, слушал: «Маш, там нет по девять тысяч, есть по десять восемьсот, но если упаковку брать...»; «Люся, есть сосиски наши по семнадцать и польские по четырнадцать, ты мне не написала, как-е...». Это, конечно, мужчины. А вот типичная картина: возвращаются с ярмарки всей семьей, муж и сын с рюкзаками — сумками, впереди мать с сумкой на колесах, довольная: купила две упаковки окорочков себе и соседям, мешок сахара — ничего, не испортится, макароны у Марата взяла для себя и родственников, и теперь с удовольствием прикидывает в уме сумму выигранного.

Фигура четвертая: НАСЕЛЕНИЕ

Это потенциальные покупатели — они обязательно придут на ярмарку после того, как им расскажет о своих победах встре-

ченная нами мать семейства; она расскажет обязательно, это один из сладких плодов выигрыша. «Раскрутка» ярмарки начинается с рекламы на телевидении, но она вовсе не заставляет человека тут же бросать все и бежать туда. Мужчины часто впервые забегают туда «по дороге» из любопытства, докладывают жене, та заинтересуется — или не заинтересуется. Женщины чаще идут на ярмарку «по наводке», по рекомендации соседей.

Население округа — объект благотворительности хозяев ярмарки; это обязательное, почти ритуальное действие есть составная часть начальной рекламной кампании. Она может стать весьма длительной акцией.

Население округа — потенциальные враги «новых капиталистов», кляузники и жалобщики. Люди явно теряют представление о границе между злом и добром. Мне рассказали такой случай. Ярмарка взялась обеспечить прибавку к пенсиям старикам и инвалидам микрорайона. Через несколько месяцев учредителей вызывают в префектуру и показывают им письмо — жалобу, что ярмарка мешает спокойно жить, развели шум и грязь, антисанитарию и махинации, надо ее закрыть, зарыть, уничтожить. Подписи под жалобой вполне соответствовали списку лиц, получающих вспоможение от дирекции. Сама жалоба была совершенно несправедлива: чистота и порядок обеспечивались идеально, иначе без всяких жалоб ярмарку сразу прикрыли бы, с этим в Москве строго.



Ну, что бы вы стали делать на месте учредителей? Бегали бы по списку, заглядывая каждому в глаза и спрашивая, за что? Прекратили бы всякие выплаты? Вот и видно, что вы не годитесь в бизнесмены, неделовые люди.

Когда опекаемые опять пришли за деньгами, каждого попросили расписаться не один раз, как обычно, а два: в ведомости и под письмом в префектуру, где говорилось, что ярмарка замечательная, очень важная для населения и закрывать ее никак нельзя.

Все до одного расписались, никто не отказался.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНЧЕНО. ХОРОШО БЫ ЕГО НАЧАТЬ

Потому что дальше идут серьезные вопросы, которых мне никто не задавал — но, может быть, они самые главные.

Например, мы только чуть прикоснулись к проблеме культурных норм в торговле, вообще связей торговли с культурой, а тут богатейший пласт, никем не исследованный. Кстати, такие исследования могут принести чисто прагматическую пользу. Ну, мелочь: некоторые обклеивают свои контейнеры картинками на западный манер, другие что-то пишут. Мне кажется, у нас действеннее реклама через текст, а не через картинку; на Западе массовая культура более визуальна, наша — более вербальна. У нас сократилось глубокое уважение к слову.

Еще: специфика торговли с нижней средней стратой. Казалось бы, у нижней средней и просто средней один источник информации: телевизор, но средний умеет ее считывать, а нижний средний усваивает ее плохо. Зато нижний средний слой намного более интегрирован, чем средний, там все время разговаривают. Если я хочу сообщить туда, что у меня есть нужный им товар, я должен действовать по-иному, чем с товаром для богатых или средних слоев.

И, конечно, я бы занялся психологией обмена вообще, со всех точек зрения.

Да многим бы я занялся... •

Записала И. ПРУСС

НАУКА И ТЕХНИКА — ГОРОДУ.

Чем дышат москвичи?

Так уж исторически сложилось, что Москва, Московская и соседние с ней области оказались самыми экономически развитыми, а потому и самыми экологически загрязненными в Центральной России, население которой составляет чуть ли не пятую часть населения всей страны. Главные виновники загрязнения воздушной среды в столице и области — нефтеперерабатывающие заводы (Капотня), заводы по производству минеральных удобрений (Воскресенск), автомобильные (Голицыно), машиностроительные (Красногорск), вагоно- и паровозостроительные (Коломна), тяжелая химия (Подольск).

Свыше двухсот химических токсикантов выделяют эти предприятия в атмосферу: диоксиды серы и углерода, оксиды азота, пентоксид ванадия и гидроксиды никеля (около тысячи тонн в год), свинцовые оксиды (до ста тонн в год), особенно ядовитый шестивалентный хром (до двадцати тонн), страшный канцероген бензапирен (одна — две тонны), аммиак, фенол, многочисленные хлоруглеводороды и иные органические растворители. Прибавьте к этому еще автомобильные выхлопы и выбросы предприятий теплоэнергетики, которые сжигают все меньше чистого природного газа, а все больше не очень качественного мазута, и картина будет завершенной.

Но пока москвичи живут в ожидании, когда же наконец будут максимально задействованы все оттенки экономических стимулов (они широко известны в мировой практике), которые способны заметно улучшить экологическую обстановку в столице, ученые предлагают уже сегодня решить хотя бы часть этих проблем.

Ростки нового

(Продолжение беседы.
Начало в № 1)

С. Чернов: — Переходя через хронологический рубеж 1238 года, мы попадаем в совершенно другую эпоху. Последствия монгольского нашествия были для Северо-Восточной Руси ужасающими. Летописец заключает перечень сожженных городов словами: «И несть места, ни вси (веси. — С. Ч.), ни сель, тацех редко, идеже не воеваша на Суждальской земли; и взяша городов 14, опрочь слобод и погостовъ, во один месяц февраль, кончевающюся 45 — тому лету» (1238 год).

Материальная культура беднеет, упрощается, как бы истончается; исчезают целые ремесленные традиции, уходит курганный обряд погребения, постепенно все меньше и меньше встречаются женские украшения, столь многочисленные и так характерные прежде для Древней Руси. Но что удивительно и парадоксально — именно посреди этого разорения, истончения и убывания пробиваются первые ростки раннемосковской культуры.

Л. Беллев: — После монгольского нашествия развиваться трудно, это понятно. Как, благодаря чему Москве удастся преодолевать эти трудности, мы плохо знаем. Невостребованные клады, пожарные слои и погибшие жилища (на территории Кремля, на участке Казанского собора и другие) — свидетельства гибели, бед и горестей жителей города. Однако я уже говорил и повторяю, раскопки не показывают заметного перерыва в жизни людей. Мы не фиксируем их. Вот старая Рязань — другое дело. Здесь — прерванное развитие. Жизнь еще долго теплится, но развитие оборвалось, структура умерла сразу. Там мы не находим на центральном городище, которое называли бы кремлем, ни одного клада, не говоря уже о таких, как знаменитые старорязанские. Территория старой Рязани, обнесенная гигантским трехкилометровым валом начала XII века, на девяносто процентов просто не освоена и уже не будет освоена в эту эпоху. Вот что такое прерванное развитие. В Москве все по-другому.

С. Чернов: — Действительно, в какой бы части древнего московского посада не проводились раскопки — на месте Сената в Кремле или в Историческом проезде близ Красной площади — домонгольские отложения не перекрыты стерильными прослойками. Напротив, на месте разрозненных построек домонгольского времени (одна из них, изученная в районе Казанского собора, имеет радиоуглеродную дату 1220-е годы) в середине XIII века складывается сплошная застройка. Продолжают развиваться Великий посад у подножия Китайгородского холма (Зарядье), поселение между рекой Неглинной и ручьем Черторыем (близ церкви Антипия) и селище в Заяузье. Но вот что важно понять — все, что происходит в этот период на территории Московского края и сопредельных землях, нельзя описать одной формулой.



Спас оплечный.
Икона Успенского
собора Московского
Кремля. Одно из
основополагающих
произведений москов-
ской иконописи
первой половины
XIV века, сложив-
шейся в русле
духовных исканий
Византии раннепа-
леологовского периода.

Процессы, протекавшие в это время, сложны, противоречивы. И все-таки разбираться в них необходимо. Посмотрим сначала на демографию и хозяйственное освоение земель.

Нашествие нанесло особенно сильный урон городской жизни как культурной традиции. Оно словно вышибло ее. Зарождение новых традиций хозяйственной жизни мы «ловим» поначалу на сельских территориях. Это очень важный момент в тех изменениях, которые произошли, поэтому хочу рассказать подробнее.

Сейчас у нас есть возможность сравнить результаты исследований сельских территорий на северо-востоке Московского княжества (волости Радонеж, Воря и Переяславское пограиичье) и в ближнем Подмоскovie (Пехорская волость) и увидеть серьезные демографические сдвиги. Исследования показывают, что в результате нашествия погибло не менее половины поселений. Поселения же, которые пришли им на смену, археологи долгое время просто не могли обнаружить. Вдоль бровок коренных берегов крупных рек (таких, например, как приток Клязьмы Воря) их практически не было, хотя раньше именно здесь селились бы люди. Это были их любимые места. На территории же современных сел, которые по большей части расположены на водоразделах, слои второй половины XIII—XIV веков просто отсутствовали.

С помощью сплошных археологических разведок, изучая обширный корпус актов XV века, писцовые и межевые книги XVI—XVII веков и карты Генерального межевания, удалось изучить всю сеть поселений, существовавшую в XIV—XVI веках. Но и этого было недостаточно, поскольку керамический материал этих мест долгое время не удавалось датировать с высокой степенью точности. Лишь после того как точность была повышена, мы смогли выделить среди всей массы поселений селища второй половины XIII — первой половины XIV веков. И вот что оказалось. В этот период началось освоение водоразделов на тех участках, которые были удобны для распашки. Чаще всего — южные склоны возвышенностей. Сами поселения располагались в двухстах — пятистах метрах от рек и ручьев, на высоте до сорока метров над их уровнем. Судя по всему, источником воды стали ключи, не случайно они играют такую большую роль в топонимическом ландшафте более позднего времени. Если в домонгольский период большая часть поселений строилась на плоских приречных террасах, то теперь жилища возводят на пологих склонах. Речь таким образом идет не больше не меньше, как об изменении традиции хозяйствования и расселения.

Видимо, тот стресс, который пережили люди в результате монгольского нашествия, повлиял на привычки, заставил изменить их. Сельская инфраструктура в середине второй половины XIII века восстанавливается уже на основе иных, чем в домонгольский период, форм хозяйствования. Начинается освоение обширных водораздельных пространств, новых ландшафтов, ранее малодоступных для земледелия. На смену узким полосам освоения вдоль рек приходят компактные скопления поселений, а ведь это — зародыши «волостей», известных по источникам XIV века! Вот где начало «типичного» для Московского государства.

В разных природных условиях процесс этот идет по-разному. Клиско-Дмитровская гряда, пересекающая все Северное Подмоскovie от Переяславля до Волоколамска и далее до Старицы, осваивалась чрезвычайно активно. В районе Москвы гряда достигала максимальной ширины.



Территория Северо-Восточной Руси и расположение земель, освоение которых приходится на вторую половину XIII—XIV веков: I — города; II — границы княжеств на середину XIV века; III — моренные возвышенности, активно осваивавшиеся земледельческим населением (показаны вплоть до границ Смоленского княжества); IV — районы, детально исследованные археологически: Пехорский стан (к востоку от Москвы) и волости Радонеж, Бели и Воря (на северо-востоке Московского княжества).

Моренные ландшафты простирались здесь до самой Оки. Именно в эти районы и шел приток населения из Суздальского Ополя, о котором писал еще В. О. Ключевский. Насколько велики были последствия этого демографического сдвига, теперь мы хорошо знаем. И в связи с этим уместно вспомнить такое понятие географии, как центр тяжести населения какой-либо страны или исторической области. В Российской империи он приходился на Тамбов, в СССР — на Оренбург. Медленно, но верно он перемещался на восток, где начиналась пустыня...

Итак, центр тяжести населения во второй половине XIII века начал сдвигаться из ополя к западу, и это в очень большой степени способствовало росту доходов и могущества переяславских, московских и тверских князей, которые на протяжении 1280-х и первой половины 1290-х годов действовали сообща, поддерживая великого князя Дмитрия Александровича в его борьбе с Андреем Александровичем Городецким.

Далее. Вот тут-то снова необходимо вернуться к городу и, в частности, к Москве. Дело в том, что город по большей части является своего рода ядром, вокруг которого группируется сеть сельских поселений. По крайней мере в рассматриваемое время это было именно так. Как у дерева в засуху засыхают вначале наиболее удаленные от ствола ветви, так и в расселенческой структуре периферия значительно более уязвима, чем ядро. Вот мы и попробуем сопоставить расселенческую структуру на периферии и в центре Московского княжества. В волости Воря — это пятьдесят километров от Москвы — на протяжении всего XIII века в большинстве домонгольских поселений хозяйственная жизнь так и не



Памятники археологии исторического центра Москвы XIII — первой половины XIV века

восстановилась. В Пехорской же волости, а это двадцать километров от Москвы, она не только восстановилась, но и распространилась вширь, так что сельские угодья заполнили практически все ландшафтные ниши, доступные для земледелия и бортничества. Причина понятна: близость к Москве способствовала скорости регенерации.

Л. Беляев: — Эта регенерация проявляется и в самой Москве. Благодаря раскопкам Сергея Чернова на Красной площади мы теперь знаем, что активное освоение территории посада происходит именно во второй половине XIII века.

С. Чернов: — Да, совершенно верно. В районе Исторического проезда сплошная застройка с жилыми постройками и срубами-клетями для хранения имущества складывается в середине XIII века (дендрохронологические даты сруба I — 1248, 1251 годы), то есть за тридцать лет до того, как Москва выделяется из состава Владимирского княжения и обращается в удел князя Даниила Александровича.

Строительство новых стен Кремля в конце 1339 — начале 1340 года преобразило облик города, но, видимо, не внесло серьезных перемен в его планировку. Срубы первой половины XIV века, исследованные в Историческом проезде и на Монетном дворе, по ориентировкам, размерам и конструктивным характеристикам такие же, как и сруб I середины XIII века. Однако находки в них уже иные. И прежде всего потому, что на рубеже XIII—XIV веков начали поступать на Русь вещи из Западной Европы, а потом с Востока.

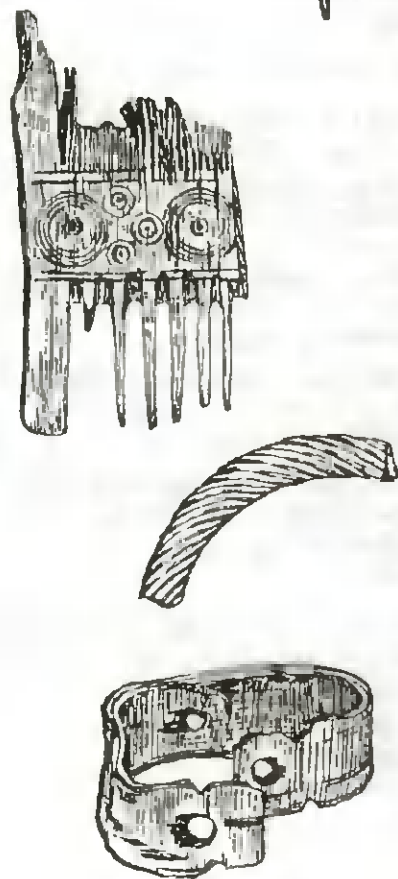
Л. Беляев: — Культура в это время, я имею в виду материальную, развивалась в весьма своеобразном контексте. Дело в том, что на традиционные производства, сохранившиеся с домонгольской эпохи, начинают воздействовать, причем очень активно, городские центры Нижнего и Среднего Поволжья со своими производствами и своими художественными и техническими приемами. Но это — внутренние связи. Существуют и внешние. Москвы достигают также позднероманские и раннеготические — европейские мотивы, но также арабские, средиземноморские и в более широком смысле — общеисламские, восточные.

В археологическом материале, конечно, наиболее масштабно и разнообразно представлена бытовая керамика. Во время, нас интересующее, тенденции ее развития определялись, с одной стороны, увеличением спроса и соответствующим развитием местного городского ремесла, а с другой — возможностью более тесного взаимодействия с технологически совершенными керамическими традициями Востока. На рубеже XIII и XIV веков московская керамика очень сильно меняется. На смену однородным толстостенным горшкам, тесто которых содержало массу песка, шамота и слюды, приходит красная грубая керамика. В ее тесте тоже много песка и дресвы, но она подвергалась уже более совершенному обжигу и вид имела совсем другой.

Меняется и парадная посуда. Для ее украшения, кроме лощения и росписи, начинают использовать стеклянную глазурь. Такая глазурь свинцово-кремнеземного состава хорошо осваивается мастерами, и во второй четверти XIV столетия, примерно одновременно со строительством древнейших каменных соборов, москвичи начинают делать плоские поливные плитки и широко использовать их в украшении деревянных храмов.

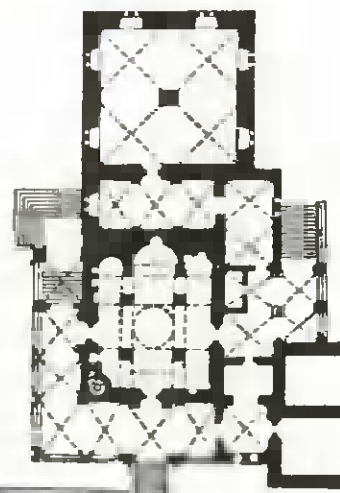
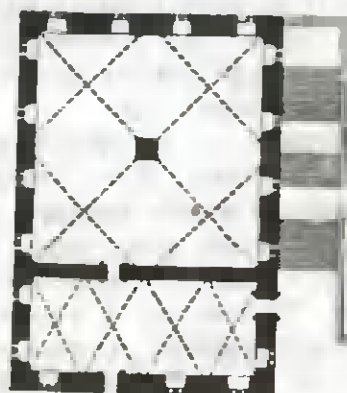
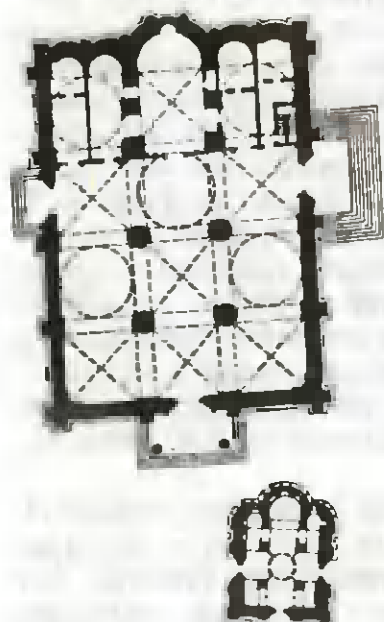
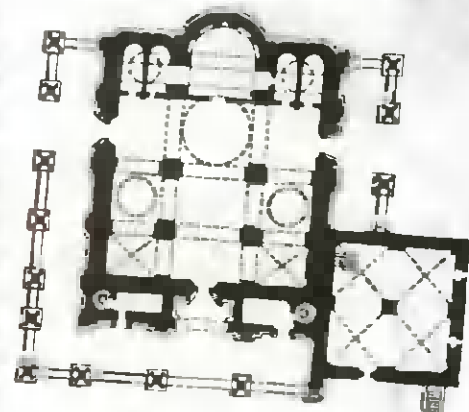
Освоив технологию производства глазурованной керамики, московские мастера в XIV веке ввели в употребление новый тип столовой посуды — конические чаши без ручек.

С. Чернов, Л. Беляев.
Роспись нового



Предметы из сруба в Историческом проезде, найденные археологами при раскопках в 1988 году.

«Знание — сила».
Февраль 1997



*Местоположение
белокаменного храма
Иоанна Лествичника,
возведенного в 1329
году (выделено
цветом) и являвше-
гося предтечей
Ивана Великого.
Соборная площадь
показана по состоя-
нию на 1508 год,
через три года после
разборки храма
Иоанна Лествичника.
Реконструкция
В. В. Кавельмаха.*

Они встречаются в основном... на кладбищах, поскольку используются для окропления покойного елеем.

Московская культура складывалась в обстановке политических потрясений на рубежах Европы и Азии. Эти потрясения изменили направленность культурных и торговых связей. Взятие Константинополя крестоносцами в 1204 году, разгром южной Руси Батыем, расширение на восток Литовского государства — все это не только перекраивало карты, мир, но и сильно меняло связи, взаимоотношения и взаимовлияния народов и государств. Старые пути обеспечивали теперь только тонкую струйку товаров, идущих с запада через Новгород и Смоленск. Их место занимают новые пути — юго-восточные и восточные. По ним не только осуществляются связи с исламским миром, но и сокращаются контакты с православными государствами Средиземноморья.

Перемены, перемены. В жизни, в быту, в окружении. Появляются каменные здания, и каменное строительство набирает темп. Первый каменный храм Москвы — Успенский собор — был построен в 1326 году. Это было небольшое четырехстолпное трехапсидное здание, крестообразное в плане благодаря открытым внутрь боковым притворами. Крестообразный внутренний план имела и церковь Иоанна Лест-



вичника «иже под колоколы», восьмигранная снаружи, с колокольной во втором ярусе. Храмы Москвы первой половины XIV века строились из белого камня — известняка и украшались скромной орнаментальной резьбой. Возводили их, вероятно, при помощи зодчих Ростова, где строительство велось уже со второй половины XIII века, и, возможно, Твери.

Еще раз хочу подчеркнуть, что археология — это фрагменты. Вот ткани не сохраняются, а хорошо сохраняются... надгробия из белого камня. Да, я не оговорился. Своеобразие Москвы было еще и в том, что до петровских указов в каждом храме или церкви с конца XIII века хоронили особо известных или почитаемых мирян и клали на место могилы надгробные плиты. В домонгольской Русь их не было. В Москве же с конца XIII — начала XIV веков они появляются, и в это же время формируется особый стиль и тип плит, который сохранится в течение нескольких веков. Если снова попытаться перекинуть мостик через неизвестное и малопонятное, думаю, можно сказать, что эти надгробные мраморные плиты с выразительным орнаментом, очень пропорциональные, стильные, гармоничные, рождаются вместо романских соборов, которые не случились на Руси из-за монгольского завоевания. Это, быть может, намек на то, что могло быть и чего не было. Московские надгробные плиты, хоть и вобрали в себя балканские мотивы, — абсолютно оригинальны. К XIV—XV векам их становится все больше и больше. И к этому времени надгробные плиты в Москве — это уже одна из устойчивых традиций, которая будет развиваться, в результате чего и сложится одна из специфических московских черт.

С. Чернов: — Менялись места и формы расселения, менялись предметы быта, городская застройка — шел процесс сложения нового варианта древнерусской культуры. Вот что важно понять, имея дело лишь с остатками, осколками прошлого. Однако изменения эти совершали люди, общество в целом. Можно ли в таком случае говорить, что оно оставалось прежним? А если нет, что изменилось в нем? Каково оно было вообще в конце XIII — первой половине XIV веков? Каковы в первую очередь были формы отношений в этом обществе?

Главное, пожалуй, что общество этого времени весьма существенно отличалось от классического феодального общества синьориального типа. Мы хорошо знаем его по документам, письменным источникам (и прежде всего актовым материалам) второй половины XIV — середины XV веков. Но комплексы старовотчинных земель, фиксируемые актами XV века, складываются не ранее середины XIV века. В более же ранний период господствующей формой материального обеспечения боярства являлась передача в кормление волостей, которые реконструируются археологически как компактные группы поселений, складывавшиеся на протяжении второй половины XIII — первой половины XIV веков. Выводы археологов по этому вопросу хорошо согласуются с выводами историков, в частности С. М. Каптанова, о раннефеодальном характере раннемосковского общества, основанными на изучении формуляра актовых источников и финансовой системы Московского княжества. Выводы эти очень важны еще и потому, что позволяют реально представить себе, в какой среде складывались базовые элементы материальной культуры и некоторые весьма важные московские традиции. Например, археологическое изучение малых

монастырей Московского княжества позволило предположить, что «монастырская колонизация», которая является ярчайшей церковной и культурной традицией московской земли, зарождается не без влияния обычаев православного населения раннемосковских волостей.

Таков был культурный и социальный фон, на котором разворачивались события, сделавшие Москву местопребыванием митрополитов всея Руси (1328) и великих князей владимирских (1329). Представляется принципиально важным, что общество, в недрах которого сложилась раннемосковская культура, обладало большими адаптационными возможностями. Именно в силу этого в эпоху Ивана Калиты и митрополита Феогноста Москва смогла воспринять культурные традиции, которые получила из рук палеологовской Византии.

Рост города в унаследованных от прошлого градостроительных формах, зарождение новых черт в условиях сменявшихся внешних связей и постепенное формирование самобытных традиций — вот основные особенности культуры Москвы второй половины XIII — первой половины XIV веков. Подобные процессы шли и в других русских землях. Но нигде они не дали столь значительных результатов, проявившихся в следующую эпоху, как в Москве. •

НАУКА И ТЕХНИКА — ГОРОДУ

Лидар придет на помощь

В августе этого года на территории Всероссийского выставочного центра откроется выставка «Наука и техника — городу», приуроченная к 850-летию основания Москвы. Один из будущих экспонатов выставки — новый многообещающий прибор для контроля за состоянием атмосферы, разработанный в филиале Института атомной энергии имени И. В. Курчатова.

Сегодня для этой цели используют локальные датчики, а взятые пробы воздуха неделями исследуют в лабораториях. Неудивительно, что когда в токийском метро произошло отравление пассажиров ядовитыми газами, определить их состав удалось лишь спустя неделю. Новый прибор лидар сочетает в себе возможности лазера и спек-

трографа. Луч, посылаемый аммиачным лазером, несет полную информацию о той прозрачной среде, через которую он прошел, — в данном случае о воздушных загрязнениях, изменяющих спектр луча. Считанные секунды требуются новому лидару, чтобы безошибочно обнаружить и измерить несколько загрязняющих примесей одновременно благодаря многоволновому диапазону, в отличие от обычного, работающего на одной длине волны и способного определить газообразное вещество только в том случае, если спектр его поглощения совпадет с этой волной. Теперь отпадает необходимость в применении нескольких лидаров одновременно либо в перестройке одного и того же на разные волны при исследовании множества газообразных компонентов.

Управление лидаром и вся обработка данных осуществляются с помощью компьютера. В компьютерном банке хранятся данные

о тысяче сложных химических соединений, в том числе и обо всех боевых отравляющих веществах, что крайне необходимо при борьбе с терроризмом, волна которого, увы, докатилась и до Москвы.

В отличие от локальных датчиков, устанавливаемых непосредственно в местах загрязнения, скажем, на заводской трубе, лидары, работающие на дистанционном принципе, можно использовать для мониторинга воздушной среды в масштабе всего города, разместив их, например, на высотных зданиях, где радиус их действия будет достигать десяти километров. Огромную помощь окажут лидары и при контроле воздушной среды вокруг правительственных зданий и объектов, в аэропортах, вокзалах, на стадионах и станциях метро, а также во время проведения массовых мероприятий — митингов и демонстраций. Остается лишь добавить, что излучение лидара безопасно для глаз.

МОСКВА! КАК МНОГО В ЭТОМ ЗВУКЕ...



Лубянская площадь. Фотография из собрания Э. В. Готье-Дюфайе



Охотный ряд. Конец XIX века. Фотография из альбома Н. А. Найденова. Москва, 1891

Да будет свет!

Уличное освещение появилось в Москве в 1730 году. На улицах в пределах Земляного города, то есть до нынешнего Садового кольца, на столбах были поставлены фонари, в которых применялось конопляное масло. Эти фонари зажигались лишь в период с сентября по май. Кроме того, по царскому указу москвичи обязаны были выставлять в окнах своих домов свечи.

В 1863 году в Москве было введено керосиновое освещение, а в 1866 году, после постройки газового завода, на улицах поставили и газовые фонари. В 1882 году, во время открытия Всероссийской промышленной выставки, москвичи увидели в саду «Эрмитаж» электрические лампы. В 1883 году, перед коронацией Александра III, на Софийской набережной была построена первая электрическая станция, и 10 мая 1883 года на площади перед храмом Христа Спасителя загорелись первые электрические фонари. Во время коронации 15 мая Кремль был иллюминирован, причем на колокольне Ивана Великого было размещено 3500 ламп. В 1896 году к коронации Николая II было полностью электрифицировано освещение Тверской улицы, для чего установили 99 фонарей. Острые на язык москвичи отметили появление уличного электрического освещения таким четверостишием:

«Всю Тверскую осветили,
Электричество пустили,
А в других местах прохожий
Поплатиться может рожей».

Шаги цивилизации

Первые часы в Москве были установлены монахом Лазарем в 1404 году у княжеского двора на Соборной площади Кремля. Первое kalorиферное отопление было организовано в XV веке в Грановитой палате Кремля. В это же время в Кремле был сооружен первый самотечный водопровод. Регулярная международная почтовая связь была организована для москвичей в XVII веке. В 1700 году в Москве появился первый почтамт, который вначале находился в Милютинском переулке, а с 1785 года располагается на Мясницкой улице. Первая конка появилась в Москве в 1872 году. Ее вагоны были двухэтажными, причем на верхней части, называвшейся «империадом», проезд стоил дешевле. Вагоны по рельсам тащили две пары лошадей. В 1899 году москвичи увидели первый трамвай, перевозивший людей от Страстной площади до Петровского парка. В том же году на улицах появился первый автомобиль «Бенц», выписанный из Германии. Первые автобусы были пущены на линию в 1924 году, а первый троллейбус — в 1933 году.

Первая телефонная станция была открыта 1 июля 1882 года в доме № 6 по Кузнецкому мосту. Она была рассчитана на восемьсот номеров, но в день открытия были подключены только двадцать шесть. Абоненты пользовались аппаратами в деревянном корпусе высотой около метра.

Обезвредить выхлоп!

То, что Москва задыхается от обилия автотранспорта, известно всем. Это одна из самых болезненных проблем столицы. По некоторым загрязняющим веществам автотранспорт давно уже обогнал промышленность. Всего один пример: доля выбросов окислов азота промышленными предприятиями составляет 20 процентов, автотранспортом же — 80. И, заметьте, происходит это не в поднебесной выси, а на уровне дыхания.

Датская фирма «Хальдор Топсё А/О», появившаяся на российском рынке около двадцати лет назад, предложила систему КАТОКС (аббревиатура можно расшифровать как «каталитическое окисление»), способную очистить выхлопные газы от неполного сгорания топлива в дизельных двигателях. Речь идет об автобусах, грузовиках, железнодорожных локомотивах, бульдозерах, экскаваторах и прочих строительных машинах. Отравляющие же нас вещества, которые можно превращать в безопасные, — это окись углерода, или угарный газ, и углеводороды. Обычный их маршрут:

камера сгорания — выхлопная труба — атмосфера. Датские инженеры установили на их пути катализатор, прикрепив его к выхлопной трубе, где в результате реакции этих веществ с кислородом они полностью обезвреживаются, превращаясь в углекислый газ и воду.

По своей структуре катализатор напоминает пчелиные соты — благодаря этим многочисленным каналам выхлопные газы беспрепятственно проходят через систему, не забивая аппарат частицами сажи. Остается добавить, что система работает при любой температуре, имеет небольшой вес, и вот что любопытно: стоит заменить установленный на автомобиле глушитель на катализатор, и тот будет выполнять обе функции сразу — и выхлоп очистит, и уровень шума снизит.

По заказу правительства Москвы фирма поставила для испытаний две системы КАТОКС — для автобуса и для стационарного дизельного двигателя. Если результаты будут удовлетворительными, можно надеяться, что начнется оснащение этими системами автобусных парков столицы.

Еще раз о Северной ТЭЦ

Кто из москвичей не помнит, какие баталии разворачивались в свое время вокруг Северной ТЭЦ, строительство которой было запланировано неподалеку от Мытищ, — от бурных дискуссий в печати

до митингов и демонстраций общественности. С одной стороны, существовало опасение, что введение нового промышленного объекта еще более повысит уровень концентрации окислов азота, который и так уже на пределе допустимого. С другой стороны, введение в эксплуатацию Северной ТЭЦ позволит закрыть множество мелких котельных в центре Москвы, который гораздо более загазован. Тут нет такого рассеивания отходящих газов, как из высоких труб электростанции, и потому концентрация их на уровне дыхания существенно выше.

Правительство Москвы и управление «Мосэнерго» обещали москвичам, что станция будет оборудована системой очистки отходящих газов от окислов азота, дабы свести их выбросы к минимуму. Был объявлен конкурс, в котором приняли участие несколько отечественных и зарубежных фирм. Победителем стала датская фирма «Хальдор Топсё А/О», предложившая метод очистки дымовых газов от окислов азота с помощью катализатора, где в результате каталитической реакции происходит преобразование окислов азота в безвредный свободный азот и воду.

Отныне до 2006 года одновременно с пуском энергоблоков будут вводиться в эксплуатацию установки с катализатором, где будет происходить очистка газов от окислов азота до уровня, установленного органами охраны природы.



Рисунок Е. Садовниковой

Другие ЛЮДИ



.....

В 1966 году

появилась книга «Мир Найджела Ханта», написанная человеком с синдромом Дауна, родителям которого при рождении сообщили, что он будет глубоко умственно отсталым и не сможет обучаться. Эта книга — дневник, в котором Хант описывает свои путешествия. В восьмидесятых годах она стала бестселлером.

Синдром Дауна — одна из наиболее распространенных форм умственной отсталости. Впервые он был выделен и описан английским педиатром Джоном Лангтоном Дауном в середине прошлого века, но упоминания о таких больных можно найти в литературе XV—XVI веков. Уже Даун предположил, что природа этой болезни в наследственности. В 1959 году появились сообщения, что в клетках людей, страдающих таким заболеванием, содержится лишняя хромосома 21 (так называемая трисомия по 21-й хромосоме).

Ребенок наследует от каждого из родителей полный набор хромосом. Всего таких пар — двадцать три, и каждая из них отвечает за определенную информацию. У людей с синдромом Дауна 21-я хромосома представлена не двумя, а тремя копиями.

Чаще всего хромосомы не расходятся по причинам генетическим, но виной может быть и недостаточный гормональный контроль образования яйцеклетки, ослабленный возрастом матери или применением ею гормональных контрацептивов. По статистике, чем старше женщина, тем более вероятно появление ребенка с синдромом Дауна; возраст отца имеет значительно меньшее значение, а причины нерасхождения хромосом у мужчин кажутся более загадочными.

Хромосомные изменения часто влекут за собой сердечные аномалии и связанные с ними легочные заболевания, поэтому дауны часто умирают в детстве, быстро стареют, страдают иммунодефицитом и разными неврологическими расстройствами (в среднем они живут около 35 лет). У них чаще, чем у других, встречаются нарушения зрения и слуха. Есть и некоторые физиономические особенности: суженный разрез глаз, оттопыренные ушные раковины, широкая голова...

Еще лет сорок назад дети с синдро-

мом Дауна считались необучаемыми и глубоко умственно отсталыми, но теперь положение меняется. Если своевременно диагностировать и исправлять заболевания слуха и зрения (слуховые аппараты, специальные упражнения, очки...), дети могут обучаться гораздо успешнее. Трудности речи, связанные с увеличением языка, тоже можно корректировать. Есть очень эффективные методики их обучения. Были случаи, когда дети с синдромом Дауна на какое-то время опережали в развитии своих сверстников, хотя впоследствии (это связано с неравномерностью их развития) отставали. Теперь считается, что многих людей с этим заболеванием можно подготовить к полусамостоятельной жизни, когда они смогут сами обслуживать себя, ходить в магазин, работать...

Некоторые считают, что даунов необходимо учить отдельно от остальных детей в специальных учреждениях. Родители аргументируют это вообразимой непредсказуемостью поведения умственно отсталых. Но есть много программ, объединяющих таких детей с обычными. Известно, что дети с синдромом Дауна могут создавать благоприятный и теплый климат в классе. Возможно, совместное обучение (хотя и по разным программам) обогащает и тех, и других детей.

Люди с синдромом Дауна могут успешно работать в саду, огороде, типографии, по дому, делать игрушки и многое другое. Некоторые работодатели очень ценят таких работников. Вот о чем говорили они во время опроса: «Таких людей отличают чистоплотность, аккуратность, опрятный внешний вид, обязательность, фантастическая преданность, необыкновенная старательность, они редко отпрашиваются с работы, во время на нее приходят, с удовольствием делают то, что им поручают, и не обсуждают поручения».

В школе дураков

«Любить людей — это не просто что-то делать для них. Это — открывать им их красоту, их ценность. Это радоваться, что они рядом с тобой. Это общаться с ними, отдавать им свое время, свою любовь, делиться с ними своей радостью и болью, а также и получать от них то, что они могут дать, это — нуждаться в них». Это слова Жана Ванье, основателя двух всемирно известных движений — «Ковчег» и «Вера и Свет», человека, который уже более тридцати лет живет в общине с умственно отсталыми людьми.

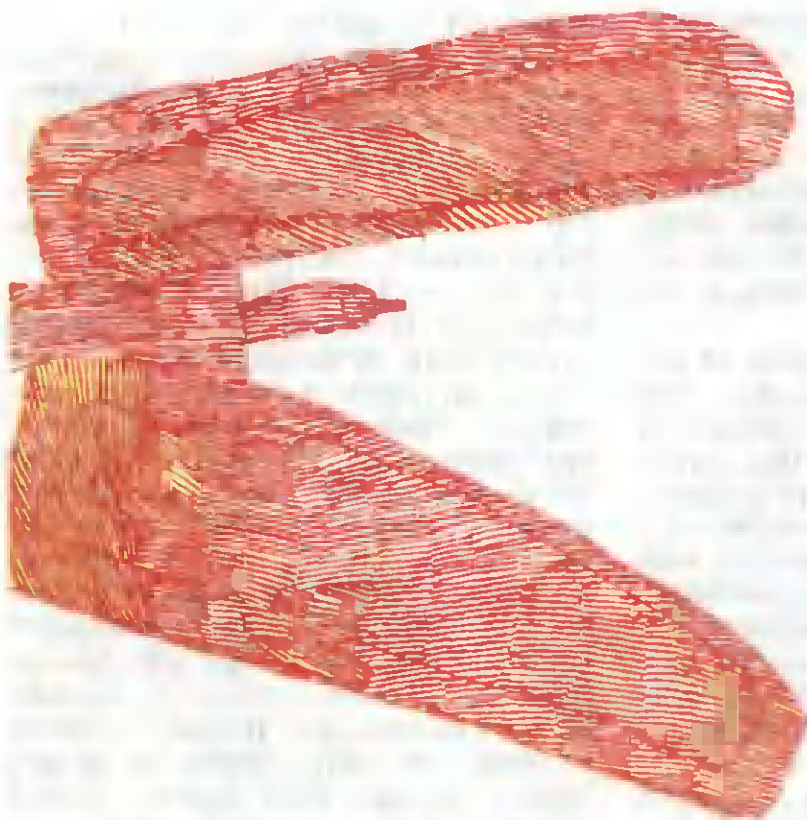
Движение «Вера и Свет» родилось во Франции в 1971 году и скоро распространилось по всему миру. Сейчас таких общин более тысячи, они существуют более чем в семидесяти странах, на всех континентах, в разных культурах, в богатых странах и бедных, в США и Ливане, в Германии и Руанде. Жан Ванье много ездит по всему миру, рассказывая о своем опыте жизни с умственно отсталыми людьми, об общине. После нескольких визитов Жана «Вера и Свет» появилась в Москве. Теперь у нас четыре общины, и они существуют уже около семи лет. Они не зарегистрированы и до недавнего времени собирались по домам.

Что же такое «Вера и Свет»? В нашем уставе сказано, что это общины, объединяющие умственно отсталых людей, их родителей и друзей, они не живут вместе, но регулярно встречаются. Обычно в таких общинах около тридцати человек, треть из которых — умственно отсталые люди. Когда приходится рассказывать о нашей жизни, часто очень сложно объяснить, что это такое, потому что мало кто знает, кто такие умственно отсталые люди, как они живут и как живут их родители, и почему некоторые люди хотят общаться, дружить с

ними. Гораздо легче представить себе организацию, которая занимается образованием умственно отсталых, раздает гуманитарную помощь, оказывает денежную или медицинскую поддержку, но это как раз то, чем «Вера и Свет» не занимается, и более того, не должна заниматься. Кроме того, очень сложно объяснить, что такое община — это некоторый внутренний опыт, похожий на опыт семьи, который трудно описать словами. И еще одна трудность — «Вера и Свет», хотя многие ее члены принадлежат к Православной Церкви, — это не христианская община в обычном смысле этого слова, потому что в ней могут участвовать как верующие люди, так и неверующие.

УМСТВЕННО ОТСТАЛЫЕ ЛЮДИ. В Москве, часто на окраине, есть дома, огороженные забором, — интернаты, в которых живут умственно отсталые люди. Эти интернаты обычно расположены так, что до них трудно добраться, в таких местах, где могла бы быть свалка или помойка. Эти интернаты, какие бы хорошие условия там не были, в каком-то смысле и есть свалка. В них живут люди, которые никому не нужны, от которых отказались родители, люди, не нужные обществу, потому что от них нет никакой пользы — одни только лишние расходы. Действительно, многие из них не могут хорошо, продуктивно работать, некоторые не умеют говорить, а некоторые вообще не могут передвигаться и хоть как-то обслуживать себя без посторонней помощи. Многие из них никогда не были за пределами забора, огораживающего интернат, а некоторые практически никогда не покидают постели, на которой изредка меняют белье. Даже у тех, кто мог бы работать, работы часто нет. Так они и живут, никому не нужные, ничего не делая, ничего не видя и почти ни с кем не общаясь.

Такова жизнь умственно отсталых людей, которые по тем или иным причинам потеряли родителей, но она хорошо показывает отношение общества к таким людям. Те из них, кто живет дома с родителями, даже если у них есть работа, все равно остальное время проводят запертые в четырех стенах, бессмысленно смотрят телевизор или просто ничего не делают. Потому что никто не хочет



Каждую субботу дети и их друзья, так они называют своих ассистентов, собираются в мастерской, где лепят из глины игрушки и их раскрашивают.

Перед самой ярмаркой, которая проводится в декабре, они собираются у кого-нибудь дома и шьют кукол, вырезают из кожи украшения, выжигают деревянные шкатулки.

общаться с ними. Идиот, даун, дебил — это диагнозы, но в нашем языке — это ругательства.

РОДИТЕЛИ. Родители, живущие с такими детьми, тоже часто оказываются в одиночестве, изоляции. Часто отец бросает такого ребенка, а мать теряет друзей, замыкается в себе, в своем горе, считая себя проклятой Богом и людьми. Когда она едет в транспорте со своим сыном или дочерью, то слышит оскорбления и насмешки — люди пугаются, встречаясь с умственно отсталыми, они ничего не знают о них и думают, что умственно отсталые люди могут быть агрессивными, или относятся к ним как к заразным, не позволяя своим детям играть с ними.

Никого нельзя обвинять за это, часто рядом с умственно отсталым человеком люди чувствуют свою беспомощность, бессилие помочь им, и, может быть, еще более глубокое бессилие, они чувствуют, что сами в каком-то смысле такие же, и это вызывает страх, желание спрятаться, защититься, хотя бы с помощью насмешек и оскорблений.

Впрочем, судьба некоторых умственно отсталых людей более удачна, например, их не выгоняют из-за стола, когда приходят в гости их братья, сестры, родственники. Но все равно они ужасно одиноки. И они, и



их родители, которые стараются, но ничего не могут сделать для своих детей. Все это усугубляется проблемами нашей страны, где нет достаточного количества школ, мастерских и заведений, занимающихся такими людьми. И еще страх «нормальных» людей, не позволяющий им работать рядом с умственно отсталыми.

Недавно я получил письмо от бабушки восьмилетнего мальчика. Она пишет: «Он просит меня: «Нарисуй мне мальчика». Я рисую. «Нет, нарисуй доброго мальчика». Я рисую улыбку у мальчика. Сережа протягивает к мальчику руки и начинает с ним разговаривать: «Здравствуй, мальчик. Как тебя зовут? Давай поиграем! Ну, пожалуйста, поиграй со мной. Расскажи мне что-нибудь». Но мальчик молчит, и Сережа опять остается в одиночестве»...

ДРУЗЬЯ. Это технический термин «Веры и Света», обозначающий людей, которые приходят в общину, чтобы быть с умственно отсталыми людьми и их родителями, чтобы дружить с ними. Приходят самые разные люди, верующие и неверующие, люди, у которых много друзей и одинокие, люди, у которых хорошая и интересная работа, и люди, которые в каком-то смысле тоже изгой. Очень веселые и грустные. Люди разного возраста, но в основном молодые. Школьники, студенты, учителя. Некоторые «друзья» приводят на встречи своих детей пяти, шести, десяти, двенадцати лет. Друзья приходят из самых разных соображений: кто-то — чтобы посмотреть, что это такое, кто-то — стараясь найти христианское служение, кто-то — чтобы найти друзей... Некоторые остаются, некоторые уходят.

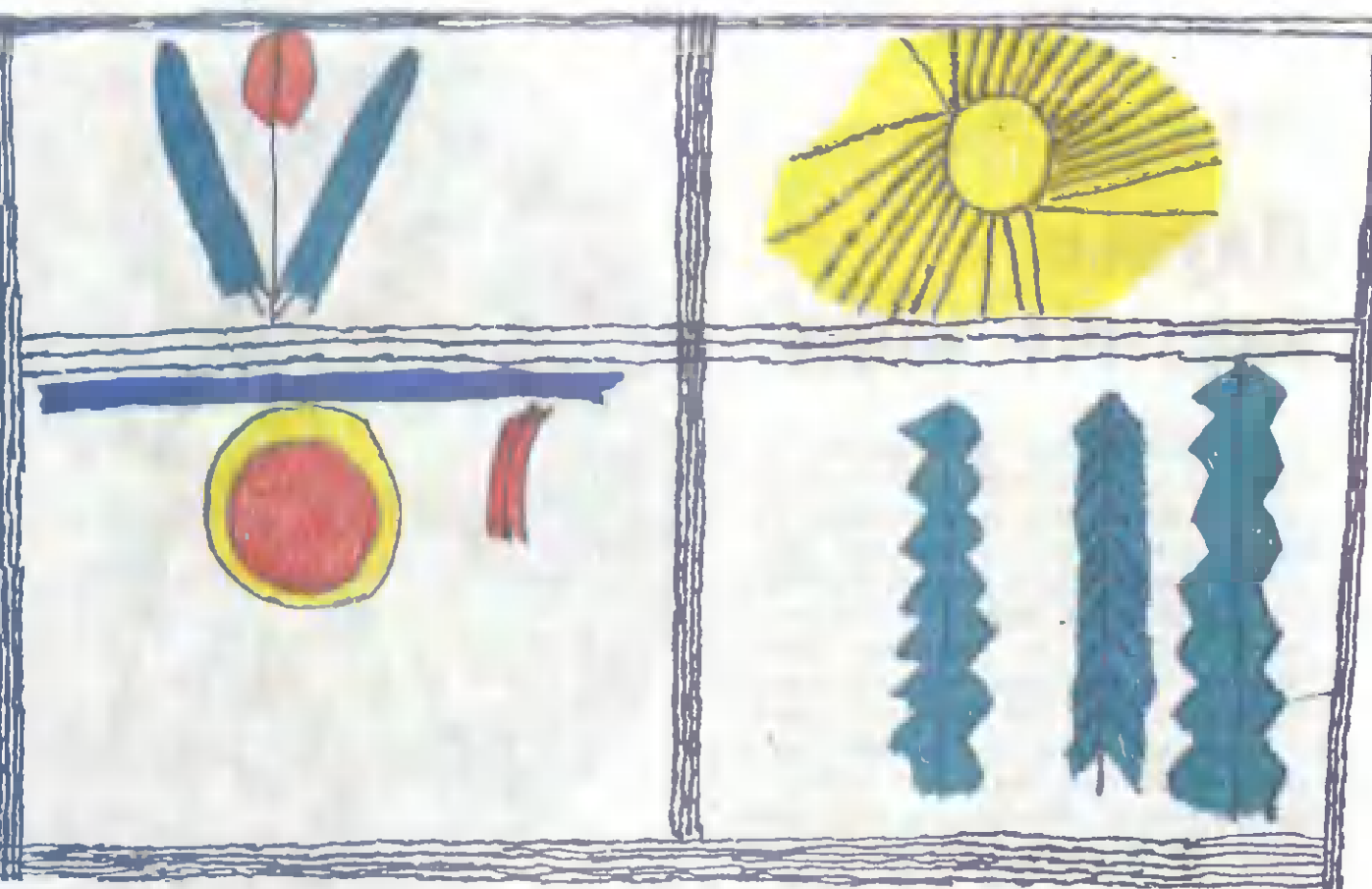
Чтобы объяснить, почему некоторые становятся друзьями и что такое — наши общины, нужно рассказать, что такое встреча «Веры и Света». Мы встречаемся раз в две-три недели и проводим вместе несколько часов. Мы молимся, играем, есть особое время, когда мы садимся в кружок и делимся друг с другом своими переживаниями, мыслями, чувствами, болью, радостью, откровениями. А потом садимся за стол, пьем чай и празднуем. Празднуем, что мы вместе, что мы действительно рады быть вместе, отмечаем дни

рождения и другие праздники.

Секрет наших общин — это дары умственно отсталых людей. Видимо, поэтому и «друзья» остаются. Эти дары — способность к необычайной радости, дары их улыбок и смеха. Их дар — молиться, как маленькие дети; он позволяет нам почувствовать, что мы все — дети Отца, нежного и любящего. Их дар — то, что они по-настоящему нуждаются в тебе. По большому счету им не нужны твои знания, твоя сила, твоя эстетика, твои деньги, им не важно, уважают тебя или нет, им нужно твое сердце, ты сам, в каком-то самом глубоком смысле. И еще один дар — необыкновенная открытость и простота. Они не скрывают своих чувств и говорят честно и с легкостью: «Я люблю тебя», или грозят кулаком и кричат: «Я тебя ненавижу!». И еще — умение прощать, от всего сердца, — обнять тебя и сказать: «Мы будем с тобой друзьями. Вечно! Вечно! Вечно!», хотя, конечно, это не означает, что завтра или через пять минут мы не поссоримся снова. И они призывают всех вокруг к такой же открытости, простоте, общению и искренности, и учат этому, пробуждая что-то очень глубокое и важное в наших сердцах.

«Вера и Свет», по сути, не решает проблем ни умственно отсталых людей, ни родителей, ни друзей. Остаются все то же одиночество, все те же четыре стены, правда, иногда между встречами мы перезваниваемся, ходим в гости, в кино, в церковь, куда-то еще. Но все-таки и у умственно отсталых людей, и у их родителей, да и у «друзей» появляются друзья, все-таки родители хотя бы отчасти перестают стыдиться своих детей и обнаруживают дары в них. Кому-то уже легче ездить со своим сыном или дочерью в метро, ходить по улице, кто-то, быть может, открывает для себя Бога. Но все равно боль остается, остаются нерешенные проблемы, люди, запертые в интернатах, страх родителей перед тем, что будет с их детьми, если они умрут, остается много чего. И часто жизнь в общинах, которая чем-то похожа на жизнь в семье, протекает не слишком гладко, бывают и скандалы, и обиды, и взаимные обвинения — все, мы не святые. В общинах не хватает «друзей».

Но все-таки происходит что-то



очень важное, наши сердца все-таки открываются, медленно и со скрипом, но открываются друг к другу и к людям, с которыми мы встречаемся в жизни, на работе, дома или где-то еще. И самое главное — уверенность во многих из нас, порою мы теряем ее, но все-таки живем ею, уверенностью, что ...

Я хочу рассказать об одном молодом умственно отсталом человеке. Как-то раз, когда его кто-то обидел, он не ушел, как обычно, в свою комнату, а встал и с гордостью сказал: «А меня любит...» — и с уверенностью в голосе назвал имя своего друга. И молитва одной мамы, сыну которой было тогда 17 лет: «Спасибо Тебе, Господи, что мой сын сегодня купался в реке и был в настоящем лесу» — это было во время летнего лагеря нашей общины. И фраза из письма: «Как хорошо узнать, что в мире больше воды, чем в моей ванной»...

«Вера и Свет» — негромкое, маленькое дело. Это просто верность нескольким конкретным людям: Саше, Грише, Лене, Сереже... Это знак, символ того, что можно жить жизнью сердца, хотя бы полдня раз в две недели, что любовь, дружба и

доверие возможны. Она может стать источником, благодаря которому мы сможем жить более открыто и полно, по-настоящему.

И еще один дар «Веры и Света». Это возможность открыть, что быть христианином, человеком — это не убегать в воображаемый, «телевизионный» мир, не возноситься от земли, а быть на ней, быть или, по крайней мере, стараться быть с людьми, в реальности и боли, что Бог открывается не в буре и землетрясении, а в «веянии тихого ветра», в улыбке, рукопожатии, во взгляде, прикосновении, нежности и доверии. Что самое главное в жизни — и это провозглашают умственно отсталые люди своим существованием — не ум, не власть, не всеобщее уважение, не деньги, не страх, который мы внушаем людям, а жизнь нашего сердца, слабого и ранимого, тоскующего о верности, нежности, общении и любви.

Дауны: картина мира

На протяжении нескольких лет, когда я вел театральную мастерскую, ко мне приходили психологи и наблюдали за работой с группой. Психологи решили, что в моем общении с молодыми художниками (на которых редко, но уже начинают смотреть как на тип нового сумасшедшего) есть что-то для них интересное.

Среди них была Лена Никитцева, с которой мы подружились. С ней всегда приходила девочка, ее воспитанница. То есть мне казалось, что это девочка, что ей лет пятнадцать — шестнадцать, но потом я с удивлением узнал, что этому существу уже



Подделки «других» ребят, купленные на декабрьской ярмарке

тридцать шесть лет. Так я впервые столкнулся со странным существованием времени внутри даунов или, как это принято называть, людей с даун-синдромом.

Постепенно эта девочка оказалась втянута в наше существование. Выяснилось, что она раньше не могла говорить, но интенсивно общаясь с Леной (а Лена была углублена в духовную проблематику), она стала обретать речь и стала говорить особым образом. Это можно назвать праречью, это удивительно конденсированная и совершенно по-другому организованная речь, вбирающая в себя массу не свойственных обычному языку смыслов. Более того — речь, явно наделенная пророческими векторами. Она как-то, через свою метафористику, может предупредить, что произойдет через несколько дней.

Когда она приходила на наши выставки, было очень интересно, как в ее сознании отражалось происходящее. И однажды Лена привела меня в спецшколу для таких детей. Она



сказала, что ей кажется полезным, если бы я начал с ними работать. Я решился, понимая, как это опасно: ведь они очень привязчивые, и это большая ответственность, которую ты на себя берешь.

Так или иначе, с сентября 1994 года я начал работать с этими детьми (будем условно их так называть) с конкретной целью создать театр даунов. Что-то свое, какую-то свою методологию мне хотелось проверить на совершенно новой территории. Важную роль еще тут сыграло мое внимание к антропософии, к тому методологическому, что было накоплено антропософской наукой за этот век, и, в частности, к некоторым идеям Штайнера о даунах, которые мне показались очень интересными. Он говорил, что общение с даунами просто необходимо нормальному человеку, они вычищают внутреннее бытие человека, он говорил о том, что дауны — это люди будущего, конечно, в ракурсе штайнеровского понимания будущего... Интересны также буддийские размышления о



даунах. Улыбку, свойственную дауну, они рассматривают как улыбку Будды.

Первое, что я понял, начав с ними работать, что я ни в коем случае не собираюсь ничему их учить, скорее, учиться у них. С моего знакомства с Леной я уже привык не воспринимать их как больных. Это не больные — это совершенно другой тип сознания, очень сложный, очень тонко устроенный, исполненный какого-то невероятного потенциала.

Работа происходит таким образом. Я начал с ними играть очень спонтанно; постепенно из этого стала выходить очень реальная психофизическая игра, которую я назвал «Поход за золотыми птицами» и на территории которой я начал уместать самые различные типы отношений, складывающиеся вокруг театра, свойственные самым различным практикам. Я заметил, что игра для них приобретает внутреннюю сюжетику и отзывается в их сознании невероятными дарами, которые они вываливают на меня и на компанию моих

друзей из мастерской. Все это мы, естественно, снимали на видео.

Поход за золотыми птицами — не представление, зритель оказывается реальным участником этой игры. Мы встаем в круг, беремся за руки и зовем тетю Тишину. Приходит тетя Тишина, устанавливает тишину, после чего мы садимся, отпускаем руки и начинаем звать золотых птиц. Это путешествие с закрытыми глазами мы ведем по волнам, по звездам, можем оказаться на каком-то острове. И вот, оказавшись в каком-то определенном пространстве — времени (во внутреннем сознании), мы начинаем звать первую золотую птицу, которая приходит к нам с золотым кольцом. Дальше мы это золотое кольцо все вместе поднимаем, и оно воплощается в золотую птицу и летит. Так можно выслать до четырнадцати-пятнадцати золотых птиц и дальше идти в поход за ними. Начинают образовываться сами собой, в их сознании, при их инициативе, приключения, и эти приключения разыгрываются.

Меня поразило, что интенсивность их фантазии выше, чем у ребенка. Они невероятно быстро фантазируют. И можно вычленить определенные типы фантазии. Они, например, очень любят играть сон. Они могут лечь на пол и «уснуть» на полтора часа, и их ничем не разбудишь. Он спит, он играет, что спит. Игра, конечно, гипернатуральная. Его можно разбудить, если над ним совершить такого рода рассказ, который происходит сейчас и в соответствии с действием которого ему надо пробудиться. Если ты попадешь внутрь его фантазии, он тут же пробудится, встанет и вступит на территорию того сюжета, с которым ты к нему подобрался.

Постепенно я понял, что надежда получить это абсолютно чистое сознание в каком-то смысле сбывается, а в каком-то нет. Просто родители надолго оставляют их одних перед телевизором. Они сидят и питаются этим самым телевизионным варевом. Их внутреннее сознание состоит из бесконечного числа персонажей на-

стоящего, ежедневно приходящих к ним из телевизора. Удивительно то, что они совершенно по-другому с этими персонажами обращаются.

Конечно, их лексика не просто замусорена, а переполнена советской и постсоветской культурой — происшествиями, политиками. Но со всеми ними они находятся в удивительно чистом и близком контакте. Например, советские песни. Они воспринимают внешнюю сюжетику очень прямо, без иронии. Ирония им вообще несвойственна. Им свойственно переживание любого сюжета в настоящем времени, здесь и сейчас. Им присущ евангелический способ изложения. Точно так же они переживают социальные страсти и откликаются на них.

Эстетического ракурса обращения с миром у них вообще нет. Этический — развит в невероятной степени и очень крепок. Можно сказать, что личностно они развиты более полноценно, чем обыкновенные люди. Мое общение с ними дает возможности для довольно интерес-

.....
Марина Москвина,

детский писатель

Красная лошадка



Когда директор российского представительства английского благотворительного фонда САФ Лена Янг предложила мне снять несколько фильмов о наших благотворительных организациях, я решила снять свой первый фильм об умственно отсталых людях.

Я выбрала общину «Вера и Свет». У меня была идея сначала, а пока я их никого не знала, взять с ними вместе и полететь

ных междисциплинарных проектов. В частности, невероятно интересно поставить их в позицию комментаторов современной культуры и накопить особого рода комментариев. И так образовать новые отношения с самим собой, которые, может быть, мне кажется, очень полезны сегодня для нашей культуры.

Но с ними невозможно сделать что-то другое, кроме того, что есть в них самих. Я решил попробовать с ними сделать «Гамлета» Шекспира. Я начал рассказывать им сюжет, что вот был папа-король и у него был сын, принц, у которого был дядя, и вот дядя решил тоже быть королем, и однажды, когда король спал в саду, пришел дядя и накапал ему в уши яд, и отец принца умер от этого яда. И вдруг они мне не дали дальше рассказывать. Там есть один мальчик, Саша, который стал плакать (ну как мальчик, ему лет 29, опять-таки времени у них нет)... Стал плакать и говорить: «Мой папа жив». У него на самом деле умер папа. «Мой папа жив, он не умер, это плохая исто-

рия». И он стал рассказывать про то, что жив у него папа, что папа у него очень хороший, и я двинуться в эту историю дальше уже не смог. У них нет дистанции в восприятии. И это определяет их видение. Трудности принятия сочиненной истории со всеми сложностями ее устройства для них не имеют решительно никакого значения. Они сразу же оказываются внутри этой истории, они максимально приближают ее к себе и в этом смысле ее непосредственно осваивают.

Мир предстает для них в той системе координат, которая им присуща и во главе которой стоят они сами. Их сопереживание гипертрофировано. Они оказываются героями любой истории. Вот основа их видения. Они очень много рисуют. И здесь важно не вмешиваться, что частенько делают их педагоги, которые стремятся, так сказать, «сделать их людьми». Это большая ошибка.

Потому что они не полноценные люди, а полноценные другие существа по имени даун, это как бы отряд



пришельцев, который существует рядом с нами и установление контакта с которым и есть, на самом деле, задача общения. Задача, которая, по-моему, может быть решена только художниками, более того, именно современными художниками, отстоявшими, наконец, особый склад понимания культуры, освобожденный от каких бы то ни было приоритетов. В этом смысле наступает время, когда встреча с ними может состояться.

Сейчас этическое начинает заново восставать внутри художников и набирать свои обороты. И в этом смысле художник скоро приблизится к дауну. Бескомпромиссность принятия сюжета. Наделение происходящего абсолютной безусловностью. Скажем, Леша смотрит на майолику, бесконечно условную: фигуры вписаны в канонический круг, скульптурированная Мадонна, склоненная над Младенцем... Он различает в этом психологическое, то есть как бы человеческое. Само переживание психологически обострено. Сама психо-

соматика участвует в восприятии.

Образ бежит по нервам, оказываясь их судьбой. Вот так у них происходит.

Пока не скажут — не чувствуют. Одна девочка, Маша, когда ей сказали, что она даун, пережила страшный катаклизм, из которого вышла с честью. Она сказала, что теперь дауны стали ей роднее. А так они не чувствуют своей особенности. Они могут влюбиться в нормального человека.

У них нет проблемы самоидентификации; тотальность празднует себя на территории их жизни; живой трепет мифа.

Записал Виктор МИЗИАНО
по публикации в «Художественном журнале», № 8.



на воздушном шаре. А потом спросить, у кого какие впечатления. Но тут был важен, конечно, тщательный отбор кандидатур. Лидеры общины — Миша Завалов, Ира Хазанова и Денис Рогачков — все посоветовали мне познакомиться с Сашей Нежным. Денис мне рассказывал о Саше Нежном истории, похожие на притчи, странствующие сюжеты о Серафиме Саровском, Чжу-ан-цзы или Франциске Асизском. Однажды Саша показал ему кассету — черную с золотыми буквами.

— Это моя любимая кассета, — сказал он. — Я ее часто слушаю. — А что на ней записано? — спросил Денис.

— Ничего, — ответил Саша. Как-то община отправилась в Сокольники покататься на аттракционах. Они сели на карусели в лодку, лодка стала раскачиваться и подниматься.



Все перепугались, но молчат. А Саша Нежный говорит:

— Я уж не так молод, чтобы кататься на каруселях.

С этими словами он снял с головы кепку и бросил вниз.

— Мужчина! — крикнул он. — Остановите аттракцион, я кепку уронил!

Когда я пригласила его лететь со мной на воздушном шаре, он радостно согласился. Тогда я еще не знала, что такие люди вообще не любят отрываться от земли.

Мне рассказывали, что некоторых расшалившихся детей из общины можно утихомирить в один момент. Достаточно им сказать: «Щас подниму!» И они утихомириваются.

Да этим людям и не нужен воздушный шар! У них такой свежий взгляд на вещи. Для них все — яркое впечатление. Просто встреча общины где-нибудь в парке или на даче у них вылива-

ется в настоящий праздник, они о нем долго думают потом и вспоминают.

И наш оператор Игорь Смирнов был очень доволен, что не надо лететь на воздушном шаре. Он мне с самого начала сказал:

— Я с вами не полечу. Ты вообще соображаешь? У меня видеокамера стоит семьдесят тысяч баксов. А если корзина отвалится? Что будет с камерой? Я же не расплачусь!

...Когда мы ехали всей общиной на дачу, народ в электричке на нас как-то подозрительно косился, даже пальцами показывали. Обычное дело. Многих это ранит — и детей, и родителей. А Саша Нежный улыбнулся и сказал:

— Смотри, как на нас смотрят — как на иностранных туристов.

А если учиться не на экзамене?

В одном из номеров вашего журнала Сергей Георгиевич Смирнов высказал идею: сдавая экзамен, студент должен доучиваться и переучиваться, пока не составит верное представление о предмете и не станет свободно оперировать всеми необходимыми понятиями. Всех друзей, которые учатся в других вузах, я люблю пугать рассказами об экзаменах и зачетах в Российском гуманитарном университете, которые длятся по многу дней, точнее, ночей (для большинства они заканчиваются после десяти вечера, а самые отчаянные остаются сдавать до полуночи). Слушатели обычно не верят, и я их понимаю: это надо испытать на себе. Так вот, эти ночные мероприятия имеют теоретическое обоснование, которое как две капли воды похоже на изложенную С. Смирновым модель «обучающего экзамена».

Пятерок на «обучающих» даже меньше, чем на обычных экзаменах, хотя, казалось бы, должно быть наоборот. Но сдать с первой попытки здесь не может практически никто.

Если добросовестный, но не фанатично преданный предмету студент после всех попыток сдает экзамен не на «отлично», это, по-моему, может значить одно из двух.

Первое: курс был прочитан бессвязно. Иначе добросовестный слушатель получил бы о связном материале связное понятие, а значит, и сдал бы без чрезмерных усилий.

Второе: преподаватель дает экзаменуемому заведомо непосильную задачу. Он целенаправленно отбирает фанатиков и никому другому «отлично» не поставит. По-моему, такой подход расточителен.

У «обучающего экзамена» есть еще одна интересная особенность, о которой никогда не говорят его теоретики. Если его сдают больше десяти человек, то перед аудиторией, где он происходит, неизбежно образуется очередь.

Я сдавала по этой системе несколько раз и могу засвидетельствовать: страх на «обучающем экзамене» гораздо сильнее, чем на обычном. Страх не за стипендию, не за оценки. Пугает сама перспектива оказаться за дверью. Ведь это значит снова попасть в очередь и, разумеется, в самый конец! Невозможно даже просто сохранять спокойствие, напряжение передается всем, независимо от того, кто сколько знает. Ожидание длится час за часом и совершенно изматывает.

Но если уж к традиционному экзамену необходима замена и непременно в виде «обучающего», то я предлагаю небольшое изменение. Почему бы не растянуть этот экзамен на все полугодие или хотя бы на последние два месяца? Можно равномерно распределить сдающих по этому сроку и проводить те же пять-шесть бесед с каждым, только не со всеми одновременно, а по одному. Пока кто-то сдает, остальным не надо изнемогать в очереди!

Такая система противоречит нынешним правилам ничуть не больше, чем ночные бдения: они и так достаточно показывают, что формальная сторона существует сама по себе — отдельно от настоящих экзаменов. Зато ученик будет работать ту же неделю и так же усиленно, только спокойнее, а значит, производительнее. И преподавателю не придется сидеть от зари до зари, можно будет без спешки убедиться, что каждый создал себе из первоначального хаоса систему в меру своих способностей. Если уж систему непременно надо создавать на месте и из хаоса...

Анна Панина

Наталья Козлова

ЛОГИКА ЖИЗНИ



Как мы уже говорили в предыдущей статье, люди, пишущие наивно, то есть «неграмотно», не в соответствии с нормами литературного языка, как правило, пребывают на нижних ступенях социальной иерархии.

Социальные игры в низах общества — *terra incognita*. Мы их видим, но не замечаем. Они легко становятся предметом разного рода идеологических и политических спекуляций. Откровенность изображаемого, любовь нашего рассказчика, Евгении Григорьевны Киселевой, к «подробностям» позволяют получить ценную социальную информацию.

Жизнь на краю, жизнь на грани жизни и смерти. У Е. Г. Киселевой было много случаев балансирования на грани жизни и смерти. Например, несколько раз почти слово в слово повторяется рассказ о том, как она еще маленькой девочкой погубила тяглового быка, от которого напрямую зависело продолжение жизни семьи. Обычная крестьянская жизнь... С одной стороны, вроде бы стабильная и ритмичная, с другой, всегда «на грани»...

Это состояние «на краю» в жизни Е. Г. Киселевой повторяется много раз: и до колхозов, и при колхозах и, конечно, во время войны.

Вот один случай такого балансирования: «что-то было толи революция толи Война немогу описать была маленькая нас у родителей было четверо Нюся, Вера, Ваня и я, и Виктор родился в х. Новозвановки. Я еще помню там на Картамыше, сидели на печки замерзали ни топить ни варить нечиво было чуть неподохли с голоду была зима суровая сидим ждем смерти, и вдруг под'ежася бричка с упряжкой лошадей, мы все к окну а Дядя Гриша маменной сестры муж Даши ее звали Даря оны по нации молдоване, приехал по сугробам холоду лошадей угружает по колено в снегу привез мешок муки дров, угля на брычки, ну тут мы и пооживали. Все. Отец растопил печку, Мама напекла пышок и накормила нас всех Дяди Гриши давно в живых нет, царство ему небесное». Почти умерли, но «пооживали»... Это — из детской доколхозной жизни.

А вот еще одна ситуация, уже времен войны. Все здесь перемешалось — и общее горе, и личное. «Живу из сестрой, Верой потом посорились и я ушла в пустую хату взяла у пустой хате себе кровать, стол, а из камню сделала табуретки, нарвала травы на кровать и стула наложжила в место постели и живу из детьми сама. в одно прекрасное время получаю письмо незнакомый почирк за моего мужа, пишет мне незнакомая женщина, ваш муж стоит у меня на квартире а она сама Деректор школы. здравствуйте незнакомая Женя, Ваш муж Киселев Гаврил Дмитриевич женился на молодой жине Вере и купил себе сапоги за 400 руб., и купил патифон за

300 руб. вернее тогда все считалось на тысячи развлекать свою шлюху. Как мне было обидно я так плакала, и пригортывала к себе своих детей. что мне делать куда дивятся не одетая не обутая, и голодные...».

Война и голод, туберкулез, гибель братьев — одного на фронте, другого в немецком плену, гибель отца с матерью... Смерть — важное действующее лицо исторической драмы советской истории. Опыт голода встроен в тело.

Когда советские люди на закате и советской эпохи, и собственной жизни сравнивают «прежнее» и «теперь», они имеют в виду несоизмеримо более высокую степень онтологической безопасности жизни в шестидесятых — восьмидесятых годах по сравнению с традиционным обществом и с обществом в состоянии войны. Е. Г. Киселева принадлежит к поколению, которое очень хорошо помнит, что такое повседневная опасность смерти и социального небытия.

Для Е. Г. Киселевой вопрос о том, чтобы «жить не по лжи», не встает. Она этого «не проходила». **Выживание** — главная проблема и главная ценность. Мы ощущаем правоту мысли, что общественное производство и воспроизводство и есть выживание, что производство — деятельность, реализующая жизненно значимые, практические цели. Е. Г. Киселева — прежде всего человек выживший, вышедший победителем из множества ситуаций, угрожающих жизни. Быть может, это один из мотивов писания записок. Я думаю, что тот же побудительный мотив можно обнаружить и у других пишущих и записывающих. Записки советских людей — не просто записки старых, то есть тех, кого уже не интересует будущее, кто прекратил «жизнестроительство» и просто живет. Это — «записки переживших других». Как писал замечательный австрийский писатель и философ Э. Канетти, «миг, когда ты пережил других, — миг власти. Ужас перед лицом смерти переходит в удовлетворение от того, что сам ты не мертвец... Ты утвердил себя, поскольку ты жив». Опыт выживания уравнивает всех, кто его пережил. Опыт жизни Е. Г. Киселевой тем более ей подсказывает, что все средства, на-

правленные на продолжение жизни, хороши.

Приходит невольно мысль, что советское общество оставалось стабильным до тех пор, пока жили и доживают свой век люди, которые были свидетелями и помнили. Советское общество стало тонуть, когда они стали уходить из жизни, освобождая социальную сцену для новых людей и новых социальных игр.

Женское и Мужское

По запискам хорошо видно, как общественное разделение труда воспроизводит разделение труда между мужчинами и женщинами. Е. Г. Киселева живет в сообществе, где норма задается мужчиной. Напомним: *Отец* и *Муж* пишутся с заглавной буквы. Как можно судить по запискам, нормальная семья — традиционная, с мужчиной во главе, с традиционным разделением ролей. «На производстве» это разделение не так уж ощущается. Например, невестка нашей героини работает в шахте, как и мужчины. Она — газомер. Домашние работы четко делятся на мужские и женские. У мужчин — ремонт, у женщин — дети, кухня, огород, святая обязанность стирки. Мужчина неспособен понять женщину; недаром наша героиня постоянно сокрушается об отсутствии дочерей.

Эта ситуация видится нашей героине нормальной. Однако традиционной семьи нет как нет. Первый ее муж Гавриил Киселев, которого любила она всю жизнь, унесен войной. Он жив, но все время «женится», у него три брачных свидетельства одновременно. Второй брак Е. Г. Киселевой — результат абсолютной выживательной необходимости. Она не считает его «настоящим». Реальности этого брака посвящена значительная часть записок. «Я с ним была росписана был у меня брачный снимок но он был фективный, потому что я не развелась из Киселевым а у меня два брачных из Киселевым и из Тюричевым ну поскольку такая жизни мне было из Дмитрием Ивановичем ненормальная, я тирялася взять развод из Киселевым, сиводня завтра и так дотянулося что ни того ни другого браки недействительные».

Мечта о правильном браке, однако, остается, и Е. Г. Киселева в этой сфере, как и в других, пытается дей-

В какой-то точке сходятся наивное письмо, которому посвящена статья, и искусство постмодернизма. Мы приводим рисунки и тексты к ним из книг «Стомаки» и «Люди моей деревни» уникального художника и издателя Леонида Тишкова. Его книги принципиально «рукотворны» в самом прямом смысле этого слова и не теряют своей рукотворности при размно-



жении — как не теряет «рукотворности» напечатанный в типографии текст подлинных записок Киселевой. Конечно, там, где у Л. Тишкова — игра, симуляция, у Киселевой — спокойная серьезность. Но эстетика современных игр и симуляций ведет нас к бесхитростному и беззащитному тексту бывшей крестьянки, бывшей уборщицы в шахте, пенсионерки, задумавшей написать сценарий кинофильма о своей жизни.

ствовать «как положено», но опять не получается: «я взяла и переписала квартиру на него на Дмитрия муж-же хозяин, а он что устроил взял замкнул квартиру узял ключи и пошел стал у конце улице и смотреть на нас как мы будим просить его пожалуста упусти нас у хату, показывает нецензурные виразки на руках вот вам а не хату и ключи я хазаин а не вы идите куда хотите, ... но мы нероступлялися вырвали замок и вошли в комнату обратно скандал да еще какой дошло до ЖКО да назад переписали на меня хату. Померилися живем обратно с ним, а как живем и бог бачить».

Жизнь нашей героини представляется цепью неудач в попытках действовать «по правилам». Отчего она многократно прощает непутевого мужа? Оттого, что отсутствие мужа ощущается как отход от нормы. Женщина зависима, у нее низкий статус в сообществе, если муж отсутствует: «Вот и сичас мы вже старые, хотя у меня нету мужа. Хочу что-бы родычи собиралися у меня и дети дома в большие праздники да и вообще сичас или время такое или я старая без мужа, так смотрит на меня как неугодный алимент, разве я такая старая? нет это стали такие родичи нещитают меня за человека что я без мужа, но какой не муж был Тюричев Дмитрий Иванович все ходили и родычи и товарищи. как говорят что когда муж есть то во дворе бур'ян неростет, все есть защита и внимание к тебе, не стали комне собиратся, если какой праздник то куда либо пойдут». Баланс власти между полами не в пользу женщины. Уход от мужа принимает форму бунта. Уход совершился, но чувство вины осталось.

Мир мужчин и женщин — один мир, возникший как продукт распада традиционного общества. Новый мир — Водочный. Членам сообщества, в котором живет Евгения Григорьевна, хорошо знакомы симптомы хронического алкоголизма. Вот она передает разговор с внуком: «я ему говорю побольше пей водки, совсем испалили лехкие, и желудок всегда будит поносить, испалили мочевоы вот тогда nebudeт держатся моча, вот тогда вспомниш Бабушку Женю, так будит как у Д. И. Деда Тюричева твоего Деда Неродного».

Вообще с алкоголем дело обстоит неоднозначно. С одной стороны,

выпивка — символ хорошей жизни: «так она привыкла чтобы за ней ухаживали и были п'янки». Воскресный обед без выпивки — дело не вполне приличное. С другой, с алкоголем борются: «что делать из алкоголиком, боримся всей сем'ей, я и сын его Отец Виктор, и Мария мать, и тесть Федор, и теща Катя и Жена Аня а он отговаривается ото всех, пропал мой внук от водки». А жизнь идет вразнос...

Если судить по запискам, мы имеем дело с разной скоростью распада традиционной социальности у мужчин и женщин. Женщина пытается в браке следовать традиционной морали. У мужчин эта мораль разрушена. Женщины воспроизводят традиционные ценности, обеспечивая функции сохранения жизни сообщества. Например, мужчины пропивают жалованье, но за счет огорода, кур, домашних запасов продолжается жизнь семьи.

В нашей культуре женщина воспринимается как материя, хаос, которому придает порядок именно мужчина. Из записок встает обратная картина. Мужчина — разрушитель и носитель хаоса. Женщина — генератор порядка, носитель цивилизованных умиротворяющих начал. Мужчинам, о которых пишет Е. Г. Киселева, как будто наплевать на выживание. У них разрушен механизм выживания, который у женщин сохранен. Женщина все должна делать. Надо заработать деньги и трудовой стаж, надо не только вести хозяйство, готовить еду («картошечку с мясом» и тормозки для мужей и сыновей-шахтеров), но и приторговывать (ковриками, зеленью с огорода), надо делать «консервацию», запасы на зиму, поднимать детей.

Выполнение этих, таких вроде бы простых задач требовало порою сверхчеловеческих усилий. Был у Е. Г. Киселевой момент, когда она чуть было не сдалась. Дело было в 1942 году, когда после перенесенных испытаний у нее началась депрессия. Было ей 26 лет. Но она победила.

Нельзя сказать, чтобы счастье обошло нашу героиню. А. Платонов заметил как-то, что «количество радости, оптимизма приблизительно одинаково, и оно, это количество, способно проявляться почти в любых формах — в самой даже жалкой

ПРОГРАММА СТОМАКИ

БОРЬБА

1983

1992

6

ЛЕОНИД ТИШКОВ



Чуркобы
встрел
промы
имеет
доброй

Кнобанный
аается
лового повсеместно
по значению не
характеру
но злой

ДВА ГЕИЯ

ЧУРКА ВСЕГДА ПОБЕЖДАЕТ

Очень испугался
бабочек

Сталак
борется
с чуркой

Пелеей борется
с Фетидой
СТОМАК ПРОИГРЫВАЕТ БИТВУ
СТОМАКУ
ИНТЕРЕСНО

ПОЛЕ БРАНИ

ВОЙНА - ЭТО ТРУД. СОБС
ВЕННО ГОВОРЯ, ПОДВИГИ НА
ВОЙНЕ РОЖДАЮТСЯ ИМЕННО
СРЕДИ ЭТОГО ТРУДА. ПОДВИГ
РОЖДАЕТСЯ СРЕДИ СОЛДАТСКОГО
ТРУДА, В НЕДРАХ ЭТОГО ТРУДА

ТРУД - ЭТО ВОЙНА
СОБСТВЕННО ГОВОРЯ ГОВОРЯ

НЕГЕТ
ДВЕ
СУМКИ

Подшел к противнику
чурка
стомаку
сильнее они
стали биться
калосить друг друга
по макушке
девяностопудовыми поклам
с криком - ревом
избивая друг друга
сухие деревья грозя в щеп
растущие деревья валя
на землю



Пытается
вылезти
из
пузыря

ДОМБАЦКИЙ ШАХТЕР

ПОДНИМАЮТСЯ ВВЕРХ
ПУЗЫРИ ЗЕМЛИ
В ТЕХ ПУЗЫРЯХ
ПОХИЖИ НА ДЕТЕЙ ОНИ

форме. Жизнь никто не может, не хочет откладывать до лучших времен, он совершает ее немедленно, в любых условиях».

Пространство счастья Е. Г. Киселевой — деревенские посиделки, «головокружительное» половое чувство: *«Смотрим идут хлопцы из Дачи Калино-Попасной, мы одна одну подбадриваем давайте девки давайте петь песни хлопцы идут, и смотрим между ними идет Матрос на побывку»*.

Апогей ее короткого счастья — брак с Гаврилой Киселевым, пожарником и партийным. Мы можем обозначить этот период как время, когда перед ней открылись возможности социальной мобильности. Это был брак по индивидуальному выбору. Брак продолжался с 1933 года и до войны. Ее второй сын родился 22 июня 1941 года — водораздел. Эта дата — молния, расколовшая ее счастье: *«Красивое мое плаття, крим-дешиновое, розового цвету, туфли модельные с розовинкой, и чулки под цвет туфлей, мне было тогда 25 лет, едим на линейке надворе тепло, сонце такая хорошая погода, лошад коричневого цвету, все суседи завидували да не-долго»*.

Соотношение внешнего контроля и самоконтроля

Те, о ком пишет Е. Г. Киселева, напоминают детей. Люди, среди которых живет наша героиня, отправляют естественные потребности на глаза у всех, они не пользуются носовыми платками. На взгляд «культурного человека» они плохо себя контролируют, они не могут ждать, они легко переходят от эмпатии и слез умиления к агрессии — вербальной и физической. Они кричат громко, когда им больно, они легко плачут, одновременно они почти беспрельдно выносливы. Они выносят боль, но и достаточно легко наносят боль.

Читая записки, нельзя не обратить внимание на удивительные контрасты в поведении, перепады в настроении. Конфликты привычно разрешаются быстрой расправой. Физическое насилие в повседневной жизни — событие заурядное. Крик, рукоприкладство в бытовых конфликтах — привычная картина жизни, особенно нефасадной, и в городе, и в деревне. Складывается впечатле-

ние, что участники конфликта испытывают удовольствие от борьбы, во всяком случае это — значимое средство снятия напряжения. Здесь нет садистского удовольствия от вида страданий ближнего, скорее речь идет о спонтанных выплесках энергии. Так или иначе, внутренний контроль над проявлениями эмоций очень низок.

Записки позволяют попристальнее взглядеться в ход развития конфликтов. Конфликт возникает легко, как бы на пустом месте, «вдруг»: *«В тысячу девятсот сорок восьмом году я приехала из Попасной както прыопоздала варить обед выбрала из печки и вынесла жужалку на улицу на кучу где была и ранше, но сусед вырвал у миня ведро и швернул проч, ну мы с ним поздорили сильно, ... он меня ударил об этом узнал Дмитрий Иванович ему сказали дети Витя и Толя мои сыны оны были еще маленькие, а Дмитрий Иванович был на работе пришоу из работы и пошоу до Коржова а был пьяный и побил Коржова, повибивал зубы...»* Ряд этих «примеров» можно продолжить.

Как интерпретировать подобные ситуации? Представляется, что богатым теоретическим потенциалом для этого обладает концепция цивилизации знаменитого социолога Н. Элиаса. Для него способность каждого члена общества себя контролировать — важный критерий цивилизационного развития общества. Именно это позволяет проследить теснейшую связь между структурами общества и социальной личностью. Записи Е. Г. Киселевой предоставляют широкие возможности для такого анализа.

Переменчивость настроения, частое переключение от веселья к печали, от любви к ненависти, от покоя к раздражительности — не особенности темперамента, но социальное качество. То, что в традиционном обществе, особенно на ранних этапах его развития, было присуще всем социальным слоям, нынче сохраняется в низах, на краю.

Опасности, испытываемые людьми, среди которых живет Е. Г. Киселева, равно как ею самой, в значительной степени прямые физические опасности: голод, бедность, насильственная смерть. Подобные обстоятельства не стимулируют развития

ПОРЯДОК
ВОЗРАСТ
НА СЛУЖБУ
Полковник
Место:
"Дружеский митинг"
"Свободный зал" - дача
Видео, памятник "Свободы"



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ НОЧЕВАЛ НА РАБОТЕ [3]

КОГДА ВСЕ УЖЕ И ЧЕРНАЯ ОПАКА - ВОПРОС
ОТЧУЖДЕНИЯ. Т. МАРКОВИЧ ВНЕЗАПНО С ДАВНОСТИ
ЗАПЫЛКА НА МЫСЛИ ПОД ПРЯЖИТОЙ С ДАВНОСТИ
УЖЕ ТАКИЕ ДАВНО ПРЕДСЕДАТЕЛЬ МАРКОВИЧ
ПОВЕДЕНО К НЕМУ В ЧЕЛОВЕКА-ТО СЛАБО
М.И. БУДЬ ДАВНО НА РУКАХ И ПРИЖАТЬ К
СВОЕЙ ПРЕДСЕДАТЕЛЬСКОЙ РУКАМ КАК САНД
ДРУГОЕ ЧТО У НЕГО ЕСТЬ. МАТРИЦА
АТ ВМЕСТЕ С ДАВНОМ НА ДАВНО В ПРИМЕРНОЙ
ПРИМЕРНОЙ ВОЗРАСТНОЙ И БЛЕДНОЙ ШЕИ
К ЕГО ПОВЕДЕНИЮ ГЛАДЫЙ И ТЯЖЕЛЫЙ И УСИЛ

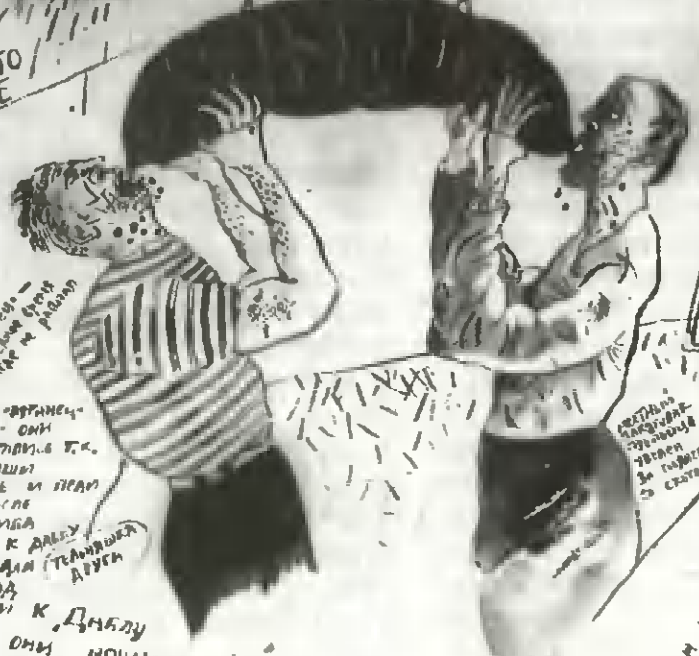
Вот так
Полковник
Место:
"Дружеский митинг"
"Свободный зал" - дача
Видео, памятник "Свободы"



ДАВНО МЕСТО В АМБАРЕ [4]

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РАБОТЫ
ДАВНО ГОВОРЯТ НА 2
(АВН) БЕРЕЖИ ДАВНО
В ДАВНОМ ПОСТОМ
АМБАРЕ ЗА ДЕРЕВН
ЕГО ДУША БЫЛА СЛУША
НА ПРЕДВУЩЕМ СЛУША
ЕМ ЭН ПОПРАСИЛ ТЕН
ДУШН НИКОМУ НЕ РАСС
АГНОВАТЬ ЧТО ОНА ВИД
БЛА В ПРАВЛЕНИИ
КОМПОЗИЦИЯ ПРЕСЛАВНО
КНИЖКА ТОЛЬКО

Куда СЕНА и "ВУЛАН"
ВОНДАЛИ ДАВНО - ОНИ
НЕ ОЧЕНЬ "КЛУПАН" Т.К.
БЫЛИ ВЫПИШИШЬ
ОНИ СМЕЯЛИСЬ И ПЕЛИ
ЧАСТУШКИ. ПОСЛЕ
НЕОДНАКОВА СИБА
ПОТЯНУЛИ И К ДАВНО
ОНИ ПОЧУСТОВАЛИ (ТЕЛЕНА)
СИЛЬНЫЙ ГОЛОД
И ПОПРАСИЛИ К ДАВНО
ТАК ОНИ НОЧЬЮ ТАЙНО
СОСЛАНИ ИЗ ДАВНО ДАВНО



ДАВНО АМБАР
ЗАДАЧА ЗАДАТЬ
ВРОДА
ДА НЕТ "ВРОДА"
ПРОТЯЖЕ
ПЯТНИЦЫ -
ЗАДАЧА
СЕРЬЕЗНОСТЬ ПРАВИС
ОТ ДАВНО
В АМБАР
УТОБЫ НА СЕНЕ
В ТИШИНЕ
(КАК ГЛАДНО СЕНО
И ТИКО СТУПНО
ДАВНО ГЛАДНО)
РАСПАТЬ
БЕШЕЛКУ ПОПРАСИЛИ
И ПОПРАСИЛИ
О НЕПРИМЕРНОСТИ
ЖИЗНИ
В МОЕЙ ДАВНО

ЛУЧШИЙ СЕВ

эффективных способов самоконтроля. Люди, которых мы встречаем на страницах рукописи Е. Г. Киселевой, не «умиротворены». Жизнь городских низов свидетельствует: уровень открыто выражаемой агрессивности высок. Надо полагать, что такие социальные пространства в российском обществе обширны.

Городскую (и полугородскую) жизнь сообщества, к которому принадлежит Е. Г. Киселева, не стоит в этом отношении противопоставлять ее прошлой жизни, протекавшей в традиционном крестьянском обществе. Ее текст — еще одно свидетельство того, что отнюдь не вся жизнь в традиционных обществах окрашена теплым чувством гармонической общности и солидарности, о которых писали и пишут теоретики и публицисты. Они как бы явно или неявно полагали, что конфликты в сельских обществах не слишком остры, а чувство дружбы и единства развито в большей степени, чем в городах.

Проблема представляется более сложной и многослойной. Нестабильность в отношениях и там явно присутствует. Воспоминания Е. Г. Киселевой о начале жизни содержат постоянные упоминания о жестоких конфликтах, например, между соседями. Однако в конце концов происходит умиротворение: опять-таки за счет механизмов традиционного общества (через обычай и ритуал, шлифующую силу общественного мнения). В этом смысле общества традиционные — высокоцивилизованные, ибо там существуют тысячекратно опробованные и действенные способы управления конфликтами.

В новой общности (полугородской соседской) старые способы разрешения конфликтов и противоречий уже не работают. По запискам Е. Г. Киселевой прекрасно ощущается, как разрушалось традиционное общество «внизу», в тех социальных пространствах, которыми оно держалось. То, что раньше было невозможным, становится возможным. Например, традиция заставляет невестку подчиняться свекрови, выполнять определенные домашние работы, вообще «проявлять уважение». Когда скрепа обычая распадается, перестают подчиняться невестки. Это подчинение отнюдь не замещается каким-то новым уровнем отношений, оно просто

прекращается. Конфликт становится более жестким и неконтролируемым.

Свекровь приходит в дом сына с просьбой помочь по хозяйству, ожидая, что невестка будет столь же покорна, как сама она в молодости. *«Прыхожу я до них, а она начала мазать, я захожу, я же просила чтобы сегодня вы покопали часок я зарезала курицу для вас, а ты затеяла мазать ти-же не работаешь могла-б и завтра помазать а она мне говорить выйди схвати меня так и сорвало ах ты идиотка, ты меня будишь выгонять из хаты, когда я тебе все в квартиру придбала крала от Тюрича, и тебе давала, и хату из Нач. ЖКО договорилась, дала ему денги, чтобы вас не вигнали из квартиры, когда Райка ваша уехала, а ты меня из сыновей хаты выганяешь? сволоч ты схватила Я щетку да ее по очкам ахты сволоч неблагоприятная иш ты как низко опало отношение у ния до меня, а она начала бить меня за мою доброту сильная молодая, да хто я чужая женищина свекров'я, а я что нервнобольная вытрипаная, она меня волочила за волосы аж надвор как хотела бесстижая сволоч и суседи видели Ерема и Цыган говорят вот так невестка».* Мнение соседского сообщества (в лице Еремы и Цыгана) существует, но оно утратило умиротворяющую, цивилизующую силу. Но и Е. Г. Киселева отнюдь не только жертва. Когда можно, она тоже бьет.

Текст Е. Г. Киселевой с социокультурной точки зрения — крик об отсутствии традиционных ценностей. Действиями ее управляют практические схемы, предписывающие порядок действия, соответствующие принципы иерархизации, деления, сами способы видения социального мира (мы показывали, что они воплощены в пословицах). Эти принципы — ее крестьянское прошлое, встроенное в тело, вошедшее в плоть и кровь. Она постоянно натывается на то, что принципы не работают, коммуникативная компетенция не помогает, а код оказывается практически неприменимым. Принципы пережили социальные и исторические условия, в которых они возникли. Недаром Е. Г. Киселева почти ничего не может передать своим сыновьям, разве что посоветовать в дорогу всегда брать иголку с ниткой.

О проявлениях Повседневного на-

силы мы читаем почти что на каждой странице. Однако описанное — все же не война всех против всех. Как все же происходит умиротворение? Во-первых, виновника стараются тут же наказать прямым физическим насилием. Баланс власти устанавливается тут же, не сходя с места. Что-то напоминающее обычай талиона сохраняется, однако месть осуществляется не как долг.

Существуют и более сложные способы примирения. Как известно, суд в советском обществе воспринимается широкими народными массами не как правовое пространство разрешения конфликта, а как место наказания. «Прокурор на наше счастье и покой поднял окровавленные руки» — из городского фольклора. Предпочтение явно отдается суду не по закону, а по правде и совести. Люди не знают, что такое юридическое право, но «чувют», что оно отсутствует: «У нас в г. Первомайске как у Фашистов никаких исхождений нету для человека закон, закон черти их взялиб, ни Армия ни Рибенек, судят сами без виновника может что человеку нада отменить по Закону. и небылоб санкции прокурора нет лижбе калым, животы понаедали и не приступи до их».

Тюрьма, лагерь, «зона» — значимый элемент повседневности, который всегда незримо (или зримо) присутствует: «глянула возле его подезда стоит машина, крытая Будка я думала черный Ворон за ним приехала, уменя огнем палохнуло сердце, ой Боже мой, пошла надела очки вышла на балкон рассматрелася а то аварийная машина немножко отошла Успокоялася».

Попадания в сферу действия централизованных систем насилия они стараются всеми силами избежать, уйти от явного столкновения с властями, обретая контроль над конфликтной ситуацией «домашними средствами». Вообще-то советское общество для них место, где «обязательно накажут». Но ведь уходят, предпочитая разборки своими силами, в своем кругу, осуществляя не только немедленное физическое насилие, но и своего рода торговлю и мену.

Вот как был разрешен бытовой конфликт с выбиванием зубов соседю: «тот подал на Дмитрия в суд, он

же мне муж черт его взялбе, я давай ходить просить Ваня, Поля простите ему пожалуйста он был пьяный дурной, нивкакую нехотят ему простить, тогда Дмитрий Иванович уже на работе начал просил начальство Оны оба работали на шахте Первомайской и Коржов и Тюричев, ну нач. движения был Селин Иван Захарович да помиритеся-же начал он его просить ну Иван Коржов согласился забрал из суда документы я ему говорю бери что хочиши хотя сапоги, или гармошку, у нас была или пальто, он сказал что сто рублей ну мы вже согласились черт сним из ста рублями лижбе простил, Я говорю туда дверь широкая аоттуда узкая из тюрьмы Я пошла в контору выписала сто рублей тогда была тысяча, все было на тысячи, принесла а он взял только 800 руб. Ну и он Коржов неуставил зубы себе, а пропили все до копейки, и померилися как сто пудов из плечей снято. ой господи сколько пережитков я перенесла с этим мужем Дмитрием Ивановичем Тюричевым».

Примерно в том же роде разрешаются конфликты на производстве. Вот пример ситуации, когда общность защищает своего члена от попадания в орбиту правосудия: «Было и так, он работал на Полтавской шахте подменял завшахтой Ковригу шахтенка малинкая была, а в то время была карточная система в тысяча сорок седьмом году получил на работчих хлебные карточки трехразовки одноразовки талоны, и аванс свой и товарища Каракулина Дмитрия, десять тысяч облигаций, все получил и пошел в пивнушку отвести душу саванса, и все это вытянуто в пивнушки в Первомайки ... Я пошла на шахту начала просить работчих простите пожалуйста его дурака пьяницу. Ну что если его заберут и посадят в тюрьму дадут ему срок, а этого не вернеш все потерянное дневные талоны, не умрем говорить люди, хотя и голодные но простим ему дураку алкоголику я получила алименты на детей, и отнесли этому товарищу должок а самы как-нибудь пережили, уладили это дело». Те же способы бытуют и позже, в относительно безопасные годы застоя.

Способы разрешения конфликтов, о которых поведала нам Е. Г. Киселева, не придуманы в советском обществе. Это старые как мир (социальный мир) способы жизни вместе.

Этика выживания

Сообщество, в котором живет Е. Г. Киселева, выживает, используя испытанные социальные техники и образцы. Здесь культивируются ценности равенства, не столько как де-лежа всего и вся, но как права каж-дого на существование, на жизнь. Здесь сохраняется род моральной экономики, что-то вроде крестьян-ских «кусочков», когда голодному со-седу отрезается кусок даже от по-следней краюхи хлеба. Это — обычай как способ совместного выживания, встроенный в тело. Текст Е. Г. Кисе-левой полнится случаями подобной взаимопомощи.

В записках есть пример воспроиз-водства механизма «кусочков» в но-вой уже городской ситуации, в «боль-шом» обществе. Наша героиня, рабо-тая во время голода 1933 года в столовой, спасает шахтеров от голо-да, подкармливая их хлебом. Она «экономила» хлеб, утаивая талоны от положенного уничтожения огнем. В послевоенные годы дочь одного из этих шахтеров спасает в свою оче-редь ее, делясь краденой колхозной картошкой.

Когда интерпретируют такого рода ситуации, довольно часто модерни-зируют понятия: эти люди так посту-пают оттого, что «высокодуховны», что следуют моральному императиву, в то время как они скорее выполня-ют некое социальное правило техни-ки выживания общности.

Вообще-то все действия, способ-ствующие продолжению жизни, хо-роши, особенно если продолжение жизни под угрозой. Можно и украсть (например, колхозные тыквы, что-бы покормить детей), можно спекулировать, выгадать на кусок хле-ба. Е. Г. Киселева несла в своем теле как неявное практическое знание некие представления об испытанных способах социального выживания и применяла испытанные тактики даже тогда, когда ее жизнь относительно наладилась. Она вязала коврики и продавала их на рынке. Она «жила бутылками здаю вот мне и добавок к зарплате а свою зарплату я положила на книжку сберегательную».

Е. Г. Киселева скорбно размышля-ет об упадке обычая соседской взаи-мопомощи, о распаде других тради-ционных поведенческих кодов. Ге-роиня наша продолжает помогать,

но взамен не ожидает ничего полу-чить: «такой урожайливый год 1984. Все овощи есть фрукты, яблоки вы-шли, В зеленых магазинах все есть лук, картошка морковь, свекла, чеснок, пе-рец берите питайтесь только за что? брать? оба лодари работать нехотят, а работают то все денги пропивают. Я пошла в зеленый магазин взяла да-жет моченые кавуны все есть, Ленин, говорил хто работает тот и ест. Ларискин муж детям отец платит алименты регулярно вот она и сидит не работает. а сейчас зашла, как сейчас Водочный мир, все люди подурели от Водки. и ее мужа Сашу выгнали из работы тожеть за водку был п'яный на работе, Алиментов нету нечиво по-лучать нечим жить и вот труба как она пишет в записки а я ведь Бабуш-ка. глянула какой Юра голодный душа заболела покормыла его и дала Ведро картошки, Банку литровую Вареня вышевского, лук крупы пшеничной ушки мучные, пусть варят суп детям ее, дала яблук свежих, пусть дети едят оны неродные мне всеже их жалко». Перечень того, что есть в магазинах и у нее самой в закромах, ассоцииру-ется с метафорой пира жизни. Ее родные не в состоянии в нем участ-вовать, а ей так хочется, чтобы они на пиру побывали.

Социальные атрибуты соседских общностей такого рода довольно хо-рошо описаны социологами (глав-ным образом западными), пишущи-ми по разделу «культура бедности». Это низкий уровень образования, неквалифицированный труд, разветв-ленная сеть родственных связей, муж-ское доминирование, жесткое разде-ление ролей в семье, господство норм агрессивной мужественности, интен-сивное чувство привязанности к «мы-группе» и интенсивная враждебность к «они-группе».

«Грубые» люди, которых описы-вает Киселева и от которых она сама себя не отделяет, цельны. Они живут полно в соответствии с обычаями своего круга. Недаром специалисты отмечают, что культура бедности — культура гедонистическая. Быть мо-жет, здесь не так уж много радости, но полнота жизни испытывается в полной мере.

Текст Е. Г. Киселевой — самоопи-сание сообщества такого типа на нашей отечественной почве. •

Н. Козлова.
Лесная жизнь

«Знание — сила».
Февраль 1997

Геннадий Горелик, кандидат физико-математических наук



ТАММ И ЛАНДАУ

теоретики в советской практике

Начнем с «Воспоминаний» А. Д. Сахарова, относящихся ко времени его активной работы над ядерным оружием:

«...Я. Б. Зельдович однажды заметил в разговоре со мной:

— Вы знаете, почему именно Игорь Евгеньевич [Тамм] оказался столь полезным для дела, а не Дау (Ландау)? — у И. Е. выше моральный уровень.

Моральный уровень тут означает готовность отдавать все силы «делу», «высказывание это, по-моему, не точно характеризовало позицию Тамма и, в то же время, было не вполне искреннее со стороны Зельдовича»¹.

¹ Последнее замечание, имеющееся в английском издании воспоминаний Сахарова, возможно, было удалено из русского под впечатлением от смерти Зельдовича (в 1987 году). В начале семидесятых годов, уже совмещая физику с общественной деятельностью, Сахаров считал Зельдовича своим другом.

Как известно, участники приведенного разговора стали трижды Героями Социалистического Труда за свой вклад в создание советского ядерного оружия.

А речь у них шла о старших коллегах, И. Е. Тамме и Л. Д. Ландау — крупнейших советских физиках-теоретиках, чьи достижения в чистой науке были отмечены Нобелевскими премиями. О Тамме в 1971 году Сахаров написал: «В нем, наряду с Ландау, советские физики-теоретики видели своего заслуженного и признанного главу».

Оба эти физика также получили высшие государственные награды — Героев Социалистического Труда — за их вклад в советское ядерное оружие. И покинули Проект они примерно одновременно, после смерти Сталина и — что не менее существенно — после успешного испытания первой советской термоядерной бомбы.

Собственно важную роль в развитии
урака играют нейтроны с энергией
14 мев, которые, взаимодействуя с ядрами
 $D+T \rightarrow He+H+17$ мев, образуют
те реакции, которые как и предыдущие
макнот, $D+D$, образуют ядра
и нейтроны, которые образуют $D+D$ и $D+T$
вещи: Которо для плазмы
важно вращать и образовать концен-
трация D и T , скорость реакции $D+T$
100-150 раз превышает скорость
свободной реакции $D+D$

2050

И. Сахаров (1981)

Дорогой Игорь Евгеньевич

В продолжение Вашего письма по поводу записки к Суслакову
наблюдать за реакцией, которая была описана. Прошу, если
есть еще что-то

Ваш

4/IV 52 Л. Ландау

Автограф И. Е. Тамма

Автограф Л. Д. Ландау

Уже из сахаровского коллового примечания видно, что взаимоотношения между четырьмя выдающимися теоретиками были не очень простыми. Зельдович, к примеру, считал Ландау своим учителем и по его рекомендации был избран в 1946 году в Академию наук. Несколько лет спустя, однако, Ландау гневно заклеил его последними словами за попытки еще более вовлечь в Проект против его воли.

Независимо от подобных сложностей, имеются ясные свидетельства, что отношения Тамма и Ландау к их участию в Атомном проекте радикально разнились: с одной стороны, работа за совесть и удовлетворение, с другой — принудительный труд за страх.

Как объяснить это различие?

Мирская слава

Несколько десятилетий имя Ландау (1908—1968) символизировало силу советской теоретической физики и внутри страны, и за рубежом. Помимо собственного вклада в физику, славу создал его педагогический дар, реализованный в мощной школе и замечательных книгах, ставших настольными для теоретиков по всему миру. В библиотеке Гарвардского университета книг этого советского физика в несколько раз больше, чем книг его знаменитого американского коллеги Ричарда Фейнмана.

К этой профессиональной славе добавилось трагическое измерение, когда после автомобильной катастрофы 1962 года, погубившей теоретика Ландау, его вытаскивали с того света благодаря братству физиков. Это несчастье пришлось на время, когда физика в СССР, да и во всем мире, была в самом почете.

В результате сформировался и приобрел огромную популярность образ Ландау — чисто теоретический ум, нередко шокирующе рациональный, но обаятельный. При этом достоянием лишь ГБ и самых близких коллег оставались два «момента» его биографии: год, проведенный в сталинской тюрьме в конце тридцатых годов, и его вклад в сталинскую ядерную бомбу десятилетием позже.

Тамм (1895—1971) был и старше, и «старомоднее»; его образ не светился столь ярко за пределами науки, хотя был он полон энтузиазма, и хорошо известна роль этого физика в реанимации советской генетики. Его вклад в управляемый термояд был публично признан, отсюда легко было предположить, что он был причастен и к «неуправляемому» термояду советской водородной бомбы.

По мере того как проходит время после смерти ученого, его достижения все более отступают в историческую перспективу на фоне гигантов науки, и его книги — даже мастерски написанные — неизбежно стареют и бледнеют на фоне вечно обновляющейся науки. Еще больше это должно касаться общественного облика, неизбежно связанного со своим временем и с непосредственным восприятием современников.

Это, однако, не так для обоих советских теоретиков. Конец советской цивилизации открыл ее секретные архивы и источники «устной истории». Стали видны моральные измерения историй советской физики.

Физик будущего века, наверно, не без труда поймет, почему Тамм свою «безуспешную» теорию ядерных сил ценил больше нобелевской работы по черенковскому излучению. И курс теоретической физики Ландау—Лифшица вряд ли удовлетворит грядущие поколения теоретиков.

Однако моральные образы Тамма и Ландау будут выглядеть, пожалуй, ярче, чем при их жизни.

В Тамме будут видеть учителя Андрея Сахарова, в большой мере ответственного за становление этого физика-гуманиста.

А Ландау войдет в историю своей уникальной способностью поставить диагноз сталинскому социализму еще в 1937 году и своим уникально-трагическим положением среди советских ученых, занятых в Атомном проекте.

Прежде чем обсуждать различие позиций Тамма и Ландау, обрисуем их разные социальные биографии.

Социализм меньшевика-интернационалиста

Тамм, который был на полпоколения старше Ландау, успел сформировать свои социалистические симпатии еще до Советской власти. Замечательный портрет Тамма, российского интеллигента, создан Евгением Львовичем Фейнбергом², не случайно именно словами Е. Л. Фейнберга пользовался Сахаров, рассказывая о своем учителе. Поэтому лишь кратко напомним о его жизненном опыте.

Страстный и оптимистический темперамент Тамма соответствовал тогдашним радикальным социальным устремлениям. К 1917 году он уже прошел через реальную деятельность в социал-демократиче-

² Эпоха и личность. Воспоминания о И. Е. Тамме / Под ред. Е. Л. Фейнберга. — М.: ИЗДАТ, 1995.

ском движении в рядах так называемых меньшевиков-интернационалистов. Когда двадцать лет спустя он был вынужден объяснять свое небольшевистское прошлое, он рассказал о своем участии в Первом съезде Советов в июне 1917 года:

«Когда Керенский заявил, что началось наступление (на русско-германском фронте), то при голосовании моя рука была единственной (кроме группы большевиков), которая поднялась против Керенского, и я помню, как тогда мне рукоплескали большевики, и в том числе тов. Ленин...

...Были внесены три резолюции: одна за то, чтобы предоставить генералам право смертной казни на фронте, другая — против, и третья ... не давать права смертной казни на фронте генералам, но не потому, что она невозможна, а потому, что она возможна только в руках пролетариата. За эту резолюцию голосовали пять человек, и среди них был я».

Террор 1937-го обрушил «пролетарское право смертной казни» на младшего брата Тамма, на близкого друга, на любимого ученика. Тамм никогда не отрекался от них; напротив, он публично — с безрассудной отвагой — говорил об их невинности.

Почему его не арестовали — не большая загадка, чем то, почему арестовали тысячи и тысячи других. Но и не меньшая. Хаотическая кинематика Великого Террора плохо поддается объяснению.

Избежав прямого общения с «органами», Тамм не избежал «оргвыводов». Его выжили из МГУ. Теоретический отдел ФИАНа, который он возглавлял, был упразднен на несколько лет, и теоретиков поодиночке распределили по другим лабораториям. Его избрание в академики, казавшееся в 1946 году неизбежным, было предотвращено на высшем партийном уровне.

Несмотря на мировое имя в теории ядра, его не допустили в Атомный проект на его первой — урановой — стадии. Только благодаря особым усилиям С. И. Вавилова, директора ФИАНа и президента Академии наук, в 1948 году группу Тамма включили в Проект. Задачу ей поставили сугубо вспомогательную — помогать группе Зельдовича в деле создания термоядерной бомбы. Сама проблема казалась тогда малореальной и второстепенной на фоне крайней срочности атомной бомбы, тогда еще только создававшейся. Тем не менее всего через несколько месяцев, осмыслив тупик, в котором пребывал тогда проект Зельдовича, уче-

нники и сотрудники Тамма, Андрей Сахаров и Виталий Гинзбург, предложили принципиально новый и перспективный проект.

Руководитель группы Тамм внес в это дело свой вклад, катализируя начальный успех и участвуя в его воплощении на дальнейших стадиях, которые завершились в испытании советской водородной бомбы в августе 1953 года. После этого Тамм покинул Проект и вернулся к чистой физике.

Сахаров полагал, что позиция Тамма по отношению к ядерному оружию была близка к его собственной и что «Игорь Евгеньевич имел полное право чувствовать удовлетворение при воспоминаниях об этих годах». Есть и другие свидетельства, что Тамм с энтузиазмом воспринимал успехи советских физиков не только в создании водородной бомбы (к которым был сам причастен), но и атомной.

Это надо связать с общей позицией, унаследованной с юношеских лет. Приверженность социалистическим идеалам своей молодости основывалась на чувстве моральной ответственности за происходящее в обществе, а не просто на «социалистической практике». Этой практике он сопротивлялся и в физике, и за ее пределами, ярче всего в защите отечественной генетики против лысенковщины — тогда официальной «социалистической» биологии.

Жестокий жизненный опыт не убил его веру в то, что в стране — при всех ее потерях — строится социализм.

Ландау: от марксистского материализма к антисоветскому идеализму

Ландау встретил 1917 год девятилетним. Так что есть больше основания называть его советским ученым. И он им был, до 1937 года.

«Быть советским» не так просто. К примеру, официальная советская философия, как еще помнится, состояла из двух главных частей, двух видов материализма — диалектического и исторического. Первый объявлял себя единственно верной теорией знания, и Ландау отвергал эту часть решительно. Исторический материализм брал на себя механизмы социальной истории, и его Ландау вполне принимал как основу «социальной физики».

Без какого-либо вовлечения в «политику» он свободно выражал свои социальные симпатии. Известный голландский физик Г. Казимир рассказал о задорно-красных выступлениях Ландау в Дании

еще в 1931 году. Другой пример — статья Ландау «Буржуазия и современная физика», опубликованная в «Известиях» в ноябре 1935 года. Статья посвящена трудному положению физики на Западе, где она «находится в резком противоречии с общей идеологией современной буржуазии, которая все больше впадает в самые дикие формы идеализма. ... Совершенно иначе относится к науке победивший пролетариат. Партия и правительство предоставляют небывалые возможности для развития физики в нашей стране. В то время как буржуазная физика черпает свои кадры из узкого круга буржуазной интеллигенции, которым занятие наукой по карману, только в Советском Союзе могут быть использованы все действительно талантливые люди, которые, в противоположность выдвигаемой буржуазией теории, встречаются среди трудящихся не реже, чем среди эксплуатирующих классов. Только государственное управление наукой в состоянии обеспечить подбор действительно талантливых людей и не допускать засорения научных учреждений различными непригодными для научной работы «зубрами» от науки, по существу тормозящими ее развитие. (Зубрами Ландау называл безнадежно отставших от науки, «масштабных» ученых мужей.)

Наши научные учреждения не зависят от благотворительности «культурных» капиталистов. Наконец, только у нас возможна организация популяризации настоящей нефальсифицированной науки для широчайших масс».

Разумеется, главным содержанием жизни Ландау были разнообразные и мощные работы в физике, а не такая «агитация за советскую власть»³. Как раз в то же примерно время Ландау сделал одну из лучших своих работ — теорию фазовых переходов второго рода. Такие переходы — гораздо более невидимые, чем переход воды в пар или лед, — ответственны за явление сверхтекучести, открытое Капицей в 1938 году.

Так что теория Ландау родилась как раз вовремя. Однако вряд ли ей под силу те два невидимых фазовых перехода в социальных взглядах Ландау, которые произошли в те же годы.

Первое превращение в уме теоретика было подготовлено его злое-мпирическим социальным окружением: Харьковский физтех, где Ландау возглавлял

теоретический отдел, в начале 1937 года был разгромлен. Политические обвинения и аресты друзей убеждали в злокачественной природе этой напасти.

«К началу 1937 г. мы пришли к выводу, что партия переродилась, что советская власть действует не в интересах трудящихся, а в интересах узкой правящей группы, что в интересах страны свержение существующего правительства и создание в СССР государства, сохраняющего колхозы и государственную собственность на предприятия, но построенного по типу буржуазно-демократических государств».

Это из показаний Ландау, собственноручно написанных им в тюрьме летом 1938 года.

Для ареста Ландау в апреле 1938 года, как известно и как ни удивительно для террора года 37-го, имелись законные — вещественные — основания: антисталинская (хотя и просоциалистическая) листовка, приуроченная к Первомайскому празднику. В ней было, в частности, такое:

«Товарищи!

Великое дело Октябрьской революции подло предано. ... Миллионы невинных людей брошены в тюрьмы, и никто не может знать, когда придет его очередь. ...

Разве вы не видите, товарищи, что сталинская клика совершила фашистский переворот?! Социализм остался только на страницах окончательно изолгавшихся газет. В своей бешеной ненависти к настоящему социализму Сталин сравнил с Гитлером и Муссолини. Разрушая ради сохранения своей власти страну, Сталин превращает ее в легкую добычу озверелого немецкого фашизма...

Пролетариат нашей страны, сбросивший власть царя и капиталистов, сумеет сбросить фашистского диктатора и его клику.

Да здравствует 1 Мая — день борьбы за социализм!..»

1937-й год яснее, однако, характеризует то, что главным пунктом обвинения Ландау стала не реальная антисталинская листовка, а вымышленное его вредительство в Харьковском УФТИ.

Но была ли эта фантастическая листовка реальностью? И если так, почему она не привела к немедленному расстрелу?! Наверно, это еще одна подделка КГБ!

Такой была первая реакция друзей и коллег Ландау на публикацию материалов из архива КГБ в 1991 году за несколько месяцев до конца советской эпохи. Требуется некоторое усилие для осознания,

³ Не мешало бы еще выяснить вклад в эту агитацию газетных профессионалов.

что логика служащего НКВД весьма отличается от логики физика-теоретика. Следователю образца 1937 года гораздо проще было «сшить» дело, используя добытые его коллегами признания харьковских физиков о вредительстве Ландау, чем пускаться в новое расследование дурацкой листовки. Тем более, что признания друзей Ландау уже были «подтверждены» их смертными приговорами, а листок бумаги, даже *такой*, не шел в сравнение с «реальным» вредительством.

Труднее вопрос, как это Ландау, с его материализмом и рационализмом, решился на такое безумно-смертельное самовыражение, как листовка? На что он мог надеяться?

Чтобы попытаться понять его мотивы, нужно принять во внимание его личные обстоятельства.

Прежде всего надо сказать, что листовка была написана рукой не самого Ландау, а его близкого друга, М. А. Кореца (арестованного в одну ночь с Ландау и проведенного два десятилетия в Гулаге). Впрочем, Ландау, известный своей графофобией, почти всегда пользовался руками коллег для письма; знаменитый «Курс теоретической физики» написан в основном рукой Е. М. Лифшица. Корец преклонялся перед даром Ландау-теоретика, а у Ландау были основания доверять способности своего друга разбираться в практической стороне жизни.

В Харькове Корец активно защищал стремление Ландау обеспечить надлежащее место для чистой науки. Эту активность новый директор института счел направленной против прикладных и, главное, — военно-прикладных работ. В результате в ноябре 1935 года за «дезорганизаторскую работу... по срыву выполнения заданной оборонного значения» Кореца арестовали.

Теперь Ландау поспешил на защиту друга, и его усилия оказались невероятно успешными: к лету 1936-го Кореца освободили «за недостатком улик» — поразительное по тому времени основание. Такой успех мог подкрепить веру в собственные «социальные» силы в тогдашней Советской стране.

В антиправительственной листовке, по существу, проявлялось советское сознание в его идеально-теоретической форме — к тому времени истории не удалось полностью усмирить социальный пыл русской революции. В данном случае приходится учесть и изрядную долю высокомерия теоретиков, переоценку значения идей и слов в реальной жизни.

Физика фазовых переходов могла обосновать задуманный социальный эксперимент. Как известно, воду можно перегреть выше точки кипения, если она достаточно однородна, без примесей. Если добавить в такую воду щепотку примесей, вода взорвется в кипении. Думали ли Корец и Ландау о чем-нибудь подобном? Захотелось ли им стать такой неоднородностью в советском перетретом обществе? Побуждало ли их так смотреть чувство социального отчаяния, к 1938 году еще не убившее в них социалистического энтузиазма и не научившее цинизму?

Если бы они знали, что выпущенного из тюрьмы Кореца сопровождало письмо НКВД, в котором сообщалось, что он «является одним из активных участников ... контрреволюционной группы и ближайшим другом руководителя этой группы троцкиста профессора Ландау. Корец нами намечен к аресту. Просим срочно ... взять его до ареста в активное агентурное обслуживание». ...

Во всяком случае, имеется достаточно оснований думать, что невероятная листовка — не подделка.

Эта выходка была уникальна по форме, не по содержанию. В тридцатые годы было еще несколько антисталинских и просоциалистических выступлений, авторы которых (М. Рютин, Ф. Раскольников), однако, достаточно высоко стояли в партийно-государственной структуре советской власти и были несравненно лучше информированы о происходящем, чем потруженный в физику теоретик.

Не еще ли это одно свидетельство его способности к теоретическому анализу эмпирической реальности?

Антисоветский преступник в советском Атомном проекте

Спасла теоретика — вытащила из лубянской могилы — все же мудрая смелость экспериментатора. В письме в Кремль П. Л. Капица сообщил о своем открытии «в одной из наиболее загадочных областей современной физики», для выяснения которой ему требовалась помощь Ландау. И после года заключения, в канун нового Первомая — 1939 года, новый шеф сталинской полиции Берия выдал замечательного теоретика на поруки замечательному экспериментатору.

Ландау действительно объяснил сверхтекучесть, открытую Капицей; и открытие, и объяснение принесли их авторам по Нобелевской премии, но это — спустя несколько десятилетий.

А спустя несколько лет после освобож-

дения Ландау был основан советский Атомный проект. После Хиросимы, скомандовав «полный вперед», Сталин поставил маршала Берия на капитанский мостик Проекта.

Капица также был введен в высшее руководство Проекта — Спецкомитет. Но уже через месяц с небольшим — познакомившись со стилем работы Спецпредседателя — попросил об отставке. Капица вовсе не был пацифистом — для него было просто невыносимо под присмотром главного сталинского жандарма и в атмосфере секретности догонять американцев, копируя их путь. Его жизненным стилем были первопроходческие исследования, и при этом ограничивать свою свободу он был готов только необходимостью проверки полученных результатов. Поэтому Капица пошел на смертельный риск — вошел в конфликт с могущественным Берией, пожаловавшись на него Сталину. В результате он лишился всех своих научных постов, включая и директорство в созданном им Институте физпроблем.

Сам институт остался включен в Атомный проект, и, в частности, Ландау, антисоветский преступник, выпущенный на поруки Капицы, оказался вовлечен в дело высшей государственной секретности. Его вклад в супербомбы был достаточно весом, если его наградили двумя Сталинскими премиями (1949 и 1953) и званием Героя Соцтруда (1954).

Получил он это за вычислительную математику, а не теоретическую физику. Его группа «вручную» справилась с проблемой, за которую не взялись американцы (отложив ее до наступления компьютерной эры), — расчет «слойки», проекта первой советской термоядерной бомбы, рожденного в ФИАНовской группе Тамма.

В то время как Ландау вносил свой вклад в успех советской супербомбы, ГБ получало недвусмысленные свидетельства того, что работал он за страх, а не за совесть. ГБ благодаря своим агентам и «оперативной технике» собрало впечатляющую коллекцию его высказываний, сохранившуюся в Архиве ЦК.

До ушей ГБ дошло, что Ландау считал себя «ученым рабом». Могильный холод Лубянки произвел еще один фазовый переход в его взглядах (вслед за тем, который привел к листовке), если судить по сказанному им своему другу: «То, что Ленин был первым фашистом, — это ясно, и:

«Наша система, как я ее знаю с 1937

года, совершенно определенно есть фашистская система и она такой осталась и измениться так просто не может. ... Пока эта система существует, питать надежды на то, что она приведет к чему-то приличному, ... даже смешно. ... Если наша система мирным способом не может рухнуть, то третья мировая война неизбежна со всеми ужасами, которые при этом предстоят. ... Без фашизма нет войны».

Ландау занимался спецтематикой только для самозащиты. После смерти Сталина он заявил своему близкому сотруднику: «Все! Его нет, я его больше не боюсь, и я больше этим заниматься не буду...» И ушел из Спецпроекта.

Отношение Ландау к советской власти и его нежелание работать над ядерным оружием были практически исключением (пока известен только еще один подобный пример — М. А. Лсентович). Исключительными, впрочем, были и его жизненный опыт, и его способность к критическому анализу.

Теоретик за пределами теоретической физики:

стиль в науке и в жизни

Идеализированное отношение к социализму особенно подходит теоретическому складу ума. У советского физика-теоретика были дополнительные причины лелеять социалистические иллюзии, поскольку в его стране физика процветала за счет государственной щедрости. Иллюзии укреплялись «научным духом» советского социализма, патриотическим подъемом Отечественной войны и поляризацией войны последующей — Холодной.

Подобные чувства прекрасно сохранялись в условиях тотальной изоляции — изоляции от реалий западного мира, от политической жизни высшей советской иерархии, и — что важнее всего — от участи жертв Террора, которые исчезали за горизонтом. Беспремерная непрозрачность советского общества наряду с чистками среди исполнителей террора очень помогала объяснять себе «отдельные факты».

Многие занятые в советском Атомном проекте легко приняли официальную позицию, что после Хиросимы и Нагасаки Советский Союз не мог себе позволить остаться без ядерного щита. Другие просто пользовались предоставленной им возможностью делать интересное и хорошо вознаграждаемое дело.

Однако, говоря о таких выдающихся теоретиках и замечательных личностях, как Ландау и Тамм, недостаточно иметь в

виду только специфически теоретическое восприятие социального окружения и разницу жизненных опытов. При объяснении их социальных позиций должны учитываться и стили мышления.

Различие стилей Тамма и Ландау можно охарактеризовать кратко, различая два способа восприятия реальности и два крайних типа теоретиков — «решатель» задач и их «сочинитель» (что вовсе не предопределяет величину реального вклада в науку). Решатель предпочитает заниматься конкретной проблемой, крепко стоя на почве эксперимента и пользуясь хорошо установленными первыми принципами, а сочинитель готов искать новое знание в тумане и на зыбкой почве.

Ландау был мастером решать задачи, распутывать сложные ситуации, или, по его собственному выражению, «тривиализировать» вещи. Подобный дар помог когда-то Эйнштейну при создании Специальной теории относительности, когда он простой кинематикой заменил нераспутываемую динамику эфира Лоренца и Пуанкаре.

Дар внешне противоположного свойства, дар сочинителя — разглядеть сложность в тривиально-привычных, обычных вещах (которая приведет к простоте на более глубоком уровне) — не менее плодотворен. Эйнштейновская Общая теория относительности — хороший пример такого дара.

Стиль Тамма был гораздо ближе к «сочинительству». Это проявилось и в его идее 1934 года объяснения ядерных сил, и особенно в его многолетней страсти — найти путь к новой фундаментальной теории, основанной на идее минимальной длины.

Для Ландау известное выражение «эксперимент — верховный судья теории» значило гораздо больше, чем для Тамма. Одного можно назвать трезвомыслящим критическим аналитиком, другой был гораздо благожелательней к сырым, но обещающим идеям. Для Тамма физика была не собранием разнообразных трудных задач «со звездочками», целостность физической картины мира была для него предметом первой необходимости.

Это различие стилей мышления можно ощутить и за пределами науки, в сфере социального поведения.

Основываясь на «экспериментальных» данных, предоставленных ему судьбой при разгроме УФИ и на Лубянке, Ландау тривиализировал сталинский социализм до его фашистской сущности. Выдержать эту тривиализацию он смог, потому что

был способен отделить родную науку от «родного» государства.

Подобное раздельное восприятие мира было, похоже, невозможно для Тамма, который, с другой стороны, был способен выдерживать значительно более расплывчатую мысленную картину своего мира в надежде на ее прояснение в будущем. Если бы Тамм получил в свое распоряжение столь же убедительные свидетельства, как «посчастливилось» Ландау, он скорее действовал бы подобно Сахарову после 1968 года.

Однако это лишь предположение. А что касается Ландау, тому пришлось практически реализовать свой исключительный способ социального поведения.

Хотя позиции Тамма и Ландау кажутся социально противоположными, психологически они скорее перпендикулярны друг другу, подобно их научным стилям. И обе эти позиции перпендикулярны третьей, наиболее обильно заселенной оси в пространстве социального поведения их коллег — привычному, повседневному конформизму.

Социальная геометрия советской физики была достаточно неевклидова, если психологически перпендикулярные Тамм и Ландау были весьма близки в жизни науки. Достаточно сказать, что один из любимых учеников Тамма, В. Л. Гинзбург, свою самую известную работу сделал вместе с Ландау. А открывшиеся советские архивы свидетельствуют, что компетентные партийные органы считали Тамма и Ландау принадлежащими к одной и той же группе, противостоящей их «линии» в советской науке.

Благодарю Фонд Дж. и К. Макартуров и Мемориальный фонд Дж. Гугенхайма за поддержку моей работы по истории российской науки.



Невероятные приключения профессора Толкина в России

Произведения английского филолога и писателя Джона Роналда Руэла Толкина (1892—1973) написаны в нехарактерной для литературы XX века традиционной стилистической манере и используют персонажей и антураж западноевропейского фольклора (эльфов, гномов, гоблинов, магов, троллей и тому подобное). Тем не менее его книги (центральное место среди которых занимают трилогия «Властелин колец» и написанная несколько ранее, но впоследствии ставшая как бы прологом к «Властелину» сказка «Хоббит») имели огромный успех у англоязычных читателей всего мира. Приблизительно с середины шестидесятых годов «феномен Толкина» перерос собственно литературные рамки: стали возникать толкиновские общества, члены которых не только изучали и обсуждали творчество любимого писателя, но и пытались (с различной степенью серьезности) жить в его мире.

В 1978 году в СССР вышел первый (и до сих пор наиболее читаемый) перевод «Хоббита», в 1981-м — «Хранители», сильно сокращенный и несколько искаженный перевод первой книги «Властелина колец» (в оригинале она называлась «The Fellowship of the Ring»). От выпуска второй и третьей книг издательство неожиданно отказалось без объяснения причин (их типографские издания на русском языке появились только в годы перестройки). Эта история стала катализатором интереса советской образованной молодежи к творчеству Толкина. В стране появились сначала вышедшие на Западе английские издания (и ксерокопии с них), затем — самиздатские переводы. В значительной степени вокруг последних сложились здешние общества «толкинистов» или «толканутых».

Однако очень скоро наряду с переводами, их обсуждением и размножением «толканутые» увлеклись



Э. Москетт.
Портрет
Дж. Р. Р. Толкина



Назгул
(художник
Аллан Курлесс)

собственным творчеством «по мотивам», пародированием, разыгрыванием по ролям. На рубеже восьмидесятых — девяностых возникли «Хоббитские игрища» — костюмированные ролевые игры в полевых лагерях, быстро завоевавшие популярность в среде «толканутих». К настоящему времени можно говорить уже о возникновении полноценной субкультуры, подобной субкультурам хиппи, КСП, любителей рока, футбольных «фанатов» и тому подобное. Примечательно, что практически все формирование сообщества «толканутих» приходится на перестроечный и постсоветский периоды, что ставит под сомнение теории, связывающие феномен субкультур с тоталитарным строем.

Нельзя сказать, что «большая» культура совершенно не заметила «вторжения» толкиновских образов. И о самом Толкине, и о его книгах, и о «толканутих» написано немало. Однако до сих пор творчество Толкина не стало предметом даже обычного литературно-критического или литературоведческого разбора. Разговор о нем обычно начинается и кончается причислением его к разряду «фэнтези», что у неискушенного читателя ассоциируется с откровенно конвейерной литературой (Муркок, Желязны и тому подобное). Об оценке и осмыслении влияния идей и образов Толкина на современную культуру не приходится и говорить. (Между тем даже в знаменитых «Звездных войнах» Дж. Лукаса можно разглядеть почти неприкрытые цитаты из «Властелина колец».) Что же касается «толканутих», то авторы публикаций о них видят их исключительно в момент турнирных схваток и в соответствии со своей позицией либо умиляются новоявленным рыцарям (зачастую даже не связывая их с персонажами Толкина), либо презрительно пишут о недоигравших в детстве в войну переростках.

На самом деле все гораздо сложнее. Начать с того, что «толканутые» рекрутировали в свои ряды множество участников из других культурных движений: КЛФ, КСП, военно-исторических клубов (которые, по некоторым данным, и привнесли в новую среду модель костюмированной ролевой игры), но особенно много — из «Системы», то есть субкультуры хиппи. Видимо, они и привили нарождающемуся сообществу очень сильный дух эскапизма. Сюжеты и образы Толкина стали как бы отдушиной, куда можно сбежать из неприемлемой реальности. Между тем, по меткому наблюдению Алексея Крылова, одно из достоинств Толкина-сочинителя — точный баланс между Приключением, в которое его герои сбегают из обыденности, и Домом, в который им — а вместе с ними и читателям — так сладко возвращаться после Приклю-

чения. Но у наших «толканутых», похоже, нет такого Дома, в который хотелось бы вернуться.

Коварной оказалась и сама форма военнизированной ролевой игры: основным и наиболее выигрышным для участника занятием становятся всевозможные бои, более или менее представлены дипломатия, ремесло (изготовление костюмов, доспехов и тому подобное) и торговля, а вся философская, этическая и собственно литературная проблематика оказывается как бы за бортом. Характерно, что в качестве источника сюжетов «Властелина колец» довольно быстро сменил «Сильмариллион» (в котором, как и во всяком подлинном эпосе, куда меньше философии и больше чистого действия), а региональные игры идут на материале альбигойских войн, средневековой Венеции и тому подобное, либо по книгам куда менее интеллектуальных авторов «фэнтези». (Известный специалист по фантастике и вообще литературе действия Роман Арбитман ядовито предрек в качестве финала такой эволюции игру по «Уставу гарнизонной и караульной службы». Надо сказать, что обычаи некоторых игровых команд дают к тому основания: дело доходит до классического «лечь-встать-лечь-встать...».) Характерно и то, что несмотря на все усилия Мастеров (организаторов игр), успех в них постоянно склоняется на сторону «темных сил»: для них махать мечами — занятие естественное, свободные же народы у Толкина берутся за оружие лишь по необходимости, а самые симпатичные для автора персонажи к концу книги стараются и вовсе к нему не прикасаться.

Тем не менее воздержимся от однозначной оценки этих границ — согласно современным взглядам, любое спонтанное творчество людей есть само по себе культурная ценность. Но «Зарница» в кольчугах — не единственное проявление творчества, индуцированное толкиновскими текстами. Во-первых, многие из завоуженных им предпочитают военно-полевым маневрам работу над самим текстом: создание и совершенствование новых переводов, филологические исследования и тому подобное. Во-вторых, герои и сюжеты Профессора (так именуют Дж. Р. Р. его поклонники) породили огромное количество рисунков, текстов, песен и прочих произведений «по мотивам», для которых они стали примерно тем же, чем герои и сюжеты греческих мифов или Библии для европейского искусства.

Соблазнительно было бы считать «игры» и «творчество» двумя альтернативными способами культурного освоения Толкина, но на самом деле жесткой границы между ними нет. Правда, наиболее продвинутые исследователи и сочинители воротят нос от «этих ряженых», а наиболее страстные игроки в свою очередь с презрением отзываются о «любителях поговорить за Толкина». Но организацией очередных игр и выпуском самиздатских сборников «творчества по мотивам» часто занимаются одни и те же команды, а персональный состав «игроков» и «сочинителей» совпадает хоть и не в большей, но все же в значительной части. Не говоря уж о том, что для песен «по мотивам» игровые лагеря — основное место исполнения и основной механизм распространения.



Голлум
Мериадок Брендиабак
Перегрин Тук
(художник Лидия Постма)



Фродо Бэггинс

Фродо Бэггинс
(художник Лидия Постма)

Надо сказать, однако, что в игровой тусовке «темные» преобладают над «светлыми» не только в схватках, но и в творчестве: они энергичнее, увлеченнее, увереннее в себе и своей правоте; индивидуальнее. И их сочинения, как литературные, так и философские, часто рождаются именно из протеста против нравственной позиции Толкина, из желания идеологически обосновать свое противостояние его героям. Уже неоднократно цитировалась в печати ходящая среди «толканутих» шутка насчет пяти степеней «толканутиости»: 1) «прочитал — понравилось», 2) «толкнулся сам — толкани товарища», 3) «вчера был в лесу — хоббита видел», 4) «что вы мне рассказываете? я сам оттуда», 5) «врет Профессор — не так все было!». Вопрос о том, в чем именно «темные» не согласны с Профессором и что предлагают взамен, требует отдельного и очень большого разговора. Здесь же заметим, что споря с Толкином, искажая и переиначивая его замысел, они все же продолжают играть именно в его мир и даже звать взятыми у него именами.

Но вернемся к творчеству «по мотивам». В отличие от «темных» его авторами движет не протест, но восхищение, переполняющий душу восторг, которому надо дать какой-то выход. Так рождаются лирические монологи толкиновских героев, песни, рисунки и картины. Даже пародии, анекдоты и «хармсизмы» порождены тем же — помните танцмейстера Падетруа из шварцевской «Золушки», чья профессия была настолько возвышенной и нязной, что для поддержания душевного равновесия ему приходилось время от времени разражаться потоком ругательств?

Но если эти произведения находят свои «ниши» под стенами выстроенного Толкином здания, то авторы больших и серьезных прозаических сочинений оказываются в сложном положении. С одной стороны, повествование о Средиземье хочется продолжать и продолжать. С другой — художественное совершенство книг Профессора состоит, в частности, и в их завершенности — все сюжетные линии пришли к естественному и убедительному финалу, все предсказания исполнились, все завязки развязаны. Прибавить к этому что-то существенное — все равно что пририсовать к «Джоконде» парочку новых персонажей.

«Толканутые» находят выход, перенося действие в не описанные Профессором области Средиземья или в более поздние эпохи. К числу таких произведений относится и повесть «Экскурсия», публикация которой начинается в этом номере. Заранее предупреждаем: читателю, не знакомому с книгами Толкина, этот опус вряд ли доставит удовольствие — как, например, пьеса Александра Володина «Дульсинья Тобосская» зрителям, не знающим книги Сервантеса. Что же касается тех, кто знает, то пусть они сами судят о достоинствах этого текста.



Харадрим (художник Ян Миллер)

Наталья Жукова,
Борис Жуков

Э К С К У Р С И Я

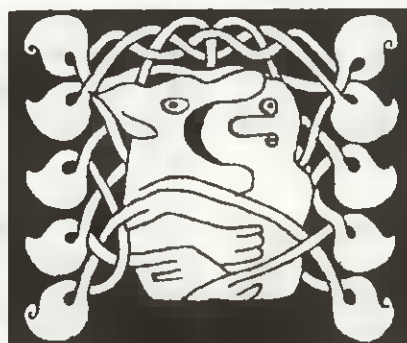


Рисунок Р. Игитханяна

Жарким летним днем у нижних ворот Минас Тирит слышался хриплый голос мегафона. Следуя совету друзей, я пошел на звук.

Рослый минас-тиритец, длинноволосый брюнет с серыми глазами, облаченный во что-то вроде кожаных лат с мифрильными заклепками, стоял с мегафоном возле экскурсионного автобуса и привычно вещал:

— Наша экскурсия отправляется по маршруту «Золотое Кольцо Средиземья». Мы проедем через мосты Огиллиата, переночуем в Минас-Моргуле... Мы проедем по прекрасным пейзажам Северного Итилизна... ОТЕЛЬ «Хэннет Аннун»... Восхождение на Ородруин... Озеро Нурнен... На реке Харнен нас будет ждать судно Умбарского туристического пароходства «Князь Имрахил» — престижно и комфортабельно! Поездка завершится плаванием по Южному морю... Приобретайте билеты в кассе автовокзала «Пеленнор».

...Я приехал в Минас Тирит, как обычно, повидать друзей. Что поделать, если им так по душе государева служба. В июне у меня всегда отпуск, потому что все уже высажено, посеяно, удобрено и опылено, а прополку и полив можно оставить и на лаборантов — иначе зачем я их держу? Я обошел всю станцию десять раз, заглянул во все цветы, под каждый листок, увешал все стены и заборы приказами, инструкциями и напоминаниями и со стесненным сердцем отбыл.

Повидать друзей на сей раз мне предлагалось за государственный счет сверхотпускных: на королевский картофель напал акаллабетский жук. Надо было определить, в чем дело. То ли жук стал крепок, и пестициды его не берут, то ли сорт пора менять, то ли чары соседнего Мордора активизировались.

Я, конечно, мог бы лететь и самолетом, но в аэропорту Друадан намечалось какое-то массовое гулянье, а поскольку соотношение нашего календаря с гондорским с детства меня ставит в тупик, то я никак не мог просчитать, в какой день нужно вылететь, чтобы не приземлиться где-нибудь в Браун-Лэнде с его грунтовой полосой. Так что я предпочел «Зеленый экспресс» (Гавани — Шир — Ривенделл — Эрегион — Морийский туннель — Лоризэн), чтобы в Лоризэне сесть на корабль, идущий вниз по Андуйну. Я, конечно, предвкушал, как будут изгаляться мои высокоученые дружки: «Только настоящий Гэмджи может быть таким перестраховщиком...» — ну, и дальше в том же роде. До седьмого доисторического колена. Но я обожаю этих сволочей и в доказательство еду к ним — хоть и монорельсом. Впрочем, уже на втором часу поездки я решил: буду упираться на неэкологичность самолетов. Пусть-ка докажут, что монорельс вредит природе...

За такими думами я заснул, а разбудил меня проводник, который принес завтрак и сообщил, что через полчаса уже Лоризэн. Я про себя похихикал: пускай теперь

Трофи Брендибак не заливает, что Морийский туннель — шумное место.

Лориэн был великолепен — говорю это как ботаник. В этом государственном заповеднике еще сохранились реликтовые буки «мэллорн», которые больше нигде не растут — кроме моей станции, подумал я со скромной гордостью. Но таких размеров они у нас не бывают. А вот цветов стало меньше... или это потому, что я бывал тут весной? Может, и так. Под такой мощной листвой не расцветешь...

Вот тут я его и увидел. В этой самой листве, прямо на дереве. Правда, решил, что померещилось.

Прогулялся, посмотрел Лориэн, отправился на пристань Сильверлоуд, где уже стоял под погрузкой «Карас Галадон». По местному времени я находился между обедом и ужином, ближе к последнему. В ожидании гонга к еде или отплытия (мне в общем-то последовательность была безразлична) я стоял на верхней палубе, чтобы не видеть воды прямо внизу, и глядел поверх перил на берег.

И тут из золотого леса вышел некто, сразу напомнивший мне промелькнувшее в кроне видение. Это был высокий худой старик, голова его была увенчана буйной седой гривой давно не чесаных волос. На нем была длинная серая рубаша и серые же узкие брюки. Наряд дополняли сандалии на босу ногу и сумка через плечо — нечто вроде ягдташа. Он подошел к вахтенному, предъявил билет (что мне почему-то показалось странным, хотя четверть часа назад я сделал то же самое) и легко, без видимого усилия взбежал по трапу, несмотря на жару и кругизну лестницы. «Вот это дед, — мелькнуло у меня, — прямо эльф!»

О, как я был недалек от истины!

Вскоре зашумели машины, забурлили волны под винтами «Караса», трап убрали. Прозвучал долгожданный гонг к ужину, я сдержал недостойную торопливость и вальяжным шагом отправился в каюткомпанию. У дверей я чуть не столкнулся с серо-седым стариком, давеча мной замеченным. Я отступил, слегка поклонился. Он внимательно посмотрел на меня, кивнул и прошел...

И тут я понял, что никакой легкой музыки не слышу, и машин не слышу, и звона посуды не слышу, а в голове у меня звучит нечто такое, чего не услышишь и в столичных концертных залах, а ведь

туда кого попало не приглашают. И непонятно, что за инструменты, а может, и голоса, и вообще не пересказать...

Разве ты объяснишь мне, откуда

Эти странные образы дум?

Отлеки мою волю от чуда,

Обреки на бездействие ум.

Я боюсь, что наступит мгновенье,

И, не зная дороги к словам,

Мысль, возникшая в муках творенья,

*Разорвет мою грудь пополам...**

И только когда меня толкнули в спину какие-то туристы из Айзенгарда, я очнулся и огляделся. Старик куда-то подевался, меня людской волной внесло в ресторанный зал, я плюхнулся за ближайший свободный столик и автоматически продиктовал официанту набор блюд. Как выяснилось после, я несколько переоценил свой голод, и обожрался я так, как не приходилось с юных лет. Я сидел, жевал, глотал и все думал об этом странном типе: почему его нет в ресторане, зачем он вообще сел на корабль, его ли я видел в лесу... Да может, он и вправду эльф? Говорят, в Лориэне их раньше много было, целое королевство... Трофи надо спросить, зря он, что ли, советником по культуре у короля Арамира служит?... Тут еда окончательно взяла надо мной верх, и больше я уже ни о чем постороннем не думал.

Несколько дней спустя мы сидели у Оле Тука в его резиденции на шестом уровне. Вообще-то мы не любим верхних этажей, но Минас Тирит хороша тем, что у нее все уровни стоят на земле, — ну, точнее, на скальной основе. Кроме того, шестой уровень означает приближение к коронованным особам, которые обитают традиционно на седьмом. Летописи говорят, что когда-то с уровня на уровень был всего один проход, а может, два. Но кто же теперь будет обходить полгорода, чтобы попасть на службу или в нужный магазин? По этой причине все стены, конечно, продырявили ходами, арками и фуникулерами. Советник Тук может попасть к Арамиру минут за десять. Советник Брендибак — за семь. Это не значит, что он ближе поселился сам или его выше ценит король. Просто он менее ленив и быстрее ходит.

С акаллабетским полосатым жуком закончили быстро: уже цветущие поля за-

* Стихи Николая Заболоцкого.



травили бактериальным препаратом, второй урожай я уговорил купить у фирмы Кроттов, а поля оставить под салатами и укропами до осени. Весной следующего года вся картошка будет уже моего сорта, а от старины «Хэмфаста» жук воротит нос. Теперь я терялся в догадках, как убить остаток отпуска.

Мы сидели за густо накрытым столом, в составе блюд перемешались рецепты Ширы, Кханда и Гондора. Как всегда, когда в компании присутствовал Трофи Брендбак, речь зашла о подробностях подвигов наших предков, истории, культуре и судьбе древних реликвий. Трофины бурые бакенбарды встопорщились, иногда мне казалось, что в них проскакивают искры. В который раз я подумал: до чего странно, что он попал в советники по культуре к королю Людей! Впрочем, по закону это и наш король тоже, но об этом очень редко вспоминают. Но если серьезно, то Трофи больше подошла бы легендарная фамилия Бэггинс. Страсть к летописям, древним песням, благоговение перед подлинными старинными вещами, сам знатный архивариус и книжник — словом, все, что удивляло друзей и родичей в Бильбо, а потом и в его племяннике, ныне достойно воплощалось в нашем Трофи Брендбаке.

Трофи по долгу службы объездил все Средиземье: осматривал раскопки, датировал памятники и наблюдал за их реконструкцией, искал древние рукописи. Сейчас он с возмущением излагал:

— Чего только не выдумает советник Тукин сын для пополнения своих проклятых внебюджетных фондов! Представляешь, завел здесь тур «Золотое Кольцо Средиземья». Тур очень популярен у этих... из Айзенгарда, потомков Сарумановых орков и дикарей. У нас их зовут «Сарумановы внучата». Впрочем, наверное, съездить и впрямь небезынтересно. Особенно если, — не обижайся, Рэнди, — не слишком обременять голову историей и философией, а настроиться на развлечение.

— Не обижусь, — сказал я. — Ведь не жду я от тебя, что ты знаешь признаки семейства, к которому относится Белое Дерево Гондора.

— Оно относится к королевскому семейству! — возмущенно выпалил Трофи.

Отсмеявшись, коварный Тук завел разговор о том, сколь хорошо продаются и какой доход приносят казне сувениры, щедро выносимые к туристским автобу-

сам. Трофи обиделся и молча жевал.

— И поговаривают, — вещал Оле, — что среди этой сувенирной продукции попадаются подлинники. Ну, понятно, колец Власти пока не всплывало, но по мелочи... Вот, к примеру, спроси Брендбака, куда девался волшебный флакон, с которым Фродо ходил в Мордор? Он, то есть Трофи, тебе сейчас назовет пяток версий — одна другой истории... ческое, так, что ли, сказать... А я еще одну-две добавлю.

— А может, этот флакон — иет, фиал! — вообще продали среди сувениров! — сказал я, потому что тема мне наскучила, Трофи сидел надутый, а Оле слишком разрезвился.

— А ты съезди, проверь! — сказал Оле. — Получишь массу удовольствия за небольшие денежки. Особенно хороша поездка на слонах.

— Да ты слона-то никогда не видел! — вдруг заорал Трофи. — А туда же! Представляешь, Рэнди, он назвал это увеселение «Мумак-трофи»! Специально мне назло! Да не могу я одобрить всю эту пошлость, сколько бы она там ни приносила в казну!

— Однако, батенька, придется терпеть, — сказал Оле с ханжеским видом. — Ты не лучше нашего Арамира, только постарше.

Трофи фыркнул.

— С тебя надо штраф взять за оскорбление величества и меня, — сказал он. — Мне нужны деньги на восстановление деревянной усадьбы Третьей эпохи и ландшафтного парка... ну, Каррок, слышал небось.

— Это «Приют пятнадцати», что ли? Дом Беорна?

— Он самый. Так дашь?

Оле возвел очи горе.

— Видишь, Рэнди? Во всем обширном и многолюдном Гондоре только Оле Тук думает о том, где бы добыть деньги. В то время как все остальные без исключения озабочены тем, как бы их побыстрее хлопнуть!

— Ну, Оле, ты должен радоваться этому. Будь по-другому, кто бы тебя сюда пригласил? И чего ты сам не поедешь в Мордор? — спросил я. — Принес бы казне пользу. И мне бы компанию составил.

— Во-первых, с понедельника у нас начинается сессия Государственного Совета. Во-вторых, я никуда и раньше не ездил, а после вчерашнего не поеду принципиально.

— А что такое вчера было? На Пеленорских полях в гольф играли...

— Вот-вот. Вы остались доигрывать, а

я поехал к Арамиру поговорить о политике заселения Арнора. У нас с ним до того был разговор — просто прикинули, что к чему, ну и отложили. Я еще, помнится, высказал туманную идею, что можно там установить пособия на детей, начиная со второго. То есть, конечно, сначала я хотел установить налог с необработанной земли в поместье, но с этим меня сразу окоротили, сказали, что вообще все жители в Холлин сбегут. Поговорили и забыли. Вчера захожу в тронный зал. Встречает меня ихнее величество, и рожа у него подозрительно счастливая. Так, думаю, сейчас что-то будет, какое-то решение без меня указом оформили. Точно. Я, говорит, господин Тук, неустанно учусь у вас экономии. Поэтому я спросил у церемониймейстера, сколько составляло мое содержание в год, когда я был наследным принцем. Сумму я разделил пополам, дабы мои добрые подданные не зажирались... Ну, в общем, в этом смысле он сказал. И установил то самое пособие! На каждого ребенка, рожденного в Арноре, к северу от Зеленого Тракта! Я сел, где стоял, в присутствии короля и без спросу. Он все правильно понял, сунул мне под нос спрей с ацеласом, в кресло перетащил и спрашивает: «Неужели это так много, господин Тук?» Я слегка отдышался и понес что-то о разнице в стоимости потребительской корзины в столице и в Арноре. Так что нет, я больше никуда. Кстати, ты заметил, Рэнди, что мячи и шары для гольфа больше не расписывают орчьими мордами?

Я хмыкнул:

— Попробовали бы они добиться такой глупости в Шире! Мы-то помним, откуда взялось слово «гольф»!

— Да плевать. Но королевские милости! — сказал сердито Оле. — Я просто не понимаю ииогда... Вроде умный человек...

— Вот именно — человек! — сказал Трофи. — Вот в этом все и дело!

— Но все-таки, Оле, ты и тут оказался на высоте местного патриотизма, — сказал я.

Оле нехорошо осклабился и взял со стола окорок за косточку.

— Нет, в самом деле, смотри, что получается, — продолжал я, на всякий случай отодвинув кресло. — Начнется перекачка денег в Ариор. Очень скоро они все там обрасут домами, конями, автомобилями и вертолетами. Но деньги-то все будут и будут! И от такого богатства они перестанут заниматься сельским хозяйством, потому как оно у них и от

бедности не пышное. И будут покупать все где?

Оле уже положил окорок и сидел, что-то подсчитывая на салфетке.

— Правильно подсчитываешь, дружок, — нудил я дальше. — У нас в Шире будут покупать. Так что я твоими молитвами еще увижу потолок в алмазах. Конечно, могут подрасти и внутренние цены, но уж тут ты, наверное, договоришься в нашем самоуправлении со своими родственниками, чтобы приняли закон о верхнем пределе цен...

— Да что у нас, орки, что ли? — взвился Трофи. — Со своих три шкуры драть?!

— Это ты брось, — оборвал его Оле. — Орки не орки, а последить придется. Саквилей забыл? Сэндимэнов? Подумать надо. А то все, что получше, продадут, а сами будут объедки хавать... Впрочем, не будут. Да и бедных семей у нас не найдешь... А кто победнее, те, собственно, и огородинчают, верно, Рэнди? Надо вот будет только напомнить Арамиру, что людям запрещено бывать на землях Ши́ра. А то перекупщики, то-се... Вот! — Вдруг громовым голосом заорал Оле на Трофи. — Вот и тема для Госсвета! А то в последнее время там уже не знают, где бы взять проблему, достойную сего высокого собрания. Подданные нам уже в глаза смеются.

— Мы, Арамир Ширский, — фыркнул Трофи.

Вот так я и попал на экскурсию в Мордор.

Подали автобус — огромный, красивый, серо-зеленый «Инканус». Собственно, серыми — или серебристыми — были окна, опоясывавшие салон от потолка до уровня сиденья. Зелеными были крыша и полоса ниже «ватерлинии». Пластик окон был новейший, изумительного свойства — во-первых, снаружи внутрь ничего не видно, во-вторых, свет фильтруется так, что даже от прямого солнца глаза не слепнут и никакие шторки не нужны, иу очень экскурсионный! С сортиром в конце салона, как в самолете. И в сортире тоже окно во все стороны, так что ничего не теряешь из пейзажей.

У «Инкануса» был только один недостаток, зато я сразу его ощутил на себе. Он был рассчитан на людей. Поэтому нижняя ступенька приходилась мне как раз под жилет. Опираюсь руками я не хотел, просить помощи было неловко, а экскурсовод и несколько «внучат Сарумана» — видимо, экскурсантов — с любо-

пытством плясали на меня, но ничего предпринимать не спешили. Я начал злиться.

В это время из ворот появился давешний старик. Он огляделся и по прямой двинулся к автобусу. «Неужто и он в Мордор?» — с каким-то мистическим ужасом подумал я. И верно, он помахал путевкой в сторону «дунаданца» в кожаных доспехах, тот кивнул и сделал приглашающий жест. Я стоял у ступеней и вертел головой то на старика, то на автобус.

Старик сразу верно оценил обстановку.

— Разрешите вам помочь? — спросил он меня.

И снова та же неведомая музыка перекрыла хрип мегафона, хихиканье айзенгардок, звук мотора, и что-то поплыло у меня в голове, какие-то пейзажи, лица, запахи... Ничего подобного я не видал и не слышал...

Ничему не поверю, ничем не прельщусь,

Кроме этого звонкого чуда.

Эта музыка дымом летит к облакам,

Перелетных лишая обзора.

Эти звуки победно парят в вышине

И бравадно слетают оттуда,

По пути поглощая небесную ткань

И рождая моря и озера.

Не имеет пределов, не знает границ

Эта страстная властная лира,

Сопрягая мучительный голос низин

С перезвоном заоблачной тверди.

Словно тайные темные соки Земли,

Растворяясь в гармонии мира,

Создают эту боль, но не скорбь, этот сон.

Но не смерть, а движение к смерти.

Уж не эта ли сладкая влажная даль,

Не одна ли она, не затем ли

От занятий моих отрывала меня,

Вырывала меня из объятий,

Чтобы плыть во всю прыть, во всю мочь,
на всю ночь,

Открывая все новые земли?..

А когда исчерпаются силы мои,

*Отчего бы и жизнь не отнять ей?**

И вдруг все куда-то делось, и оказалось, что я стою на верхней ступеньке экипажа, а старик прошел дальше по салону и ищет свое место по билету. Я строго посмотрел на экскурсовода, который убирал в кабину мегафон.

— Извольте найти приставную лестницу, сударь, — сказал я ему. — Я не желаю ни терпеть неудобств в поездке, ни доставлять их окружающим!

Тот был явно недоволен, но бизнес есть бизнес, и он сбегал куда-то в диспетчерскую и принес легкий алюминевый складной трап. Я кивнул, посмотрел на номер места в билете и пошел усаживаться.

Мое место оказалось рядом с какой-то теткой из Айза, она все время вертелась, оглядывалась, шуршала ярким платьем с огромными цветами, гремела украшениями и благоухала духами «Орофарнэ». Может быть, кому-то и нравится запах цветущей рябины, но все же не в такой концентрации. Тетка явно отбилась от своих, и ей было уже скучно.

Сзади слышались какие-то оживленные переговоры. Видимо, компания сваталась с кем-то о перемене мест. Потом тетка радостно взвизгнула и привскочила. «Ага, кто-то поменялся», — подумал я. И тут... на место айзенгардки пришел серый старик. Он вежливо и изящно пропустил ее в проход, обменялся с ней билетами, слегка поклонился и обернулся ко мне.

— Вы не будете возражать, если я сяду с вами? — тихо спросил он.

Никакой музыки я на сей раз не услышал, потому что меня переполнили радость и любопытство, которое я до сих пор старательно от себя скрывал.

— Что вы, наоборот, очень приятно, — сказал я, еле удерживаясь, чтобы не прижать обе ладони к груди. — Вас пропустить к окну?

Старик как-то двусмысленно посмотрел на меня — похоже, ему стало смешно.

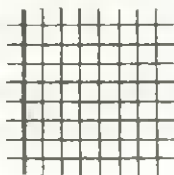
— Благодарю, — сказал он. — Отсюда все очень хорошо видно. Позвольте представиться — Келеборн.

— Рэнди, — ответил я. — Очень приятно познакомиться.

Тут автобус взял с места, и вместо приличествующего моменту поклона я хлопнулся на мягкое сиденье. Экскурсовод врубил трансляцию, и разговор стал временно невозможен.

Продолжение следует

* Стихи Михаила Щербакова



Чье чучело лучше?

В Калифорнии каждые четыре года проводится конкурс чучел, призовому фонду которого в четыре миллиона долларов могут позавидовать многие гораздо более престижные соревнования.

Желающих, как правило, так много, что приходится вводить ограничения: 250 участников должны разместить свои фигуры на поле площадью 300 гектаров. Зато неограниченное количество зрителей приходит в восторг, высматривая совершенно невероятные фигуры, выглядывающие из-за посевов.

Пропало лето

Посмотрите на эту картину. Гигантскую фреску нарисовали на стене нового самолетного ангара в фактории Биттлз на Аляске два художника из города Фэрбанкса Крис и Кэти Зволинские. Они изобразили осень, зиму и весну. «А где же лето?» — спросил один из местных жителей у Криса. «Вот это хотелось

бы знать и мне», — ответил художник. Дало в том, что его-то, лета, в тот год, когда художники писали эту картину, и не было в Биттлзе. Точнее, было, но уж очень холодное и короткое.

Совпадение ли это?

На последней странице журнала «New Scientist» опубликована забавная статья. Предлагается гипотеза: фамилия человека влияет на род его профессиональных занятий. Далее идет множество примеров. Так что думайте и вспоминайте, а пока — английские фамилии.

Kennet Ogle (ogle — влюбленный взгляд) написал «Исследования биноклярного зрения», а David Steele (steel — сталь) — «Химию металлов». Doud Stone (stone — камень) издал работу «Как обнаружить австралийские самоцветы». В октябрьском выпуске «Журнала садоводства» BBC представил материалы авторов: Adrian Wood (wood — лес, дрова), Pippa Greenwood (green — зеленый), Bob Flowerdew (flower — цветок, dew — роса).

W. Frost (frost — мороз) — редактор книги «Тепловые преобразования при низких температурах», а W. R. Brain (brain — мозг) редактирует одноименный журнал «Мозг».

Sidney Ray (ray — луч) — один из ведущих английских специалистов по фотооптике, R. A. Sparker (spark — искра, сленг — радист) — автор многочис-

ленных учебников по электронике.

C. I. Berry (berry — ягода) действительно является экспертом по домашним винам, а Muriel Watt — известный австралийский исследователь солнечной энергии. И так далее, и так далее...

Конечно, это может быть простым совпадением. А вдруг нет?

Свинячьи гонки

Большой популярностью в Зимбабве пользуются свинячьи гонки. Свиней к ним готовят с детства, как породистых лошадей, а вместе с ними и мартышек-наездников. Причем мартышки так привыкают к своим «лошадкам», что почти не расстаются с ними и никогда не путают, кто на какой скачет.



Музыкальная тропинка

В китайском городе Нанкине перед открытой эстрадой создана весьма оригинальная тропинка-лестница. Когда посетители идут по ступенькам-клавишам, они слышат издаваемые ими приятные звуки.



ВЕЛИКАЯ КОМЕТА

1 9 9 7
ГОДА

23 июля 1995 года необычно яркая комета за орбитой Юпитера была открыта независимо Аланом Хейлом из Нью-Мексико и Томасом Боппом из Аризоны. По каталогам она теперь называется C/199501, а в литературе фигурирует под именем кометы Хейл-Боппа. Эта самая далекая комета, когда-либо открытая любителями, и она светит в тысячу раз ярче, чем комета Галлея с того же расстояния. Обычно на таком расстоянии кометы достаточно инертны и должны постоянно увеличивать яркость по мере приближения к Солнцу. Комета Хейл-Боппа может стать самой яркой кометой, видимой невооруженным глазом.

22 марта 1997 года она будет ближе всего к Земле, а 1 апреля — к Солнцу, поэтому в феврале и марте земных любителей астрономии может ожидать весьма красочное зрелище. Она пролетит на расстоянии около двухсот миллионов километров от Земли, так что о столкновении речи нет. Орбита кометы расположена практически под прямым углом к плоскости эклиптики — плоскости Солнечной системы, где расположены все орбиты планет. Она как бы приблизится снизу, взлетит над Солнцем вверх и уйдет опять вниз в космические просторы. И здесь самое время поговорить о том, что такое кометы.

Они очень различны по своей структуре и очень изменчивы, но у них всегда есть «кома» — облако пыли, окружающее ядро кометы и растущее по размеру и яркости при приближении к Солнцу. Обычно в центре комы видно ядро — небольшое яркое образование размером в десять километров. Ядро и кома составляют голову кометы.

По мере приближения к Солнцу у комет появляется огромный хвост из светящихся материалов, простирающийся на миллионы километров от головы. Когда комета далеко от Солнца, ядро очень

холодное, и его вещество находится в замерзшем состоянии. В таком состоянии кометы называют «грязным айсбергом» или «грязным снежком», поскольку половина ее вещества — лед.

Пока ядро в замерзшем состоянии, его видно только по отраженному солнеч-

ному свету. При возникновении комы пыль отражает гораздо больше света, а газ начинает светиться под действием ультрафиолетового излучения. На расстоянии около пяти астрономических единиц от Солнца флюоресценция становится интенсивней отраженного света. Параллельно идут химические реакции с выделением водорода, который образует длинный водородный хвост. Его свечение не видно с Земли, потому что оно поглощается земной атмосферой, но оно хорошо заметно со спутников.

Давление солнечной радиации и солнечный ветер срывают с ядра кометы частички пыли различного размера. Легкие ионы образуют тонкий вытянутый хвост, который указывает точно от Солнца. Относительно массивные частицы ускоряются медленнее и образуют изогнутый хвост. У некоторых особо ярких комет оба хвоста хорошо различимы.

При каждом своем новом проходе около Солнца комета теряет часть своих летучих материалов ядра и постепенно может стать просто каменным обломком. Многие ученые считают, что астероиды — это бывшие кометы.

Теперь вернемся к нашей героине — комете Хейл-Боппа. Весной 1997 года вдали от городского света и в безлунную ночь ее можно будет наблюдать невооруженным глазом. Она будет гораздо ярче всех звезд на небе и лишь немного бледнее Всперы. Но это должно быть совершенно фантастическое зрелище, поскольку комета меняет день ото дня свое положение и при этом меняется сама. Все мы можем стать свидетелями удивительных превращений в небесах.

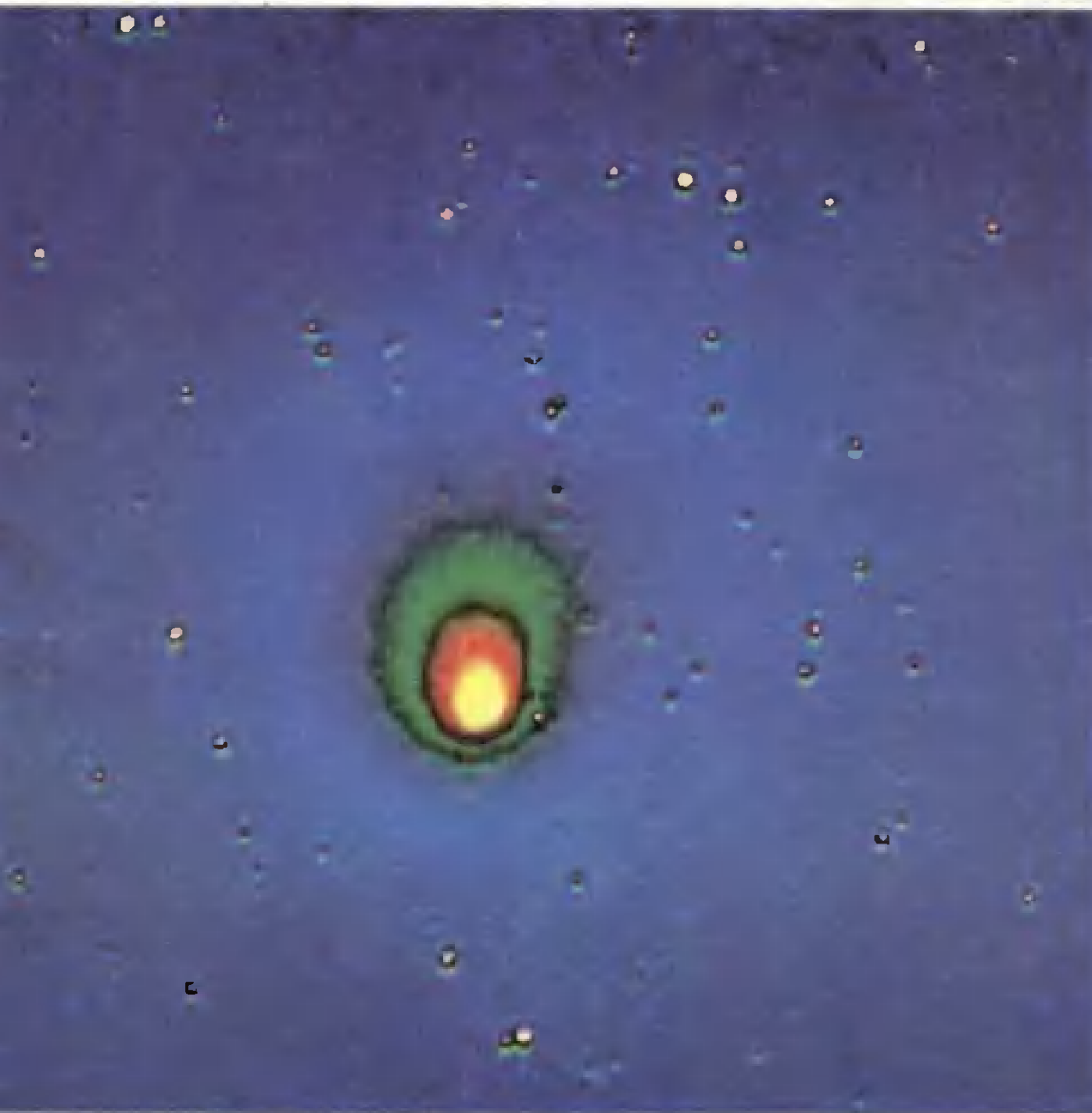
Некоторые астрономы считают, что комета Хейл-Боппа может стать кометой века.

Александр СЕМЕНОВ

*Фантастическое зрелище
предстанет глазам
землян весной 1997 года.
Комета Хейл-Боппа
пролетит на расстоянии
около двухсот миллионов
километров от Земли.*



**Некоторые астрономы считают,
что комета Хейл-Боппа
может стать
КОМЕТОЙ ВЕКА**



**Уже в августе 1996 года
комета поражала всех
своим огромным хвостом
и активным ядром, из которого
время от времени выбрасывались
светящиеся струи.**