

ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

11/2006

В КНЯЗИ

*история
возвышения
«скромного цветочка»*

Из грязи





В чем культурный смысл неудачи? Почему «маргинальность» кажется такой привлекательной нашим современникам? Об этом — разговор в теме номера.

Стр. **20**

В масштабах деятельности и популярности Д.С. Лихачева в последние его полтора десятилетия было нечто очень характерное для русской — и не только позднесоветской — культуры.

Стр. **46**



Какими были первые мгновения после Большого Взрыва? С чего началась «история всего»?

Стр. **83**

«Мир начинает привыкать к тому, что сегодня самые яркие архитектурные события происходят в Китае. На наших глазах разворачивается городское строительство, масштабы которого не имеют исторических прецедентов».

Стр. **100**



ЗНАНИЕ – СИЛА 11/2006

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

**№11 (953)
Издается с 1926 года**

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

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

**И. о. главного редактора
И. Вирко**

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

**Художественный редактор
Л. Розанова**

**Корректор
Л. Беляева**

**Компьютерная верстка
О. Савенкова**

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

**Оформление
Л. Розанова**

**Подписано к печати 09.10.2006. Формат 70 x 100 1/16.
Офсетная печать. Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95. Тираж 7800 экз.
Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,
тел. 235-89-35, факс 235-02-52
тел. коммерческой службы 235-07-74
e-mail: zn-sila@ropnet.ru
znanie-sila1926@yandex.ru**

**Отпечатано в ОАО ордена Трудового Красного Знамени
«Чеховский полиграфический комбинат»
142300, г. Чехов Московской области
Зак. 2944**

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

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

**Подписка с любого номера
Подписные индексы:
70332 (индивидуальные подписчики)
73010 (предприятия и организации)
PressCafe (<http://presscafe.ru>)
© «Знание – сила», 2006 г.**



«ЗНАНИЕ – СИЛА»

**ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ
ЧИТАЮТ УЖЕ 80 ЛЕТ!**

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

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

На сайте:
- полная версия журнала
(1998 - 2004);
- золотые страницы
- лучшие публикации
из архива;
- обложки «З-С»
- коллекция обложек за 80 лет;
- коллекция лучших работ
оформителей
(1964 - 1968);
- коллекция Виктора Бреля;
- общение - раздел
для обмена мнениями и споров;
- гостевая книга;
- викторина - вопросы
и задания с призами.

«НЕ ТАК!..»

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

**Слушайте передачу «НЕ ТАК!..»
каждую субботу в 13.00**

Вузы, школы и библиотеки городов
Белгорода, Ст. Оскола и Губкина Белго-
родской обл. получают журнал бесплатно
благодаря финансовой поддержке дирек-
ции Лебединского горнообогатительного
комбината.

В течение 2006 года выпуск издания
осуществляется при финансовой
поддержке Федерального агентства
по печати и массовым коммуникациям.

11/2006 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
**Призрак одной
забытой эпидемии**

Официально в России зарегистрировано сейчас более 351 тысячи ВИЧ-положительных больных. Однако, по словам руководителя Федерального центра по профилактике и борьбе со СПИДом Вадима Покровского, «в России около миллиона человек носит вирус ВИЧ-инфекции» (называются и другие цифры — до 1,5 и даже 2,5 миллионов человек). Без тщательных профилактических мер и лечения заболевших самыми новыми препаратами число инфицированных в нашей стране возрастет к 2020 году почти до 15 миллионов человек.

10 ВО ВСЕМ МИРЕ

12 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

Е. Молчанов
**Мы работаем
на грани известного
и неизвестного**

Одной из научных сенсаций 2006 года стало сообщение Объединенного института ядерных исследований в Дубне о подтверждении открытия новых сверхтяжелых элементов 112–116 по химической идентификации их цепочек распада. Наш специальный корреспондент в Дубне встретился с участниками работ...

18 НОВОСТИ НАУКИ

20 ГЛАВНАЯ ТЕМА Прекрасные неудачники?

21 *О. Балла* **Живущие на краю**

27 *Е. Косилова* **Чудаки, одиночки и научная мысль**

38 *В. Скобеева* **Маргинал — двигатель прогресса**

Бродяги, пьяницы, одинокие творцы чудаки и непризнанные гении — всех их привычно объединять под именем «маргиналов». А связывает ли их что-нибудь на самом деле, и что значат для культуры эти странные люди? Это обсуждают философ, биолог и культуролог.

44 ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МИНИАТЮРЫ

П. Ростин
Как делить землю

46 К 100-ЛЕТИЮ Д. С. ЛИХАЧЕВА Очерк жизни в датах и воспоминаниях

52 *О. Балла* **Вторая жизнь академика Лихачева**

57 ЧИТАТЕЛЬ СООБЩАЕТ, СПРАШИВАЕТ, СПОРИТ

59 *Д. Соколов* **Учить учиться?**

Вообще-то главная проблема, над которой бьешься — зачем мы вообще учим студентов. Надеешься, что это еще кому-то и зачем-то нужно и хочешь соотнести стратегию обучения с этим запросом. Но страна на этот вопрос ответа не дает. Отчасти поэтому я и пишу эти размышления.

65 КАТАСТРОФЫ ВОЗМОЖНЫ

Е. Шварц
Труба в законе

72 Нефтяные пятна на репутации

Наши бизнесмены говорят о сохранении природы, чтобы выглядеть прилично. Но на деле они заботятся совсем о другом: как обойти любые экологические требования и сэкономить на этом хотя бы копейчку. Журнал продолжает акцию за восстановление экологической экспертизы, соблюдение международных экологических требований, за действенный механизм, обеспечивающий реальную охрану окружающей среды.

77 ЖУРНАЛЬНОЕ ОБОЗРЕНИЕ

А. Голяндин
Наши крымскине
братья по разуму

83 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

Р. Нудельман
Первый миг после
Биг Бэнга

88 «ЛИСА» У СКЕПТИКА

Малые военные
потери или большой
воинственный
склероз?

92 AD MEMORIAM

А. Сванидзе
Слово памяти

95 ИСТОРИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ

С. Смирнов
Век XIX.
Революционеры
после революции

100 СЕМЬ ЧУДЕС XXI ВЕКА

А. Волков
Лучао и новые
города Китая

109 ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

Ал Бухбиндер
Наука имеет
много диет

112 РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

Г. Горелик
Великая наука Сталина

118 КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

О. Балла
Наука: единство
возвращается?

120 СТРАНА ФАНТАЗИЯ

Т. Кизим
Сингулярная
невозможность

126 КАЛЕНДАРЬ «З-С»: НОЯБРЬ

128 МОЗАИКА

Призрак одной забытой эпидемии

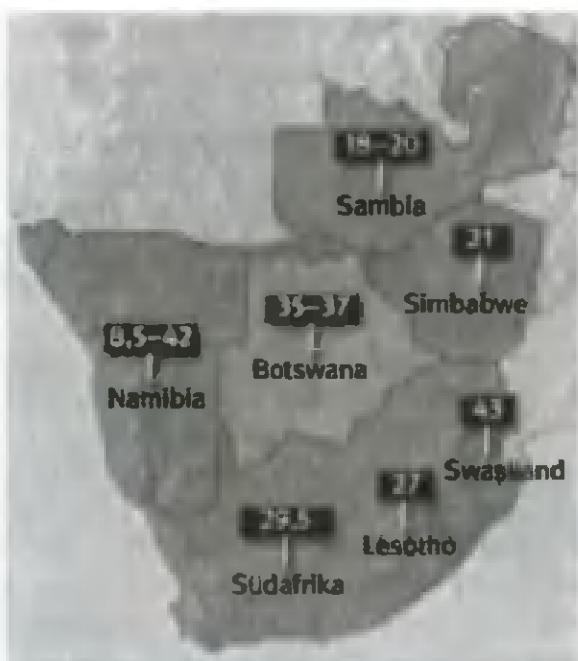
— Так прежде чем писать о саммите, о принятых решениях, — говорил я Алексею в тот летний понедельник, — не стоит ли взглянуть на него аллегорически? Примем вещи, как они есть. Ясные дни, подозрительно чистое небо. А авиаторы, как доблестные врачи, борются с любым заболеванием погоды — с этой эпидемией гроз, нагрянувшей так некстати. Нам сообщают, что вспышка ее полностью подавлена, что репрезентативной выборке человечества, взятой на отдельном островке цивилизации, ничто не грозит, как вдруг темпы распространения ненастья становятся критическими. Ливень, ветер, в десяти метрах ни зги не видать — и дело тут не в людях, технике или географии, а в стихийном нарастании неблагоприятного. Стихией невозможно управлять, как бы мы ни уверяли себя в обратном. Это могло случиться везде, в любой точке мира — во всем мире. «Это, очевидно, что — то по части философии», — говаривали в веке осмнадцатом. Вот так же, например, мы боремся со СПИДом, подавляем его, а его стихия растет, перемахивает поверх границ и барьеров, прореживает уже миллионы людей. Мы не следим за ней, а она, знай себе, приближается, как туча к Стрельне.

Во всем мире более 40 миллионов человек заражено ВИЧ-инфекцией (конечная стадия этой вирусной болезни получила название «СПИД»). Если поначалу болели преимущественно мужчины, то теперь наступило равенство. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), на

начало 2006 года ВИЧ-положительными были 20,5 миллионов мужчин, 17,5 миллионов женщин и 2,3 миллиона детей моложе 15 лет (последние, как правило, родились инфицированными). Среди тех, кому сейчас от 15 до 24 лет, 11,8 миллиона инфицированных. Это — четверть всех больных ВИЧ на нашей планете.

Нам же все кажется, что громыхает пока вдалеке. Хуже всего положение на Африканском континенте: к югу от Сахары вирусом ВИЧ-инфекции заражено 25,8 миллионов человек. Каждый день здесь умирают от СПИДа 5-8 тысяч человек. Это все равно, что сказать: каждый месяц на континент обрушивается цунами, подобное тому, что в декабре 2004 года опустошило берега Юго-Восточной Азии. На юге и юго-востоке Азии, кстати, инфицировано 7,4 миллиона человек, в Латинской Америке — 1,8 миллионов человек. Но все-таки из каждых десяти больных шестеро живут в Черной Африке.

«Похороны стали ужасающе обыденной приметой нашей повседневной жизни», — патетически произносит король Лесото. В его стране ВИЧ-инфицированы 27% всех беременных женщин; в Ботсване их — 35-37%, а в Свазиленде — 43%. В ЮАР же при общей численности населения в 47 миллионов человек насчитывается около 6 миллионов носителей вируса ВИЧ-инфекции. Причина каждой третьей смерти в ЮАР — СПИД (и лишь на втором месте — сердечно-сосудистые заболевания). Однако подлинные мас-



Число ВИЧ-инфицированных беременных женщин в странах Южной Африки поразительно велико



Когда в декабре 2005 года в Лесото открылась первая клиника для детей, больных СПИДом, у ее дверей выстроилась огромная очередь из взрослых людей, решивших проверить на СПИД или проконсультироваться

штабы эпидемии пока еще не известны. Уже сейчас можно предположить, что для многих туристов, которые приедут в ЮАР в 2010 году, на очередной чемпионат мира по футболу, приключения на африканской земле обернутся пожизненным заболеванием.

Даже в руководстве ВОЗ самокритично признают: «Еще несколько лет назад мы просто не представляли себе всей серьезности проблемы». Теперь все чаще слышатся разговоры о том, что людей среднего возраста в Черной Африке не спасти и надо уделять все внимание защите от СПИДа детей и подростков.

В Африке все способствует распространению СПИДа: нищета, невежество, суеверия, военные конфликты, дороговизна лекарств и, наконец, неспособность правительств пойти на действенные меры (о проблемах Африки см. «З-С», №7/2005). Присутствие СПИДа ощущается везде: в больнице не хватает ни мест, ни медикаментов, чтобы удовлетворить нужды инфицированных, а СПИД продолжает бесконтрольно собирать жертвы. Всякий раз, когда в деревни возвращаются мужчины, уезжавшие на заработки, они зачастую награждают своих жен ВИЧ-инфекцией; в армии солдаты сплошь и рядом заражены ВИЧ, как когда-то ландскнехты — сифилисом.

Многие в Африке до сих пор уверены в том, что СПИДом болеют потому, что их «заколдовали». Больных боятся и ненавидят, считают их «проклятыми» и верят, что кара может перейти на другого человека. Обычно люди стараются скрыть болезнь, а потому становятся и впрямь потенциальными источниками угрозы и могут заразить ничего не подозревающих людей. Не случайно в ЮАР, например, очень велико число женщин, заразившихся СПИДом от своего мужа. Супружеские измены стали делом жизни и смерти целого поколения молодых людей.

Но это лишь гром, далекий гром. Страшная настоящая гроза уже на-

висла и над нашей страной — только тень ее мало кто замечает.

Официально в России зарегистрировано сейчас более 351 тысячи ВИЧ-положительных больных. Однако, по словам руководителя Федерального центра по профилактике и борьбе со СПИДом Вадима Покровского, «в России около миллиона человек носит вирус ВИЧ-инфекции» (называются и другие цифры — до 1,5 и даже 2,5 миллионов человек).

Многие у нас не знают ничего о СПИДе, не проверяются на его наличие. В семье тема опасности заражения ВИЧ-инфекцией, как и вообще разговоры о сексе, является обычно табу. Средства массовой информации мало что сообщают о СПИДе (радиостанция «Эхо Москвы» — редкое исключение из правил). Практически нигде нельзя встретить плакаты, посвященные СПИДу и способам его профилактики. Даже популярная газета «СПИД — Инфо» все больше напоминает о нем лишь своим названием.

Зато ВИЧ-инфицированные становятся в России, как и в Африке, изгоями общества. Так, в анонимном опросе, проведенном несколько лет назад в МГУ, встречались поразительно циничные ответы на вопрос: «Как лучше всего бороться со СПИДом?» — «Пусть все больные перемрут, это ведь просто наркоманы».

«Пусть они живут где-нибудь в резервации, подальше от нормальных людей».

Недаром большинство ВИЧ-положительных россиян испытывает по-

стоянный страх; они боятся говорить о своем диагнозе, делиться с другими своей бедой. «Во многом общество ведет себя чрезвычайно агрессивно и эгоистично по отношению к этим людям», — отметил главный санитарный врач РФ Геннадий Онищенко.

Согласно данным социологов, более половины россиян считают, что ВИЧ-положительными становятся лишь проститутки, наркоманы и гомосексуалисты. Только 10% отвечающих знают, что СПИДом может заразиться любой. Как следствие, болезнь стремительно распространяется через обычные гетеросексуальные контакты. Конечно, популярное мнение небезосновательно: почти 80% российских носителей вируса ВИЧ-инфекции принимают наркотики. Но они ведь не на острове живут!

Сейчас до 40% случаев заражения приходится на... молодых женщин, причем четверть из них узнают о своем диагнозе в период беременности и родов. Они заражаются либо от своих постоянных партнеров, либо становятся жертвами мимолетных связей, ведь именно подобные связи дают ВИЧ-положительным мужчинам «счастливую возможность» вновь почувствовать себя мужчинами. Ситуация усугубляется тем, что в связи с анатомическими особенностями вероятность передачи вируса от мужчины к женщине в три раза выше, чем наоборот.

«Можно прогнозировать, что количество людей с ВИЧ, количество инфекций, передающихся половым путем, будет расти в геометрической



Этот 26-летний больной СПИДом из Соуэто (ЮАР) весит менее 45 килограммов, но отказывается принимать лекарства, считая, что его «заколдовали»

прогрессии, в несколько раз. Инфекция выходит за рамки «групп риска», — заявил на проходившей в июне этого года международной конференции по ВИЧ/СПИДу первый заместитель председателя комитета Госдумы по безопасности Михаил Гришанков.

По словам Вадима Покровского, наиболее напряженная обстановка сложилась в Тольятти, Иркутске и Орехово-Зуеве, где ВИЧ выявлен у 6–8% молодых мужчин в возрасте 18–30 лет. Среди самых неблагополучных регионов можно назвать также Самарскую, Оренбургскую, Свердловскую и Ленинградскую области.

Между тем, по данным ВОЗ, в России, как и в странах СНГ, Китае, Индии и Пакистане, в 2005 году менее 10% больных СПИДом получали нужные медикаменты в полном объеме. Положение катастрофично. Лучше, чем у нас, больные чувствуют себя, например, в Намибии, Ботсване, Камеруне.

Еще недавно программы по борьбе с ВИЧ/СПИДом финансировались федеральным правительством в размере 125–130 миллионов рублей в год. Лишь в этом году решено в 20 с лишним раз увеличить средства, выделяемые на борьбу с эпидемией.

Подобные расходы жизненно важны для России. Без тщательных профилактических мер и лечения, заболевших самыми новыми препаратами число инфицированных в нашей стране возрастет к 2020 году почти до 15 миллионов человек. Россия будет страной, где чуть ли не каждый третий молодой человек окажется неизлечимо больным. Для нашего стремительно стареющего общества это станет слишком тяжким бременем.

И вот заревела буря, от которой не скрыться ни в собственной спальне, ни в далекой стране. СПИД — это «болезнь массового уничтожения», не знающая границ. Это — величайшая эпидемия, с которой столкнулось человечество, начиная с XIV века. Она дестабилизирует мир, распространяясь с огромной скоростью. Каждую

минуту вирусом ВИЧ-инфекции заражаются еще десять человек.

Этот вирус очень легко мутирует — в миллионы раз чаще, чем бактерии — возбудители болезней. Лет двадцать назад ученые уверенно заявляли, что вот — вот создадут вакцину от СПИДа; теперь на это особой надежды нет. В основном разрабатываются лекарства, которые могут хотя бы замедлить течение недуга и сделать человека менее опасным для окружающих, то есть понизить содержание вирусов в его крови.

С середины 1990-х годов применяется так называемая антиретровирусная терапия. Благодаря ей многие больные превратились из безнадежных в хронических, которым для поддержания нормальной жизни следует лишь регулярно принимать нужные лекарства. Одни из этих препаратов мешают вирусу, попавшему в клетку, размножаться; другие не позволяют ему нормально развиваться; третьи не дают привыкнуть к медикаментам. Впрочем, эти препараты эффективны в среднем шесть лет. Рано или поздно возбудитель болезни становится устойчив к их действию. Тогда пациенту приходится подбирать новые лекарства, которые, кстати, обладают сильным побочным эффектом. Случалось, что пациенты умирали не от СПИДа, а именно от последствия приема лекарств (заболевания печени, диабет и т.п.). Впрочем, людей, которым они помогли, значительно больше.

Вот только проблема в том, что стоимость этой терапии слишком высока. Где-нибудь в США или Германии больные без труда получают нужные препараты, а вот в бедных странах им просто дают «какие-нибудь лекарства». По оценке ВОЗ, 9 из 10 инфицированных неправильно лечат от СПИДа, и решение этой проблемы невозможно без активного участия властей соответствующих стран и неправительственных организаций.

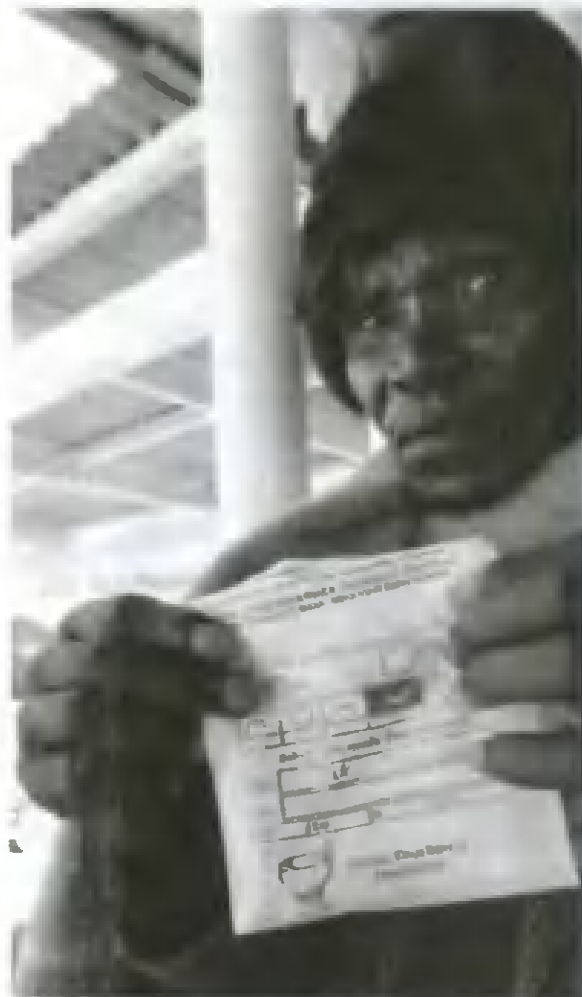
Во многих странах решение зачастую так и не находится. Как прикажете, например, втолковать нищим, безграмотным африканцам, у которых нет ни нормальной еды, ни чистой

питьевой воды (см. «З-С», №10/2006), ни тем более часов на руках, что таблетки надо принимать строго по расписанию 5-6 раз в день. Принимать всю жизнь! И не сбиться, и точно выдержать этот график. По словам специалистов, «нужно хотя бы на 99,5 % выполнять все, что назначит врач — иначе толку не будет». Если вам прописаны пять таблеток в день в определенное время суток, то ошибиться в сроках приема лекарств можно разве что раз в две недели. А ведь многим так не свойственна пунктуальность! И еще надо не забывать сытно обедать, чтобы лекарства нормально усвоились.

Есть, впрочем, категория людей, которым все наши разговоры о СПИДе страшно далеки. В их организме имеется естественный механизм защиты от этой болезни.

● Еще в середине 1990-х годов был идентифицирован ген белка CCR5 — поверхностной молекулы, к которой должен пристыковаться вирус ВИЧ-инфекции, чтобы проникнуть внутрь иммунной клетки. При мутации этого белка возбудитель СПИДа оказывается не у дел. Быть может, заблокировав его, удастся защитить людей от передачи СПИДа половым путем.

● Недавно внимание исследователей привлекла еще одна молекула — CCL3L1, родственница CCR5. Чем чаще ее ген встречается в ДНК, тем больше у человека шансов не заболеть СПИДом. Ведь она перегораживает доступ внутрь клетки, запирая все отверстия, через которые может проникнуть вирус ВИЧ. Молекулу CCL3L1, кстати, можно назвать «раacistской». У европейцев она встречается реже всего — примерно в три раза реже, чем в странах Африки (там — в среднем 5-7 копий). Исследователи объясняют такую высокую защищенность населения Африки от СПИДа «естественной селекцией». Сейчас мы наблюдаем стремительное вымирание той части населения «черного континента», что не защищена генетически. А вот счастливые обладатели мутаций останутся живы и, хочется верить, проживут еще долго. Ну



Этот больной СПИДом получил расписание приема лекарств

а что же будет в Европе и России, где генетическая защищенность людей, особенно низка?

Трудно укротить разыгравшуюся бурю. Нужно приостановить распространение болезней, передающихся половым путем, убедить людей постоянно пользоваться презервативами и наладить антиретровирусную терапию уже заразившихся людей. Лишь тогда можно резко снизить уровень заболеваемости СПИДом.

Пока же остается лишь ждать: у моря — погоды, в тучах — просвета. По словам экспертов, «чтобы изгнать вирус из организма уже инфицированных людей, нужно непрерывно проводить действенное лечение на протяжении, как минимум, 60 лет». Подобный вывод равнозначен признанию в том, что СПИД неизлечим. Остается лишь беречься и ждать. Может быть, десятилетия...

Все худшее — детям!

Особая беда — дети. Они заражаются вирусами ВИЧ во время беременности их матерей, родов или грудного вскармливания. Всего в мире около 2,3 миллиона детей в возрасте до 15 лет живут с ВИЧ-инфекцией, из них 660 тысяч больны СПИДом и остро нуждаются в антиретровирусной терапии. Лишь один ребенок из более чем двадцати, живущих с ВИЧ-инфекцией, получает необходимое лечение.

Впрочем, это лечение затруднено еще и потому, что лекарства в основном рассчитаны на взрослых. Но ведь дети — это вовсе не «маленькие взрослые»; у них свой специфический обмен веществ, а потому их организмы иначе перерабатывают и усваивают лекарственные препараты. Врачам следовало бы тщательно учитывать возраст детей, их вес, рост, а в повседневной спешке это как раз и не делается.

Эстонский крест

По данным, обнародованным ВОЗ в конце минувшего года, самый высокий уровень распространения ВИЧ-инфекции зафиксирован далеко от Африки — в Эстонии. Так, в 2004 году на миллион жителей своих стран заразились ВИЧ — инфекцией 568 эстонцев, 280 португальцев и 238 россиян.

Однако борьба с эпидемией финансируется в Эстонии в лучших традициях советской бюрократии — «по остаточному принципу», поскольку главной заботой правительства страны является экономика, а СПИД — это «проблема маргинальных групп населения». Больше всего инфицированных в Таллине и на северо-востоке страны, на границе с Россией. Две трети ВИЧ-положительных эстонцев моложе 25 лет. Каждый сотый молодой человек инфицирован. Как выразилась в интервью «Frankfurter Allgemeine Zeitung», одна из сотрудниц Министерства социальных дел Эстонии, «ВИЧ-инфекция — это бомба с часовым механизмом, заложенная под нашу страну».

В одной типичной западной стране

По данным Института имени Роберта Коха (2005), пути распространения

ВИЧ-инфекции в Германии таковы:

- 70 % — при гомосексуальных контактах мужчин;
- 20 % — при гетеросексуальных контактах;
- 9 % — при внутривенном введении наркотиков;
- 1 % — от матери к ребенку;
- 75 % инфицированных — мужчины;
- 25 % — женщины.

За гранью строки

По-прежнему, повышенному риску подвергаются люди с девиантным поведением. В Петербурге уровень распространения вируса среди наркозависимых, вводящих наркотики внутривенно, достигает 30%, а в Одессе и Симферополе — 60%. Очень высок процент людей среди мужчин и женщин, занимающихся проституцией (в Одессе — 67 % обследованных женщин). Для тех, кто находится на обочине жизни, риск получить ВИЧ особенно высок.

(по материалам www.stopspid.ru)

Ночной досмотр

- Содержание вирусов ВИЧ-инфекции в слюне слишком мало, поэтому болезнь не передается через поцелуи.
- Вирусы ВИЧ-инфекции могут жить вне организма всего несколько минут, так что капли и следы физиологических жидкостей, к примеру, на постели, не представляют опасности, поскольку вирус погибает при высыхании.
- Передача ВИЧ-инфекции при оральном сексе теоретически возможна лишь в том случае, если на слизистой оболочке рта есть видимые повреждения с выраженным кровотечением.
- Информация о том, что вирус ВИЧ-инфекции настолько мал, что проникает через поры в латексе, не корректна. Поэтому презерватив предотвращает передачу ВИЧ-инфекции в 98% случаев. Оставшиеся 2 % относятся к неправильному использованию презервативов и (или) использованию низкокачественных презервативов.

(по материалам www.stopspid.ru)

Перо мира

Самая дорогая в мире ручка будет продана в Арабских Эмиратах. Итальянская компания «Монти граппа» выставила в одном из магазинов Дубая канцелярскую принадлежность, инкрустированную 1200 бриллиантами стоимостью 1,2 миллиона долларов. Средства от продажи этой безделицы, названной создателями «ручкой мира», будут переданы, как водится, международной благотворительной общественной организации. Эти деньги пойдут на организацию безопасных приграничных зон для беженцев из африканских стран, где идут гражданские войны и межэтнические конфликты.

Все могут короли

Принц Уильям и его подруга Кейт Миддлтон, не имеющая официального статуса невесты, были приглашены на семейный обед к королеве. Нынешней супруге принца Чарльза Камилле Паркер — Боулз пришлось дожидаться такой чести много лет. Кейт Миддлтон — 23 года, как и Уильяму. Ее мать — бывшая стюардесса, отец — владелец крупнейшей интернет-компании, заработавший многомиллионное состояние на оптовой поставке товаров для детских праздников. В королевской семье не скрывают, что хотят воспитать из этой симпатичной скромной девушки будущую королеву.

Принц Уильям встречается с Кейт уже больше трех лет. В Шотландии они вместе учились в университете Сент-Эндрюс. Дружеские отношения сменились взаимной симпатией и быстро переросли в любовь. Любопытно, что Кейт отказалась от приглашения на свадьбу принца Чарльза и Камиллы Паркер — Боулз, понимая, что ее присутствие может отвлечь внимание от жениха и невесты. Ее поступок очень высоко оценила Елизавета!! Англичане считают, что у Кейт есть все данные, чтобы стать будущей королевой. Она хороша собой, умна, образованна и тактична, и — что очень важно — умеет держать язык за зубами.

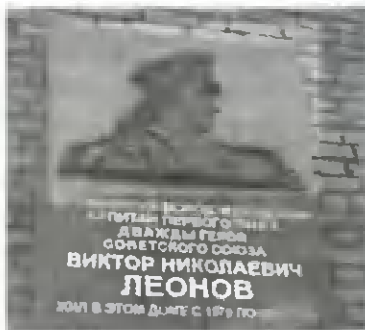
Подарок пришелся кстати

Личному врагу Гитлера торжественно открыли мемориальную доску в Ростокне, на доме № 5 по улице Доукина. 26 лет прожил здесь дважды Герой Советского Союза Виктор Николаевич Леонов — легендарный полярный разведчик, здесь он и умер в 2003 году. Среди соседей Леонова по дому, собравшихся на открытие доски, была и дочь Виктора Николаевича

Татьяна. «То, что доску открывают сегодня, — рассказала Татьяна Викторовна, — уже большая удача. По правилам положено лет через пять после смерти». Но благодаря настойчивости главы управы этот срок удалось значительно сократить. В годы Великой Отечественной Леонов возглавлял гвардейский разведывательно-диверсионный отряд Северного флота. Одно упоминание его имени наводило ужас на горных егерей из 20-й лапландской армии. Ущерб, нанесенный третьему рейху Леоновым, был настолько велик, что Гитлер объявил его своим личным врагом. Одному из кораблей Северного флота сразу после смерти Виктора Леонова было присвоено его имя. Командир этого корабля Леонид Кучер с благодарностью принял из рук префекта округа ключи от новой «газели».

Принц Чарльз будет следить за жителями своей деревни

Принц Чарльз собирается установить пять камер видео-наблюдения в городке Паундбери, находящемся на его землях в Дорсете. Камеры призваны удерживать жителей от совершения неблагоприятных поступков. Местные власти отнеслись к инициативе принца с пониманием. «Если это то, чего хотят местные жители, мы поддерживаем предложение», — сказал представитель графства Симон Конибир. По его





словам, видео-наблюдение поможет бороться с вандализмом и поддерживать чистоту улиц. Конибир утверждает, что число административных правонарушений в городке невелико и не имеет тенденции к росту. Опасения у властей вызывают лишь подростки. Принц Чарльз занимается проектом городка Паундбери, который должен стать идеальным местом для жизни, почти 20 лет. Когда строительство будет закончено, здесь будет шесть тысяч жителей. В прошлом году пришлось вырыть вокруг городка ров длиной около 360 метров и глубиной 3,6 метра. Незадолго до этого городок посетил караван бродяг. Они разбили стойбище на пустовавшем участке земли, беспокоили жителей криками и полупрозрачными вечеринками, а после себя оставили гору мусора. Чтобы не допустить подобных инцидентов, и выкопали ров.

Цвет волос меняет жизнь

Итальянский психолог Руджеро Сикурелли установил связь между цветом волос и жизненной установкой у прекрасного пола. К примеру, черный цвет выражает стремление к власти, рыжий — страсть. Причем речь не о естественном цвете волос, а о том, какой он в настоящее время. «Те, кто решают стать блондинкой, делают это ради большей привлекательности, — утверждает Сикурелли. — Черный, напротив, очень агрессивен. Женщина, выбирающая этот цвет, вероятно, испытывает желание получить власть. Каштановый — более спокойный, он напоминает цвет земли и природы. Рыжий цвет можно связать со стремлением к сильным эмоциям, от страсти до ярости». Многие женщины стараются изменить цвет волос. Тут важно действовать обдуманно. Когда одна из-

вестная фотомодель из брюнетки превратилась в блондинку, ей пришлось поменять весь гардероб — ей уже не подходили вещи, которые она носила, имея черные волосы. Так что проблемы две: как начать относиться к вам знакомые после перемены цвета и хватит ли денег на смену гардероба.

Норвегия: фьорд Гайрангер

В местечке Флидал съезжает открывается идеальная перспектива для живописных фотографий. Отсюда можно любоваться одним из самых красивых фьордов Норвегии. Это место расположено в 300 километрах к юго-западу от Трондхайма на шоссе-серпантине 63, которое из-за захватывающих двух высот и открывающегося вида также называют «орлиной дорогой».

Египет: голубые скалы

25 лет тому назад на высокой равнине Синайского полуострова бельгийский художник Жан Верам разрисовал скалы десятками тоннами голубой краски. Два года ушло у Верама на создание своего творения. К голубым скалам ведет неасфальтированная дорога длиной 4,5 километра от монастыря Святой Екатерины в Вади Бир.

Мы работаем на грани известного и неизвестного

Одной из научных сенсаций 2006 года стало сообщение Объединенного института ядерных исследований в Дубне о подтверждении открытия новых сверхтяжелых элементов 112-116 по химической идентификации их цепочек распада. Наш специальный корреспондент в Дубне *Евгений Молчанов* встретился с участниками работ, среди которых есть и опытные специалисты, и молодые радиохимики, лишь недавно пришедшие в Лабораторию ядерных реакций (ЛЯР) и уже активно включившиеся в исследования.

Сергей Шишкин, начальник сектора, в 1981 году выполнял в ЛЯР дипломную работу. С апреля 1982-го в штате лаборатории. До 1990 года участвовал в работах по поиску сверхтяжелых элементов в природе. С 1990 года занимался производством экзотических изотопов плутония -237 для изучения метаболизма в организме человека. С 2003 года — начальник сектора номер один, который занимается исследованием химических свойств новых элементов, синтезируемых на пучках тяжелых ионов.

Григорий Востокин пришел в ЛЯР в 2001 году и еще в процессе выполнения дипломной работы начал помогать специалистам лаборатории в изготовлении мишеней для синтеза сверхтяжелых элементов. С 2002 года, когда он был оформлен на постоянную работу, практически все мишени прошли через его руки. Считает себя учеником Германа Букланова, который возвел производство мишеней в ранг высокой наукоемкой технологии.

Господин Божиков (Господин — это его имя, уточняют коллеги) после окончания в 1996 году Софийского университета (диплом делал в Технологическом) работал в Болгарской

академии наук. В 1998 году приехал в Дубну в командировку, и с тех пор занимается водной химией легких аналогов сверхтяжелых элементов, недавно защитил кандидатскую диссертацию.

Евгений Терешатов приехал в Дубну в конце 2004-го на диплом, успешно защитил его в Российском химико-технологическом университете имени Менделеева и с марта 2005 года в штате ЛЯР. Принимал участие в эксперименте по изучению свойств 105-го элемента в декабре 2005 года и майском сеансе 2006-го по 112-му. Ему 23 года. Самый молодой из всех участников. Поэтому в беседе участвовал довольно робко. Ограничился, пожалуй, одной, но важной репликой: «Хотя мы и стоим на плечах великих, но по ходу дела стараемся воспринимать все новое и перестраиваться». Но оживился, когда Сергей Шишкин завел речь о долговременных планах продолжения экспериментов. Два года назад подтвердили открытие 115 и 113-го элементов в Дубне через химическую идентификацию 105-го элемента, в который превращается 115-й, теперь же намереваются через 105-й подтвердить открытие 113-го элемента...

Вячеслав Лебедев в ЛЯР с 1977 года. Включился в работы по поиску сверхтяжелых элементов, три года учился в аспирантуре на химфаке МГУ, после этого перерыва снова подключился к поиску. Первые опыты по 104, 106, 112-му элементам. Сейчас занимается фторидами тантала, ниобия и другими соединениями для экспериментов на установке МАША. И, помимо перечисленного, уточнил Сергей Шишкин, отвечает за производство кальция-48, который бомбардирует мишень. То есть, опять же, без его повседневной работы для физиков и для химиков облучения невозможны.

Мы не стали вдаваться в технические и методические тонкости прошедших экспериментов, которых, конечно, было немало. Чего стоят хотя бы такие «протокольные» подробности, вошедшие в пресс-релизы. Образующийся в реакции (плутония-242 с ионами кальция-48) изотоп 114-го элемента с массой 287 вылетал из мишени и останавливался в камере, заполненной смесью гелия и аргона при атмосферном давлении. Через полсекунды изотоп испытывал альфа-распад и превращался в изотоп элемента 112 с массой 283. Изотоп переносился газовой струей по полуторамиллиметровому капилляру на расстояние десять метров в криогенную камеру с 32 детекторами, поверхность которых была покрыта золотом. А здесь уже вступали в действие известные законы природы, согласно которым 112-й, химический аналог ртути, должен был адсорбироваться на поверхности золота, образовав с ним устойчивое интерметаллическое соединение...

Почти двухмесячный сеанс непрерывной работы на ускорителе, конечно, включал в себя немало непредвиденных осложнений, отказов аппаратуры, большинство из которых происходили вовсе не по вине экспериментаторов и их смежников-специалистов, эксплуатирующих ускоритель и каналы транспортировки тяжелых ионов. Например, Сергей Шишкин рассказал о плачевном состоянии российских электросетей:

— Перед нами стояла задача получить изотоп 112-го элемента с массой 283, отделить его от других продуктов реакции (чрезвычайно многочисленных), перенести его из зоны реакции к детекторам и зарегистрировать, соответственно, альфа-распад и последующее спонтанное деление. На все про все — не более четырех секунд... За время же эксперимента несколько раз возникали проблемы. Четыре раза были «просадки» напряжения, а после этого очень трудно все восстанавливать. Скажем, у вас дома мигнул свет, а здесь все остановилось на несколько часов. И объяснение одно — крайняя изношенность энергетического оборудования (не у нас, а в электросетях). Однажды по этой причине даже потеряли файлы, на которых были записаны данные, накопленные за четыре часа непрерывных экспериментов.

В комментариях участников эксперимента неоднократно подчеркивались несколько важных, с их точки зрения, моментов. Во-первых, историческая преемственность этих работ (а с историей этой они хорошо знакомы и по специальной литературе, естественно, и по воспоминаниям старших коллег, и даже по научной беллетристике). Например, Г. Божиков с удовольствием прочел книгу Аграновского о «штурме» 104-го элемента, и хотя считает ее «излишне пафосной», события в ней, похоже, изложены верно.

Очень важно, с точки зрения радиохимиков, успешное взаимодействие с коллегами в лаборатории. Например, до этого 112-й элемент создавали в реакции урана-238 с кальцием-48, и он получался напрямую. А в экспериментах группы физиков ЛЯР под руководством Владимира Утенкова было показано, что при облучении плутония-242 получается 114-й элемент, который тут же превращается в 112-й, и что вероятность образования 112-го в этой реакции в два раза больше, чем с ураном. В первых экспериментах по химии 112-го, проведенных как в Дубне, так и в Дармштадте, исследовалась реакция с ураном, и за два года получили ноль.

(Как говорил основатель лаборатории академик Г. Н. Флеров, ноль можно получить и на отключенной аппаратуре).

То есть успех этого эксперимента подготовлен всей предыдущей работой ЛЯР. И нынешней, разумеется. Например, сектор Александра Еремина проделал огромную работу по модернизации канала ускорителя, на котором проводился эксперимент, а затем принимал активное в нем участие.

Несколько лет назад на заседании президиума Российской академии наук научный руководитель Лаборатории ядерных реакций академик Юрий Цолакович Оганесян выступил с научным докладом, посвященным синтезу новых элементов. Он, в частности, сказал: «Для того чтобы поставить

подобный опыт (по получению 114-го элемента. — Е. М.), требовался ускоритель с мощностью пучка кальция -48, превосходящей показатели всех известных ускорителей в десятки раз... Теперь мы могли ставить эксперимент в сто и тысячу раз более чувствительный, чем это делали наши коллеги в других странах на протяжении последних 25 лет». Эта оценка глобальная, стратегическая. А что участники локального эксперимента, так сказать, тактики ближнего боя, как они оценивают перипетии трудного пути?

Григорий Востокин, характеризуя свой участок работы, заметил, что в основном имеет дело с редкими, высокоактивными элементами. Вещество мишени наносится на полуктора микронный слой титана.

— Представляете себе, что это такое? Это гораздо тоньше, чем обертка для шоколадки. Там слой от 20 до 40 микрон. И эти вещества в процессе облучения не должны ссыпаться. И мишень стоит вертикально, да еще и вращается с высокой скоростью, и ча-

*Заместитель директора
Лаборатории ядерных реакций
ОИЯИ С. Дмитриев (второй
слева) с группой участников
работ по открытию новых
сверхтяжелых элементов*



стицы, нанесенные на подложку, как бы отшелкиваются... Во время майского сеанса меня сначала включили в сменный график, а потом пришлось заниматься исключительно своим делом, все-таки мишенный узел по требованиям этого эксперимента оказался «слабым звеном». Когда мы делаем физические эксперименты по синтезу на вращающейся мишени, она может стоять до четырех месяцев, а стационарная мишень, изготовленная для этого сеанса, стояла максимум пять дней, а иногда и три. То есть, фактически, это был непрерывный процесс — изготовление, смена, изготовление, смена...

Господин Божиков привел и вовсе «мистические» случаи, довольно эмоционально охарактеризовав атмосферу, которой был окрашен сеанс:

— Такое забавное совпадение было. Когда швейцарцы меняли в Дубне друг друга — один приезжал, другой уезжал — как раз в момент такой смены мы получали событие. Какая-то мистика. Как будто они их с собой привозят... Мы три недели отработали на уране, а потом три недели на плутонии. На уране был «ноль», и настроение было соответствующее. Три недели — и ноль! Это сейчас легко вспоминать! Тут сразу дирекция начала выдвигать всяческие идеи: что сделать, что улучшить, что переделать. Улучшили, переделали, но, поскольку было заранее оговорено, что мы половину делаем на уране, а вторую половину на плутонии, мы перешли на четвертой неделе на плутоний (не дожидаясь результатов на уране), и довольно быстро, да? получили первое событие... В то время как все нормальные люди сажали картошку... Да, и Кубок УЕФА как раз...

В памяти участников экспериментов были еще свежи те характерные особенности, которые отличали эту серию от июньских экспериментов 2004 года, тоже выполненных в сотрудничестве с коллегами из Швейцарии. Трое из них — выходцы из Восточной Германии и хорошо знакомы с Дубной. А один и вовсе, можно ска-

зать, дубненец, Роберт Айхлер. Его отец Берндт Айхлер много лет работал не просто в ЛЯР, а в химическом отделе. Роберт был в то время еще подростком, сейчас же ему тридцать шесть, и свою новую жизнь в Дубне он воспринимает как закономерное продолжение научного и жизненного пути...

Роберт вместе с двумя своими коллегами два месяца спустя после майского сеанса недавно вновь побывал в Дубне — швейцарские радиохимики приехали за своей аппаратурой, которая участвовала в «историческом» эксперименте. И этот визит послужил поводом для комментариев по результатам экспериментов со швейцарской стороны:

— Мы начали думать об этом эксперименте уже в 1999 году, когда получили вести из Дубны об изотопе 112-го элемента, который живет пять минут и спонтанно делится. И конечно, все радиохимики обрадовались, стали думать об экспериментах с этими атомами. Но сама идея этого химического эксперимента живет где-то с середины 70-х, как раз мой отец этим занимался здесь в Дубне... У нас был термохроматографический детектор, который может использоваться в этих экспериментах, и рассчитан на широкодиапазонный температурный режим — от комнатной температуры до минуса ста восьмидесяти. В Дармштадте мы попробовали независимо от Дубны доказать существование этого пятиминутного спонтанно делящегося изотопа 112-го элемента. Однако мы ничего не намерили, только высокоэнергетические осколки, сигналы, но мы не могли доказать, что это именно 112-й элемент. Тогда же пришли к нам новости из Дубны, что этот изотоп не пятиминутный и не делится спонтанно, а что он живет четыре секунды и в результате альфа-распада превращается в изотоп 110-го элемента, который потом делится. К такому распаду наша химия не была готова, прежде всего, по чувствительности приборов, и поэтому мы передумали весь этот эксперимент, повысили быстродействие, увеличили поток газа, уменьшили его объем, чтобы



*Радиохимик Р. Айхлер —
представитель
швейцарских коллег
дубненских исследователей*

скорость была выше, а чувствительность рассчитали на четырехсекундный изотоп. И с этим опять поехали в Дармштадт и сделали такой же самый эксперимент, с таким же оборудованием, но не хватило времени (у нас было две недели непрерывных облучений).

В результате нас пригласили в Дубну, где есть очень хороший, стабильный пучок калция -48, с высокой интенсивностью, и есть возможность получать различные мишени. И мы, конечно, с радостью ответили на это приглашение. Были разные эксперименты и в Дармштадте, и в Беркли, но 112-й элемент в этой реакции калция с ураном не нашли. Мы начали с этой реакции здесь и поставили такой же эксперимент, но за три недели на уране ничего не намерили. И поэтому перешли на плутониевую мишень и через неделю уже получили одно событие, а всего за три недели два, с точно таким же распадом, что можно без вопросов отнести к 112-му элементу. И это был самый важный результат этого эксперимента. То, что мы получили

химические ответы на химические вопросы, это великолепно!

Полупроводниковые детекторы существовали уже тридцать лет назад, не такие хорошие, конечно, но наши предшественники старались этими детекторами мерить сверхтяжелые элементы, а пучки были не такие интенсивные — на два-три порядка ниже. Если бы пучок был в десять раз меньше по интенсивности, мы ничего бы не намерили... А тот уровень, на котором мы сейчас можем работать, позволяет ожидать еще какие-то чудеса.

Сейчас в разных центрах, которые занимаются этой проблемой, примерно одинаковая техническая оснащенность, примерно одинаковая квалификация специалистов. А дубненский успех можно объяснить очень просто. Здесь есть циклотрон, который работает круглосуточно и очень надежно, почти весь год, только на эту задачу — получение и исследование новых элементов. Такого нигде нет. И поэтому Дубна — это единственное в мире место, где сейчас можно сделать такие эксперименты.

Сегодня повторить эти эксперименты в других центрах трудно. И очень важно такое независимое химическое подтверждение результатов, полученных физиками. Сейчас этим экспериментом мы подтвердили и 114 и 116-й элементы, потому что сели на конец цепочки распада этих элементов и достоверно доказали, что наблюдавшееся явление связано с распадом 112-го элемента.

Еще очень важна поддержка нашей работы — профессор Хайнц Геггелер, шеф нашей лаборатории, еще и заместитель директора института, он и в Дубну приезжал неоднократно во время экспериментов, и он очень интересуется этим, это тоже его жизнь. Есть интересный факт в его биографии: два года, в 1975-76-м, он по собственному желанию работал в Лаборатории ядерных проблем, в радиохимической лаборатории. А он, швейцарец, но говорит по-русски.

Институт довольно большой, и есть и такие проекты, которые заби-

рают главную часть бюджета. Наш проект, конечно, маленький, группа — тоже, мы не главные игроки в этой большой игре, но такая группа должна быть. Наш радиохимический отдел единственный в Швейцарии.

Мы очень заинтересованы в продолжение сотрудничества. И уже договорились на следующий год еще раз провести такой эксперимент, только с другой мишенью: на плутонии -244, и сделать 114-й элемент и 112-й тоже, который в распаде первого получается, это тридцатисекундный изотоп 112-го. Чувствительность аппаратуры при этом должна быть значительно выше, чем на четырехсекундном изотопе, и мы этот элемент во время транспортировки не потеряем.

Конечно, люди приходят и уходят из нашего отдела. В этом наша проблема, потому что аспиранты защищаются и потом уходят... соблазнов много. Радиохимия не так привлекательна, как некоторые другие модные науки, которыми все хотят заниматься. Так что довольно трудно найти молодых людей, которые хотят заниматься в аспирантуре по радиохимии. И вообще это проблема всей нашей науки, об этом же говорят и в Америке, и в Германии, и здесь, в Дубне. Это общая проблема, радиохимиков стало очень мало. Мы, конечно, надеемся, что придут новые люди и останутся. У нас очень тесное сотрудничество с университетом Берна, Хайнц Геггелер там работает профессором, а я его ассистентом, и такая совместная работа помогает привлекать к нам молодежь прямо со студенческой скамьи.

Послесловие профессора Сергея Дмитриева, заместителя директора Лаборатории ядерных реакций по науке.

— Полученные в последние годы физиками ЛЯР результаты по синтезу новых сверхтяжелых элементов открыли для радиохимиков новую эпоху, своего рода ренессанс. Два года назад у нас в Дубне мы совместно с коллегами из Швейцарии и Америки

(Ливерморская национальная лаборатория) успешно провели первый эксперимент по химической идентификации элементов 115 и 113. А сегодня мы говорим о химической идентификации элементов 112, 114 и 116, что является независимым подтверждением полученных ранее у нас в лаборатории результатов по их синтезу. Конечно, это большой успех. И, разумеется, это успех всей нашей лаборатории и Института в целом. Как и в первом эксперименте по 115-му, химики, физики и ускорительщики работали совместно. Ну а в будущем мы планируем дальнейшие не менее интересные эксперименты. Это и работы по 112 и 114-му с мишенью из уникального изотопа плутония -244. В этих экспериментах примут участие и наши коллеги из Швейцарии и Ливермора. Это и определение массы сверхтяжелых элементов на новом сепараторе МАША и многое другое. Отрадно, что среди участников экспериментов много молодых коллег. Именно на таких экспериментах люди научно растут, именно такие эксперименты в наше еще достаточно непростое для науки время привлекают молодежь в науку.

Из реплик участников прошедших экспериментов.

По ходу дела выходит из строя почти все, что должно было выйти. Почти все блоки были заменены.

И только люди всегда на месте и дежурят круглосуточно...

То, что мы применяем, не имеет аналогов, используется в единичном экземпляре. Это невозможно отработать на конвейере...

Запись в журнале после просадки напряжения: «Все ушли спать».

Повторение «Большого взрыва»

Нет-нет, речь не о новом возникновении Вселенной. Речь о намерении группы физиков, включающей в себя ученых из США, Западной Европы, России, Японии, воспроизвести в лабораторных условиях некий аналог «Большого взрыва».

По современным представлениям, Вселенная, возникшая за ничтожно короткий отрезок времени в результате «Большого взрыва», в настоящее время продолжает расширяться лишь под действием загадочной «темной энергии». Кроме того, значительная часть массы Вселенной представлена «темным веществом», о котором тоже мало что известно. Исследование, которое намечено провести в будущем году в ЦЕРНе под Женевой, как раз призвано помочь хоть как-то подступиться к изучению свойств темного вещества и темной энергии.

В ходе эксперимента ученые должны воспроизвести столкновения между частицами, подобные тому, какие происходили в тысячную долю секунды после Большого взрыва, а затем сравнить полученные результаты с так называемой стандартной моделью строения Вселенной. Пройдет эксперимент так: в кольце ускорителя (коллайдера, который сейчас прохо-

дит модернизацию с целью увеличения мощности) с атомов золота «сорвут» электроны, и полученные ионы золота разгонят до 99,9% скорости света. Частицы будут двигаться навстречу друг другу, что увеличит энергию столкновений. В точке соударения, согласно расчетам, должна образоваться сверхплотная материя с температурой в триллион градусов. Таких условий в настоящее время не существует даже в глубине звезд. Они были возможны лишь в момент возникновения Вселенной.

Какой массой обладают нейтрино

Ученые из американской Национальной лаборатории Ферми смогли оценить массу нейтрино. Долгие годы считалось, что нейтрино является нейтральной элементарной частицей с нулевой массой, которая слабо взаимодействует с веществом. Столь важный результат получен в ходе международного эксперимента MINOS (Main Injector Neutrino Oscillation Search).

Существование нейтрино предсказал Вольфганг Паули в 1931 году, но лишь в 1956-ом физики-экспериментаторы впервые сумели зафиксировать его. Позже выяснилось, что существуют три типа частицы — электронное, мюонное и тау-нейтрино. При этом считалось, что один тип

нейтрино не может переходить в другой. Из трех теоретически существующих типов нейтрино только первые два были обнаружены экспериментально.

В 1998 году было заявлено о наблюдении так называемых нейтринных осцилляций, то есть изменении типа нейтрино при прохождении сквозь вещество. Это автоматически подразумевает наличие у нейтрино массы. Тогда новость взбудоражила международную научную общественность. Дело в том, что наличие даже ничтожной массы у нейтрино влечет за собой существенный пересмотр современной теории физики элементарных частиц и, по сути, открывает новую эру в нашем понимании микромира и будущего Вселенной.

Физики пытались «взвесить» нейтрино на протяжении уже нескольких десятилетий, проводимые для этого эксперименты относятся к числу самых трудоемких и дорогостоящих.

Нейтрино свободно преодолевает толщу вещества. Поэтому в ходе эксперимента MINOS экспериментаторы направляли пучок частиц, сгенерированных в лаборатории, сквозь земную кору на расстояние в 735 километров, которое отделяло генератор в штате Иллинойс от детектора в штате Миннесота, погруженного в 800-метровую шахту. Ученые обнаружили, что по пути теряется при-

мерно одна сотысячная массы электрона в расчете на одну «исчезнувшую» частицу. В эксперименте MINOS исходный пучок состоял из мюонных нейтрино, которые во время пролета дистанции совершали «осцилляции» или исчезали.

«Цифровой» участок мозга

Участок человеческого мозга, занимающийся исключительно операциями с дискретными цифрами, нашел британский нейрофизиолог Брайан Баттерворф из Лондонского университетского колледжа. Баттерворф вместе с соавторами выяснил, что за обработку чисел отвечает так называемая «межтеменная борозда» (IPS), при этом действия над «непрерывными» величинами ее никак не затрагивают.

О том, что арифметические способности сосредоточены внутри IPS, было известно и раньше, но между методами обработки математических данных не проводилось различия. Баттерворф пришел к своим выводам при обследовании больных дискалькулией — расстройством, которое делает невозможными мысленные операции с числами. При этом возможность оценивать и сравнивать сохраняется, так что проблема не может затрагивать «математический орган» целиком.

Исследователи попытались выявить активный участок методом магнитно-резонансного сканирования мозга. Участникам эксперимента последовательно предложили два изображения, раскрашенных в зеленый и красный цвета, и попросили сообщить, какого из цветов больше. Сначала следовало проанализировать мозаику из четко разграниченных квадратов определенного цвета, затем их границы были размыты. Ученый констатировал, что IPS активизировался только в первом случае, когда подопытные могли предпочесть подсчет квадратов прямому сравнению, а во втором такой возможности у них не было.

Баттерворф утверждает, что неспособность совершать арифметические действия в уме отнюдь не исключает математических способностей. Так, больных дискалькулией можно обучить арифметике косвенными способами.

Примитивная демократия у тараканов

Бельгийские ученые из Свободного университета в Брюсселе установили, что в тараканьих сообществах действует самоуправление, основанное на демократических принципах: каждое насекомое имеет равные с другими права, а групповые «консультации» обеспечивают при-

нятие важных решений.

Исследовались тараканы *Blattella germanica*. Как и другие их собратья, они общаются, используя химическую, осязательную коммуникацию и зрение. С помощью усиков, являющихся сложными и весьма чувствительными органами обоняния, тараканы при встрече определяют, принадлежат ли они к одной и той же колонии.

Руководитель исследования Хосе Халлой и его коллеги наблюдали за поведением группы тараканов, размещенных в большом блюде. Сначала 50 насекомым дали три «домика», в каждом из которых могли бы разместиться 40 тараканов. Таким способом исследователи хотели узнать, как насекомые распределяются по имеющимся «домам». После обстоятельной «консультации» подопечные Халлоя разделились на две группы по 25 тараканов и заняли два «домика», оставив третий пустым. Когда же ученые установили на блюде три убежища вместимостью больше 50 насекомых каждый, все 50 тараканов разместились в одном «доме».

Примитивная демократия помогает тараканам извлекать выгоду из проживания в группах. Это дает возможность более эффективно распределять пищу, решать различные проблемы, а в итоге — увеличивать репродуктивные возможности.

Прекрасные неудачники?

Слово «маргинал» в сегодняшнем лексиконе на редкость парадоксально. Оно звучит как оскорбление и в то же самое время обозначает одну из самых престижных культурных позиций.

Придуманное в начале 1920-х годов для обозначения иммигрантов, которым не удастся прижиться в Америке — то есть как готовый синоним неудачника — слово в следующие десятилетия обзавелось прямо-таки романтическим ореолом.

Оно распространилось на громадный диапазон весьма несхожих между собою явлений — от бродяг, алкоголиков и сумасшедших до богемных художников, безработных одиночек и вообще людей «со странностями». Молодежные субкультуры и вовсе, кажется, не мыслят себя без той или иной степени «маргинальности» — читай: несогласия, вызова, непринадлежности...

Глядишь, для смыслов «неудачи» уже и места не остается.

Чем привлекательна «промежуточность», «окраинность», «пограничность»? Какие смыслы в них вкладываются и почему?

В чем культурная ценность неудачи?

Кто такие «маргиналы» сегодня и чего ждут от них наши современники? Можно ли обнаружить маргинальность за пределами человеческого мира и что она значит там?

В этом пытаются разобраться философ, биолог и культуролог.

Живущие на краю

«Маргиналии — (сер. XIX в.) пометки, примечания на полях книги или рукописи; полиграфические заголовки, вынесенные на поля книги, журнала и т.п.

Научнолат. marginalia (мн. ч.) — маргиналии, от позднелат. marginalis — крайний, находящийся на краю, от targo, род. п. marginis — край, граница».

«Маргинальный — крайний, пограничный, находящийся на границе двух сред, принадлежащий одновременно различным социальным группам, системам, культурам, не интегрированный в них полностью ни в одну из них, испытывающий влияние их противоречащих друг другу норм, ценностей; (псих.) находящийся на грани сознания».

«Маргинал — (кон. XX в.) человек, находящийся вне общества по социально-политическим, экономическим, морально-этическим или др. мотивам.

От англ. marginal — маргинальный, находящийся на краю чего-л., предельный».

От чужака к маргиналу

«Маргинальность» изобрели в Америке в конце 20-х годов XX века. Не то чтобы до тех пор не было людей «промежуточных», ни к какому сообществу не принадлежащих вполне, неудачников и чудаков с неустроенной жизнью и низким социальным статусом, отверженных и чужих — и были, и в глаза бросались. Но слова не было. И ученым не приходило в голову заниматься такими людьми как чем-то особенным.

Правда, Георг Зиммель еще на рубеже XIX — XX веков — к тому времени распад традиционных обществ успел зайти довольно далеко — описал тип «чужака» (тем самым обеспечив социологической мысли тему для исследований, по меньшей мере, на век вперед). Но существование зиммелевского «чужака» все же вписывалось во вполне четкую систему правил. И, кроме того — он был просто и явно чужим. А эти...

Явно не вполне чужие, но, несомненно, не слишком свои, они были скорее исключениями. Другое дело,

что количество таких людей-исключений — в подвижном, меняющемся мире после Первой мировой войны — все росло и росло. Наконец, этим исключением занялись социологи, и в 1928 году американский исследователь Роберт Эзра Парк предложил понятие «маргинального человека».

Парк обратил внимание, что иммигранты, которые приезжают в США и пытаются, на первых порах безуспешно, вписаться в жизнь американского города, оказываются в особом социально-психологическом состоянии. Покинув родной культурный мир и еще не войдя в новый, не в силах ни целиком подчиниться нормам и ценностям одного из чуждых друг другу миров, ни от какого-то из них окончательно отказаться — пришелец, писал Парк, оказывается в настолько своеобразной ситуации, что сам становится особенным человеком: промежуточным, то есть маргинальным. Он не знает, как себя вести, каким быть, на что опереться. Что ни сделай — какое-то из сообществ наверняка тебя осудит. Как ни старайся — наверняка ни одно не примет пол-

ностью. Ситуация чужака в известном смысле более комфортна — поскольку более однозначна.

Отсюда сомнения в своей личной ценности и хрупкость связей, страх быть отвергнутым и стремление избегать неопределенных ситуаций, болезненная застенчивость и одиночество, «чрезмерная» мечтательность и «излишнее» беспокойство о будущем.... — все то, что Парк выделил в качестве характерных черт «маргинального человека». Это, полагал он, следствие конфликта в нем двух разных социальных порядков. По идее, приходящего, но весьма характерного. Настолько, что о человеке с таким конфликтом внутри можно говорить как об устойчивом типе.

Ни Парк, ни его коллега и соотечественник Эверетт Стоунквист («Маргинальный человек», 1937), ни те, кто в 1940–1960-х изучал маргинальность как результат перехода от одного образа жизни к другому в ходе социальных изменений (а разрастаться эта область исследований стала сразу же), не имели в виду ничего плохого. Скорее даже наоборот. Еще Парку в маргинале виделся человек заведомо более свободный, подвижный и пластичный, чем те, кто сидят в своих хорошо обжитых мирах и не суются за их пределы. О том, что личность на рубеже культур — это личность со сниженным качеством, речи не было (хотя многие описанные ими тогда «маргинальные» люди чувствовали себя именно так).

«Маргинальный человек, — писал Парк, — это тип личности, который появляется в то время и том месте, где из конфликта рас и культур начинают появляться новые сообщества, народы, культуры. Судьба обрекает этих людей на существование в двух мирах одновременно; вынуждает их принять в отношении обоих миров роль космополита и чужака. Такой человек неизбежно становится (в сравнении с непосредственно окружающей его культурной средой) индивидом с более широким горизонтом, более утонченным интеллектом, более независимыми и рациональными взглядами.



Тамоцу Шибутани

Маргинальный человек всегда более цивилизованное существо».

Тамоцу Шибутани, американский социальный психолог японского происхождения (чем не кандидат в «маргиналы»?!) тоже не видел обязательной связи между маргинальным статусом и личностными расстройствами. Невротические симптомы, полагал он, возникают в основном у тех, кто пытается идентифицироваться с высшей стратой и протестует, будучи отвергнут. Главное же, из маргинальной ситуации для личности возможен положительный исход: высокая творческая активность и способность находить и устанавливать нестандартные связи.

Пока набирала силу эта линия развития понятия «маргинальность», зашедшая впоследствии весьма далеко, складывалась и вторая, не менее влиятельная: в обыденном сознании. В нем маргинальность довольно скоро оказалась синонимом «отверженности» — со всем спектром значений, от уничижительного до романтически-героического.

С началом «перестройки» о маргинальности заговорили и у нас. Слово немедленно, еще до начала собственных серьезных исследований (при советской власти их практичес-

ки не было), приобрело популярность и принялось обрастать идеологическими обертонами. Проблему быстро поставили в политический контекст.

В повседневной речи слово практически сразу получило негативный смысл. «Маргинальность» стали отождествлять с а(нти)социальностью, люмпенизацией, перевернутой системой ценностей. И сегодня, когда говорят о «маргинализации» целых групп населения постсоветского пространства, имеют в виду именно и только это: падение статуса, утрату надежных социальных координат и связей (уже, вероятно, и не вспоминая о том, что полтора десятка лет назад само советское общество описывалось как состоящее сплошь из деклассированных маргиналов — так писал в конце 80-х один из первых советских исследователей проблемы Е. Стариков).

Но обрастало слово и другими ассоциациями. В 1989 году, в издании с характерным названием «50/50: Опыт словаря нового мышления», историк Е. Рашковский (вообще — то он писал о «неформалах», которые, по его мнению, были призваны выразить интересы маргинализованных групп), сделал крайне симптоматичное замечание. Он сказал, что термин «маргинальный» (в латинском происхождении которого он, разумеется, отдавал себе отчет) созвучен санскритскому «марга», слову, которое означает «свободно отыскиваемый человеком духовный путь».

Граница разрастается

Интеллектуалы и на Западе, и у нас очень быстро обнаружили, что «маргинальность» имеет не только социальный смысл. Даже не в первую очередь.

Маргинальность недолго понималась как нечто исключительно негативное и вторичное по сравнению с «нормой» (социальной, этической, биологической...), любое отклонение от которой следует маркировать как нарушение.



Жан-Поль Сартр

То, что долгое время было «фигурами умолчания» в европейской мысли: безумие, боль, смерть, перверсии, секс, тело, преступление... — превратилось в привилегированные предметы анализа сразу же, едва было осознано, что все это — пограничные, то есть маргинальные явления. Во многом с помощью интереса к маргинальности норма стала мало-помалу пониматься как культурно-исторический конструкт, а патология или отклонение как «другая» норма, как возможное прошлое или будущее нормы, как ее источник. «Болезнь» стала метафорой особого, отличного от «нормы» состояния, которое открывает новые горизонты опыта, а главное, свободно от тирании «здорового смысла». («Болезнь, — писал Гастон Башляр, — расстраивая некие аксиомы нормальной организации, может открывать новые типы организации».) Болезнь — переходное состояние, воплощенная готовность к восприятию нового.

В понимании человека это действительно оказалось плодотворным. В самом деле, до некоторых пор классическая антропология принимала за точку отсчета «нормального» «человека вообще», понимая под ним, по умолчанию, белого здорового взрослого европейца мужеска пола и отно-

ся прочее разнообразие вариантов к экзотике. Теперь антропологическая мысль смогла открыть для себя в качестве полноценных объектов дикарей и детей, женщин и стариков, сумасшедших и преступников, нищих и наркоманов... И произошло это исключительно благодаря тому, что всех их объединяло (привлекательное, многообещающее) имя «маргиналов».

Понятие маргинальности стало использоваться в философии культуры и в истории ментальностей — оказалось, оно применимо и к духовным и интеллектуальным практикам, выходящим за рамки «общепринятых» (читай — привычных для нас) норм и традиций.

«Маргинальностью» не могла не заинтересоваться гносеология, коль скоро признано существование различных форм мышления, а также проблема границ и пределов познания. Невербальное мышление, измененные состояния сознания, мистика озарение, интуиция... — сплошь «маргинальность» и тем интересны. «Маргинально» само сознание: что, как не оно, выводит нас за наши собственные пределы?

Наконец, маргинальность стала онтологической категорией: как крайнее, предельное положение вообще; как рубеж между разными областями бытия, между бытием и небытием.

Так, ко второй половине века, маргинальность превратилась сначала в остроактуальную, потом — в престижную, а затем — и во вполне рутинную тему исследований.

Самым привлекательным в маргиналах единодушно признается одно: она — источник новизны и культурного роста. Британский антрополог Виктор Тэрнер сформулировал классическую для XX века мысль о том, что новые социальные структуры возникают лишь на границе, на периферии старых. Да и наш Бахтин говорил, что-де культура творится на границах культур. С тех пор многократно на разных уровнях, от антропологии и философии до публицистики, повторялось: все движения, радикально об-



Карлос Кастанеда

новлявшие облик культуры, начинались исключительно маргиналами на окраинах. Пророки, бунтари, основатели новых художественных течений — все сплошь не понятые своим временем, не обласканные мейнстримом маргиналы. Потому что маргиналы — как учил нас еще Р.Э. Парк — независимы и свободны.

Биологи нам давно это объяснили, подведя под такие представления солидную естественнонаучную базу: «Маргинальные» особи, чьи биологические и поведенческие характеристики отклоняются от типичных для данного вида, оказываются «эволюционным авангардом». Когда условия существования вида изменяются так, что ему грозит вымирание, они выводят вид на новые эволюционные пути.

Появились утверждения, согласно которым маргинальны все современные общества — в силу переходности их состояния. Что все мы, люди современной цивилизации, а живущие в больших городах особенно — чужаки, то есть маргиналы, в собственном мире. Е. Рашковский еще в 1989-м сказал, что «маргинальный статус стал в современном мире не столько исключением, сколько нормой существования миллионов и миллионов людей». (Теперь это общее место просто не может не упомянуть едва ли не любой, пишущий на эту тему). Что вообще

каждый из нас — в каком-то смысле непременно маргинал: ведь через каждого проходят какие-то границы, каждый наверняка не полностью принадлежит хоть к каким-то из требующих его участия сообществ. Говорят (лет семь назад саратовский философ Станислав Гурин написал об этом яркую и спорную книгу), что вообще в качестве маргинальных можно и должно представить и центральные явления человеческого бытия: рождение, смерть, любовь, самая жизнь, и повседневные события: сон, еду, опьянение, похмелье, игру, драку — не говоря уже о ритуале и празднике. По существу — любой факт человеческой жизни. В некотором смысле — бытие в целом.

Слезайте, приехали.

О странностях любви

Первое, что бросается в глаза во всей этой истории, ее раздвоенность. В то время как интеллектуалов вдохновляла (и продолжает вдохновлять) маргинальность во всех ее аспектах, в устах «простых» (не обремененных профессиональной рефлексией) носителей повседневного сознания это слово неизменно звучало (и продолжает звучать) как ругательство.

При поисках современных русских синонимов слова «маргинал» интернет выдает вариант: «отщепенец». Куда красноречивее. Назовите-ка человека маргиналом: наверняка обидится. В более редком (но тоже вполне типичном) случае будет польщен: в маргинальности видится принципиальная независимость, надежный источник индивидуальности, вызов рутине, серости и конформизму, безусловное родство с экстремальностью, волнующее соседство с опасностью, риском и гибелью. Поэтому она так нравится молодым.

Однако раздвоенность при внимательном рассмотрении обнаруживается и у самих интеллектуалов, чьими стараниями «окраинная» и «рубежная» тематика заняла прочные позиции в самой сердцевине культурного дискурса. Их отношения с маргиналь-

ным двойственны уже хотя бы потому, что на этой теме они делают вполне мейнстримную карьеру, продолжая, таким образом, культивировать именно мейнстрим.

С маргинальными формами культуры и психики давно работают совершенно мейнстримными средствами, типа театра даунов или галерей творчества душевнобольных (на Западе такие существуют с 1970-х годов, у нас московский Музей творчества аутсайдеров открыл постоянную экспозицию в 1996-м, а выставки проводились уже с 1989-го). Оставляя в стороне все, что можно сказать о плодотворности этого для традиционной культуры, обратим внимание вот на что.

Признавая, что на «границах» происходит самое важное, интересное и подлинное, представители мейнстрима при этом почему-то упорно не хотят оставить маргиналов там, где они есть. Их тянут в мейнстрим, адаптируют их самих и их эстетическую продукцию в центральных областях культуры вместо того, чтобы, допустим, самим отправиться в маргинальные области, да так там и остаться.

Некоторые, правда, такое проделывали. Это было даже принципиально: практически все теоретики, все-рез интересовавшиеся в ушедшем веке маргинальностью, признавали, что адекватнее всего она постигается на личном опыте. Тот же Фуко, например, знал, о чем писал, будучи гомосексуалистом-садомазохистом и побывавши в психиатрической клинике вначале в качестве пациента, затем стажера. Сартр на старости лет делался заводилой молодых бунтарей; Тимоти Лири лично принимал психоделики, которые исследовал, очаровал ими целое поколение «детей — цветов» и сидел в тюрьме за распространение наркотиков; супруги Грофы тоже экспериментировали с ЛСД в первую очередь на себе; может быть, и Кастанеда хоть чего-то не выдумал из истории своих отношений с индейцами и их наркотическими веществами... Пауль Клее, чтобы понять, как рисуют дети и душевнобольные, пере-

кладывал иногда кисть или карандаш из «обученной» правой руки в необученную левую — получая телесный опыт художника-непрофессионала. Самых разных людей, объединенных разве тем, что все они были умными, яркими, чуткими к культурным тенденциям и сами, вольно или невольно, их формировали — с самых разных сторон тянуло на «окраины» освоенного: к «дикому», неокультурному, экстремальному опыту, граничащему с разрушением, угасанием (привычного новоевропейского) разума, а то и с физической смертью.

Все они отправлялись за новым, расширяющим восприятие и понимание опытом в приграничные области бытия. Однако ж исправно оттуда возвращались, читали об этом лекции с кафедр, писали книги, получали гонорары и академические степени. Искали в официальной культуре, этом средоточии неподлинности, славы и признания, а, найдя, вовсе не собирались от них отказываться. Даже проповедник контркультуры и отец психоделической революции Лири имел степень доктора психологии (от которой ему и в голову не приходило отказываться) и издавал монографии (на которых не забывал ставить свое имя). Даже Антонен Арто — действительно душевнобольной и настоящий наркоман, выйдя на склоне лет из психиатрической лечебницы, продолжал писать стихи и участвовать в радиопередачах, то есть использовать для самовыражения средства официальной культуры. Один только Фуко умер от СПИДа, которым заплатил за свой маргинальный гомосексуальный опыт.

Маргиналов нынче приличествует любить. Это своего рода интеллектуальный хороший тон. Однако что-то слишком похоже на то, что любят скорее идею маргинальности, чем ее живых — и изрядно неудобных носителей. Поди-ка полюби нищего попрошайку, буйного сумасшедшего, вшивого бомжа, который спит у тебя под дверью, приезжего из непонятной южной страны, которого ты встречаешь вечером на темной улице.

Поди-ка объясни им, что именно они — источник обновления и роста нашей культуры.

Беда в том, что маргинальность не способна служить опорой и основой — именно в силу своей пограничной, двойственной, в некотором смысле катастрофичной природы, которая вселила такие надежды в людей Новейшего времени. Она ведь действительно граничит с небытием. К ней обратились за тем, чего она дать не может. Ее, мягко говоря, сильно преувеличили.

Но очень возможно, иначе и быть не могло. Потому что, в самом деле, именно маргинальность, переходность, неустойчивость оказалась самой большой тревогой, самым сильным страхом нашего времени.

Маргиналы — проблема мультикультурных, разнородных, разноразличных обществ XX — XXI века. Многовариантность проблематична. На самом деле общества не умеют быть многокультурными, потому что человек это вообще плохо умеет. Самым первым и главным из таких обществ оказалась Америка — прибежище разнородных эмигрантов. Не зря именно там впервые заметили маргиналов и стали исследовать, подготавливая почву для их идеализации. Понятие «маргинальности» не для того ли было введено в оборот и насыщено смыслами, чтобы если и не справиться как-то с этой трудностью, то, во всяком случае, объяснить ее себе? Примириться с ней?

Навязчивость понятий «границы», «предела», «Другого», «окраины», «перехода», «маргинальности» — не из страха ли перед ними? Обилие теорий маргинальности — не заговаривание ли этого страха?

А опоры у нас так и нет. Вероятно, не там ищем.

Чудаки, одиночки и научная мысль

*Когда государство управляется
согласно с разумом,
постыдны бедность и нужда;
когда государство не управляется
согласно с разумом,
постыдны богатства и почести.*

Конфуций

В V в. до н.э. в Афинах приговорили к смерти одного бродячего мудреца: по словам обвинителей, он не почитал богов и развращал молодежь, приставая к людям где попало с разговорами на темы морали, души, познания... Впоследствии окажется: мысли этого греческого чудака лежат в основе не просто классической античной философии — но и всей, пожалуй, истории западной философской мысли. Свободные диалоги, которые он вел на афинских площадях — на самом деле философский метод. Учеником бродяги стал первый величайший философ греков Платон, а его учеником, в свою очередь, Аристотель. Звали казненного Сократом.

Маргинал? Несомненно. Но каковы результаты!

**Маргинальность:
определение и структура**

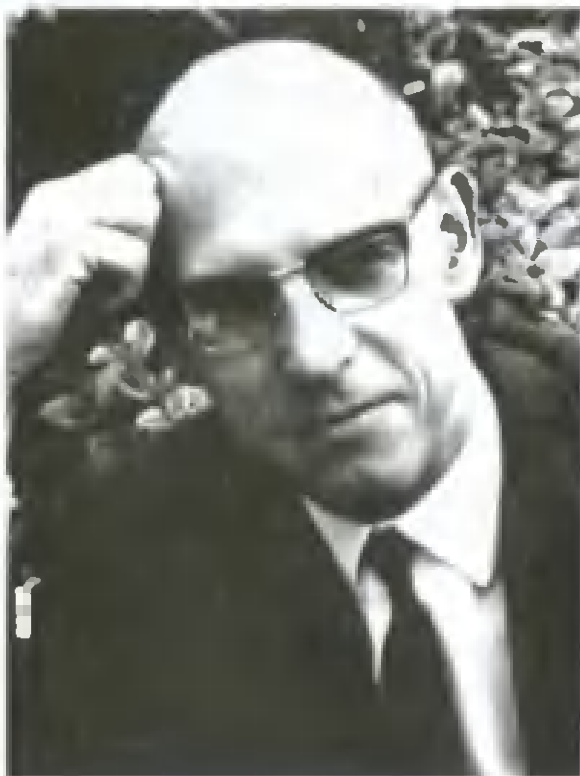
Маргинальность и асоциальность — не одно и то же. Но все же маргинальность — социальное явление. Поэтому и научную маргинальность я определяю через функционирование научного сообщества.

Научный социум организован в структуры. По сути, они играют роль истеблишмента. Деятельность в них задана вполне жестко. Для отдельного ученого нет речи о свободе научного поиска: от студенческой скамьи до научно-исследовательского учрежде-

ния он должен ориентироваться и на требования объекта, и на возможности, которые ему готово предоставить сообщество. Студент выбирает не столько тему по душе, сколько научного руководителя. Выбор всегда ограничен. Не выбирает он и жанра работы: курсовые, диссертации, статьи, книги пишутся стандартно. Пока ученый не проявил себя выдающимися открытиями, к нему предъявляют требования валового научного результата: количество статей, объем в печатных листах; в эмпирических науках надо приводить статистику..

Это в основном неписанные требования. Редакция журнала по физиологии не пишет авторам: «Поставьте опыт не менее чем на 20 животных», но не примет статью, где количество животных меньше (бывает, это ведет к припискам). Из-за таких «жанровых» ограничений в научные маргиналы попадают и вполне респектабельные ученые, чей жанр состоит, например, в тщательном наблюдении единичных случаев (в медицине это пока нормально, но в физиологии совсем «вышло из моды»).

Наука как деятельность несколько напоминает искусство. В ней есть жанры, мода, эпохальные стили, научные парадигмы. Наука же, как социальное явление, как институт взаимосвязана со своими парадигмами, жанрами и модами: с одной стороны, в структуре лабораторий закрепляют-



Мишель Фуко

Рисунок душевнобольного

ся «общественные отношения», господствующие в данном научном стиле, с другой сам стиль до какой-то степени диктуют структуры лабораторий и университетов.

Что до «общественных отношений», их во многом определяет присущий науке характер: отношение между теоретиками и практиками, между исследователем и его руководителем, между исследователем и спонсором, между ним и издателем его трудов... Все эти отношения социальные, их надо понимать в категориях не методологии науки, а социальной философии или культурологии.

Вот и научная маргинальность — социальное явление. И как же маргиналы-ученые в той или иной степени оппозиционные к научному истеблишменту влияют именно на науку, а не на общество в целом и даже не на научное сообщество?

Признаки этого могут быть чисто «социальными»: ученый не пользуется грантами, не публикует своих открытий, не работает в научно-исследовательском учреждении... Крайняя форма такой маргинальности — пол-

ный отказ от любой передачи своего труда и открытий. Это уж точно будет мало влиять на науку, каких бы открытий маргинал ни сделал.

Другие признаки могут по видимости касаться скорее внутринаучных проблем. Но при ближайшем рассмотрении суть их окажется социальной или культурной. Например, несоответствие жанров: ученый может работать в «жанре», который «не в моде». Так сегодня биологи, изучающие единичных особей, не могут, как принято, привести солидную статистику — и журналы не принимают их статьи.

Из этого видно, как важно различать маргинальность и недобросовестность. Требование подкреплять опыты статистикой ученое сообщест-



во приняло в целях стремления к объективности. Часто такой подход вполне оправдан. Естественно изучить много случаев, если в биологическом опыте идет речь о свойстве организма «вообще»; если формулируется положение, претендующее на сколько-нибудь обобщенный характер. И добросовестный ученый не пренебрегает требованиями, адекватными предмету изучения.

Но если общенаучное требование «быть объективным» (стремиться к истине) надо, безусловно, выполнять, иначе деятельность не будет наукой, то частное требование «проводить много опытов» адекватно не всегда. (Например: силы ученого ограничены, и невозможно совместить детальное, долговременное изучение организма с многочисленностью опытов). То, что его в некоторых случаях возводят в ранг общезначимого — лишь свидетельство господства в науке частного жанра.

Наконец, маргинальность может иметь действительно научный характер — например, когда ученый отстаивает точку зрения, которую остальное научное сообщество считает ложной. Этот чисто научный дискурс часто оборачивается для ученого социальными последствиями (в той мере, в какой его карьера зависит от коллег). А в дискуссиях не всегда пускают в ход чисто теоретические аргументы и используют только допустимые средства.

Другой случай: ученому не чинят препятствий в той деятельности, результаты коей идут вразрез с общепринятыми, дают ему возможность работать, публиковать открытия и т.п. Но основными резервами (рабочей силы, молодой смены...) всегда владеет истеблишмент, а в системе истеблишмента передается общепринятая теория — и результаты его работы игнорируются. И это еще вполне благоприятный случай. Если в работе маргинала есть доля истины — есть и шансы, что справедливость восторжествует, ведь наука по своему характеру объективна. Примеров отсроченного признания открытий много.



Антонен Арто

Значит, критерий, определяющий влияние маргинальных исследований на науку — публикации. Возможность публиковать необщепринятые результаты маргиналам дают, очевидно, в толерантной среде. Толерантность — не качество самой науки; она определяется в основном культурной атмосферой эпохи.

Pro et contra

Но из сказанного не ясно: способствует ли деятельность маргиналов движению науки вперед или тормозит ее?

Легче всего, конечно, рассуждать задним числом. Чтобы назвать «маргиналом» того же Сократа, надо сделать над собой известное усилие, и тот, кто сегодня это скажет, рискует сам попасть в маргиналы. Но «социальный» критерий — оппозиция к истеблишменту — указывает: это так. Сократа приговорили к смерти за нечто, прямо связанное с его философией. Почему же сейчас трудно так сказать? Видимо, потому, что к науке, как она есть здесь и сейчас, Сократ не в оппозиции.



Виктор Тернер

Значит, если открытия маргинала со временем интегрируются в науку, он перестает считаться маргиналом, даже если был им при жизни. Во всех таких случаях можно сказать, что маргиналы обогатили науку. Вероятно, такое происходит на переломе, при зарождении новых теорий, смене парадигм. Когда же наука движется равномерно и поступательно, разрабатывает продуктивные перспективы, то

Пауль Клее



маргиналы, появляясь, видимо, остаются за бортом этого движения.

Чем привлекательнее маргинальность — тем менее привлекателен истеблишмент. А он, конечно, непривлекателен, когда его деятельность вызывает недовольство. Значит, научная маргинальность привлекательнее всего во время застоя и кризиса в науке.

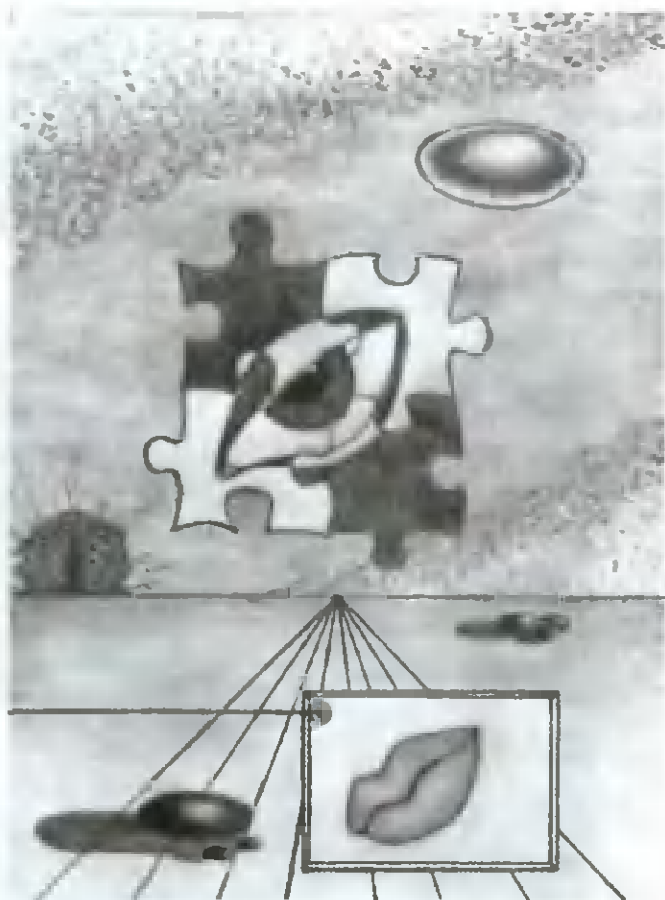
От маргиналов ждут преодоления господствующих тенденций, обновления способов мышления, раздвижения рамок... Поколения, пришедшие в науку после перелома, назовут некоторых маргиналов своими учителями. Эпиграф из Конфуция в применении к научной маргинальности имеет такой смысл: если истеблишмент действует разумно, маргиналом быть не следует, но если уровень разумности его действий снижается — принадлежность ему постыдна. Достойнее быть маргиналом.

Исходя лишь из наблюдений над истеблишментом, не всегда легко определить, разумен он или нет (ученые ведь не бывают совсем уж неразумны, обычно лишь несколько ограничены). В будущем, скорее всего, станет ясно, кто был прав, но мы не знаем, как будет развиваться наука в будущем. Ситуацию можно и обратить — когда маргиналы кажутся привлекательными, это знак: истеблишмент в кризисе.

Сравнение возможностей

По ряду причин у ученых истеблишмента больше возможностей, чем у маргиналов. В физике, в медицине им доступно дорогостоящее оборудование. (В гуманитарных науках роль этого фактора меньше.) Они могут взаимодействовать с коллегами, быть в курсе происходящего, у них есть средства для повышения квалификации (а уровень ее повышается — и оценивается — и в постоянном общении), научное руководство. А маргиналы, оппозиционные истеблишменту, часто вынуждены вариться в собственном соку.

Кроме того, в иных случаях маргинальность наступает не вдруг: при



Рисунки
душевнобольных



рассмотрении оказывается, что маргинал еще со времен своего научного формирования, из-за оппозиционного духа, уклонялся от руководства или предпочитал индивидуальные изыскания. Это неизбежно скажется ограниченностью эрудиции — говоря осторожнее, неполным доступом к тому,

что наработано и чем владеет истеблишмент — а то и неполным знанием об этом.

Но, с другой стороны, не включенному в истеблишмент легче сменить тему. Он может заниматься тем, что считает нужным, а не тем, что заказано (в некоторых случаях даже — тем,



Э. Мунк. «Крик». 1893 г.

что разрешено. Запреты на исследования в науке, вероятно, тоже симптом кризиса). И главное: маргинал может иметь необщепринятую точку зрения (интерпретацию результатов) или позицию (выбор темы, жанра, метода). Самостоятельность позиции тем легче, что маргинал может никому ее не доказывать.

Нетрадиционное — двойственно. С одной стороны, традиционная точ-

ка зрения всегда обоснована и доказана. Она может не быть исчерпывающей, но практически не может быть совсем ложной и уж точно не бывает злонамеренной. Само то, что истеблишмент состоит из многих людей, даже учреждений, гарантирует их взаимный контроль, а потому и качество результатов. Точка зрения маргинала — выведенная из проверяющей системы, непрозрачная — лишена важного фактора повышения своей истинности. Теории, совершенные



Рембрант. «Аристотель у бюста Гомера»

уже при самом своем рождении, редки. Их часто дорабатывает научное сообщество. Так, психоанализ безусловно обогатили работы учеников Фрейда, хотя сам Фрейд всячески препятствовал их признанию.

С другой стороны, в известные научные эпохи консервативность истеблишмента растет. В гуманитарных науках это бывает связано и с тем, что науке навязывают идеологическую функцию (как в советское время). Для этого используют в первую очередь истеблишмент — зависящий от финансирования, от сопряженных с ним других истеблишментов (того же государства). Но и обычной научной деятельности истеблишмента свойственна инертность. Он вынужден планировать свою деятельность, работать по заказу, за деньги, за научные степени — что всегда небескорыстно. Большую часть исследований финансирует государство и даже напрямую военное ведомство. То, что диктуется собственно научной постановкой вопроса, но не заказано и не финансировано — истеблишмент изучать не станет.

Одна из областей, где роль маргиналов всегда велика — первичная

переработка материала, пионерские исследования. Такие исследования имеют дело с субстратом с непредсказуемыми свойствами, часто трудно заранее сказать, какая понадобится деятельность по его переработке. Еще труднее предсказать задачу. Истеблишмент, из-за своей высокой организованности и господства заказа, редко обращает внимание на совсем неизвестный материал.

В трагических историях Галилея и Бруно обычно видят конфликт науки с религией, но их можно толковать и как конфликт с научным истеблишментом: ведь тогда не было научных учреждений, отдельных от церкви. Правда, Галилей, похоже, не хотел быть маргиналом; его конфликт с истеблишментом — чисто научный. Бруно же, кажется, выбрал «нетрадиционную научную ориентацию», включая магию и герметизм, вполне сознательно.

Типичный пример маргинальных исследований — изучение ЛСД, проводившееся в 50–60-е годы в нескольких лабораториях (в Америке — группа Т. Лири, в Чехословакии — С. Гроф). Наряду с традиционными задачами из области психофизиологии (было установлено, что ЛСД — антагонист серотонина, изучалось его химическое родство и с адреналином), исследователями явно двигал интерес к мистическим явлениям и тайнам духа.

Лири этот путь привел к наркомании, неоднократному конфликту с законом и к ультралевой политической позиции. Лири подобен Дж. Бруно, хоть его и не сожгли. Его маргинальность была в гармонии с бунтарским складом его души — она была социальной. Гроф же — скорее Галилей. Он даже, как Галилей, согласился отречься от ЛСД, когда ЛСД запретили (заменив его холоднопарным дыханием). Не связываясь с ультралевыми, Гроф вел свои исследования, результаты которых позже оказались не менее революционными, чем у Лири. Это была маргинальность чисто научного типа.

Маргиналом был и Парацельс,



В. Пятницкий.
«Пивная». 1965 г.

врач XVI века, один из тех, кто стоял у истоков современной медицины. Это ясно из его многочисленных конфликтов с представителями традиционной медицины, которую он дерзко реформировал.

А маргиналы в философии! Герак-

лит, отказывавшийся говорить с согражданами; Сократ; Абельяр, чья конфликтность привела к личной трагедии; Спиноза, изгнанный из своей общины; Шопенгауэр и Витгенштейн с их трудными характерами; Ницше — неудачник, видимо, из-за болезни; Сартр — оппозиционер в военное, и в мирное время... Но философия, с ее индивидуальным характером — такое богатое поле для апологии маргинальности, что это особая тема.

Что до маргиналов в позитивных науках, итог таков: их деятельность там независима, неизбежно примитивна и менее надежна. Практикуя «немодные» методы, вводя новое, получая необщепринятые результаты, они расширяют горизонты научного сознания, вводя в обсуждение как истинное, так и ложное. На их деятельность стоит обращать внимание, когда чувствуется ограниченность известных истеблишменту перспектив.

Эсален

Как можно выйти за пределы мышления, не оставляя науку?

Ф. Капра. Уроки мудрости.

Эсален — интересный пример явления между маргинальностью и истеблишментом.

Там происходили интеллектуальные события, конференции, разговоры, во многом сформировавшие умонастроения 60-х и влиятельные по сей день через еще живых участников: Фритьоф Капра, Арнольд Минделл, супруги Грофы, и в книгах тех, кто уже умер: Роберт Лэйнг, Грегори Бэйтсон, Тимоти Лири, Генри Миллер, Фриц Перлз, Абрахам Маслоу. В 60-90-е годы туда съезжались самые разные люди от ученых до весьма экстравагантных личностей. Деятельность этого центра повлияла на формирование «Движения третьего тысячелетия», «Движения новой терапии», гуманистическую и трансперсональную психологию, исследования ЛСД и другие направления неортодоксальной науки.

Эсален до сих пор широко извест-

тен как место, где зарождаются новые течения психологии, хотя его репутацию сделали сомнительной многочисленные практикующие там эзотерические и оккультные секты. Это центр не только науки, но и соответствующей по духу культуры: там бывали битники, рок-музыканты, хиппи, наш Б. Гребенщиков... Есть стойкое мнение, что в Эсалене ведут аморальный образ жизни — в эпоху СПИДа это вызывает очень настороженную реакцию. Насколько обосновано это убеждение, трудно сказать.

Не берясь анализировать культурную роль Эсалена вообще, рассмотрим его вклад в науку.

Костяк даже раннего Эсалена составляли не только серьезные ученые — в узком смысле, то есть те, кого признают коллеги по цеху, включенному в научный истеблишмент, кто сам более или менее в него включен и чья работа отвечает господствующей парадигме, принятой в цехе коллег. То есть научные маргиналы к ним не относятся. Заметим: маргиналы тоже могут быть — хотя и не обязательно — очень серьезными учеными, если подходить к определению серьезности с мало-мальски объективными критериями.

Серьезный ли ученый Фритьоф Капра? Он старался им быть, и, возможно, ему это удалось, когда он в 80-е стал экономистом и теоретиком здравоохранения. По образованию он физик, самая известная его книга — «Дао физики», но физики — по крайней мере, по моим личным беседам с ними — в большинстве не признают эту книгу серьезной. Серьезный ли ученый Лэйнг, создавший антипсихиатрию и эмбриологию реинкарнаций? Сомнительно. А вот Грегори Бэйтсон — безусловно, серьезный, настоящий ученый.

Он начал работу в 1924 г. с изучения эволюционной зоологии. Получил образование антрополога (американское название культурологии) и отправился на острова Новой Гвинеи и Бали. Женился на Маргарет Мид. Оба отличались энтузиазмом, но он был уравновешеннее: о ней говорили,

что она тенденциозно толкует полевой материал, о нем — нет.

Культурологический материал иногда озадачивает. Общество дикарей не похоже на наше. Например, у дикарей не известна шизофрения. Эту болезнь можно определять по-разному, даже биохимически, но все же в примитивных обществах ее нет, по крайней мере, с той же частотой, что у нас — хотя биохимия у всех людей примерно одинакова.

В связи с этим медицинским фактом — много философских вопросов. Биохимия воздействует на сознание или наоборот? И если мы видим причину явления на том же уровне, на котором оно проявляется (шизофрения проявляется в культурной жизни человека, и причину ее мы находим в культуре) — значит, мы не редуцировали явление как следует. Научно ли это? Но стоит ли редуцировать к низшим уровням, если можно этого не делать? И так далее.

Как бы то ни было, Бэйтсон нашел причину шизофрении в культуре и следующие десятилетия жизни посвятил работе в Пало-Альто, госпитале, где лечились ветераны войны во Вьетнаме. До этого он серьезно интересовался кибернетикой, сотрудничал с Н. Винером. И ему показалось, что он подобрал кибернетический ключ к нашей цивилизации (американское слово для того, что мы называем культурой). Психозы Бэйтсон считал коммуникативной неудачей в условиях, когда внешняя среда (у Бэйтсона — семья, у его последователей: Лэйнга, Ватцлавика и других — общество в целом) предъявляет человеку требования, которых он не может выполнить: например, одновременное требование от ребенка и инициативы, и послушания. При сложности нашей системы социальных отношений нередко то же, что одобряется, одновременно и порицается часто одним и тем же человеком, например, матерью. Мать может требовать от ребенка ласки и одновременно быть отталкивающе холодной или насмешливой. В школьном коллективе от ребенка могут ожидать поведения, о котором он

точно не знает, каково оно. И часто, чем больше он хочет хорошего, тем хуже получается. В случае психической неустойчивости наступает психотическая реакция. Это называется «теория двойной связи». Она стала широко известна в американских психиатрических кругах. Эти круги, похоже, под исторически сильным влиянием психоанализа, а тот всегда ищет основы психических расстройств в психологических конфликтах. Теория двойной связи Бэйтсона не психоаналитическая, но, ища причин шизофрении, адресуется к психологическому уровню, по крайней мере, не к биохимии. И американские психиатрические круги приняли ее с энтузиазмом.

Бэйтсон работал еще во многих областях теории коммуникации, кибернетики и т.п. Разработал теорию экологического подхода к мышлению, очень повлиявшую на основоположников нейролингвистического программирования Гриндера и Бендлера (в последнее время его имя, увы, ассоциируется в основном с нейролингвистическим программированием).

С 1949 года он продолжал вести антропологические исследования в Пало-Альто и основал на базе этой клиники Институт психических исследований. Некоторое время изучал творчество, сравнивал творчество художников и больных шизофренией (вообще эта мысль очень древняя, на научные рельсы ее поставил, например, Ясперс в 1926 г. книгой «Стриндберг и Ван Гог»). В 60-х, продолжая разрабатывать проблемы теории коммуникации, стал изучать дельфинов. Своих трудов того периода он не публиковал.

Перед смертью Бэйтсон жил в Эсалене, мучительно умирал от рака, до последних дней не переставая писать, участвовать в семинарах, читать лекции. Позже дочь, известный социолог, издала некоторые его записи. То, что у нее получилось, увы, носит слишком сильный отпечаток ее собственной личности. Но, видно, придать другой вид этим несистематическим

текстам было невозможно.

Что дает основания называть Бэйтсона научным маргиналом и что — серьезным ученым? Ученый он, прежде всего, по научной глубине и значимости его выводов, по практической применимости его теорий. С другой стороны, он не имел ни научных регалий, ни титулов типа «профессор» или «доктор». Глубоко самостоятельный мыслитель, в разрабатываемых теориях он руководствовался лишь своим представлением о том, что надо делать. Не пытался публиковать свои разработки, был столь же холоден к истеблишменту, как и тот к нему. Мало преподавал, хотя слушать его в Эсален приезжали многие. Охотнее всего просто беседовал. По словам Ф. Капры, его научно-социальное поведение немного напоминало майевтический метод Сократа.

Многие жили и работали в Эсалене в том же режиме. Супруги Грофы вели семинары по выходу в трансцендентное измерение (сейчас чем-то похожим занимаются супруги Минделл, развивая свою «школу процессуальной работы»). Маслоу переходил от гуманистической психологии к трансперсональной, Перлз отрабатывал гештальт-терапию. Все эти имена получили мировое признание. Эсален дал сокровищнице общечеловеческого знания много ценного.

С другой стороны, когда явление называется как-нибудь вроде «новая психо-духовность», у него очень много шансов уклониться в область оккультизма и профанации. Это может называться «духовными практиками», «скрытыми резервами человеческой психики», «нетрадиционными психотехниками»... Почему-то, сколь бы разными ни казались эти техники и практики, они уклоняются в оккультизм удивительно дружно. Оккультизм же наукой считать никак нельзя. Хотя бы потому, что он сопротивляется вынесению себя на свет (*occultus* по-латыни «тайный»).

Тот эмпирический факт, что новые течения науки — иногда блестящие, как у Грофа! — сближаются с мистикой, удивителен. По-моему, между

этими вещами нет необходимой внутренней связи; их близость обоснована лишь эмпирически. Ведь когда-то и обычная наука была частью религии — как астрономия в Египте. Сейчас частью мистики является то, что, видимо, со временем будет частью психологической науки.

Несколько иной ответ возможен, исходя из теории К.-Г. Юнга: она имеет настоящую внутреннюю связь с мистикой. По Юнгу, у человека есть бессознательное, структурированное, по большей части, коллективными архетипами. В их пространство входят те, кто по любым причинам переживает измененное состояние сознания (психически больные, медитирующие...). Эти архетипы отражены во всех мистических доктринах, тайных учениях, гностических текстах. Архетипическое коллективное бессознательное существует объективно, и кроме него ничего нет. Все есть оно: и шизофрения, и любая духовная практика тождественны мистике.

Или так: чтобы построить научную теорию, надо от чего-то отталкиваться. Лишь очень наивный теоретик науки думает, что теории появляются из обобщения эмпирического материала. Чтобы обобщить разрозненный материал, нужны ходы мысли, шаблоны хотя бы на уровне мета схем мышления. Новые теории могут рождаться от старых, но совсем новая теория так не появится. Источник альтернативных теорий надо где-то искать. Мистика может предложить новые мыслительные ходы. Возможно, поэтому к ней часто обращаются.

Но каким бы ни было истинное и желательное взаимоотношение науки и мистики — Эсален, кажется, одно из мест, где сейчас рождается то, у чего определенно есть какое-то будущее.

М а р г и н а л — двигатель прогресса

Все мы немножко лошади...

В.В. Маяковский



Ф. Леже.
«Шагающий цветок»

Есть такое понятие — биологический прогресс. Группа считается прогрессивной, если она обладает большой численностью, большим видовым разнообразием и большим ареалом. Млекопитающие — одна из таких прогрессивных групп. На всех континентах, во множестве экосистем роют норы, жуют траву, выходят на охоту и на работу миллионы видов млекопитающих. А началось все это разнообразие очень давно, около 150 миллионов лет назад, еще в мезозойскую эру. Именно тогда появились те

первые млекопитающие, которых можно отнести к предкам ныне живущих. Большинство сохранившихся останков принадлежит мелким, примитивным животным, похожим на современных опоссумов. Чтобы обнаружить в геологических отложениях большое разнообразие млекопитающих необходимо искать в ранне меловых породах — основные находки начинаются с 50 миллионов лет назад. Что же делали мелкие наземные зверьки эти долгие 100 миллионов лет? Неужели проходили испытатель-

ный срок, или злая фея их заколдовала — проходи-ка 100 миллионов лет в мышиной шкурке, тогда и слоном станешь?

Наши предки были животными не только мелкими, они были животными ночными. Именно с тех пор всему классу млекопитающих осталось в наследство хорошее обоняние и так себе, в общем-то, зрение. Птицы видят гораздо лучше млекопитающих, лишенных зрения форм среди птиц просто нет. Пещерная слепая птица или пернатый крот не встречаются, насколько автору известно, даже в произведениях фантастов. А у млекопитающих, напротив, главный козырь — обоняние. Мы, люди, как и все представители отряда приматов, наделены не очень хорошим, по меркам класса млекопитающих, обонянием. Сто очков вперед нашему носу даст не только служебный спаниель, обнюхивающий в аэропорту багаж пассажиров. Полевки, например, могут по запаху идентифицировать всех членов своей группы. Представляете картину — входит в аудиторию лектор, втягивает носом воздух и начинает заполнять журнал посещаемости... Мало того, запах несет также информацию о том, какого пола млекопитающее и в каком оно состоянии. Собаки точно знают, какого пола их хозяин, чего нельзя сказать о птицах. Птица легко может полюбить всем сердцем, например, голову или руку человека, и вести себя с ней как с потенциальным брачным партнером.

Почему же млекопитающие так долго, почти 100 миллионов лет, оставались мелкими ночными животными? Что же мешало им вырастать крупными и жить днем? Это не что, это кто. Мешали им динозавры. Они сами жили днем, росли большими и разными, господствовали на суше, в воздухе и на море. Млекопитающие были маргиналами — они занимали те экологические ниши, которые оставил свободными господствующий класс. Жить ночью динозаврам было трудно, они ведь животные холоднокровные, как все рептилии.

Ну и где они теперь, динозавры? Вымерли, — скажет даже дошколь-

ник. Отчего они вымерли — вопрос более сложный. Объяснить вымирание динозавров пытаются и похолоданием климата, и падением на Землю гигантского метеорита, и другими катастрофическими событиями. Опустевшую Землю постепенно заселили млекопитающие. «Вышли из сумрака», росли, размножались — в общем, сами стали господствующим классом, разделив с птицами почетное звание самых высокоорганизованных животных. Помогли им в этом, внося решающий вклад в вымирание динозавров, другие маргиналы — покрытосеменные растения.

Во времена динозавров на Земле господствовали голосеменные растения и папоротники. Именно из них состояли те экосистемы, в которых жили, частью которых были динозавры. Появившиеся в начале мелового периода покрытосеменные растения могли жить только вне этих экосистем. Как показал В.В. Жерихин, ранние покрытосеменные жили в нарушенных биотопах — на оползнях, горах, побережье рек — там, где не существовало сложившегося сообщества голосеменных. Цветковые растения в начале своей истории были типичными маргиналами, живущими на краю, в «приличные дома» голосеменных им ходу не было. Такие виды называют «ценофобными» — боящимися сообществ. И маргиналы страшно отомстили. Раз поселившись на осыпи или пожарище, цветковые растения образовывали свое собственное сообщество. Это место оказывалось навсегда потерянным для голосеменных. Новые голосеменные просто больше не могли вырасти там, где уже поселились покрытосеменные. Так постепенно цветковые растения захватывали все новые и новые территории, формируя свои собственные сообщества. Маргиналы — цветковые растения — опылялись насекомыми, незадолго до этого научившимися опылять те голосеменные, которые образовывали подобие цветка. У голосеменных было лишь подобие, а у цветковых — цветок. Насекомые ели нектар, ели пыльцу — и при этом пе-

реносили пыльцу с одного цветка на другой гораздо эффективнее, чем ветер, которым по традиции пользовались голосеменные для переноса своей пыльцы. Именно насекомые позволяли покрытосеменным сохранять единство вида, обеспечивая опыление цветкам, существовавшим на разрозненных пустошах.

Смена растительных сообществ повлекла за собой катастрофические последствия. И в настоящее время главной опасностью для множества видов является уничтожение среды обитания. Если человек вырубает лес — он уничтожает все его население, «и жучка, и червячка, и букашечку». Точно так же исчезновение сообществ голосеменных привело к исчезновению множества видов, населявших эти сообщества — например, крупных мезозойских насекомых.

Мало того, только покрытосеменные бывают травой. Именно с их появлением возникли такие сообщества, как степь, саванна, альпийские луга. Образуя плотный слой переплетенных корней — дернину, цветковые растения заселили водоразделы и уменьшили сток биогенных элементов в пресные воды и мировой океан. В результате вымерло огромное количество морских беспозвоночных. Вымерли мезозойские головоногие — аммониты и белемниты, вымерли крупные двусторчатые моллюски, вымерли многие семейства планктонных организмов: радиолярий, фораминифер, диатомей, кокколитофорид. Погибло 25% мезозойских семейств беспозвоночных. Именно из-за отложения кальциевых раковин зоо- и фитопланктона этот период и называется меловым.

Так рука об руку бывшие маргиналы — цветковые растения и млекопитающие — завоевали Землю. Вымирание динозавров растянулось на 25 млн. лет, последние сухопутные динозавры даже приспособились к питанию покрытосеменными растениями — и все равно вымерли. Существует гипотеза, что окрепшие и размножившиеся млекопитающие немножко помогли в этом динозаврам. Ночью все-

гда холоднее, чем днем. Температура тела холоднокровных животных зависит от температуры окружающей среды, но большие животные остывают медленнее, чем маленькие. Крупный взрослый динозавр и ночью сохранял достаточную подвижность, а маленькие, размером с варана, детеныши — нет. Их-то и пожирали млекопитающие, обладавшие постоянной температурой тела. Вот уж действительно, «вашу пайку съели крысы».

Птицы, кстати, потомки вовсе не маргиналов, а самых что ни на есть динозавров, некоторые зоологи их даже объединяют в один класс. Так что гордый геральдический орел в чем-то благороднее гордого геральдического льва, во всяком случае, с точки зрения палеонтолога.

Именно существование на окраинах мира динозавров, «в тени» чудовищ, позволило млекопитающим пережить впоследствии бурное видообразование. Есть такой принцип необратимости специализации: раз встав на путь специализации, вид уже не может с него свернуть. Динозавры не давали млекопитающим развернуться — вот они и просидели в виде маленьких ночных зверушек почти всю мезозойскую эру. Зато потом, с наступлением кайнозойской эры, эры господства цветковых растений — млекопитающие вошли во вновь формирующиеся сообщества на самых разных ролях. Динозавры, накрепко привязанные своими адаптациями к господствовавшим сообществам голосеменных растений, этого сделать не смогли — потому, что были мейнстримом, а не маргиналами.

Так бывает не только в природе. Где сейчас, к примеру, группа «Земляне» — советский мейнстрим 80-х? А Б.Б. Гребенщиков орден из рук Путина получил, прости господи.

Маргиналы внутри вида

Маргиналами могут быть не обязательно такие большие систематические группы, как целый класс позвоночных животных или тип растений. Внутри одного биологического вида



Р. Кент.
«Пролив Адмирал». 1922 г.

совсем не поддерживается полное единообразие по всем признакам. Примерно до 60-х годов XX века ученые думали, что каждый ген имеет какой — нибудь наилучший аллель — так называемый «дикий тип». А все отклонения от него чем-то хуже и постепенно устраняются естественным отбором. В свете этих представлений нормальным считался тот аллель фермента лактазы, который сохраняет активность даже у взрослых. Лактоза — молочный сахар — расщепляется в кишечнике у всех детей. У части европейской популяции активность лактазы во взрослом возрасте пропадает и человек с неактивной лактазой не может пить свежее молоко — у него начинается пучить живот. По мере изучения географии распространения активного и неактивного аллеля лактазы оказалось, что вовсе не везде активная форма доминирует. Исходной, как ныне считается, была именно неактивная форма лактазы, а активная, напротив, редкой мутацией. И только с распространением молочного ско-

товодства носители активной лактазы получили преимущество, и эта форма фермента стала широко распространяться.

Бывают, однако, ситуации, когда малочисленная группировка особей внутри вида вовсе не стремится к экспансии за счет других. Напротив, иногда такая совсем небольшая группа играет большую роль в поддержании единства вида. У водомерок рода *Gerrys*, которые в массе своей бескрылы, очень редко, с частотой примерно 4%, встречаются крылатые особи. Они отличаются от бескрылых генетически, но способны с ними скрещиваться и давать плодовитое потомство. Так вот, эти 4% не летают вокруг своего водоема, они мигрируют на большие расстояния. Как показали исследования А.Г. Креславского, этих 4% мигрантов достаточно для обеспечения непрерывного генетического потока между всеми водоемами, населенными водомерками.

Вообще, как оказалось, у жуков это принято — малую часть популяции делать немножко другой, на всякий случай. Листоед *Chrysolina variens* в массе своей держится неподалеку от



Н. Гончарова.
«Автопортрет». 1928 г.

той полянки, на которой вылупился из яйца. На ней он сначала живет личинкой, потом зимует, потом взрослым жуком красиво блестит на солнце и ест подходящие листья. Есть, однако, небольшая, порядка тех же 5%, группа жуков, которая ведет себя совершенно иначе. Эти особи совершают дальние, на расстояния в несколько километрах, миграции. Там, далеко

от своего исходного местообитания, жуки-мигранты скрещиваются с «местным населением». Опять оказывается, что именно эти ненормальные жуки-бродяги необходимы для того, чтобы вид оставался единым целым.

Есть свои маргиналы и среди колорадских жуков. Для нас, людей, они самые страшные. Может быть, даже страшнее наших собственных человеческих маргиналов. Страшны они

тем, что зимуют вовсе не обязательно один год. Некоторая часть колорадских жуков может впадать в диапаузу на гораздо больший срок. Три, пять лет может продолжаться зимняя спячка такого маргинала. Выйдя из нее, он обнаруживает большое картофельное поле и ни одной живой колорадской души — прошлогодняя обработка успешно справилась с вредителем. Как существо примитивное, жук не скорбит по погибшим собратьям, а начинает усиленно питаться. А где питание, там и рост, и размножение. Глядь, к середине лета популяция колорадского жука могла бы рапортовать о полном восстановлении численности. Неприятно еще и то, что, как настоящий маргинал, такой «долгоспящий» колорадский жук непредсказуем. Может проспать год, может два, три — до пяти лет. Такой вот сюрприз земледельцу.

У большинства видов есть какая-нибудь заначка такого рода. Какой-нибудь малочисленный генотип, редкая форма, какая-нибудь озимая раса — так, на всякий случай, мало ли что. При снижении общей численности вида такая группа может утратиться, и это очень плохо — снижение генетического разнообразия повышает вероятность вымирания вида. А может и, наоборот, выжить только она — так получается разница между популяциями в результате случайных колебаний численности. Часто такая группа выполняет какую-нибудь важную задачу, как крылатые особи у водомоек. На следующем экологическом уровне, на уровне сообществ, маргинальные группы еще важнее. Именно виды, не включенные в сообщества, первыми осваивают нарушенные местообитания, восстанавливая на них естественную смену растительности. Маргиналы — это те, кто первыми затыкает дыры. А если заплатка оказывается прочнее платя, как получилось с экспансией покрытосеменных — ничего не поделаешь. Просто платя было старое.

Говорят, XX век был веком больших научных коллективов. Одиночкам нечего делать в большой науке и в XXI веке. Но наш соотечественник Григорий Перельман доказал теорему Пуанкаре, за доказательство которой Институт математики Клея в Кембридже готов выплатить 1 миллион долларов. Институт готов, а Перельман — нет. Человек, которого многие называют одним из лучших современных математиков, не прост в общении. По слухам, он не против миллиона, просто не может найти время оформить доказательство. В 1990-х годах Европейский Конгресс Математиков присудил Перельману приз за его работы. Он и этот приз до сих пор не получил.

Выпускник одной из лучших в России матшкол Григорий Перельман долгое время работал в Америке. Там про него ходили всякие истории, например, про грабителей, напавших на коллегу-математика, и бежавших при виде Перельмана. Другая история: Перельман стоял с кофейной кружкой на углу. Проходившая мимо старушка положила великому математику в кружку денежку.

Вернувшись из Америки, он продолжил работу в Математическом институте им. Стеклова. Но уволился и оттуда и теперь выходит на связь с мировым научным сообществом только из интернет-кафе.

Математики, проверявшие доказательство Перельмана 2 года, не нашли в нем ошибок. 22 августа Всемирный конгресс математиков в Мадриде присудил Перельману медаль Филдса за доказательство проблемы Пуанкаре и премию в 1 миллион долларов. Но вручить медаль не смогли — он не приехал в Испанию. «Григорий отказался от премии, поскольку разочаровался в математике и больше не чувствует себя частью мирового математического сообщества», — объяснил Президент Международного союза математиков Джон Боул.

Не оскудела маргиналами земля питерская !

Петр Ростин

Как делить землю

Первая попытка поделить земной шар на два полушария была сделана в 1494 году папой римским Александром VI после открытия Колумбом Америки, а Бартоломео Диасом — пути в Индию вокруг Африки. Поскольку считалось, что Колумб тоже приплыл в Индию, во избежание распрей между Испанией и Португалией было решено разграничить сферы их индийских владений по нулевому меридиану, проведенному по бурным волнам Атлантического океана на долготе островов Зеленого Мыса. Однако португальцы почему-то попросили перенести его несколько западнее. Испанцы не возражали — стоит ли спорить из-за беспокойных вод? В результате переговоров под эгидой папы римского в испанском городе Тордесиласе разделительный меридиан был проведен в 370 лье (примерно 2 тысячи километров) к западу от островов Зеленого Мыса и делил мир на сферу испанского влияния (к западу от него) и португальского влияния (к востоку).

Причины, по которым португальцы просили сдвинуть границу на за-

пад, до сих пор неясны. Однако это, безусловно, пошло им на пользу: открытое через 6 лет Кабралом побережье Бразилии оказалось восточнее пограничного меридиана, и колонизовалось Португалией. В результате сегодня вся Латинская Америка говорит по-испански, но одна и самая крупная страна — по-португальски.

При составлении национальных географических карт в каждой стране нулевым меридианом считали тот, который проходил через ее столицу. В России это был Пулковский меридиан — по селению Пулково под Петербургом, где находилась первая в России обсерватория. Во Франции, по сей день, издаются карты, где нулевым меридианом считается парижский, проходящий через обсерваторию в его пригороде Медон.

В конце концов, условились считать «международным» нулевым меридианом тот, что проходит через лондонскую обсерваторию в Гринвиче, и отсчитывать от него в обе стороны по 180 градусов. Если стоять лицом на север, то направо будет вос-

точное полушарие, а влево — западное, и так до 180-го градуса долготы, который можно считать и восточным, и западным.

«По Гринвичу» половина Англии, треть Франции, большая часть Испании и вся Португалия находятся в западном полушарии, а остальная Европа — в восточном.

Меридиан 1800 проходит в основном по Тихому океану, но и самая восточная часть Азии, Чукотский полуостров, оказывается в западном полушарии.

Так называемые карты полушарий представляют Землю поделенной по меридиану, близкому к «папскому»; для наглядности, чтобы Европа, Азия, Африка и Австралия помещались на одной карте (восточного полушария), а так называемые страны Нового Света (обе Америки) — на другой, хотя Австралия для европейцев — «свет» еще новее Америки, ее открыли на сотню лет позднее.

Но, в конце концов, не так уж и важно, как изображать. Ведь все представления о пространстве в целом у современных людей основываются на двух ошибках ученых, ошибках измерения длины и длины меридиана, в частности.

Пространство можно мерить по-разному. Локтем, ступней (foot), стадиями, лье, верстами, аршином, расстоянием полета стрелы, пушенной из лука. Только во всех странах и локти, и стрелы разные.

Человеческий дух соперничества сказался и здесь. Разногласия двух морских наций из обсерваторий и кабинетов ученых переместились на поля сражений. В сокращенном виде историю мер длины в XIX веке можно представить следующим образом.

Убежденность в шарообразности Земли побудила английских и французских ученых использовать саму ее окружность как исходную единицу. Французы такой единицей избрали четвертую часть земной окружности по меридиану. Они поделили ее на 10 тысяч. Полученное расстояние разделили еще на 1000 и изготовили его эталон, образец; изготовили из самого

стойкого металла и поместили в Палату мер и весов. Этот эталон (его называли «метр») стал основой метрической системы. Тысяча метров равна одному километру, $1/40000$ земной окружности по меридиану.

Англичане поступили иначе. Исходной единицей они избрали не расстояние, а угловую величину, $1/60$ часть одного градуса (одну минуту). Длину дуги в одну минуту на меридиане они называли «морской милей» и стали пользоваться ею как единицей длины. И единицей скорости морских судов во всем мире стал «узел», одна морская миля в час.

Последовавшие вскоре так называемые наполеоновские войны велись не из-за единиц длины, но всей континентальной Европе метрическую систему принесли вместе с правами человека и гражданина батальоны французской армии. А тяжелые батальоны, по замечанию того же Наполеона, всегда правы. Отстоять собственные футы и мили, сажени и версты от его гвардейцев сумели только Англия и Россия.

Прошло немного времени, и астрономические наблюдения обнаружили ошибку метрической системы. Длина земной окружности по меридиану оказалась больше 40 тысяч километров (а именно 40008,5 километра). Но было поздно: эталон уже отлит из платины, не переделывать же его.

Однако и англичанам повезло не больше: длина дуги в $1/60$ градуса в высоких широтах оказалась больше той же длины в низких широтах из-за приплюснутости земного шара у полюсов. Капитанам, плавающим в северных морях, приходится это учитывать и «корректировать» узлы, с которыми идут их корабли, угол исправить невозможно, градус — всегда $1/360$ часть круга, а одна минута — $1/60$ его часть.

В целом же спор Англии с Францией кончился вничью: международным меридианом считается Гринвичский, а международной системой мер — метрическая. И сейчас одна морская миля равна 1852 метрам.

Очерк жизни В датах и воспоминаниях



Д. С. Лихачев.
Фото М. Лемкина

28(15) ноября 1906 года родился Дмитрий Сергеевич Лихачев в городе Санкт—Петербурге. Отец, Сергей Михайлович Лихачев, был инженером—электриком. Столоначальник Главного управления почт и телеграфов. «Благодаря своему высшему образованию, чину и орденам (среди которых были Анна и Владимир) отец вышел из купеческого сословия и принадлежал к «личному дворянству». Отец сам, своими усилиями стал дворянином, впрочем, без права передавать свое дворянство детям».

Мать — Вера Семеновна Лихачева, урожденная Коняева.

Детство Мити прошло в Петербурге. Вот что он вспоминает: «В балет я стал ходить с четырехлетнего возраста. Первое представление «Щелкунчик»... Потом я уже бывал вечерами и на взрослых спектаклях. Было у меня в театре и свое место. Наша жизнь... Раз в год поездки в Павловск «пошуршать листьями», раз в год посещение Домика Петра Великого перед началом учебного года (таков был петербургский обычай), прогулки на пароходах Финляндского пароходного общества, бульон в чашках с пирожком в ожидании поезда на элегантном Финляндском вокзале, встречи с Глазуновым в зале Дворянского собрания (теперь зал Филармонии), с Мейерхольдом в поезде Финляндской железной дороги — этого было достаточно, чтобы стереть границы между городом и искусством...»

1923 — 1928. В Ленинградском государственном университете «было этнолого-лингвистическое отделение, здесь занимались филологическими науками. Я выбрал романо-германскую секцию, но сразу стал заниматься и на славяно-русской.

К древнерусской литературе в университете я обратился потому, что считал ее малоизученной в литературоведческом отношении, как явление художественное. Древняя Русь интересовала меня с точки зрения познания русского национального характера.

Мне хотелось создать характеристики тех или иных эпох вроде тех, что

имелись на Западе, особенно в культурологических работах Эмиля Маля.

Такого созвездия ученых-литературоведов, лингвистов, историков, востоковедов, — какое представлял собой Ленинградский университет истории искусств, в 20-е годы не было в мире».

«Я думаю, в будущем статистика арестов и расстрелов покажет, что волны арестов, казней, высылки направились уже с начала 1918 года, а затем прибой все нарастал до самой смерти Сталина».

«Чем шире развивались гонения на частных лиц и на церковь и чем многочисленнее становились расстрелы в Петропавловске, на Крестовском острове, в Стрельне, тем острее и острее ощущалась всеми нами жалость к погибающей России.

Многие убеждены, что любить Родину — это гордиться ею. Нет! Я воспитывался на другой любви — жалости.

Наша любовь меньше всего походила на гордость Родиной — мы плакали и молились. И с этим чувством жалости и печали я стал заниматься в университете с 1923 года древней русской литературой и древнерусским искусством. Я хотел удерживать в памяти Россию, как хотят удерживать в памяти образ умирающей матери сидящие у ее постели дети, собрать ее изображения, показать их друзьям, рассказать о величии ее мученической жизни. Мои книги — это, в сущности, поминальные записочки, которые подают «За упокой»; всех не упомнишь, когда пишешь их, записываешь наиболее дорогие имена, и такие находились для меня именно в Древней Руси».

1928. «Русские разговоры» — длительные, за полночь — типичная и очень плодотворная черта русской культуры XIX века и первой четверти XX. Полная свобода в этих разговорах была условием их плодотворности. Отнюдь не случайно с 1928 года, с приходом к власти Сталина и его диктатуры, над умами и душами начались гонения именно на кружки интеллигенции».



В.С. Лихачева (Коняева)
и С.М. Лихачев. 1900 г.

Двадцатидвухлетний Дмитрий Лихачев заканчивает Ленинградский университет. Однако все планы рушатся. 8 февраля он арестован за участие в студенческом кружке «Космическая академия наук». Незадолго до этого здесь, в кружке, Дмитрий Лихачев сделал доклад о старой русской орфографии, попорченной и искаженной врагом Церкви Христовой и народа российского. Ему инкриминировали контрреволюционную деятельность и осудили на пять лет.

1928, ноябрь — 1931, ноябрь. Политзаключенный Дмитрий Лихачев находится в лагере Особого назначения (СЛОН).

«Пока в стране оставались мыслящие люди — люди, обладающие своей индивидуальностью, — умственная жизнь в ней не прекращалась ни в тюрьмах, ни в лагерях, ни на воле».

1930. Первая научная работа Д.С. Лихачева «Картежные игры уголовников» была опубликована в журнале «Соловецкие острова». Даже в политзаключении он оставался исследователем, внимательным и зорким. Времени даром не терял. «О воровском

языке я писал и тогда, когда уже поступил в издательство Академии наук, когда стала доступна библиотека. Это был типичный образец «лагерной прозы», навеянной Леви-Брюллем». А материал все тот же — лагерный.

1932, 8 августа. Из заключения Лихачев был освобожден досрочно и без ограничений как ударник. Вернулся в Ленинград.

1935. Важнейшее событие в личной жизни — женитьба на Зинаиде Александровне Макаровой.

1937. Рождение девочек-близнецов — Веры и Людмилы.

1938 — 1954. Пушкинский Дом становится для Лихачева домом родным — здесь он углубленно, не покладая рук, трудится. Особенно в блокаду. Тогда была написана кандидатская диссертация и подготовлена книга «Новгород Великий. Очерк истории культуры Новгорода XI — XVII веков». Изучение новгородских летописных сводов XII века привело Лихачева к заключению, что особый стиль этого летописания и его общественная тенденция объясняется переворотом 1136 года, установлением республиканского политического строя в Новгороде... Он раскрыл некую общую закономерность в развитии средневековой новгородской культуры в самых разнообразных ее проявлениях. Это отражено и в книге «Новгород Великий».

На пристани перед УСЛОНОм.
1928 г.



1941. «В Новгород мы поехали с Зиной отдыхать в мой отпуск... Мы наняли комнату у баронессы Тизенгаузен на самой окраине Новгорода. Из окон открывался чудный вид на Красное поле и Нередицу с колокольной на самом горизонте.

К началу войны я знал Новгород довольно хорошо, нравился мне он чрезвычайно. Это повлияло и на выбор темы моей кандидатской диссертации.

Лихачев защитил диссертацию на степень кандидата филологических наук на тему «Новгородские летописные своды XII века».

Очень скоро он приходит к одной из важнейших и капитальных мыслей: исследованию подлежит пограничная зона — между реальностью и литературой. Он называет ее «конкретное литературоведение».

Осень 1941 — весна 1942. С семьей в блокадном Ленинграде. Издание первой книги «Оборона древнерусских городов» (1942), написанной вместе с М.А. Тихановой.

«Я думаю о каждой недоеденной тарелке супа, о каждой выброшенной корке хлеба или о картофельной шелухе — с таким раскаянием, с таким отчаянием, точно я был убийцей своих детей.

... Жизнь постепенно приобретала фантастические формы... Враг был настолько близок, что предупредить о приближении самолетов было уже нельзя.

... А между тем из Ленинграда ускоренно вывозилось продовольствие и не делалось никаких попыток его рассредоточить, как это сделали англичане в Лондоне. Немцы готовились к блокаде города, а мы — к его сдаче немцам... Ленинград готовили к сдаче и по-другому: жгли архивы».

1945 — 1947. Углубленная работа и издание книг «Национальное самосознание Древней Руси», «Новгород Великий». Культура Руси эпохи образования Русского национального государства (конец XIV — начало XVI века).



*Пароход «Глеб Бокий»
в трюме которого
перевозили заключенных*

В 1947 году Лихачев защищает диссертацию на степень доктора филологических наук на тему: «Очерки по истории литературных форм летописания XI — XVI веков». Стремление пробудить у читателя интерес и уважение к прошлому пронизывает все творчество Лихачева. Одно из любимых его высказываний слова В. Жуковского: «...существует только то, чего уже нет. Будущее может не быть; настоящее может и должно перемениться; одно прошедшее не подвержено изменчивости: воспоминание бережет его...»

Он ставит перед собой задачу построить систематическую историю летописания от его возникновения до XVII века.

Разыскания Лихачева снимают всякие попытки объяснить происхождение русской летописи из византийских или западнославянских источников.

Благодаря его работам за летописями утвердилось почетное место среди литературных памятников исторического жанра.

Позднее он напишет: «Только историзм избавит нас от «мещанства в науке», к которому я отношу вкусовщину, краснобайство, поиски эффектных концепций и, в конечном счете — крайний субъективизм. История не только мать истины, но исходная точка для художественных оценок произведения искусства».

1950. Издание «Слова о полку Игореве» в серии «Литературные памят-

ники» с переводом и комментарием Д.С. Лихачева стало событием. В течение долгого времени Лихачеву принадлежало одно из ведущих мест среди исследователей «Слова о полку Игореве». И до настоящего времени многие его статьи не утратили свою значимость.

1951. Утвержден в звании профессора. И еще один успех — «История культуры Древней Руси», коллективный труд, в котором он принимал самое активное участие и опубликовал статью «Литература XI — XIII веков». Труд получил Государственную премию СССР.

1952. Издание книги «Возникновение русской литературы». Спустя два года книга будет удостоена премии Президиума АН СССР, а сам автор — медали «За трудовую доблесть».

Работая над «Литературой», он приходит к неожиданному решению, что именно высокому уровню развития русского языка была обязана своим быстрым ростом литература XI — XII веков.

«Русская литература движется по своему, самостоятельному руслу, беря истоки в дописьменной, устной литературе и фольклоре, захватывая в своем мощном движении произведения переводной литературы, перерабатывая их, отбирая то, что в первую очередь отвечало русским потребностям, и стремясь к накоплению реалистичности, к освобождению от церковности».

1958. Издание книги «Человек в литературе Древней Руси».

В художественном методе древнерусских писателей Лихачева, прежде всего, интересовали способы изображения человека — его характера и внутреннего мира. Этой теме посвящено множество статей и книг исследователя.

Уже в литературе XVII века отчетливо намечается перелом, появление ряда новых признаков, которые получают полное развитие в веке XVIII—м. Среди этих признаков Лихачев выде-

ляет новое отношение к изображению человека и его внутреннего мира.

1962. Издание книг «Текстология: на материале литературы X — XVII веков» и «Культура Руси времени Андрея Рублева и Елифания Премудрого (конец XIV — начало XV века)».

Перечислять все работы Дмитрия Сергеевича Лихачева в журнальной небольшой статье невозможно. Он принадлежит к тем, на плечах которых развивается современное знание.

1967. Издание книги «Поэтика древнерусской литературы». Книга удостоена Государственной премии СССР. В этой работе исследователю удалось показать, что понятие художественного времени меняется в зависимости от рода и жанра литературного произведения, от художественного замысла, наконец, от позиции автора. Но при этом, чтобы понять особенность современного использования художественного времени в литературе, надо заглянуть в предшествующие эпохи... И без изучения древней русской литературы нельзя правильно представить себе исторический процесс русской литературы XVIII — XIX веков.

1971. Умерла мать, Вера Семеновна Лихачева.

1973. Издание книги «Развитие русской литературы X—XVIII веков: эпохи и стили».

Лихачев обращает внимание на явление, которое он назвал «трансплантацией». Трансплантация — особая форма общения и взаимовлияния средневековых культур. Без чего культура не может быть узнанной, теряет свою особость, характерность. И еще важнейшая догадка: по мнению Лихачева, барокко на Руси приняло на себя функции Ренессанса. И, может быть, именно этим объясняется жизнерадостный, человекоутверждающий характер русского барокко.

1976. Избран членом—корреспондентом Британской академии. Надо

сказать, что Лихачев являлся почетным членом многих академий мира. Это был всемирно известный ученый с огромным авторитетом. И не только научным, но и человеческим. Именно поэтому он — участник множества фондов, комиссий и выступлений в защиту, например, Сахарова, чтобы не исключали из академии, чтобы «пробить» чью-то работу, чтобы издать ту или иную книгу или целую серию книг, чтобы спасти старый дом...

В этом году выходит книга «Смеховой мир» Древней Руси» (совместно с А.М. Панченко) — книга, вошедшая в сокровищницу мировой культуры наравне с работами Бахтина и Потебни.

1979. Публикация статьи «Экология культуры».

В ранней юности мысль Мити Лихачева билась в поисках своего мировоззрения, своей естественной и органичной для себя философии. Теперь, спустя много лет, работая над этой статьей, он вспоминает: «Только правильная философия, правильное мировоззрение способны сохранить человека — и телесно, и духовно. Зло возникает обычно от бездумья. Залог совестливости не просто чувство, а мысль.

На помощь мне приходило богословское учение о синергии — соединении Божественного всевластия с человеческой свободой, делающей человека полностью ответственным не только за свое поведение, но и за свою суть — за все злое или доброе, что в нем заключено».

1981, 11 сентября. Погибла в автотрагедии дочь Вера. Это был удар, от которого Дмитрий Сергеевич не оправился до конца дней своих...

1984. Имя Д.С. Лихачева присвоено малой планете № 2877, открытой советскими астрономами, — (2877) Likhachev — 1969TR2.

1987 — 1988. Годы бесчисленных поездок по всему миру по самым разным поводам, например, как предста-

витель секции «Ирисы» и создатель фильма «Поэзия садов», как представитель фонда «За выживание человечества в ядерной войне», на открытии выставки в Финляндии «Время перемен, 1905–1930 (Русский авангард)». Обо всем не расскажешь.

1995. Участие в международном коллоквиуме «Творение мира и предназначение человека». Представил проект «Декларация прав культуры».

1997. Издание книги «Об интеллигенции. Сборник статей».

Вспоминая свою молодость, Лихачев пишет: «Что такое общность, интеллигентность среды? Это коллективная психология, предполагающая свободу личности, коллективная нравственность, коллективное сверхмировоззрение, сближающее интеллигентных людей всего мира, коллективные умственные интересы, даже свободно меняющиеся моды на глубокие философские течения, понятия человеческой репутации, воспитанности, приличия, порядочности и многое другое, ныне полузабытое, составляли содержание этой нравственной среды». Лихачев принадлежал этой среде, более того — трудился над его созданием, олицетворял, был ее символом...

Дмитрий Сергеевич Лихачев скончался **30 сентября 1999 года** в Санкт-Петербурге.

Похоронен на кладбище в Комарово 4 октября.

*Публикация
Галины Бельской.*

Вторая жизнь академика Лихачева

На семьдесят девятом году жизни с академиком Дмитрием Сергеевичем Лихачевым произошла удивительная перемена. Едва ли не в одночасье.

В 1985 году, после памятного многим телевизионного вечера в Останкино с его участием, Лихачев, всю жизнь бывший кабинетным ученым, осваивает новую для себя роль: учителя жизни — столь же традиционную на Руси, сколь мало свойственную ему прежде. Публицистические тексты Лихачев писал и раньше, но отныне он резко меняет образ жизни и переходит к такой активной и многообразной общественной деятельности, какой и в молодости не занимался. Причем не оставляя ученых занятий. И так — почти до девяноста трех лет: до самой смерти.

Теперь он отстаивает перед властями культурные памятники, которым грозит разрушение, защищает северные реки от поворота на юг, дает интервью, выступает в прессе, получает письма от множества людей с просьбами о помощи и высказывается по насущным жизненным вопросам.

И все это по единственному праву: потому, что он — Лихачев.

Есть основания говорить о настоящем культе Лихачева в последние советские — и, пожалуй, в ранние постсоветские годы. Один мемуарист (Д.М. Буланин) еще при жизни Лихачева писал даже, что «его деятельность стала фактором, определяющим своеобразие» ни больше, ни меньше как «всей русской культуры» конца XX века.

Правда, в русской культуре 80-90-х было множество факторов, определявших ее весьма сложное «своеобразие», и явно не Лихачеву обязана она своими основными чертами. Но масштабы его деятельности и популярности в последние полтора десятилетия

заставляют признать: в этом было что-то очень симптоматичное для русской культуры: и позднесоветской, и вообще.

Ценности и запросы

В последние советские годы, особенно во время «перестройки», был очень силен запрос на «учительство». Люди чувствовали нужным, чтобы их вели, показывали им дорогу. (Чего, заметим, совершенно явно нет сегодня).

«Властители дум» в конце 80-х — начале 90-х оказались востребованы как никогда: то было золотое время интеллигенции, столь отличное от наступившего к середине 90-х, что многие готовы были назвать его «последним» интеллигентским временем, а Лихачева — «последним русским интеллигентом». Понятно, что ни единственным, ни тем более последним он не был: достаточно вспомнить множество властителей дум тех лет от Аверинцева и Солженицына до, например, Собчака и Гавриила Попова, не говоря уж о другом академике — Сахарове, чья сила воздействия была просто несопоставима с лихачевской. Люди острые, парадоксальные, трудные, неожиданные... назвать таким Дмитрием Сергеевичем, честно говоря, язык не очень поворачивается.

Титул «последнего» интеллигента и человека, определившего чуть ли не весь умственный космос поздних 80-х, оставался за Лихачевым тем упорнее, что и после 1991-го, когда многие герои «перестроечных» СМИ перестали восприниматься как интересные и актуальные, Лихачева еще слушали.

И Сахаров, и Солженицын, между прочим, тоже ведь говорили от имени

Вечного — но прочитывались они, прежде всего, как противники советской власти. Советская власть пала — ее противники оказались как бы и не актуальными... А Лихачев — даже когда защищал от разрушения какой-нибудь скверик — воспринимался как представитель Вечного: Культурной Традиции. А та казалась незыблемой независимо от того, какая политическая погода на дворе, и какая власть в Кремле.

В середине 1980-х еще сохранялась — действовавшая все советские годы напролет — потребность в надличностных смыслах. С другой стороны, налицо был явный кризис в их понимании.

Десятилетия подряд этот запрос (хорошо ли, плохо ли, у всех ли — разговор отдельный) удовлетворялся идеологическими конструкциями. К середине семидесятых восприимчивости к ней уже не было, предлагаемые ею перспективы и ценности вряд ли кто принимал всерьез, а потребность в сколько-нибудь ясно сформулированных перспективах сохранялась. Время массового интереса к религии еще не началось — явно высказанные религиозные идеологемы на массовом уровне еще не работали. Тут и пригодился «внеидеологичный», «аполитичный» академик Лихачев, историк национальной литературы и культуры, чья позиция была видна уже в заглавии одной из его позднесоветских книг: «Прошлое — будущему».

За его вошедшей в поговорку мягкой манерой поведения стояла очень жесткая система взглядов и иерархия ценностей. Коротко: он призывал аудиторию обратиться к русскому культурному наследию и утверждал — это само по себе воспитывает нравственное чувство и пробуждает национальную гордость, непрременную составную часть полноценного переживания мира, да, пожалуй, и самого нравственного чувства. Оно же даст и ориентиры для будущего.

К 1980-м созрел запрос на оправдание национального прошлого. На воссоединение с ним на уровне непо-



*В.С. Лихачева с сыновьями.
1911 г.*

средственного переживания, что для советского образа истории было нехарактерно: официальная идеология отчетливо разделяла, если не сказать противопоставляла до и постреволюционное время. «Национальные» смыслы в советской культуре были не очень артикулированы. На исходе советской эпохи стал чувствоваться их недостаток.

Преодоление советского настоящего началось как обращение к прошлому: активный поиск там образцов, якобы забытых и нуждающихся в реактуализации. Лихачев выполнил уникальную миссию «мягкого» оппозиционера для тех, кому требовался выход из сложившейся-слежавшейся позднесоветской ситуации без экстрима и бунта. Он был посредником между народом и властью, (что вписывается в типовой набор задач русского интеллигента): его язык был одним из языков, на которых власть пыталась договориться со своим народом.

Стилистические разногласия

В авторитете Лихачева сказались и его соловецкое прошлое, о котором



С.А. Алексеев-Аскольдов,
известный философ, преподаватель
в школе Лентовской, где учился
Митя Лихачев

заговорили в перестройку. Те несколько лет, что он провел на Соловках за юношескую игру в «Космическую академию наук», придали ему статус оппозиционера и мученика и тому, что он говорил — статус выстраданного и оплаченного биографией. Как не назвать мучеником молодого Лихачева. Но вот оппозиционером?..

«Стилистические разногласия» с советской властью у Дмитрия Сергеевича были с самого начала. Он, правда, никогда их не формулировал, избави Боже, как программу и вообще не подчеркивал ничем, кроме упорного выдерживания классического, «старорежимного» поведения. Отдельный вопрос, что в советских условиях это уже прочитывалось как хоть немного да оппозиционное.

Доверие к Лихачеву особенно питала его «старомодная» воспитанность, сдержанно-изысканные, явно нетиповые к середине восьмидесятых, манеры, прозрачно-правильная речь, как бы из раннего XX века. С такой стилистикой поведения Лихачев — хотя родился в 1906 году и пережил

Октябрьскую революцию 11-летним — воспринимался как аутентичный представитель дореволюционного мира, чуть ли не как ровесник и полноправный участник «Серебряного века», который тогда начинали очень идеализировать.

Вряд ли Дмитрий Сергеевич был таким полноправным представителем этой культуры — основные годы его формирования пришлись уже на советское время. Но «несоветская» стилистика его поведения (которой отличались не так уж многие его ровесники!) оказалась достаточной для того, чтобы в глазах позднесоветской аудитории он представлял нечто куда большее, чем собственная его личность.

«Старос» — а еще того, дореволюционное — к концу 1980-х воспринималось уже однозначно положительно: как подлинное и качественное, не испорченное, не искаженное, не разрушенное революцией и десятилетиями советской власти. То, чему учили именем «старого», воспринималось заведомо с большей готовностью.

С советской властью у Лихачева были отношения хоть и устроенные, но сложные и не без взаимной натянутости. Одно время его даже преследовали — довольно неявно, на уровне упорного неизбирания в академики: выдвигался много раз и был избран только в 1970-м; долго не выпускали никуда, кроме братской Болгарии; избивали в подъезде — уже весьма пожилого, чуть не подожгли квартиру — это тоже приписывается проискам властей. То, что он при этом печатался огромными тиражами и получал



Д.С. Лихачев
с родителями.
Осень 1929 г.



Д.С. Лихачев.
1931 г.

награды и Государственные премии, не делало Лихачева в глазах соотечественников человеком власти: это воспринимали как законное следствие его несомненных научных заслуг.

Русский интеллигент как совокупность ожиданий

Разгадка «феномена Лихачева» и в том, что он совпал с определенным культурным типом, для которого в русской культуре заготовлены очень серьезные, очень значимые ожидания. Лихачев «считывался» как текст со многими смыслами — с попутным «вчитыванием» ожидаемого.

Есть устойчивые представления о признаках, которыми должен обладать человек такого типа. Это — тип «русского интеллигента»: сложный смысловой комплекс со сложной историей. Лихачев очень вписался в представления (в том числе и в собственные, которым старался соответствовать) о том, каким должен быть «русский интеллигент» и что он должен делать.

Душевные качества в этом смысловом комплексе явно доминируют над интеллектуальными. И ум, и образованность тут — лишь условия для «подлинной интеллигентности», да и не главные. (Вспомним дискуссии об интеллигентности в периодике 70-х, когда считалось возможным и непротиворечивым говорить, например, об «интеллигентном крестьянине»). «Интеллигент» в такой интерпретации — прежде всего человек с «умным сердцем», с тонкой душой, сдержан-

ный, мягкий, вежливый, да не формально, а в силу искреннего желания понять собеседника. «Интеллигент» и «интеллигентность» к концу XX века мыслились как категории, прежде всего (едва ли уже не исключительно!) этические.

Естественно, что от людей с интеллектуальными профессиями ожидалось (даже требовалось) занятие этически значимых позиций. Другие лидеры поздних 80-х тоже были интеллектуалами.

Проповедник

Лихачева не раз называли «проповедником»: куда более точно, чем, может быть, подозревали те, кто так говорил. По типу деятельности он был именно проповедником, причем с неизменной (думается, осознанной) памятью об изначальной принадлежности этого слова к религиозному лексикону.

Лихачев не проблематизировал стереотипов. Своей аудитории он общал не что-то радикально- (тем более, избави Боже, скандально-) новое, а вещи, принятые и освоенные научной мыслью его времени, даже академичные. Подлинная новизна скандальна и неудобна, для большинства уж точно. Проповедь же академика Лихачева подтверждала ожидания. Он не будоражил — успокаивал. Его роль в культуре тех лет была, можно сказать, терапевтической.

Он не задавал вопросов, не заставлял их ставить: он на них отвечал.

И.М. Андреевский (Андреев),
преподаватель в школе Лентовской,
руководитель кружка
«Художественно-литературная,
философская и научная академия»



Прежде всего, на «главный» с середины XIX века русский вопрос: как жить, «что делать» — к 80-м он стал уже очень насущным. В качестве ответа Лихачев предлагал простые вещи: любить родину, почитать созданные ее народом в прошлом культурные ценности...

Задача проповедника — укрепление своих слушателей на незыблемых основаниях, почитаемых скорее вечными. Ценности, которые проповедовал Лихачев, и он, и его слушатели рассматривали как вполне вечные. Культурная программа русского интеллигента конца XIX — начала XX века с характерными для нее представлениями о правилах поведения, о чести, об иерархии предпочтений рассматривалась как ценностный кодекс едва ли не на все времена. Филолог Лихачев оказывался проводником прямо в вечность — тем, чем испокон веков были священники и чем в Советском Союзе конца 80-х они быть еще явно не могли. А потребность в вечном чувствовалась.

Корни учительства: литератор

В «феномене Лихачева» сказалось большое уважение к науке: традиционное для советского общества вообще, для позднесоветского — в частности (вспомним хотя бы безоглядную, оптимистическую веру 60-х в науку, в ее возможности устройства мира — в 80-е многие прекрасно ее помнили как личное переживание). Перестав доверять идеологии, науке еще верили: она «честнее». Казалось: ученый-профессионал (особенно гуманитарий, особенно такой старый, интеллигентный) лучше идеолога понимает устройство дел человеческих.

На стороне Лихачева-проповедника стояла и куда более мощная традиция.

В допетровской Руси был институт духовного отцовства: каждый православный должен был иметь духовника — личного наставника в вере (в коренных смыслах жизни, в основах бытия). Духовник отвечал за чистоту вверенной ему души — и догматичес-

кую, и нравственную, что не разделялось. Вплоть до XVII века на Руси не было церковной проповеди: индивидуальное наставничество духовного пастыря заменяло ее. Из этого делают даже вывод, что вообще «подлинная христианизация Руси» — «заслуга именно духовных отцов»: благодаря им «христианское учение сделалось личным духовным подвигом каждого верующего». Об этом писал, в частности, Д.М. Буланин — что характерно, в юбилейной статье о Лихачеве.

Все изменилось после петровских реформ, поставивших религиозную жизнь каждого подданного империи под контроль государства. В результате произошло «расслоение» духовного учительства и бюрократизированной, сращенной с государством церкви — так сказать, официальной духовной жизни. Духовное — лично напряженное, лично ответственное — учительство вскоре оказалось и за пределами церкви вообще. В XIX веке эту роль уже взяли на себя отчетливо светские люди: писатели, публицисты, ученые — «русские интеллигенты».

Литератор в России еще со времен Добролюбова и Белинского (которые, как и Лихачев, художественных произведений не писали — так что это более адекватный ряд, чем «Гоголь — Толстой — Достоевский», в который Дмитрия Сергеевича ставили уже при жизни) — просто обязан был учить, а читатели хотели быть наставляемыми.

Лихачев (верующий, но никогда этого не афишировавший) занял ту нишу «светского проповедника», которую не мог занять ни, скажем, Аверинцев (чья религиозность была более явной, а для восприятия того, что он говорил, требовался известный уровень образования и интеллектуальной сложности), ни, допустим, политически ангажированный Сахаров. Ниша Лихачева была единственной, только ему предназначенной — и он один ее и занял.

Уважаемые дамы и господа!

К табакокурению я, как и многие люди, отношусь отрицательно. То, что пристрастие к нему содействует возникновению рака легких, стало общеизвестным фактом.

Вместе с тем, как недавно установили за рубежом — кажется, в Великобритании, курение стимулирует мыслительную деятельность человека.

Так ли это, в самом деле, нет ли, но известно, что многие писатели, композиторы, художники, ученые, артисты и прочие были людьми курящими. Даже среди самих медиков довольно много приверженцев табакокурения, хотя именно медики больше всех твердят о вреде табака.

Но еще одна особенность, на которую невольно обращаешь внимание, требует объяснения. Именно поэтому-то я, в общем-то, и пишу вам.

Вот в чем дело.

Многие люди, курящие

табак, вопреки общепринятому мнению имеют довольно привлекательный вид: подтянуты, стройны, энергичны, красивы. В чем здесь-то дело? Каждый человек может привести из своего окружения заядлых курильщиков и курильщиц, внешний вид которых вызывает восхищение, причем в течение многих лет. Я не буду приводить примеры мужчин, например, посвятивших себя искусству и злоупотребляющих табаком — они не привлекают мое внимание. Но вот наши женщины... Известная певица Ирина Аллегрова курит, хотя и утверждает, что, мол, делает она это только из-за необходимости поддерживать хрипотцу в своем голосе. Но ведь как она выглядит! Никто не поверит, что она — уже бабушка... Или другой пример — известная киноактриса Екатерина Семенова. Она тоже, оказывается, курит. Но трудно поверить, что у нее — почти взрослые дети, а сама она выглядит на 20 лет.

А Ирина Печерникова... Все они, и примеры можно продолжить, — курильщицы со стажем. Может быть, именно табакокурение помогает поддерживать такой прекрасный внешний вид, помогает сформировать нежный овал лица и т.п.?

Может быть, помимо того, что табакокурение активизирует мыслительную деятельность, оно еще и воздействует еще на что-то, что позволяет человеку поддерживать прекрасный внешний вид. Ведь чем-то эту общую закономерность нужно объяснить! Ведь не все заядлые курильщики и курильщицы так прекрасны от природы и столь «долговечны»...

Есть ли научное объяснение этому феномену? Хотелось бы узнать об этом. Пожалуйста, напишите мне!

Мой адрес: 658340. Алтайский край, с. Красношеево, ул. Ленина, 118.

*С уважением, Клоков
Василий Алексеевич*

Разным людям — разный вред

Действительно, странно. Все мы прекрасно знаем о вреде курения. Курение ухудшает кожу, волосы, приводит к почернению зубов, раку легкого, ранней смерти. Вред курения доказан тысячами научных работ, множество людей убедилось в нем на собственном горьком опыте. Почему же все эти актрисы, о которых говорится в письме нашего читателя, до сих пор не превратились в дымящие развалины? Они что, лучше других?

Популяция любого вида редко состоит из совсем уж однородных особей, разве что они полные генетические близнецы. Например, потомки одного и того же куста, размножившегося вегетативным путем. Люди пока размножаются в основном путем естественным, половым, и совсем одинаковыми быть не могут. Есть внутрипопуляционная изменчивость и у ферментных систем, взаимодействующих в нашем организме с никотином, смолами и прочими компонентами сигарет. Яр-

че всего она проявилась при использовании пластыря с никотином для отвыкания от курения. Известно, что кроме психологической зависимости, никотин при длительном употреблении вызывает физиологическое привыкание. Не такое, конечно, как героин, но все же. Для того чтобы помочь человеку, бросающему курить, справиться с этим эффектом, был придуман пластырь, выделяющий в кровь человеку немножко никотина. Такой пластырь ослабляет муки отказа от сигарет. Оказалось, что некоторым людям не хватает стандартной дозы, подходящей большинству остальных. При ближайшем рассмотрении выяснилось, что у этих людей биологическое расщепление никотина в организме происходит быстрее. Стандартная доза никотина, получаемая из пластыря, не дает этим людям ощущения комфорта, организм быстро избавляется от полученного никотина и требует нового.

Связано такое различие между людьми с разной активностью у них фермента

цитохрома P4502A6. Этот фермент обеспечивает расщепление в печени никотина до котинина, и далее, до 3-гидроксикотинина. «Быстрая» форма цитохрома P450 быстрее расщепляет никотин, и концентрация его в крови падает. По данным японских ученых, носители «быстрой» формы фермента раньше закуривают, практически сразу после пробуждения, и выкуривают больше сигарет в день, чем носители «медленной» формы фермента.

Медленная или неактивная форма, фермента, наоборот, уменьшает число выкуранных сигарет и риск возникновения никотиновой зависимости. Мало того, если носитель «медленной» формы цитохрома P4502A6 все же курит, у него меньше риск заболеть раком легкого, чем у носителей «быстрой» формы. Связано это с тем, что канцерогенен не сам никотин, а продукты его расщепления, а их — то как раз «быстрая» форма цитохрома поставляет в изобилии. Существуют также генетические варианты цитохрома P4502A6, которые вообще не расщепляют никотин. В Финляндии частота встречаемости одного из таких генов достигает 15%, а в Японии одна из известных на настоящий момент неактивных форм встречается с частотой 20%, а другая — 22%. Таким образом, порядка 10% японцев вообще не испытывают от курения никакого вреда, да и раком легкого не болеют. Кстати, не всякая медленная форма хороша. У цитохрома P4502A6, ген которого расположен на 19 хромосоме, есть близкий родственник — цитохром P4501A1, ген которого расположен на 15 хромосоме. Оказалось, что только женщины с неактивной формой этого гена, курящие во время беременности, подвержены риску родить глубоко недоношенного или маловесного ребенка. Женщины с нормальной активностью цитохрома P4501A1 могут курить, сколько хотят.

Цитохромы отвечают за распад никотина. Но курит-то человек не ради продуктов распада, а ради самого никотина. В организме, как и на многих вечеринках, веселятся одни, а подмечают другие. Ферменты, обеспечивающие расщепление никотина, как раз таки «подмечают». А за веселье отвечают совсем другие системы. Никотин похож по своему строению на п-ацетилхолин — нейромедиатор, вещество, передающее сигналы с нервной клетки на мышечную. В небольших дозах никотин вызывает ощущение бодрости, обладает стимулирующим эффектом —

медиатора больше, нервные процессы ускоряются. В центральной нервной системе никотин стимулирует нейроны, вырабатывающие допамин, нейромедиатор, передающий сигнал с одного нейрона на другой. Больше допамина — больше ума и хорошего настроения.

Не случайно Шерлок Холмс не выпускал изо рта трубку, а в картинах мозгового штурма, которые нам показывает кино, на столе стоит пепельница. Да и многие рабочие вопросы решаются в курилке. Но стимуляция — это только первый этап действия никотина, второй этап — седативный. Чтобы успокоиться, курильщику тоже нужно закурить. Вот он, секрет привлекательности курения: во-первых, никотин — стимулирующее и успокаивающее средство «в одном флаконе», а во-вторых — прекрасный повод завести беседу, скоротать время, да и просто занять чем-нибудь руки и рот.

Расплата за излишние количества допамина не заставляет себя ждать. Поскольку в организме есть механизм обратной связи, в ответ на дополнительный взброс допамина снижается его базовая выработка. Раз и так есть — зачем еще? Точно так же действует механизм привыкания к тяжелым наркотикам, только работает он быстрее и синдром отмены («ломка») несравним по силе с никотиновым.

У разных людей базовый уровень допамина в крови разный. Одни постоянно радуются жизни с высоким уровнем допамина, другие — с низким его уровнем видят все в черном цвете. У этих различий есть генетическая компонента, изучено множество случаев, когда несколько поколений одной семьи страдают депрессией из-за наследственно обусловленного низкого уровня допамина. И наследуются гены, отвечающие за уровень допамина, и за активность цитохрома P4502A6, совершенно независимо. Можно получить в наследство от родителей такую комбинацию, которая обеспечит вам хорошее настроение и без сигареты, можно — такую, когда сигарета не вредит, а можно и такую, когда сигарета вредит очень сильно, а потребность в ней очень велика. Статистические данные о вреде курения получены на больших выборках населения, и редкие генетические варианты имеют малое значение при составлении общей картины. Однако каждый гражданин все-таки индивидуален, и должен сам для себя определить — курить ему или нет.

Виктория Скобеева, зав. отделом биологии

Дмитрий Соколов

УЧИТЬ



УЧИТЬСЯ?

Мой маленький сын спросил меня, нужно ли учить математику. Зачем, мог бы я ответить — что два куска хлеба больше, чем один ты узнаешь и так.

... Да, — отвечаю я, — учи математику, учи французский, учи историю.

Б.Брехт

Сегодня я в очередной раз обдумываю, как читать лекции по математике студентам-физикам. Это — моя основная работа, за нее мне платят зарплату, которая хотя и остается вы-

зывающе маленькой, но год от года постепенно становится все более приличной. На самом деле делать только эту работу в принципе нельзя. Для того чтобы чему-то научить студентов, ты должен сам работать в науке. Это не называется основной работой — считал наш незабвенный декан советских времен Василий Степанович Фурсов, «Университет не научно-учебное, а учебно-научное учреждение» — и за это прямо зарплату не платят. Но на самом деле наука — тоже главное, а может быть и главнее

«З-С» Ноябрь 2006

лекций. Таково одно из основных противоречий преподавания, но о нем в другой раз. А пока все же как ответить на вопрос, чему же, собственно, учить студентов?

Вообще-то, самое трудное в процессе обучения — перелать студенту способность взглянуть на мир, на науку хоть в какой-то мере твоими глазами. Он должен почувствовать, что ты на самом деле интересуешься тем, о чем рассказываешь, и заранее не знаешь ответа на те вопросы, которые пытаешься решить. Другими словами, нужно убедить, что ты на самом деле интересуешься наукой, а не имитируешь этот интерес. Не могу не рассказать тут две истории из жизни. Как-то приходит ко мне студентка-дипломница с дружественной кафедры и говорит: «Хочу к Вам в аспирантуру. У Вас интереснее, чем на нашей кафедре». Поступать на другую кафедру можно, хотя и нужно приложить гораздо больше усилий, чем оставаясь в аспирантуре на родной кафедре. Значит, человек интересуется наукой, ему не все равно, чему учиться. Пришлось потерять время на улаживание проблемы. Чтобы хоть как-то компенсировать потери времени, прошу ее тоже мне помочь и занести к начальству мой научный отчет о работе за год. Через несколько дней — очередной тур переговоров и я спрашиваю заодно, занесла ли она отчет. «Да, — говорит, — да я его заодно полистала, и он меня удивил. Вы, оказывается, статьи научные пишете». А чем бы я еще мог заниматься в науке? Ведь научный результат не существует вне публикаций!

А теперь другая история, в которой я сам занимаю место наивной дипломницы. Я должен сделать доклад о своей работе на семинаре крупного научного администратора. Это нужно для подразделения, в котором я делал работу, а мне самому, в общем, не очень нужно. Но чтобы время не пропадало даром, я решаю попросить, если доклад пройдет успешно, представить мою работу в журнал, где такое представление требуется. Я, честно говоря, думаю, что администратору нет ни времени, ни желания вникать в ту конкретную про-

блему, которую я излагаю. Важно только, что на новой аппаратуре действительно сделана какая-то актуальная работа, а детали не важны. Доклад идет успешно, и в конце я прошу написать представление. И тут я с изумлением убеждаюсь, что занятый человек действительно отлично вник в то, о чем я говорил. Статью опубликовали за месяц. Теперь я уже умнее и с большим доверием слушаю выступления героя моего рассказа.

Таких взаимных непониманий в жизни гораздо больше, чем хотелось бы. Поэтому и стоит рассказать о том, как сомневается лектор перед лекцией.

Вообще-то главная проблема, над которой бьешься — зачем мы вообще учим студентов. В идеале нужно, чтобы ответ на этот вопрос давало государство или общество в целом. Все-таки хочется верить, что мы не просто растим себе смену, чтобы умение заниматься наукой не пресеклось с нашим поколением. Надеешься, что это еще кому-то и зачем-то нужно и хочешь соотнести стратегию обучения с этим запросом. Но страна на этот вопрос ответа не дает. После некоторых размышлений понимаешь, что она так просто этого ответа дать и не может. Ну не ждешь же ты, в самом деле, что этот ответ прозвучит как откровение из интервью президента. Он как-то должен быть подготовлен в самом обществе. Отчасти поэтому я и пишу эти размышления.

Потом ты переходишь к более конкретным мыслям и смотришь, что советует имеющаяся научно-педагогическая традиция. Ну, здесь ответ имеется: «Главное — не сумма знаний. Главное — научить учиться. Студент не сосуд, который нужно наполнить, а факел, который нужно зажечь!» Кто будет с этим спорить...

Но что же значат эти мудрые слова конкретно? Очевидно, нужно не просто натаскивать студентов на решение заковыристых задач, а лучше рассказать им, как в целом устроена та математическая теория (математический анализ), с которой я их должен познакомить. Какие в ней тенденции, как смотрели на эту науку раньше, как на

нее смотрят теперь, что ожидается в будущем. Какие здесь есть сомнения и проблемы. Нужно объяснить, почему один автор учебника делает акцент на одной стороне вопроса, а другой — на иной. Тогда, наверное, хороший студент сможет сам вычитать детали и книг, а плохому они и не понадобятся.

Это — хорошие намерения, но задачи-то нужно уметь решать или нет? Ведь теория выросла из решения задач и нужна для того, чтобы их решать. Может быть, лучше поменьше говорить об общих вопросах, а решить побольше задач и объяснить на примерах, как нужно подходить к разным конкретным вопросам? Нужно ли доказывать все те теоремы, которые есть в курсе, или достаточно доказать только некоторые, научить студентов, как вообще доказывают теоремы, а деталей не надо. Опять же, хорошие студенты прочитают доказательства в книгах, а плохим все равно ничего не поможет.

Конечно, обе крайности вредны, но мне ближе первая точка зрения. Я — представитель традиционной школы математического образования. Мне кажется странным не объяснять студенту, что такое интеграл, а сказать скороговоркой, что интеграл — это площадь под кривой и нечего тут особенно обсуждать, а давайте порешаем задачи. Вместо этого я не жалю времени на рассказ о том, что впервые понятие интеграла (ну конечно, как площади под кривой) начало формироваться у Архимеда. Из идей Архи-

меда выросло то, что называется определенным интегралом. Его четко описал в XIX веке немецкий ученый Б.Риман, а в начале XX века эту конструкцию кардинально улучшил французский ученый А.Лебег*. Для хороших студентов лучше хоть как-то объяснить, в чем разница между этими конструкциями (Риман подсчитывал площадь вертикальных столбиков, вписанных в график интегрируемой функции, а Лебег — горизонтальных и так оказалось гораздо лучше). Здесь место рассказать о том, что про определенный интеграл можно доказать полезные и интересные теоремы, например, о том, что все приличные (непрерывные) функции интегрируемы, а плохие функции бывают и неинтегрируемыми. Для этих доказательств нужна достаточно развитая теория, она называется, по имени ее автора, теорией сумм Дарбу. Я, конечно, понимаю, что для студента, который будет физиком-экспериментатором, эта теория сложновата. Я думаю, что этому горю можно помочь путем разумного построения экзамена, на котором будут спрашивать про все, вошедшее в курс, но в разной мере. Зато по дороге выплывут понятия верхнего и нижнего интегралов Дарбу, которые настоящими интегралами не

* Неплохо написать их фамилии — Riemann и Lebesgue — на доске, а также объяснить, почему в написании латиницей инициал у Лебега H, а не A, как можно было бы подумать. Вообще, занятия физикой и математикой способствуют расширению кругозора в иностранных языках.

*Лекция
в университете.
Миниатюра
из книги XIV века*



являются, зато полезны для доказательства теорем. Здесь, конечно, нужно вспомнить ученика Конфуция Гуньсунь Луня, который в древнем Китае размышлял о том, является ли белая лошадь лошадью (он опасался, что признак белизны примешивается к признаку лошадности и портит его). Жалко, конечно, Гуньсунь Луня, который потратил свою жизнь на эти размышления, но в излагаемой теории мы как раз и встречаемся с подобной же фигурой мысли!

Теперь время рассказать, что всем хорош определенный интеграл в теории, но вычислить его сам по себе трудно. Архимеду удалось вычислить парочку простых интегралов, а дальше дело застопорилось из-за того, что администрация Сиракузского университета не уделяла достаточного внимания закупкам компьютеров, с помощью которых интегралы отлично считаются. С хорошими компьютерами, возможно, развитие науки пошло бы по другому пути, а в реальности пришлось подождать чуть ли не два тысячелетия до того, как у Ньютона и Лейбница сформировалось понятие неопределенного интеграла (операции, обратной дифференцированию). Это понятие отвратительно с точки зрения теории. Оставаясь в его рамках невозможно догадаться, есть ли у данной функции интеграл до тех пор, пока ты его не вычислил. Зато для очень многих функций эти интегралы легко (а иногда и трудно) подбираются. Здесь неплохо вспомнить о великой книге Рыжика и Градштейна, в которой собран мировой опыт вычисления неопределенных интегралов. Неплохо рассказать, что одно из английских изданий этой книги — непосредственное воспроизведение русского издания с английским предисловием. Интерес был столь велик, что читатели мирились с непонятными русскими комментариями, благо что в справочнике их немного. Сказать, что книга есть в любой научной библиотеке мира, в которой есть хоть что-то математическое. Думаю, что студентам полезно узнать, что «Рыжик, автор первого и второго издания этих таблиц,



погиб во время Великой Отечественной войны». Не только же о смерти Архимеда рассказывать. А дальше нужно говорить о формуле Ньютона—Лейбница, которая связывает два понятия интеграла, и о современных пакетах программ формульного интегрирования, которые вырастают из книги Рыжика и Градштейна. В общем, я склонен думать, что даже если из студента и не получится физика, а он будет работать в банке, знать про все это ему полезно. Ну, хотя бы будет понимать, что математика как-то вписывается в исторический контекст и будет способен провести грань между историческими бреднями Фоменко и его математическими работами.

Но в то же время я прекрасно знаю, что этот рассказ совсем не всем кажется обязательным. Недавно встретил знакомого. Оказалось, что его дочка слушает мои лекции, и они ей нравятся. «Приходит, — говорит, — с лекций с горящими глазами. Ну, ты им, наверное, про всякие там теоремы не рассказываешь — зачем они физикам, а задачи решаешь». Не стал я его огорчать, тем более что и многие корифеи науки так думали.

Да и просто не исключено, что студент знает классический анекдот о великом американском математике Марке Каце, который на склоне лет приехал в Киев, город своей молодости. Время было советское и пришлось согласиться на плотное сопровождение экскурсовода, которая город знала плохо и рассказывала неинтересно. Наконец, старик не выдержал и сказал: «Однажды бабушка подарила внуку книгу о пингвинах. Хороший мальчик пишет ей благодарственное письмо: Спасибо, дорогая бабушка! Из твоей книги я узнал о пингвинах намного больше, чем хотел бы о них знать...» А вдруг и студенты думают о моих рассказах нечто в таком духе?

Но это на самом деле это цветочки. Бывает гораздо хуже. Этой зимой был в Индии, в университетском городе. Работал с моим индийским коллегой, писали статью, написали и уже напечатали. Но в процессе работы говорит он мне: «Давай прервемся на пару

дней. Мне нужно дочке помочь подготовиться к контрольной по математике. Она у меня на первом курсе технического университета учится». Ну, мне, конечно, захотелось посмотреть, чему они там за несколько месяцев научились. Посмотрел я на образец этой контрольной, и у меня волосы дыбом встали. В контрольной полно задач, причем задач сложных и разнообразных. Я бы такую контрольную ни за что в нашем университете не рискнул дать. «Неужели, — говорю, — они все это действительно за три месяца изучили?» «Да нет, конечно, — отвечает, — им рассказали вкратце и показали, как решать задачи. Вот я теперь с ней еще позанимаюсь. Она, конечно, всего решить не сможет, но требуемый балл, думаю, наберет». Так и случилось.

Здесь мы сталкиваемся с совершенно иной стратегией преподавания. Как говорят знающие люди, наша традиция восходит к старой немецкой системе, а это — англосаксонская в индийской редакции.

Забавно, что сама Германия свою образовательную традицию во многом утратила. Хорошо помню трагический рассказ моего немецкого друга и коллеги. Его дочь училась в 12-ом (!) классе средней школы и ей нужно было постоянно писать рефераты, темы которых хорошо подходили для докторских диссертаций по разнообразным областям науки, но школьникам были совершенно недоступны. В результате вместо интереса школа вызвала откровенную ненависть. Мой друг бился над тем, как довести дело хоть до аттестата зрелости. У нас тоже случается нечто в таком роде, но масштаб все же не тот. В норме, чем лучше вуз, тем цельнее, яснее и проще для восприятия учебный план. Вспоминаю ужас, который я испытал перед расписанием одного провинциального университета (теперь он стал зарубежным). Студентам предлагалось в рамках одного семестра изучать такие «родственные» предметы, как квантовую химию и животноводство.

В методическом плане опасность «англо-индийского» подхода кажется

очевидной (о достоинствах — а они, конечно, тоже есть — пусть напишет сторонник подхода). Преподаватель и не рассчитывает, что студент поймет детали теории. Важно, чтобы задачи решались. Но тогда остается непонятным, когда можно применять изучаемый прием. Ведь теория-то и развилась потому, что люди попадали в разнообразные ловушки рассуждений, ошибались и постепенно строили здание теории, которое от таких ловушек защищает. Конечно, можно полагать, что хорошие студенты попадут несколько раз в эти ловушки, а потом возьмут хорошие книги и сами во всем разберутся. Но читать так лекции как-то не хочется.

Однако на ситуацию можно посмотреть и совсем с другой стороны. Вот приходят наш и индийский выпускник наниматься на работу в какую-нибудь фирму. Хозяин фирмы интересуется, знают ли они, например, что такое метод Зейделя. Я, честно говоря, сомневаюсь, что наш выпускник бодро ответит на этот очень частный вопрос. Его-то больше учили общим вопросам теории. Конечно, он возьмет учебник и разберется. Ответ на этот вопрос есть в самом стандартном учебнике — я проверил. А ответы на чуть более сложные вопросы есть в более специальных книгах. Он их легко найдет в интернете, а потом, если нужно, то купит у метро компакт-диск с пиратским изданием математической литературы и прочтет там нужную справку. Я, конечно, посоветовал бы ему сходить в библиотеку, но в целом это как раз то, чему мы учим. Беда лишь в том, что на все это уйдет несколько дней. Зато индийский выпускник, наверное, слышал об этом методе и сможет сказать несколько слов о нем, а может быть и написать какие-то формулы. Не думаю, что работодатель заведомо отдаст предпочтение нашему выпускнику. Конечно, если бы речь шла о поступлении в аспирантуру или о приеме на работу в научный институт, то, прежде всего, поинтересовались бы мнением научного руководителя и списком печатных работ, если они уже есть. И тут мы снова

возвращаемся к исходному вопросу — кого мы учим и для чего...

Я не знаю правильного ответа на весь этот клубок вопросов. Точнее, я думаю, что простого и однозначного ответа тут просто нет. По этому поводу я всегда рассказываю студентам о стихотворении не очень популярного сейчас Владимира Маяковского «Пиво и социализм». Пастернак считал, что хороша только лирика Маяковского, а заказные рекламные стихи Маяковского ему не нравились. А мне это заказное стихотворение 1927 г. из журнала «Бузотер» кажется очень поучительным. В нем рассказывается о конфликте, возникшем после открытия пивзавода им. Бебеля. Мужья стали злоупотреблять пивом, а жены стали им указывать на неправомерность злоупотребления именами классиков марксизма. На что получили от мужей ответ: «Для вас, мол, Бебель — «Женщина и социализм» (была у него такая книга, известная в 20-е годы), а для нас — пиво и раки». Вот и в нашей жизни часто встречаются ситуации, когда существуют два плохо совместимых взгляда на вещи, за каждым из которых есть своя правда.

Хочется думать, что из борьбы этих плохо совместимых тенденций и вырастает развитие. Видишь, что мы, оставаясь приверженцами первой тенденции, постепенно включаем в свои методики что-то и от другой тенденции, и надеешься, что твои лекции стали хоть чуть-чуть лучше от этого. Мы регулярно собираемся и обсуждаем эти вопросы на кафедре. Поскольку вопросы вечные и неразрешимые, у каждого есть свой взгляд на них. Хорошо помню случаи, когда наш уровень толерантности оказывался недостаточным, и мы в сердцах говорили друг другу резкие слова, а потом, конечно, переживали и старались принять во внимание чужую правду.

Надеюсь, что студенты, которые — чем черт не шутит — прочитают эту заметку, будут теперь лучше понимать, о чем думает лектор перед лекцией, а их родители — в чем вообще состоит университетское образование.



Мы продолжаем публикацию материалов, посвященных общественному и государственному контролю над соблюдением экологических требований при принятии и осуществлении новых крупных проектов.

Известный эколог, ученый и общественный деятель, директор по природоохранной политике российского отделения Всемирного фонда охраны дикой природы, доктор географических наук *Евгений Шварц* рассказывает нашему корреспонденту о том, как возможно примирить и примиряются на практике требования экологической безопасности и экономической эффективности. Подводя итоги многолетней практики, он показывает, чем опасны для природы всякие «линейные инженерные сооружения» (дороги, трубопроводы) и как можно свести наносимый ими ущерб к минимуму. *Е. Шварца* неоднократно приглашали принять участие в работе государственной экологической экспертизы, о судьбе которой в прошлом номере писала *С. Голубева*.

Мы расскажем вам также две истории с похожим сюжетом о двух авариях, связанных с перевозкой нефти. Аварии возможны всегда и везде; а вот реагируют на них по-разному, в чем вы и сможете убедиться.

Труба в законе



Несколько лет назад стало понятным, что какое-то время экспорт углеводородов во многом будет определять экономику нашей страны и, соответственно, крайне важно, чтобы природоохранные организации были к этому готовы. Все начиналось с борьбы местных и региональных общественных природоохранных организаций против каждой конкретной трубы в своем конкретном регионе. Еще тогда мне стало очевидно, что необходим общий стратегический план, как свести к минимуму экологические ущербы и риски, когда пути движения нефти и газа на продажу столь разнообразны и длинны. Без такого плана локальные конфликты неизбежно должны были закончиться общим большим конфликтом с реальной экономикой в целом. Что и случилось 17 мая 2000 года: государственные федеральные органы охраны природы, независимые от ведомств, занимавшихся природными ресурсами, были практически ликвидированы.

Руководство страны стремится, прежде всего, сохранить страну в числе индустриально развитых государств — но это нельзя сделать только за счет внутренних ресурсов. Нужен приток инвестиций извне, а на них претендуют и другие страны Центральной и Восточной Европы и Китая. Большинство наших восточноевропейских соседей вступили или вступают в Евросоюз и обязаны соблюдать экологические требования на уровне его стандартов. Значит, по мнению некоторых недалековидных «стратегов», склонных к мелкому жульничеству, мы можем обещать инвесторам более высокую прибыль, снизив экологические требования.

Советская и российская государственная экологическая экспертиза в принципе имеет много общего с процедурой оценки воздействия на окружающую среду (Environment Impact Assessment) в развитых странах. Но у нас относительно слабое гражданское общество: оно лишено и эконо-

мической базы своих свобод, защищенной законом частной собственности среднего класса, и набора инструментов, с помощью которых оно могло бы защищать как частные, так и общественные интересы, находя их разумный баланс. В итоге многие промышленные, в том числе и нефтяные компании хотят одного: национализации экологических, социальных и прочих издержек, рисков, ущербов и, одновременно приватизации прибыли от эксплуатации природных ресурсов.

Есть закон об экологической экспертизе. Возможно, для средних и мелких предприятий он несколько сложен, но по отношению к строительству крупных и рискованных с точки зрения экологии объектов, вроде нефтепровода, закон совершенно адекватен и должен исполняться неукоснительно. История с пересмотром результатов экспертизы проекта трубопровода «Транснефти» нанесла сокрушительный удар по авторитету и действенности самого института государственной экологической экспертизы, и отвечающих за нее федеральных ведомств — то есть органов самой государственной власти.

А лес такой загадочный

Взаимоотношения бизнеса и экологических организаций могут приводить к результатам, стратегически выгодным и для бизнеса, и для общества. Самый свежий пример — с российскими лесопромышленниками.

Хотя в России много лесов, торговля лесом и изделиями из него составляет всего около 3% финансового оборота на международном рынке в этом секторе. То есть мир может спокойно прожить вообще без российского леса. А требования международного рынка к законопослушности и устойчивости управления лесами достаточно строги; соответствие этим требованиям удостоверяется добровольной сертификацией лесов, из которых древесина идет на продажу. И на экономически привлекательных и цивилизованных рынках покупатель

предпочитает сертифицированную продукцию.

Первой это учла Польша. Как польским лесопромышленникам было экономически выиграть у России при более высокой заработной плате и других затратах? Надо было найти какое-то преимущество — и правительство решило: пусть это будет экология. Было сертифицировано 90% государственных лесов, причем в значительной степени за счет государства, а не арендаторов леса. В результате Польша стала вытеснять наши архангельские леса на рынках Англии, Голландии, Германии и других стран.

Пришлось подстраиваться. Без какой-либо государственной поддержки, только за счет активной работы и проектов Всемирного фонда дикой природы (WWF) и других неправительственных природоохранных организаций, Россия довольно быстро вышла на третье место в мире по площади сертифицированных лесов. Впечатляет, не правда ли? За несколько лет мы обогнали Польшу и Прибалтику вместе взятые. Для того чтобы корпорации «Илим Палп» выйти на Нью-Йоркскую биржу с сертифицированной целлюлозой, к 2007 году должно быть сертифицировано 7 миллионов гектаров. Это примерно 1% всей территории России, покрытой лесом, или 7% всех арендованных лесопромышленниками лесов России! При поддержке WWF России появилась и первая российская сертификационная компания. Сертификаты надо каждый год подтверждать; но теперь это просто один из естественных рабочих инструментов бизнеса.

Продавцы «заказывают музыку»

Нефтяной сектор — это рынок продавца, а не покупателя, и потому экологические требования выглядят не столь настоятельными. Но нужно помнить, что у нас лишь 5–6 % мировых запасов и 11% мировой добычи нефти. Наша нефть привлекательна в основном потому, что во многих других нефтедобывающих странах — Иране, Ираке, Саудовской Аравии,

Венесуэле — слишком велики политические риски. И чтобы играть ключевую роль в нефтяном бизнесе, нам необходимо сделать транспортировку нефти дешевле. Эту проблему в нынешних условиях не решишь морскими перевозками через Балтику, Черное и Средиземное моря: там нет возможности загружать танкеры измещением более 300 тысяч тонн. А именно транспортировка нефти такими танкерами становится экономически эффективной по всему миру, в том числе — в самые далекие от нас его уголки и страны. Так что в принципе строить магистральный нефтепровод к Баренцеву морю или Тихому океану действительно нужно. В нем весьма заинтересованы многие страны: и Россия, которой нужны стабильные и рассредоточенные по миру рынки сбыта, и страны тихоокеанского региона, в том числе Китай, Япония, Южная Корея и США, которым нужны стабильные поставки нефти.

Но в одном из вариантов проекта трубопроводной компании «мешало» озеро Байкал. Труба шла в зоне высокой сейсмической активности — так называемой Байкальской рифтовой зоне. Если бы случилось землетрясение — что здесь вполне возможно, из трубы в Байкал могло бы попасть до 2400 тонн нефти.

Рассекая ландшафт на «кусочки»

Вообще всякие «инженерные линейные сооружения»: современные автомагистрали с разделителями направлений движения, высокоскоростные железные дороги со сплошными бетонными заграждениями, трубопроводы, расположенные на поверхности, высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), проволочные, да и любые сплошные заграждения вдоль государственных границ, железных и автомобильных дорог, различные мелиоративные каналы — могут нанести природе невосполнимый ущерб. Уменьшается территория, на которой прежде жили и питались, и маршруты, по которым мигрировали дикие животные. Дороги и трубопроводы

рассекают эту территорию на изолированные участки, уменьшая «экологическую проницаемость» ландшафта. Это приводит к так называемым «островным» эффектам фрагментации ландшафтов, в результате которой исчезают виды животных, чья жизнь зависит от свободы передвижений. Вдобавок становятся доступными районы, в которых раньше люди практически не бывали — а такая доступность очень опасна для природы. Крупные природные массивы начинают быстро деградировать, их ресурсы становятся легкой добычей человека, не отягощенного ни моральными, ни юридическими запретами.

Почему, например, экологи резко протестовали против строительства высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва — Санкт-Петербург? Она должна была не просто пересекать территорию Валдайского национального парка и ряда заказни-





ков — она расчленила, разрывала на фрагменты огромный, экологически связанный лесной регион, сохранивший все виды животных и растений почти полностью и, что не менее важно, сохранивший способность поддерживать и воспроизводить себя. Западнее, в Европе, популяции многих видов животных уже или исчезли, или существуют во многом благодаря восточной части исторического ареала (рысь, бурый медведь, волк, европейская норка).

Теперь победа природоохранных организаций, настоявших на отмене этого проекта, может оказаться пирровой, поскольку посередине автомобильной трассы Москва — Санкт-Петербург на многих участках уже построен или монтируется современный разделительный барьер. Если в ближайшие годы строительство барьера будет завершено на всем протяжении автотрассы без «галантных уступок» природе (то есть без разрывов в разделителях и ограждениях на менее интенсивных участках трассы и/или строительства системы экодуков-эстакад и мостов над поймами рек и ручьев), то почти 900-километровая, не-

преодолимая для многих крупных нелетающих животных конструкция окончательно разделит «западные» и «восточные» видовые популяции лесного пояса Евразии. То есть и без скоростной железнодорожной магистрали будет заложена основа разделения единого ареала большинства трансевразийских лесных млекопитающих, которые уже исчезли или находятся на грани вымирания в Западной Европе.

Фрагментация природных ландшафтов, к сожалению, практически не учитывается ни при планировании идущих через несколько регионов транспортных коридоров в Северной Евразии, ни при региональном планировании развития транспорта и транспортных сетей. Между тем в большинстве случаев речь не идет о запрете такого рода строительства. Экологические угрозы можно предотвратить или хотя бы минимизировать, если принять меры вовремя, на стадии проектирования, а не потом, когда исправить обычно уже ничего нельзя или очень трудно и дорого. Меры всем известны: оставлять на наименее интенсивных участках дороги не огражденные куски, особенно вблизи административных границ субъектов федерации, поскольку именно здесь располагаются «зоны экономического вакуума» — малонарушенные массивы живой природы, строить по оврагам, руслам рек и речушек мосты или «экодуки» или делать специальные проходы (например, укладывать особые трубы), чтобы оставались связи между фрагментами рассеченного ландшафта, чтобы животные могли сохранить старые или проложить новые пути миграций.

Новая московская кольцевая автодорога, например, построенная без таких предосторожностей, окончательно прервала связь крупных полуприродных массивов Москвы с их природным окружением — «зелеными лучами» лесопаркового пояса Москвы. В калмыцкой степи провололочные ограды для пастбищ домашнего скота, обводнительные оросительные системы и автомобильные

дороги помогли не животным, а браконьерам. И уже второй раз за столетие поставили калмыцкую популяцию сайгаков на грань полного исчезновения: только за три года (1997-2000) их численность сократилась более чем в 10 раз и, к величайшей нашей тревоге, продолжает снижаться.

Нефть против рыбы, рыбаков и уникального озера

Казалось бы, трубопроводы не должны внушать экологам серьезных опасений. Но даже относительно короткие отрезки трубопроводов, которые строятся на Сахалине и планируются на Камчатке, наносят серьезный удар по сотням лососевых рек, а именно они являются важным или даже единственным источником существования большинства местных жителей. Между тем использовать биологически возобновимые ресурсы — в том числе и рыбу, как говорят многие разработчики, в конце концов, оказывается экономически выгоднее для страны в целом, чем невозобновимые минеральные ресурсы.

Что уж говорить о риске, с которым связано строительство магистрального нефтепровода прямо по берегу Байкала и через сейсмически очень опасный участок его водосборного бассейна.

Есть опыт строительства подобного трубопровода без существенного ущерба для окружающей среды. Даже довольно радикальные участники движения за охрану природы признают нефтепровод Trans-Alaska Oil Pipeline System (TAPS) на Аляске относительно безопасным для своего времени. Его строительство начиналось в 70-е годы прошлого века крупным скандалом, общенациональными протестами, долгими дискуссиями, в которых нефтяники и экологи искали наиболее приемлемые варианты проекта. Эта ставшая классической история достойна внимательного изучения в России. Действия строителей были строго выверены с экологической точки зрения — и оставались экономически эффективными.

В частности, американский опыт показал, насколько предпочтительнее и в экономическом, и в экологическом отношении объединение нескольких нефтедобывающих компаний при строительстве общего для всех трубопровода. Сейчас трубопроводом на Аляске совместно владеют несколько компаний, а раньше каждая из них имела свою отдельную собственную транспортную инфраструктуру.

Но в России лоббистские возможности крупных как российских государственных нефтяных компаний, так и транснациональных существенно превосходят возможности их оппонентов. Даже когда речь идет о высокой степени риска, с каким связано строительство нефтепровода по берегу Байкала.

Враг должен быть разбит. Хотя бы ложью

Каждый раз и по всему свету, когда природоохранные организации выступают против интересов нефтепромышленников, их тут же обвиняют в том, что они действуют в интересах либо конкурентов, либо других государств. «Транснефть» до выступления В.В. Путина заявляла, что против ее проекта могут выступать только американские шпионы. А ранее перед Закавказским представительством секретариата Всемирного фонда дикой природы (WWF) в Тбилиси полгода стояли пикеты «Русские шпионы вон из Грузии!» Грузинские газеты писали, что протесты природоохранных организаций, в особенности WWF оплачены «Транснефтью», чтобы в ее интересах не давать строить нефтепровод через Боржомское ущелье — знаменитый национальный парк Грузии и источник минеральной воды «Боржоми». А правое крыло республиканской партии США обвиняет WWF США в том, что когда фонд борется против бурения в национальном резервате дикой природы на Аляске (Arctic Wildlife Refuge), то это делается на деньги Романа Абрамовича потому, что Абрамович сам хочет продавать

нефть в США. Но есть маленькая деталь: американские экологи начали эту кампанию еще до рождения Романа Аркадьевича Абрамовича.

До того, как в защиту Байкала выступил сам президент Путин, «Транснефть» уверяла, что людям из Иркутской области и Бурятии кто-то оплатил их выступления на улицах с той же целью. Но эти демонстранты просто живут у озера и их тревога вполне понятна. Это все равно, что обвинять писателя В. Распутина, академиков А.А. Трофимука и Г.И. Галазия, что они 40 лет назад защищали озеро из интересов НАТО или троцкистов — но такое никому не приходило в голову даже в советские времена.

Один из главных аргументов компании «Транснефть» в защиту «трубы» — возить нефть по железной дороге еще опаснее. Конечно, и железнодорожные перевозки внушают обоснованные опасения, особенно когда закон не требует обязательного страхования экологических рисков и компенсации потенциальных экологических ущербов. Бурятские экологические организации анализировали катастрофы в Сибири, связанные с перевозкой нефти по железной дороге: по их данным не было случая, чтобы выливалось на землю больше трех-шести цистерн, то есть 90 или 180 тонн, но не 2400–3000 тонн, как в случае с трубопроводом. Ни разу нефть не доходила до Байкала. Для «Транснефти» железная дорога — конкурент, но для экономики страны это дополняющие друг друга государственные компании. Просто в данном случае оказались затронуты частные интересы одной конкретной компании, которая при этом не привыкла работать прозрачно для населения собственной страны и ее региональных и местных властей.

С одной стороны, если забыть о высокой сейсмичности и связанных с нею рисках, нефтепроводы экологически и экономически предпочтительнее железнодорожных перевозок. Но с другой стороны, сама железная дорога для Сибири в принципе важнее, чем труба — как известно, основ-

ную часть России с югом Дальнего Востока пока связывает почти исключительно железная дорога, которая с прекращением нефтяных перевозок может потерять до нескольких тысяч рабочих мест. «Транснефть», разумеется, обещает новые рабочие места, но речь идет о существенно меньших цифрах — наука свидетельствует о том, что рабочие места создаются в местах добычи и потребления нефти, но не вдоль магистрального нефтепровода.

Нефтяники готовы ссылаться и на геополитику: труба стянет страну единым железным каркасом, не давая врагам возможность оторвать Дальний Восток. Нефтепровод начинается, как известно, в Тайшете. Нефть в нее пойдет в основном из Восточной и Средней Сибири. С таким же, если не с большим успехом можно утверждать, что строится железный стержень, который позволит разломить Россию пополам...

Трудно сказать, чем бы кончилась эта история без вмешательства В.В.Путина — есть основания подозревать, что довольно печально. Прекрасно, что экологические соображения принимаются в расчет на самом верху политической иерархии. Но если каждый раз в подобных случаях предупредить вероятную катастрофу, остановить «наезд» фирмы на государственную экспертизу, прекратить поток лжи и голословных обвинений может только слово президента страны — значит, государственная машина, призванная охранять интересы общества, работает недостаточно эффективно. И мы ничем не гарантированы от повторений таких же историй.

Записала Н. Алексеева

Нефтяные **пятна** на **репутации**

*Два сюжета для фильма-катастрофы, а также
для сравнений и размышлений*



Всемирный фонд охраны дикой природы выпустил красочно оформленную книгу «Транспортировка нефти из российской части Баренцева региона по состоянию на январь 2005 года». Авторы, россиянин Алексей Бамбуляк и норвежец Бьерн Францен, собрали документы о добыче и транспортировке российской нефти по Баренцеву морю и экологических аспектах этого предприятия. В документах излагается официальная позиция двух правительств и крупных нефтяных компаний по поводу охраны окружающей среды, правила, обеспечивающие в этих компаниях безопасность перевозок. Поскольку заявленные намерения и с той, и с другой стороны одинаково проникнуты заботой о сохранности природы, сравнивать эти документы по эффективности должны специалисты. Но в книге также рассказано о реальных происшествиях на Баренцевом и Белом морях, связанных с разливом нефти.

Нам, не специалистам, предоставлена возможность сравнить экологическую политику двух государств, компаний, местных властей, местных жителей в ситуациях, когда они и должны реализовать свои прекрасно изложенные намерения.

Перегрузка нефти на одном из терминалов — якорной стоянке в Онежском заливе Белого моря изначально представлялась довольно рискованной операцией. Еще во время экспертизы проекта терминала его сильно критиковали, но муниципалитету очень хотелось заполучить его: это был шанс возрождения экономики района.

Авария произошла всего после двух месяцев его работы: 1 сентября 2003 года один танкер во время швартовки навалился на другой и часть нефти (долго было неизвестно, сколько именно) попала в море. Владелец терминала компания «Волготанкер» не сочла нужным сообщить об этом. Узнали о разливе нефти только 4 сентября из средств массовой информации (по закону РФ компания должна была сообщить о происшествии немедленно). В тот же день инспектор районного комитета охраны окружающей среды подтвердил, что один из танкеров получил пробойну, и около полтонны нефти попало в море. Но успокоил всех, сказав, что моряки ее уже собрали с поверхности воды. На следующий день пресс-служба администрации Архангельской области сообщила, что в море попало 400 тонн (а не полтонны) нефти, но беспокоиться все равно нечего, поскольку никаких нефтяных пятен на поверхности Белого моря не наблюдается.

В тот же день на место аварии «Северное морское пароходство» по заданию Министерства транспорта России отправило аварийно-спасательный катер на разведку. Моряки обнаружили загрязнение площадью около 27 квадратных километров — отдельные куски мазута, плывущие в море; частично они уже сели на дно. Выловили утку, всю в мазуте. Сняли на видеопленку, материалы передали начальству и журналистам; пленку показали по местному телевидению.

15 сентября все еще собирали мазут — уже на территории создаваемого национального парка «Онежское Поморье»; работу оплачивал «Волготан-

кер». Береговая линия загрязнена на 40 километров, много мертвой птицы, тюленей, выбросившейся рыбы.

Только 16 сентября Главное управление природных ресурсов Архангельской области (уже доложившее начальству и общественности, что все, в общем, в порядке) приостановило работы по перевалке нефтепродуктов, выполняемые «Волготанкером» в Онежском заливе, до окончания расследования. Но 23 сентября оно же вновь разрешило судну работать, поскольку был представлен «Перечень мероприятий», которые должны предупредить возможность таких аварий.

В конце сентября 12 тысяч ветеранов войны и труда Онежского района и 1500 жителей города Онега подписали письмо прокурорам района и города и в транспортную прокуратуру Архангельской области с требованием завести уголовное дело о сокрытии информации и прекратить перекачку нефтепродуктов в заливе, которая по их сведениям, несмотря на запреты, продолжалась.

7 октября пресса опубликовала заявление «Волготанкера» о том, что в воду попало около 0,15 тонн мазута, который и собрали силами и средствами танкера за три часа после происшествия; все остальное — выдумки.

31 октября Архангельская специализированная морская инспекция завершила расследование обстоятельств происшествия (тем временем люди, нанятые компанией «Волготанкер», за 700 рублей в день сжигали погибших птиц на побережье Белого моря). Прокуратура по этим материалам возбудила уголовное дело в отношении капитана судна. Дело было прекращено: 8 декабря 2003 года вступили в силу поправки к «Уголовному кодексу» и «деяние, совершенное капитаном» перестало быть уголовно наказуемым. Его нельзя было осудить даже просто за сокрытие информации, поскольку в его должностных инструкциях нет конкретного пункта, который обязывал бы его сообщать о происшествии, например, в морскую инспекцию.

26 декабря состоялось заседание в Арбитражном суде Архангельской области, на котором компании «Волготанкер» был предъявлен иск на 12 397 500 рублей. По подсчетам экспертов, во время аварии в Онежском заливе вылилось 45 тонн мазута. Следующая экспертиза заключит, что в Белое море вылилось и осталось неубранным 45 тонн мазута, с поверхности воды собрали до 9 тонн, то есть в воду попало около 54 тонн. Эксперты также установили, что когда команда начала хоть как-то противодействовать утечке, основная масса мазута была уже за 1750 метров от места аварии. В дальнейшем оценка ущерба только увеличивалась. Представители «Волготанкера» отказывались признать любую оценку ущерба.

В апреле 2004 года капитан судна, виновника аварии, уволился по собственному желанию.

14 октября 2004 года Арбитражный суд Северо-западного федерального округа отклонил вторую и последнюю апелляцию «Волготанкера», пытавшегося оспорить решение предыдущих судов.

В 2004 году «Волготанкер» не перевозил нефть через Онежский залив, но до сих пор возит ее через другие порты. За все время действия нефтеперегрузочного комплекса в заливе компания создала 8 рабочих мест, перечислила в бюджет Онежского района 12 500 рублей и не сделала никаких вложений в его социальную сферу. Налоги в местный бюджет от «Онежского морского торгового порта» за 2003 год составили около 300 тысяч рублей. Муниципалитет города Онега и Онежского района практически не получили никакой компенсации от компании «Волготанкер».

Перевозка нефти в Онежском заливе может возобновиться.

Катастрофа с норвежским судном «Rocknes»

19 января 2004 года судно получило пробоину и перевернулось. Погибло восемнадцать моряков. Пока не спасли всех, кого могли, работы по

ликвидации аварийного разлива нефти не были первостепенными. Механический сбор нефти с поверхности моря начали 19 января в 23.43, когда Центр поисково-спасательных работ закончил свою операцию.

За ночь 19-20 января установили три ряда боновых заграждений, чтобы нефтяное пятно не распространялось по акватории. Владельца судна и страховщика консультировали опытные специалисты из Международной федерации владельцев танкеров по борьбе с нефтяными загрязнениями.

19 января началась и очистка береговой линии. Были организованы передовые пункты по борьбе с аварией в каждом из муниципалитетов, чья территория оказалась в районе бедствия. Руководили пунктами специально подготовленные люди из межмуниципальной ассоциации по защите при чрезвычайной ситуации. Подразделения при пунктах состояли из муниципальных служащих и людей, направленных сюда службой занятости и добровольцев. На самом сложном этапе в операции участвовали отряда вооруженных сил Норвегии и гражданской обороны.

45-километровую линию разделили на 181 участок по типу ландшафта или района. Территория бедствия была густо заселена, защищена от ветра и волн — следовательно, рассчитывать на то, что, как обычно, большую часть нефти естественным путем смочет в огражденный участок моря, не приходилось. Поэтому операция оказалась очень дорогой.

Она шла под контролем государства и была закончена 11 июня 2004 года. Это была сама крупная и дорогостоящая операция такого рода за всю историю Норвегии. Стоимость работ составила 108,5 миллионов норвежских крон (примерно 16,5 миллионов долларов США).

Все действия шли четко по плану, который Береговая служба Норвегии разработала на случай чрезвычайного происшествия на море. Эта служба ведет круглосуточное наблюдение — собирает информацию, инструктирует и консультирует, отслеживает 500-600





случаев аварийных разливов нефти и нефтепродуктов каждый год. Специальный отдел по чрезвычайным ситуациям состоит из особо обученных и вооруженных всяческой техникой людей. Государство наделило этот отдел полномочиями принимать, если нужно, экстренные меры, чтобы предотвратить или ликвидировать загрязнение. Отдел следит за тем, чтобы виновные в аварии компании делали для этого все необходимое.

На этот раз всего было собрано 226 тонн нефти: 140,5 — в море и 85,5 — на берегу.

Владелец судна и виновник загрязнения провели собственную оценку работ по спасению судна и ликвидации последствий катастрофы под наблюдением и с помощью Береговой службы. По норвежскому законодательству «нарушитель платит»: компания, допустившая загрязнение окружающей среды, должна оплатить не только борьбу с ним, но и мероприятия, которые бы позволили уменьшить ущерб, нанесенный природе, собственности людей и организаций.

Редакция не предлагает читателям найти 10 различий в этих двух картинках: их гораздо больше и они бросаются в глаза. Мы были бы рады узнать ваше мнение о том, откуда взялись такие различия и почему они без конца воспроизводятся на море, на суше, в

любой области и отрасли хозяйства двух стран.

И последнее.

Аварийность на магистральных нефтепроводах ОАО «АК «Транснефть» в 5-6 раз больше заявляемой.

Обосновывая возможность прокладки трубопровода «Восточная Сибирь — Тихий океан» по берегу озера Байкал, представители компании «Транснефть» заявляли, что на ее трубопроводах в среднем в год происходит лишь 0,04 аварии на 1000 км. Эти данные об аварийности, несмотря на многократные возражения экспертов неправительственных природоохранных организаций, использовались при подготовке положительного заключения государственной экологической экспертизы проекта ВСТО. Анализ открытых источников — публикаций СМИ, официальных сообщений Минприроды, МЧС показывает, что «реальная аварийность на нефтепроводах «Транснефти» гораздо выше. За 2004 год были обнаружены сообщения об 11 таких случаях, в 2005 году — о 12. Некоторое количество аварий в системе компании «Транснефть», благодаря бдительности ее службы безопасности, остается неизвестным для средств массовой информации.

Фотографии взяты из книги «Транспортировка нефти из российской части Баренцева Региона», выпущенной Экологическим Центром Сванховд

Наши крымские братья по разуму

В этом году научный мир отмечал 150-ю годовщину открытия неандертальского человека. Журнал «Знание — сила» посвятил нашим двоюродным братьям — *Homo neanderthalensis* и *Homo erectus* — целую серию публикаций, в том числе главную тему июльского номера. Юбилей этого научного открытия привлек внимание и редакций многих других научно-популярных журналов мира. Нас особенно заинтересовали материалы, опубликованные на страницах немецкого журнала «Bild der Wissenschaft», ведь в них рассказывается о жизни неандертальцев в Крыму. Они населяли этот полуостров, так любимый многими россиянами, девяносто тысяч лет!

Еще несколько десятилетий назад неандертальцы считались тупиковой ветвью эволюции гоминидов — грубыми мужланами, не способными к развитию. Однако с тех пор, как в 1951 году в местечке Шательперрон во Франции были обнаружены странные орудия труда, напоминавшие одновременно и орудия анатомически современного человека, и продукцию неандертальца, множатся находки, свидетельствующие, что неандертальцы пользовались артефактами, подобными тем, что изготавливали «хомо сапиенс». Ученые не перестают спорить, как они усвоили вроде бы совершенно чуждые им приемы? За неандертальцами — этими грубыми, косматыми «Исавами» — никто не хотел признавать право на первородство. «Первооткрыватели — не они», — еще недавно таков был общий хор голосов. Однако теперь все чаще высказывается другое мнение. Неандертальцы из Шательперрона сами были достаточно изобретательными людьми, чтобы придумать новую технику обработки кремневых пластин или научиться просверливать отверстия в костях и зубах животных, украшая этими предметами себя.

«В ту эпоху отдельные племена неандертальцев и анатомически современных людей жили практически в полной изоляции, — подчеркивает, например, немецкий археолог Андреас Пастоорс, сотрудник Неандертальского музея. — Я думаю, что неандертальцы из Шательперрона вовсе не общались с «хомо сапиенс», а лишь так или иначе пробовали улучшить технологические приемы, унаследованные ими от предков».

Тогда, спрашивается, кто же у кого учился? Может быть, кочевые племена «хомо сапиенс», добравшись, подобно гуннам, до Центральной Европы, научились у ее жителей необычным приемам обработки кремня и кости? А их потомки... они и не сомневались, что все лучшее на свете придумано людьми. Теперь же некоторые из археологов готовы на свой страх и риск, опираясь на результаты последних открытий, подкорректировать эту фразу.

...неандертальскими людьми.

«Чего доброго, анатомически современные люди, переселившись в Европу, попали на все готовенькое, то есть всего лишь принялись развивать идеи и приемы, усвоенные ими у не-

Кремневые орудия
неандертальцев,
живших в Кабази-II
100 тысяч лет назад



андертальцев из Шательперрона», — полагает Андреас Пастоорс.

А другой исследователь той эпохи, французский антрополог Жан-Жак Юблен фантазирует: «Кто знает, если неандертальцы могли говорить (а в этом убеждает исследование их анатомических особенностей. — А. Г.), что рассказывали они, пленники или гости, у костров своим более удачливым соперникам? И что из этого осталось в верованиях или мифах нынешних народов Земли?»

Или же все-таки неандертальцы, встретившись с анатомически современными людьми, стали перенимать у них, мастеровитых ремесленников палеолита, важнейшие технологические приемы?

Кто ответит с уверенностью тридцать с лишним тысяч лет спустя?

Остров Крым и господин из Неандерталья

Тем интереснее археологическая кампания, проводимая сейчас в Крыму.

«Наш проект — уникальный шанс исследовать инновационные способ-

ности неандертальцев, — говорит участник проекта с немецкой стороны, археолог Торстен Утмайер. — Крым долгое время был практически отрезан от всей остальной Европы, а потому его можно рассматривать как лабораторию под открытым небом — лабораторию, где можно изучать образ жизни неандертальцев. Ведь находки свидетельствуют, что анатомически современные люди проникли на полуостров лишь около 30 тысяч лет назад — именно в то время, когда мы перестаем здесь встречать следы неандертальцев, которые на протяжении десятков тысяч лет, не тревожимые никем, жили на территории Крыма. Исследуя оставленные ими артефакты, мы можем увидеть, какие новшества появлялись у них и пытались ли они с помощью подобных инноваций приспособиться к нараставшим климатическим изменениям».

В течение пяти лет экспедиция, организованная Академией наук Украины (руководил работами Виктор Чабай, заведующий отделом «Первобытная археология» Крымского филиала Института археологии НАНУ) в сотрудничестве с коллегами из

Кельнского университета, исследовала восемь неандертальских стоянок, обнаруженных на юге Крыма.

«Крым отличается от всех регионов отличной сохранностью стоянок, кремневых находок и других свидетельств жизнедеятельности неандертальцев, — подчеркивает немецкий археолог Юрген Рихтер, — поэтому в Крыму изучать проблемы неандертальцев гораздо интересней, чем в Европе. У нас нет первобытных стоянок этой эпохи».

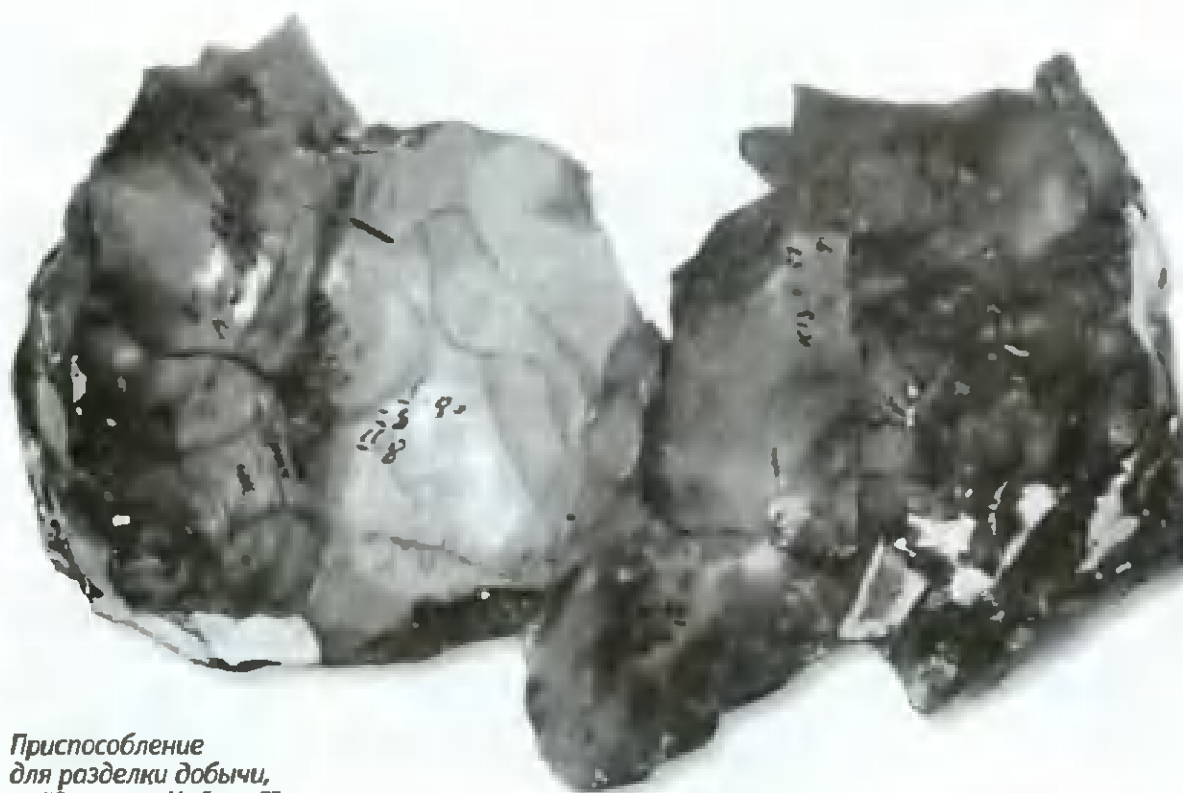
Возраст древнейших находок, сделанных здесь, — 125 тысяч лет. В то время в Европе установился достаточно теплый климат. Поэтому уровень воды в морях и озерах был выше, чем в ледниковые эпохи. Во время оледенений, например, Черное море превращалось в гигантское, сравнительно пресное озеро (сам Крым находился в эти периоды вне ледниковой зоны). Однако неандертальцы прибыли в Крым в эпоху «высокой воды» — прибыли на гигантский остров, лежавший недалеко от морского побережья.

Большая часть находок, охватывающих огромный период (125–30 тысяч лет назад), сделана на склоне гор, на юге Крымского полуострова. Жилища

неандертальцев, — а они селились группами по 15–20 человек, — располагались непременно у подножия отвесных скальных стен, защищавших их в холодную погоду от ветра и дождя.

Как же выглядели типичные стоянки наших братьев по разуму? Место для них выбирали вблизи реки, чтобы всегда иметь в достатке воду. Возможно, жили в шалашах, сооружая их из веток и гибких стволов деревьев, но об этом можно только гадать, поскольку органический материал давно истлел. Для удовлетворения естественных надобностей или хранения продуктов вырывали ямы, накрывая их, наверное, ветками, листвой и звериными шкурами. На стоянках встречаются по несколько очагов, место для которых не было огорожено камнями.

Современные чистюли, оказавшись на территории неандертальского лагеря, наверное, морщили бы нос и заламывали руки. Здесь всюду было намусорено: под ногами валялись сколки камней и кремневые пластины, деревяшки и стружки — отходы производства оружия и орудий труда. Сюда же бросали объедки и кости. По ним ученые определили, что до 90%



*Приспособление
для разделки добычи,
найденное в Кабази-II*



Эта виртуальная модель черепа неандертальца позволит специалистам исследовать анатомию нашего «прапракузена», не отходя от домашнего компьютера

Характерные особенности зубов неандертальца (слева) и современного человека (штриховкой показан специфичный гребень премоляра, которого *Homo sapiens* лишен)

рациона крымских неандертальцев составляло мясо. Так что, летом над лагерем кружилась густой рой мух, немало досаждавший его обитателям. Лишь 29 тысяч лет назад люди граветтской культуры, то есть анатомически современные люди, догадались устраивать в стороне от лагеря ямы, куда бросали отходы.



-Про...

«Их гены растворились в геноме современного человека»

(Из интервью директора Неандертальского музея
Герда-Кристиана Венигера
журналу «Bild der Wissenschaft»)

— И все-таки около 30 тысяч лет назад эти физически крепкие люди, умевшие выживать в самых суровых условиях, вымерли. Многие подозревают, что к их исчезновению приложил руку переселившийся тогда в Европу анатомически современный человек. Так ли это?

Венигер: Понять смысл происходивших тогда событий чрезвычайно трудно — во многом еще и потому, что популяции были очень малы. Вдумайтесь! На всей территории от Испании до современного Ирана проживало, самое большее, 300 тысяч неандертальцев — теперь здесь живет полмиллиарда человек. И неандертальцы, и анатомически современные люди, занимаясь охотой и собирательством, бродили по практически безлюдной местности, держась племенами по 20–30 человек в каждом. Вполне может стать, что в некоторых регионах они ни разу так и не встречались друг с другом.

— А что если они вообще никогда не встречались друг с другом?

Венигер: Я в это не верю. У охотников и собирателей по всей округе была обширная сеть родственников и знакомых, с которыми приходилось поддерживать отношения, чтобы в трудную пору выжить с их помощью. Люди знали, кто, к примеру, живет за ближайшей горной грядой. Так что, на мой взгляд, вполне вероятно, что в некоторых регионах неандертальцы и анатомически современные люди на протяжении нескольких тысячелетий знали друг о друге и, по-видимому, поддерживали какие-то контакты.



Неандертальское царство — Крым (квадратиками отмечены места стоянок неандертальцев)

Гадание на костях сайгака

Заглянем в окрестности горы Кабази, к югу от Симферополя, где неандертальцы жили 70–40 тысяч лет назад. Здесь, прямо у отвесно вздымавшейся стены, располагался лагерь — Кабази-V. В пятистах метрах вниз по склону, в тени известняковой кручи, находился еще один лагерь — Кабази-II. Судя по всему, здесь разделявали пойманную добычу.

Всего в десятке метров оттуда протекала река Альма. В теплое время года неандертальцы часто приходили сюда — и не только ради воды или прохлады, но и за добычей. Они охотились на приходивших на водопой степных ослов, а потом, в отличие от своих современников — «хомо сапиенс», не несли неразделанные туши к жилищам, а, оттащив в Кабази-II,

— Тридцать три тысячи лет назад в Центральной Европе исчезли неандертальцы. Выдвигаются разные сценарии их исчезновения. Есть ли у Вас лично какой-то собственный сценарий, объясняющий, куда они делись?

Венигер: Пожалуй, у меня, их даже два. Во-первых, мне верится, что неандертальцы частично смешались с анатомически современными людьми и их гены растворились в геноме современного человека — теперь их даже не могут обнаружить исследователи.

— А во-вторых?

Венигер: Когда 45 тысяч лет назад климат начал заметно ухудшаться, оказалось, что по своему телосложению неандертальцы были не слишком приспособлены к происходившим изменениям. Пищу стало добывать все труднее, и потому преимущество получали те особи, чей организм потреблял меньше энергии, — то есть анатомически современные люди, сложенные более изящно (о вымирании неандертальцев см. также «З-С», №7/2004).

...et contra

«В лучшем случае 0,1 процента!»

В последние годы регулярно проводятся генетические исследования, участники которых пытаются понять, сохранились ли в геноме современного человека гены неандертальца, как полагают некоторые ученые. Однако результат пока остается неизменным: *Homo sapiens* и *Homo neanderthalensis* — это биологически разные виды. Так фрагменты митохондриальных ДНК, взятые из останков нескольких неандертальцев, настолько отличаются от ДНК «хомо сапиенс», что, очевидно, линии развития этих двух видов разошлись, по меньшей мере, за полмиллиона лет назад. Вероятно, у человека либо вообще нет генов неандертальца, либо их доля пренебрежительно мала. Исследователи из Genome Quebec Innovation Center даже попробовали подсчитать эту величину: «В лучшем случае 0,1%!

вырезали самые мясистые части, например, филей и кострец, и их-то и брали с собой, возвращаясь на вершину горы. Подобное поведение появилось у наших предков, живших в эпоху верхнего палеолита, то есть не ранее 38 тысяч лет до нашей эры.

Другой излюбленной добычей неандертальцев оказались сайгаки. Древние крымчане были достаточно умны, чтобы не бросаться с копьем на любое животное, шедшее им навстречу. Они выбирали преимущественно тех зверей, которые хоть и весили много, но были не опасны для человека. Правда, настичь тех же сайгаков — задача нелегкая: они — отменные скакуны. Только что животное мирно паслось на одном месте и вдруг разогналось до 60 километров в час.

Обычно сайгаки кочевали в крымских степях огромными стадами, насчитывавшими до шестисот голов. Для охоты на них требовалась не столько сила, сколько выносливость и недюжинная смекалка. Порой вслед за стадом приходилось совершать марш-бросок протяженностью в 20–30 километров, выжидая малейшую промашку одного из сайгаков. Значит, охотники хорошо знали повадки животных и заранее планировали, что сделают, если какая-нибудь антилопа случайно замешкается.

В местечке Буран-Кая, к северо-востоку от Симферополя, где некогда находился лагерь неандертальцев, археологи реконструировали обстоятельства охоты на сайгаков.

● Очевидно, неандертальцы знали, что в определенное время года сайгаки приходят пастись в степь в окрестности Буран-Кая. Рассчитывать на случайную встречу со стадом было нелепо: сайгаки очень быстро передвигаются, порой проходя за ночь до ста километров.

● Место засады выбиралось очень обдуманно: животные шли к реке на водопой; по пути туда надо было миновать узкую долину, имевшую форму воронки. Тут-то и прятались охотники.

● Они были вооружены кремневым оружием, причем наконечники для

копий изготавливали из разновидности кремня, которая встречается лишь в 15–20 километрах отсюда. Шкуры срезали плоскими кремневыми ножами.

● Петербургские археологи, исследуя найденные кремневые наконечники под микроскопом, обнаружили на кромках клинков крохотные закругления. После ряда экспериментов выяснилось, что подобные дефекты образуются, если подолгу носить эти орудия в кожаной сумке. Вероятно, неандертальцы так и делали, отправляясь на охоту с баулами, словно спортсмены — на очередной матч.

Примерно 50 тысяч лет назад жители Кабази изменили технику изготовления орудий. Наконечники и клинки стали более легкими и изящными. В Кабази-II, где с незапамятных времен разделявали добытые туши, стали пользоваться стандартными клинками, острыми, как бритва, имевшими одинаковую форму и размеры. Даже опытные археологи, которым, не говоря ничего, показывали это оружие, уверенно отвечали, что перед ними — продукция анатомически современных людей.

Вот тут и крылся ответ на вопрос, давно интересовавший археологов. Неандертальцы начали штамповать эти новаторские орудия за десять с лишним тысяч лет до того, как, по имеющимся у нас данным, в Крыму появились первые «хомо сапиенс». Ответ напрашивается сам собой: неандертальцы задолго до современного человека овладели техническими приемами и ремесленными навыками, характерными для людей, живших в верхнем палеолите.

Самостоятельно овладели ими!

Постепенно представление о неандертальце — как грубом «недочеловеке» — уходит в прошлое. Еще недавно считалось: «Люди верхнего палеолита, несомненно, мыслили неизмеримо лучше, чем неандертальцы». Новый взгляд на неандертальского человека стал складываться из фактов.

Новых фактов (подробнее см. «Знание - сила», №2/2006), в том числе упомянутых выше.

Публикуемая сегодня статья, пожалуй, в наибольшей степени отвечает предпосланной ей рубрике. Дело в том, что как раз три года назад (см. «З-С» № 10/2003) мы подробно рассказывали о первоначальном анализе данных, полученных с помощью «зонда Уилкинсона», и построенной тогда картине ранней Вселенной.

Продолжение темы связано с осмыслением новой информации, собранной за это время, и высокой оценкой работ по исследованию реликтового излучения, только что удостоенных Нобелевской премии.

Рафаил Нудельман

Первый миг после Биг Бэнга

Анализ результатов, полученных с помощью запущенного НАСА космического зонда WMAP («Уилкинсонов Микроволновый Анизотропный Пробник»), существенно прояснил детали «первых космических мгновений». Впрочем, трудно назвать это «первыми мгновениями». Современная картина рождения космоса (основанная на «теории инфляции», впервые предложенной Аланом Гутом около четверти века назад), утверждает, что новорожденная Вселенная претерпела стремительное и чудовищное раздувание («инфляцию») даже не в «первые мгновения», а в неизмеримо меньшую их долю. Согласно сценарию Гута, уже в 10^{-35} долю секунды пространство, родившееся вместе со сверхгорячим сгустком плазмы, раздулось со сверхсветовой скоростью.

Это не противоречило теории относительности, потому что речь шла об удалении друг от друга всех точек пространства, а не о движении вещества или сигнала в этом пространстве. Что же до самого вещества, то оно прибывало и прибывало по мере превращения чудовищной энергии первоначального сгустка в массу комка вещества, причем все мельчайшие исходные уплотнения (флуктуации плотности) в этом комке раздувались

вместе с ним. Из этих уплотнений, достигших, по мере расширения Вселенной, космических размеров, образовались первые звезды, галактики и скопления галактик.

Теория инфляции объяснила многие особенности наблюдаемой ныне Вселенной — например, плоскую геометрию нынешнего пространства и относительные количества различных химических элементов в нем. Она позволила также предсказать многие, до той поры неизвестные, свойства Вселенной. В частности, по этой теории, спустя примерно 400 тысяч лет после Биг Бэнга, или Большого Взрыва, с которого началась «история всего», первичная плазма распалась на свет и вещество, которые так слабо взаимодействовали друг с другом, что свет тех далеких времен сохранился до сих пор в виде так называемого остаточного, или реликтового космического излучения. Существовавшие тогда небольшие различия в плотности вещества в разных местах Вселенной запечатлелись в этом излучении в виде чуть более горячих и чуть более холодных участков (на уплотнениях вещества свет рассеивался иначе, чем в других точках пространства).

Зонд Уилкинсона был снабжен приборами, которые позволяли измерить «температуру» излучения в раз-



ных направлениях космического пространства и с помощью этих данных построить карту ее распределения в космосе. Подобно тому, как в генетическом коде клетки запечатлены в зашифрованном виде важнейшие свойства этой клетки, так «карта Уилкинсона» содержит — зашифрованную в виде распределения горячих и холодных, больших и малых «пятен» — информацию о важнейших свойствах Вселенной: ее возрасте, относительной доле разных видов материи в ней, о распределении и характере исходных уплотнений вещества в ранней Вселенной и т.д. и т.п. Это своего рода «генетический код» Вселенной.*

Как уже ясно из сказанного, благодаря запуску зонда существование остаточного излучения было надежно подтверждено. Тем самым была во многом подтверждена и теория инфляции, которая поначалу вызывала неприятие у многих астрофизиков. Впрочем, многие до сих пор пытаются противопоставить этой теории различные иные объяснения истории и наблюдаемых свойств нашей Вселенной. Поэтому с таким интересом было встречено новое сообщение ученых, продолжающих расшифровку результатов, полученных зондом. Последние три года они затратили на сбор

новых данных и сложнейшие расчеты, которые должны были позволить им извлечь из этих данных «космического кода» дополнительные сведения о тончайших деталях остаточного излучения. Теория инфляции предсказывала, что при таком детальном рассмотрении большие пятна на «карте Уилкинсона» должны оказаться чуть ярче, чем малые, но проверить это простыми измерениями было невозможно, потому что за прошедшие миллиардолетия свет остаточного излучения многократно рассеивался на ионах межзвездного газа, и это «вторичное» рассеяние огрубляло и маскировало исходный вид пятен.

Нужен был дополнительный источник информации, который позволил бы убрать эти более поздние искажения, и такой источник информации был найден. Рассеиваясь на ионах, электромагнитная волна света становится «поляризованной» (характеризующий ее вектор приобретает определенное направление), и это запечатлевается в «карте Уилкинсона». Изучение такой «поздней поляризации» могло дать нужные сведения для построения более детальной и точной карты, но поскольку эффект рассеяния (а следовательно и поляризации) был исключительно мал, потребовались три года новых наблюдений зонда, чтобы собрать необходимые дополнительные данные.

И вот теперь объявлено, что предсказания теории инфляции блестяще подтвердились и на этот раз. На «очищенной» карте большие пятна действительно несколько ярче малых. Но

* Характер распределения на карте Уилкинсона «горячих» и «холодных» пятен дал повод предположить некоторым ученым, что таким образом... Создатель зашифровал свое послание развитым цивилизациям. Несмотря на весьма настороженное отношение коллег к выдвинутой гипотезе, НАСА предоставило ее авторам средства на пятилетнюю исследовательскую программу детальной ее проверки. — Ред.

мало этого — благодаря новым данным удалось уточнить и многие предыдущие сведения. Уже раньше «карта Уилкинсона» позволила установить точный возраст Вселенной — 13,7 миллиарда лет, — а теперь из нее удалось извлечь точную дату появления первых звезд. Раньше, по грубой прикидке, получалось, что первые звезды появились уже через 200 миллионов лет после Биг-Бэнга, и это очень удивляло астрофизиков, потому что за такое короткое время первичная плазма не могла достаточно охладиться. Теперь, по уточненным данным, это произошло через 400 миллионов лет, что, на взгляд теоретиков, куда более разумно.

По убеждению астрофизиков, первые звезды были гигантскими — в сотни раз тяжелее Солнца и в миллионы раз ярче. Когда они вспыхнули, «темный» период Вселенной пришел к концу. А когда свет этих могучих и ярких звезд сорвал электроны с внутриатомных орбит и тем самым превратил атомы в ионы, остаточное излучение стало рассеиваться на этих ионах, приобретая небольшую поляризацию, и по величине этой поляризации стало возможным уточнить, когда все это произошло.

Но было бы неправильным думать, будто новые результаты окончательно расставили все по местам. Противники теории инфляции тоже получили новую зацепку, потому что в уточненной карте выявилась неожиданная закономерность в распределении двух дополнительных характеристик пятен на карте, так называемых «квадруполей» и «октополей» (дополнительные вклады в яркость пятен, порожденные рассеянием не просто на единичных ионах или диполях, то есть на паре плюса и минуса, а на более сложных комбинациях зарядов). Теория инфляции предсказывает, что стрелки («векторы»), изображающие направления этих вкладов, у разных пятен должны быть направлены в самые случайные стороны, а в действительности оказалось, что эти стрелки, по уточненным данным, имеют некое преимущественное направление,

причем почему-то связанное с нашей Солнечной системой, — они перпендикулярны плоскости, в которой расположены Солнце и орбиты планет. Кажется странным, чтобы характеристики излучения, возникшего за миллиарды лет до появления Солнечной системы, были как-то связаны с ней, и если это подтвердится, противники теории Биг Бэнга и инфляции, несомненно, воспрянут духом,

Новые результаты не решили до конца и другой спор — между теорией инфляции и конкурирующей с ней теорией «циклической вселенной» Штейнхардта и Турока. Согласно сценарию Гута, Вселенная, однажды возникнув, продолжает с тех пор непрерывно расширяться, и этот процесс будет идти бесконечно. В сценарии «циклической Вселенной» Биг-Бэнг — не единичное, уникальное явление в истории Вселенной, а явление повторяющееся. Штейнхардт и Турок утверждают, что спустя некое огромное время Вселенная должна вернуться в исходное состояние чудовишного сжатия, после чего снова произойдет Большой Взрыв, и так эти циклы расширения-сжатия будут продолжаться до бесконечности.

Оказалось, что «карта Уилкинсона» не позволяет однозначно выбрать из этих двух сценариев. Однако сейчас произведен расчет, который указывает на принципиальную возможность такого выбора. Согласно ему, в инфляционной модели стремительное расширение Вселенной должно породить волны тяготения, которые обязательно оставят свой след в поляризации остаточного излучения, а в сценарии «циклической вселенной» таких волн и следов не должно быть. Этот «гравитационный след», судя по расчетам, достаточно велик, чтобы следующее поколение зондов могло его обнаружить. Запуск таких приборов нового поколения намечен на 2007 год, так что остается подождать несколько лет, и, по крайней мере, этот вопрос может окончательно проясниться. Но за будущее космологии можно не беспокоиться — у Вселенной хватит для нее других загадок.

Краткий разговор о Боге и мире

(из интервью Андрея Линде журналу «Bild der Wissenschaft»)

— Существуют уже сотни моделей космической инфляции. Не стоит ли вообще отказаться от этой теории, опровергнуть ее?

Линде: Вопрос проблематичен. Пожалуй, если рассматривать инфляцию как фундаментальный принцип, это — неопровержимый принцип, иначе бы нам пришлось столкнуться в космологии с рядом противоречий. В то же время конкретные модели инфляции вызывают много справедливых нареканий. Так что, если бы мы и захотели отказаться от основной идеи инфляции, то сделали бы это не потому, что нас заставляют так поступить результаты наблюдений, а только потому, что нам удалось разработать более совершенную теорию.

— Вы размышляете над тем, как сотворить новую Вселенную в лабораторных условиях. Вы занимаетесь научной фантастикой или наукой?

Линде: Нет, право, это очень серьезный вопрос. Если бы мы могли сотворить Вселенную, то, может быть, нам удалось бы выбраться из нашей собственной Вселенной. Впрочем, я не верю, что последнее возможно. Однако сама по себе новая Вселенная хороша как модель, чтобы понять некоторые более важные для нас вещи. Допустим, если бы Вселенная могла пережить сингулярность Большого Взрыва, то, верится, такое возможно и для наших душ. Проникнуть в сингулярное состояние, преодолеть его, выбраться за его пределы — это одна из самых важных, самых глубинных моих идей.

— Вы не боитесь рассуждать о фундаментальных вопросах, например, о природе сознания.

Линде: Со стороны может показаться, что некоторые вопросы звучат наивно, глупо, по-детски. Но если не задаваться ими, рискуешь остаться глупцом. Я — идеалист: я думаю, что сознание первично. Это, кажется, самое худшее, во что может верить ученый. Но знание приходит с опытом. Мы все конструируем картину мира, основываясь на предположении, что материя первична. Конструируем настолько удачно, что вроде бы и нет необходимости размышлять о природе сознания. Однако остается вопрос о нашем происхождении и нашей смерти. И без вопроса о сознании физическая картина мира остается неполной.

— Религиозные проблемы вас тоже не пугают?

Линде: Да, но нужно осторожно обходиться с идеей Бога и не воображать себе некоего старика с бородой. Следовало бы определить, чем не является Бог. Если Вселенную принципиально можно сотворить в лаборатории и если даже имеются «рецепты» приготовления новых миров, то определять Бога как «Творца мироздания» было бы, пожалуй, не слишком почетно для него. Впрочем, наука не только отнимает у религии то, что от века принадлежало ей, но и кое-что дает ей. И если мы сумеем определить, что, на самом деле, не относится к компетенции религии, то наверное, увидим тогда, останется ли что-нибудь в сухом остатке — и что именно останется.

Иногда краткий разговор о Боге и мире, затеваемый учеными, звучит поистине фантастично. Но ведь многие понятия современной физики давно прижились на страницах научно-фантастических книг или даже заимствованы оттуда. Так, в последнее время на страницах серьезных изданий все чаще можно встретить рассуждения о... параллельных вселенных, путешествиях во времени, «червоточинах», по которым можно вмиг перенестись на множество световых лет от Земли. Благодаря таким ученым, как российский физик Андрей Линде, постепенно утверждается мысль о том, что наша Вселенная лишь одна из бесчисленного множества Вселенных. Некоторым парадоксальным, если не сказать фантастичным, проблемам современной физики и посвящена главная тема декабрьского номера.

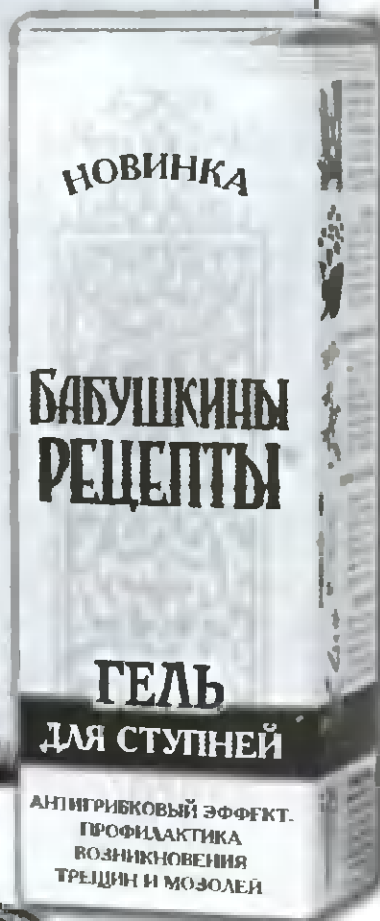
СДЕЛАТЬ НОГИ МЯГЧЕ ШЕЛКА

Опыт показывает, что проверенные веками народные рецепты не только безопасны, но и наиболее эффективны. Наши бабушки еще помнят рецепты из трав, под действием которых отступают хвори, возвращаются к человеку красота и сила. И это неудивительно, ведь в мире нет лучших целебных средств, чем предлагает нам сама природа. Стремительный ритм современной жизни не позволяет нам сейчас собирать травы и кропотливо готовить из них снадобья, но, к счастью, в последнее время появились средства, производители которых ориентируются на мудрые рецепты наших предков, делают упор не на "химию", а на натуральные компоненты. Одно из блестящих тому доказательств - лечебно-косметическая серия "Бабушкины рецепты", выпускаемая компанией "ПолиСервис-М". Отличительная черта серии "Бабушкины рецепты" заключается в том, что препараты содержат исключительно натуральные природные продукты - растительные экстракты.

Обратите внимание на уникальные целебные свойства и разносторонний оздоровительный эффект "Геля для ступней" из новой лечебно-косметической серии "Бабушкины рецепты". Гель создан на основе целого комплекса активных компонентов лекарственных растений. Формула геля специально разработана для защиты кожи ног, а его применение позволяет Вам избавиться или предупредить самые распространенные проблемы: мозоли, трещины, натоптыши, повышенное потоотделение, грибковые заболевания.

Гель эффективно увлажняет и смягчает кожу, оказывает антисептическое и противовоспалительное действие, нормализует потоотделение. Такое разностороннее действие обуславливается уникальным природным составом. Репейное и льняное масло смягчают огрубевшую кожу ног. Витамины А и Е, содержащиеся в маслах, стимулируют регенерацию эпидермиса, ускоряют заживление трещин, размягчают натоптыши и мозоли. Экстракт корня аира очень эффективен в профилактике грибковых заболеваний. В целом, экстракты ценных лекарственных растений оказывают противовоспалительное, увлажняющее, смягчающее действие - что особенно необходимо сейчас, когда Ваши ноги скованы в зимней обуви и подвержены сильным температурным перепадам. Применение "Геля для ступней" из новой лечебно-косметической серии "Бабушкины рецепты" обеспечит максимум комфорта при минимальных усилиях и сделает Ваши ноги

мягче шелка.



Малые военные потери или **большой** воинственный склероз?



Кандидат исторических наук Ярослав Бутаков **ЗНАЕТ**, что:

«в последнее десятилетие сделалось популярным возводить цифру жертв Великой Отечественной в несообразную степень. Такие попытки предпринимаются со вполне определенными целями: обесценить значение Победы, придать ей черты поражения и национальной трагедии, принизить моральный дух нации. Самое удивительное, что общественное сознание оказывается вполне восприимчиво к подобным мистификациям и охотно им верит.... Особенно заметно такое отношение со стороны поколения, пережившего войну».

Ярослав Бутаков. Обыкновенный подлог.
«Русский журнал», 7 мая 2005 года

Демоскоп знает больше. Нам кажется, что Ярослав Бутаков совершенно прав. Чья бы корова мычала, а их бы лучше молчала. Есть новые поколения, и они знают правду о войне лучше. Вы пережили войну — и скажите спасибо! Могли бы и не пережить. А то ведь ваше «Лишь бы не было войны!» только «духовно обесценивало СССР во время другой войны — «холодной», готовя поражение в ней». Больше того, эту нелепую присказку и сегодня «повторяют многие наши сограждане, у которых отняли и социальные гарантии, и нажитые сбережения, и работу, и здоровье, а завтра, возможно, отберут Родину». Из-за вас «недопущение новой войны стало представляться едва ли не целью всей советской политики — целью, ради осуществления которой можно было бы даже пожертвовать насущными национальными интересами». Все наши беды выросли из этого «привычного советского пацифизма».

Надо, надо вернуть первоизданную чистоту нашим оценкам военных потерь СССР, и хотя в этом смысле Ярослав Бутаков делает верный шаг назад, но это еще не предел. 27 миллионов погибших в войне, конечно, нам не годятся, куда нам столько... «О том, откуда взялись эти 27 миллионов, никто ни из историков, ни из политиков, пока не дал внятного ответа, — полагает он. — Но спекуляции о потерях начали множиться, как вши на бомже». Раньше Демоскопу казалось, что ему встречались вполне внятные ответы, об этом довольно много писалось, в том числе и в научной литературе, которую он все-таки иногда почитывает. Но яркий образ вшей на бомже тоже оказался сильным аргументом и поколебал его уверенность. В конце концов, если человек умеет так красиво выражаться, то, может, он и прав? А один раз усомнишься, — потом не остановишься.

Ярослав Бутаков твердо уверен, что погибло не 27 миллионов, а 16. «16,1 миллиона погибших граждан СССР — цифра, весьма близкая к негласному подсчету, проведенному по указанию Сталина, и, скорее всего, более точная, чем брежневские «20 миллионов» и горбачевско-шеварднадзко-яковлевские «27 миллионов». Но не завывает ли и он наши, видимо, в общем-то, довольно-таки ничтожные потери? Он, например, говорит, что «в России нет семей, не понесших потерь в ту войну. И гибель одного человека, многократно помноженная на число его родных, близких и знакомых, в общенациональной геометрической прогрессии выстраивается в картину гибели десятков миллионов. Это закон психологии, которым в наглую и пользуются обесцениватели Победы». Демоскоп, конечно, не так силен в математике, как Ярослав Бутаков, который знает даже такие слова, как «геометрическая прогрессия». Но все-таки, если бы он (Демоскоп) был Ярославом Бутаковым, то он не согласился бы с тем, что каждая семья кого-то потеряла. Так и в самом деле может много набраться. Лучше, патриотич-

нее, сказать, что «некоторые семьи» или там «отдельные семьи», возможно, и потеряли кого-то в этой войне.

И вообще, зачем ему давать новые оценки числа погибших, если уже есть старые? Ведь он сам говорит, что «по указанию Сталина был проведен негласный подсчет числа погибших. Трудно сказать, насколько он был точным, однако есть основания думать, что те, кому была поручена данная работа, своей головой отвечали перед вождем за ее качество». А кто же не знает, как высоко ценил вождь качество статистической работы? К тому времени уже не один статистик ответил головой (был расстрелян) за то, что не понимал, как совместить высшее качество работы с желаемыми вождем количественными результатами.

Хорошо нам сейчас отмечать шестидесятую годовщину Победы, про которую уже все известно. А ведь было время, когда близилась самая первая годовщина, и нужно было всем сказать такое, о чем еще никто ничего не знал. И вот, незадолго до годовщины, на стол вождя лег документ: «Обобщенные данные гражданской комиссии учета жертв злодеяний немцев на территории СССР на 01.03.1946». В ней указывалось, что немцами было убито и замучено 6 074 857 мирных граждан и 3 912 283 военнопленных, и, кроме того, 641 803 человека погибло от голода вследствие блокады Ленинграда. Всего, стало быть, 10,6 млн. погибших. Сюда не входили потери убитыми в ходе военных действий, не говоря уже о «санитарных потерях», которые тоже нередко означали смерть, может быть, несколько отсроченную. Не входили и потери мирного населения на не оккупированной территории вследствие повышения смертности во время войны. Так что к упомянутым 10,6 миллионам погибших надо было еще кое-что добавить, самый пустяк, но миллионов на 16 могло и потянуть. Но можно и вычестить или там разделить — ведь все равно никто ничего не знал. А если ты настоящий вождь, что же ты не вправе решать, какие арифметиче-

ские действия производить? «Тем более что большое число жертв, — правильно говорит Ярослав Бутаков, — было удобно поставить в вину тому же Сталину, который-де несет главную ответственность за неудачный первый этап войны». А он, конечно, ее не несет, кто же этого не знает!

Одним словом, Сталин сдался на уговоры назойливого безымянного корреспондента «Правды» — все приставал, надоел уже, и честно сказал ему в своем интервью, что Советский Союз «безвозвратно потерял в боях с немцами, а также благодаря немецкой оккупации и утону советских людей на немецкую каторгу — около семи миллионов человек». Этот эпизод в торжественном изложении Я. Бутакоса звучит так «в труде «О Великой Отечественной войне», Сталин назвал... 7 миллионов жертв». «Труд» — это звучит гордо, был ли такой труд? Держал ли его в руках Ярослав Бутаков?

Был ли, не был ли — неважно, называл трудом — уважай. Где там! Можно даже подумать (но только вначале), что именно это интервью Сталина он называет «обыкновенным подлогом». Потом-то мы понимаем, что подобные слова к вождю неприменимы. Но все-таки какое-то неуважение со стороны Ярослава Бутакоса имеется. Тебе сказали — семь миллионов, а ты лезешь со своими шестнадцатью. Кто, в конце концов, решает такие вопросы: винтик или отвертка? Не поставили бы под сомнение 7 миллионов — жили бы припеваючи в дружной семье народов и не верили бы никаким страшилкам про мировую термоядерную войну. И к новой войне были бы готовы, как к той, предыдущей. А вы, Ярослав, нас этими шестнадцатью миллионами просто разоружаете.

Одно удовольствие, что у немцев были такие же потери, как у нас. «Наши потери вполне сопоставимы с немецкими, а в процентах к населению страны — будут даже меньше, чем у Германии!» А то ведь наши несуразные цифры «выдумываются только для того, чтобы показать: вот-де, как плохо по сравнению с цивилизован-

ными немцами (варианты: с западными людьми, с высшей расой), потерявшими всего 2 миллиона, воевали сталинские военачальники (варианты: «коммуняки», «недоразвитые русские», «славянские недочеловеки» и т.д.)). Сам Демоскоп никогда с такими «вариантами» не сталкивался, и про 2 миллиона немецких потерь тоже не знал, полагая, что немцы потеряли 6-7 миллионов человек. Но когда встречаешься с таким весьма правдивым и компетентным автором, как Я. Бутаков, возражать как-то неудобно. Раз СССР потерял 16 миллионов, то и немцы примерно столько же — так, видимо, следует его понимать, и мы почти готовы ему поверить: видим ведь, что человек все знает лучше всех. Надо только устранить одно единственное сомнение.

А дело вот в чем. Самый надежный метод оценки потерь — это метод демографического баланса: сравнивается, сколько должно было быть людей без учета экстраординарных потерь, и сколько осталось. Разумеется, чтобы воспользоваться этим методом, надо более или менее точно знать, сколько же людей осталось к концу войны. Чтобы выяснить это, все европейские страны после войны поспешили провести переписи населения. ЦСУ СССР тогда тоже предложило провести «единовременный учет населения». В архивах сохранилось соответствующее письмо начальника ЦСУ Старовского с его пометкой: «Доложено лично 29.08.1947. Получено указание — отложить до конца пятилетки». Ну, к концу пятилетки тоже как-то не вышло, первая послевоенная перепись в СССР состоялась только в 1959 году, через 14 лет после окончания войны. Что, спросите вы, можно узнать, когда столько времени прошло? Оказывается, кое-что можно.

Выяснилось, между прочим, что к этому времени в поколениях советских людей, родившихся в 1904-1908 годах, на 1000 женщин приходилось 623 мужчины, (а в Германии в 1960 году в поколениях, родившихся в 1905-1910 годах, — 778); в поколениях 1909-1913 для граждан СССР и 1910-1914

для немцев соответствующее соотношение 623 и 723, в следующей пятилетней группе поколений — 624 и 702, для тех, кто родился в 1919–1923 в СССР и 1920–1924 в Германии — 641 и 713. Выходит, у нас и вдов было больше, и сирот, что само по себе могло не нравиться поколениям, пережившим войну. Конечно, надо им объяснить, как это делает Ярослав Бутаков, что они не должны слишком об этом скорбеть. Потому что «скорбь и боль по погибшим согражданам может превратиться в доминанту национального сознания... Но такое искалеченное национальное сознание уже не может являться фундаментом для со-зидания державы».

Так что не будем на этом останавливаться, а лишь попытаемся на схематическом примере пояснить, что значат приведенные цифры с точки зрения сравнения советских и немецких потерь. Представьте себе 1 миллион немцев, принадлежащих, скажем, к группе поколений, родившихся перед Первой мировой войной — в 1910–1914 годах — и доживших до Второй мировой войны, до 1939 года. В Германии тогда было 80 миллионов жителей, а в СССР — 190 миллионов — с учетом, конечно, небольших приобретений, сделанных в 1939 году. Стало быть, население СССР было в 2,4 раза больше немецкого. Для простоты примем, что таким было соотношение и в отдельных группах поколений. Стало быть, каждому миллиону родившихся в 1910–1914 годах немцев противостояло 2,4 миллиона их советских сверстников. Всякое поколение, как известно, состоит из мужчин и женщин. Смертность мужчин обычно выше, чем женщин, в СССР в это время в интересующих нас поколениях на 1000 женщин приходилось 944 мужчины. Посчитаем, опять же для простоты, что и у немцев соотношение было таким же — ведь ни там, ни здесь эти поколения еще не воевали.

Теперь предположим, что в результате мгновенного катаклизма и в той и другой стране погибло некоторое количество мужчин, а число женщин не изменилось. Сначала рассмотрим ги-

потезу Ярослава Бутакова: потери были примерно равными. Примем, что и на 1 миллион немцев и на 2,4 миллиона советских граждан рассматриваемых поколений погибло по 113683 человека. У немцев это приводит к тому соотношению полов, которое и наблюдалось в действительности, а вот в СССР ни к чему похожему на фактическое положение не приводит.

Поэтому мы вынуждены принять цифры разных советских и немецких потерь, которые могли бы привести к фактически наблюдавшемуся результату. Получается, с округлением, что на каждые 114 тысяч исчезнувших мужчин рассматриваемых поколений в Германии должно было исчезнуть 396 тысяч мужчин в Советском Союзе. Тогда все сходится.

Разумеется, в данном случае речь идет не о полноценном расчете, который требует привлечения гораздо большей информации (погибали не только мужчины, но и женщины, что, скорее всего, увеличивает разницу советских и немецких потерь, и т.п.), а лишь об иллюстративной схеме. Тем не менее, представление о порядке величин она дает.

Конечно, это неприятное представление, и оно может разочаровать Ярослава Бутакова. Равенства потерь пока не получается, и это действительно как-то в не очень выгодном свете представляет... Но, собственно, кого? Демоскопу кажется, что прежде всего тех, кто так старательно пытался скрыть истину, понимая свою ответственность за неоправданно большие потери. Почему мы должны были потерять столько народу, понести такие сокрушительные поражения в первый период войны? Где был в это время гений всех времен и народов?

Да, что-то было такое, но разве все упомнишь... При склерозе, говорят, так и бывает: одно помнишь, другое забываешь.

Сейчас нередко высказывается мысль, что истинного размера наших потерь мы не узнаем никогда. Принимая во внимание то, какие усилия были направлены на их сокрытие, в этом

нет ничего удивительного. Хотя кое-чего все-таки скрыть или оспорить нельзя. Ведь и Ярослав Бутаков не говорит, что немцы дошли не до Волги, а только, скажем, до Березины. Он, конечно, напомнил нам, что французы в 1940 году «вытянули лапки вверх», но обошел молчанием тот факт, что в 1941–1942 годах немцы оккупировали советскую территорию, равную трем с половиной Франциям, на которой жило не менее 80 миллионов человек. Теперь он опасается, что потери гражданского населения на этой оккупированной территории могут быть завышены недобросовестными историками. Может быть, он боится, что немцев обвинят в больших злодеяниях, чем они совершили на самом деле? У него нет других забот?

Демоскоп не принадлежит к числу приверженцев историка Б. Соколова, который повышает величину советских потерь до 40 с лишним миллиона человек, это не вписывается в понятную Демоскопу демографическую логику. Но — и тем он отличается от Я. Бутакова — у него и в мыслях нет видеть за оценками Б. Соколова «идеологический вектор», «направленный на дальнейшее разрушение того, что еще осталось от русской национальной гордости». А почему бы ни предположить, например, что «вектор» направлен в противоположную сторону: пробудить национальную гордость, освободить национальное сознание от остатков рабского поклонения кремлевскому идолу и найти, наконец, способ побеждать не любой ценой, а минимальной?

Похоже, эта мысль в голову Ярославу Бутакову не приходила.

Демоскоп Weekly № 201–202

A D M E M O R I A M

Ада Сванидзе

Слово памяти

За последние два-четыре года из жизни ушли люди, которые составляли элиту нашей культурной мысли: Мелитинский, Гаспаров, Аверинцев. Совсем недавно, казалось бы, ушел Бонди. И вот сейчас — Гуревич. Почти все они занимались средними веками, временем, чрезвычайно важным в истории.

Именно в средние века сформировался наш европейский «общий дом», как мы иногда говорим: государства, основные государственные границы, столицы, языки, религия и церковь, архитектура, живопись и многое другое. И сегодня Средневековье живо, близко нам.

Арон Яковлевич Гуревич производил всегда огромное движение мысли в исторической науке. Благодаря ему появлялись новые веяния, отступали застой и успокоение, исчезали привычные клише. В своем научном движении по Средневековью он дважды поворачивал в другую сторону. И это было связано с его внутренней эволюцией, с его развитием.

Уже в своей кандидатской диссертации совсем молодым он разрушил клише, принятое у нас. Ведь как нас учили? Вот социально-экономический базис. Это основа. А над ней — надстройка, политическая и идеологическая. Какой базис, такая и надстройка. Что получилось у Гуревича? Он изучает раннее Средневековье в Англии, тот период, когда там складывается на базе разложившихся родовых отношений новое, уже классовое общество. И обнаруживает огромную роль в этом процессе властных струк-

тур, то есть той самой надстройки, которая, казалось бы, еще ни над чем не была надстроена, но стала двигателем формирования классовых отношений. Это было первое открытие Гуревича, которое не все и не сразу поняли.

Его идея, однако, постепенно стала проникать в исторические исследования других стран. И молчаливо стала принятой, послужив толчком к занятиям историей политики и властных структур. А сегодня мы все прекрасно понимаем, что такое власть и как она влияет на базис.

Англоведов в то время было много, была мода на Англию, а Гуревич не любил ходить строем. И он ушел практически на «пустое» место: в изучение средневековой скандинавской истории. Он занялся Норвегией.

Норвегия, Господи, окраина Европы! Языческая страна — а все европейцы уже христиане. Эпоха викингов, благодарный материал для романтика. Но Гуревич занялся материалами куда более скучными: социально-экономической и политической внутренней историей Норвегии. Защитил на эту тему докторскую диссертацию, когда ему не было и 40 лет. Для историка тогда скандально рано.

Он доказывал, что в Норвегии еще в раннее Средневековье складывались феодальные отношения, и тем самым перевернул всю принятую картину эпохи. В Норвегии не было крепостного права, там господствовала государственная, а не частная собственность, вассальная система была непрочной. Опять Гуревич разрушил клише, по которому единственная модель феодализма — французская, и все, что не так — это не феодализм.

Со временем французская модель сама рассыпалась: Франция велика, и в разных ее областях феодализм складывался совершенно по-разному. Он вынудил историков строить новую типологию феодализма. И в этой типологии Средневековье предстало эпохой живой, пестрой, разнообразной, наполненной особенностями — и национальными, и региональными, и местными.

В числе больших достоинств Гуревича как исследователя было умение найти нужный источник и задать источнику нужные вопросы. Ибо помимо характерного и привычного для историков, особенно того времени, правового материала, он очень широко использовал историко-литературный и мифологический материал: Эдду, исландские повествования — саги. Он написал книгу о сагах и Эдде. Как схватили тогда эту книгу! Маленькую, в бумажной обложечке издала «Наука». Как жадно ее читали, какой огромный интерес она вызвала! Хватали и первую в нашей стране книжку о викингах: «Эпоха викингов».

Гуревич почувствовал вкус к изучению мировосприятия людей, создавших саги. Он понял, что нужно иначе подходить к проблемам культуры. Гуревич «опускает» культуру до уровня человека с его восприятием себя самого, окружающего общества, космоса, времени, пространства. Он начал исследовать групповое и индивидуальное сознание — менталитет средневековых людей. И шел от признания господства группового сознания к признанию сознания индивидуального. Впервые в отечественной истории советского периода он поставил в центр культуры и истории человека. Его книга «Категории средневековой культуры» была взрывом, который поразил тогда историков и культурных людей вообще. Практически он почти приравнял культуру к истории, потому что история — это постепенно окультуриваемое человеком пространство и время.

Гуревич стал работать в ключе «Анналов». Тогда это было даже экстравагантно: советские историки, обремененные марксистско-ленинской идеологией, в ту сторону не смотрели.

«Анналы» — журнал, созданный в Париже еще до войны, после нее он стал заниматься социальной психологией и социальной антропологией — стал заниматься человеком. И парижский «Дом Человека», который издает «Анналы», — место, где занимаются человеком в истории.

Это и привлекло Гуревича. Это было необходимо, как воздух, наша история была построена на схемах: главное — общество, а человек — потом, главное — формация, а человек — это винтик. Гуревич стремился заменить ее на другую, живую, в которой бы слышалась человеческая речь и ощущался пульс жизни.

Всю свою жизнь до перестройки он был «невъездной». Свои работы, правда, издавал, многие издательства брали их с удовольствием. Но для того чтобы быть на уровне современной науки, нужно всегда непосредственное общение. Этого он был лишен. Лишь после перестройки он смог поехать в те страны, где его хорошо знали и куда его настойчиво приглашали.

Но несчастье пришло с другой стороны — он ослеп. И даже слепой писал статьи, читал лекции, выпускал книги, участвовал в дискуссиях, руководил «одним» им созданным, совершенно особым журналом.

Однажды я его спрашиваю: «Что вы сейчас пишете?» Он смеется: «Я учусь». Ему было уже за 50. «Как это?» «Я учусь. Читаю «Экземпля»». Значит, он обнаружил совершенно изумительный источник — латинскую инструкцию для священников приходских церквей: что они должны говорить в своих проповедях, какие вопросы должны задавать прихожанам и какие ответы на них должны давать. Он изучил «Экземпля» и выпустил еще одну книгу.

В его первой книге о культуре — «Категории средневековой культуры» — еще много скандинавского материала, видны его скандинавские корни. Теперь он показал всех западных европейцев, кто ходил в церковь, он показал их менталитет, этические качества, показал все, что думали эти люди, что они хотели услышать в проповеди, что им нравилось или не нравилось, какие грехи они совершали, какие считали грехами, какие не считали. Это было открытие источника, и это была великолепная книга: я считаю, что во многих отношениях он

превзошел знаменитого Дюби, потому что был намного основательнее.

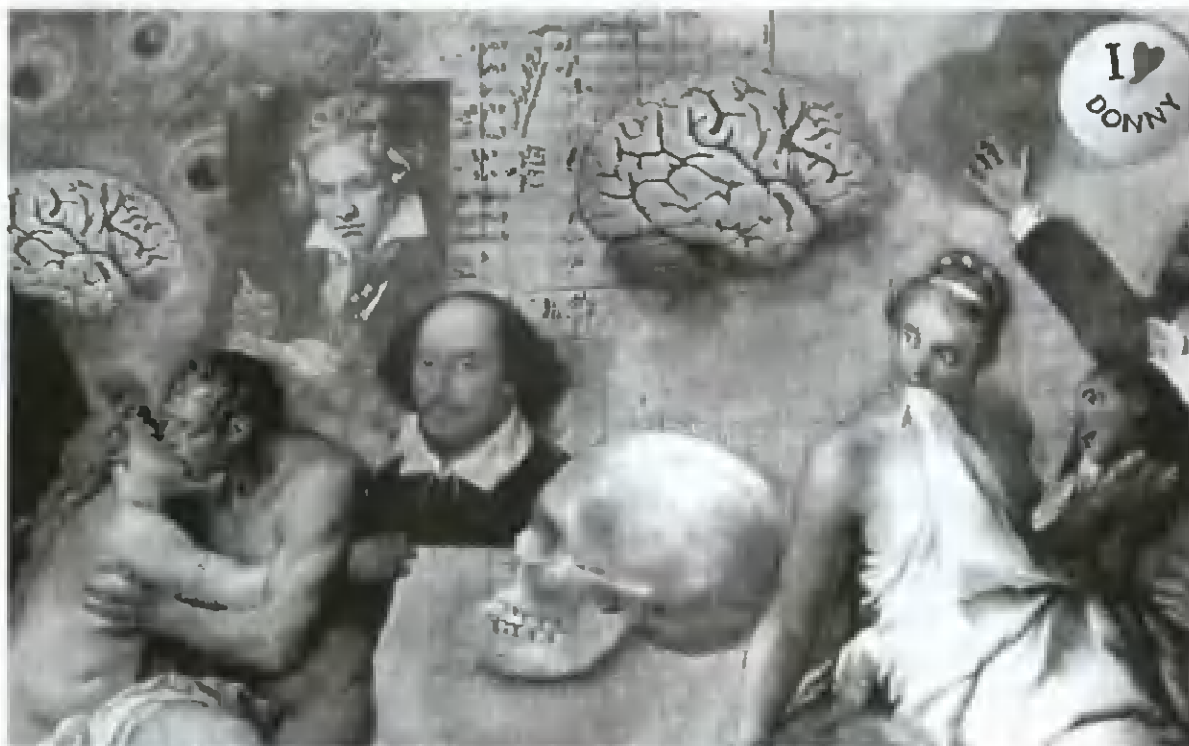
Он был необыкновенно красив. И долго оставался красивым. Он был бесконечно обаятелен. И очень умен.

Я хочу сказать о последнем его жесте, о крупном публичном жесте. Дело в том, что многие люди, особенно молодые, пошли за Гуревичем, пошли «не глядя» и перестали заниматься собственно социальной, политической и экономической историей. Все обратились к ментальности. Стали изучать, как кто был одет, как кто и что про кого сказал, что кто думал, что думали про своих, про чужих и т.д.

И Арон Яковлевич испугался крайних последствий этого увлечения. Исчезли закономерности, исчезло общество. Большие года тому назад на ассамблее медиевистов и историков Нового времени он сделал доклад «Средневековье и феодализм», в котором призвал изучать средневековое крестьянство, изучать разные уклады Средневековья, вернуться к работе над самыми разнообразными источниками и задавать им самые разнообразные вопросы. Это был его призыв и его завещание. Этот серьезнейший историк и культуролог напомнил нам: у ученого должна быть прочная профессиональная подготовка. Когда она есть, он может выбирать идеи и направления.

Без всяких преувеличений можно сказать, что Гуревич — замечательный российский историк, которым может гордиться Россия. Но в России он был только профессором. А ведь его имя украшает списки Британского королевского общества историков, Королевского общества ученых в Тронхейме в Норвегии, Бельгийской, Нидерландской, Европейской академии ученых, Американской академии медиевистов. Историки такого масштаба появляются редко. И без них становится скучно...

Век XIX.

Революционеры
после революции

После битвы при Ватерлоо прошло 20 лет, после гибели Робеспьера — уже 40 лет. Пора забыть революционных тиранов, наполнивших просвещенную Европу безобразными и утомительными противоречиями! И вот в Париже выходит книга «Почему Наполеон Бонапарт никогда не существовал». Это — новое слово в исторической науке или рядом с нею? Автор (хранящий инкогнито) заявляет, что все воспоминания участников Революции и наполеоновских войн суть сказки и мифы — наравне с библейскими преданиями или трудами Геродота. Ведь никто не знает, где стояли Вавилон и Ниневия, и никто не обя-

зан верить, что они когда-то где-то стояли!

Так же с Наполеоном Бонапартом. Его подвиги столь похожи на легендарные дела Александра Македонского, что оба мифа можно считать одинаково недостоверными. Кто хочет, тот верит в реальность сражений при Маренго и Аустерлице, при Лейпциге и Ватерлоо. Но кто в них не участвовал, тот вправе верить лишь тому, что он испытал на своем опыте. Таковы правила новой, послереволюционной философии, сотрясающей и корежащей умы европейских гуманитариев.

Иное дело — натурфилософы; у них — природный иммунитет к лю-

бым философским спекуляциям. Они верят лишь тому, что сами ежедневно наблюдают в повторяемых опытах, а из этого хаоса данных — лишь тому, что они сами умеют объяснить с помощью той или иной упрощенной модели. Например, Майкл Фарадей — самый удачливый из ныне действующих физиков. Только что он разобрался в электромагнитных явлениях настолько, что построил первый электромотор. Теперь дорога между механикой и электричеством открыта в обе стороны! Но какой ценой?

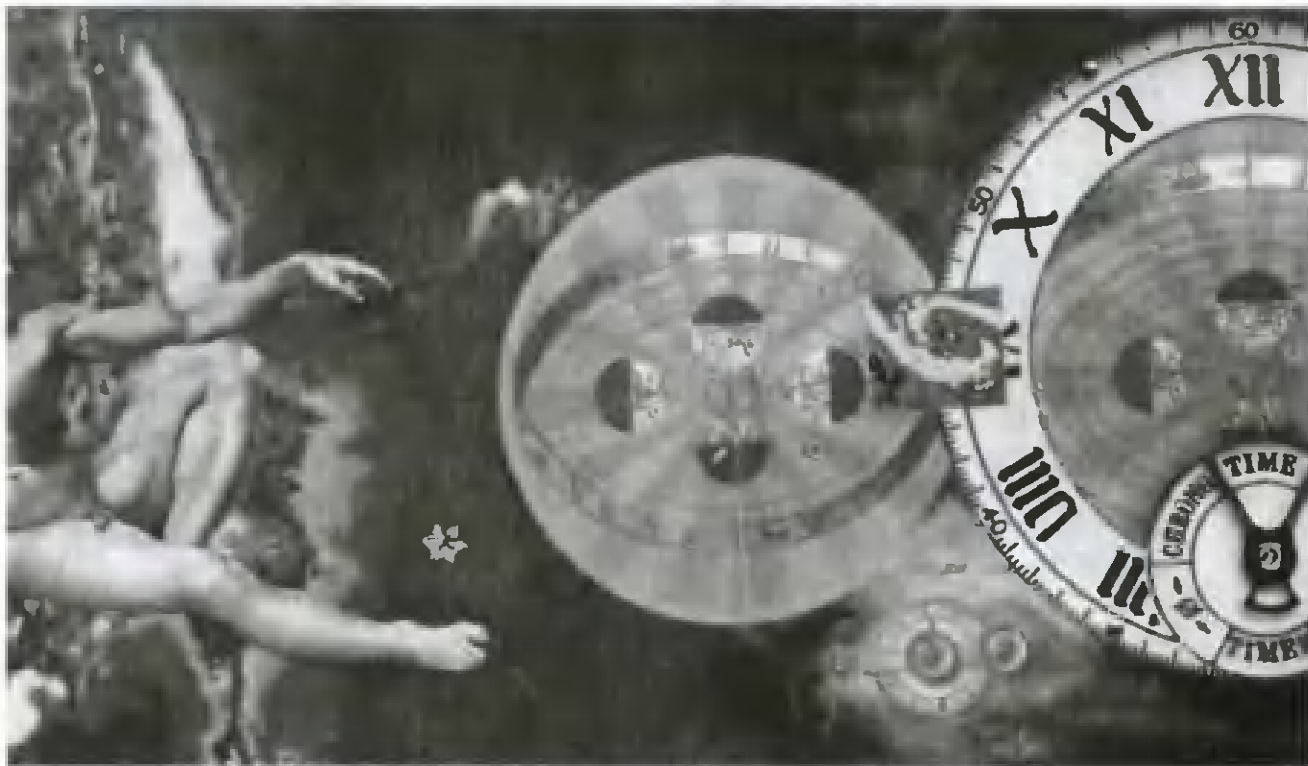
Фарадею пришлось ввести два новых понятия, которые он не умеет измерить в эксперименте — о силовых линиях магнитного поля и об ионах, плывущих через электролит от одного полюса к другому. Но из чего состоят силовые линии поля? Каковы массы и заряды ионов? Как они связаны с атомами (тоже пока неуловимыми)? Ответить на эти вопросы уверенно Фарадей не может, а неуверенно — не хочет. Как не хотел измышлять гипотезы старик Ньютон полтора столетия назад...

С тех пор физики вроде бы разобрались в природе света: он состоит из поперечных волн, как предполагал еще Гюйгенс. Но что колеблется в

этих волнах? Каким «эфиром» заполнен вакуум, если планеты летят сквозь него без сопротивления? Это так же не ясно сейчас Френелю и Фарадею, как было не ясно Ньютону и Гюйгенсу полтора века назад. Но Джеймсу Клерку Максвеллу, который сделает первый шаг в постижении вакуумных полей, едва исполнилось четыре года...

А вот Чарльзу Дарвину уже 26 лет. Он возвращается в Англию из пятилетнего кругосветного путешествия, полный всяческих открытий, планов и надежд. На Галапагосских островах Дарвину сказочно повезло: он наблюдал разнообразие видов местных птиц и ящериц через считанные века или тысячелетия после их возникновения. Получить бы сходные результаты наблюдений тысячелетней давности! Их Дарвин тоже получил, но в другом регионе — в степях Патагонии, где на поверхности земли лежат останки совсем недавно вымерших третичных зверей. Остается сопоставить два незабываемых зрелища: кладбище великого вымирания зверей и колыбель великого разнообразия птиц.

На этот труд Дарвину понадобится 20 лет упорных размышлений, ибо он пока еще не гений. Он станет им, ког-



да уместит в своем здоровом уме несколько альтернативных моделей эволюции биологических видов. Их уже придумали дерзкие теоретики прежнего поколения: систематик Ламарк, морфолог Кювье и геолог Лайель.

Этот последний доказал феномен геологической эволюции, сравнив темп накопления осадков в водоемах нынешней Земли с километровыми толщами древних осадков, составляющих горы Европы. 250 миллионов лет — таков минимальный возраст земной коры, по оценке Лайеля. Конечно, этот колоссальный срок достаточен для развития нынешней земной биосферы!

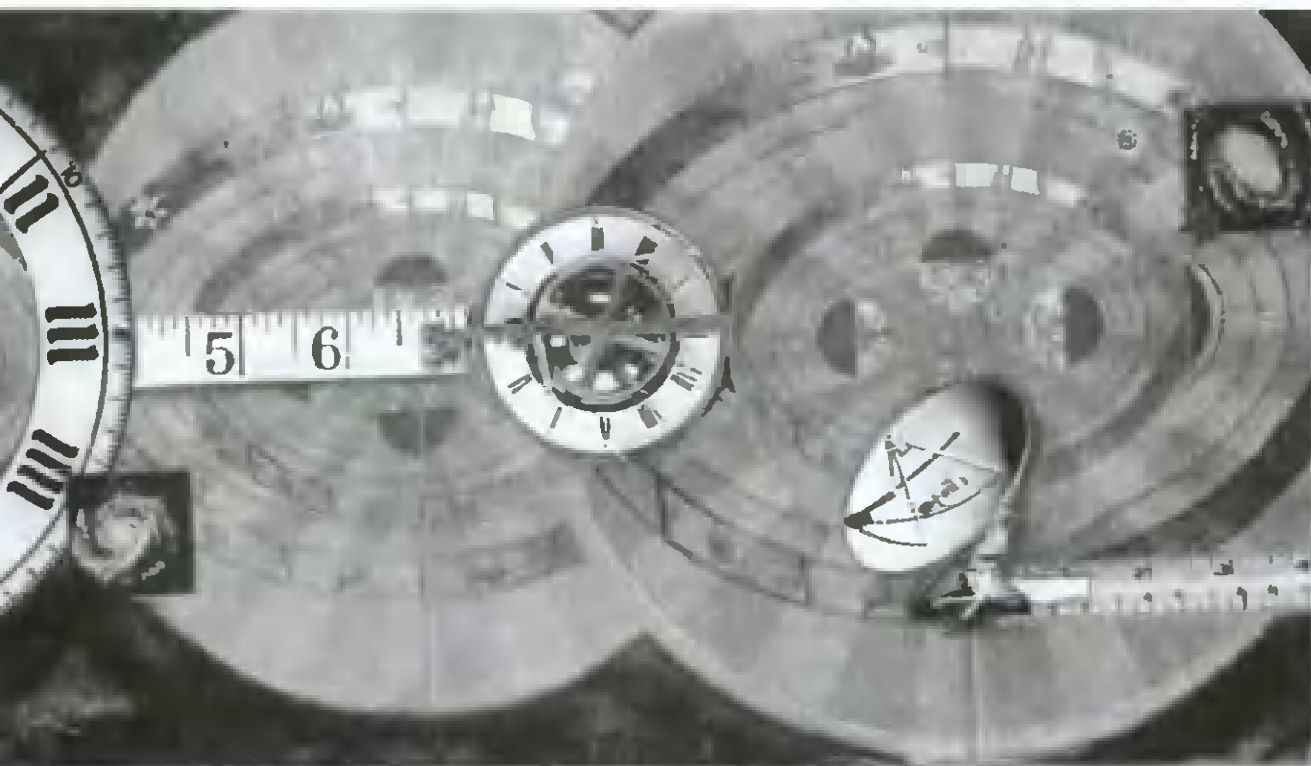
Ламарк и Кювье были изначально согласны с идеей естественной эволюции животных и растений, но категорически не согласны друг с другом в объяснении этой тайны. Поэтому тайна осталась не раскрытой: вклад Кювье и вклад Ламарка не удалось синтезировать ни одному биологу того же поколения. Справится ли с этим делом молодой Дарвин?

Кювье утверждал, что сотворение биосферы на Земле происходило многократно — после каждого великого вымирания биоценозов, вызванного очередной геологической

катастрофой. С этим тезисом трудно спорить, но Ламарк возразил: биосфера никогда не вымирала целиком! Всегда оставались клочки по закоулочкам разрушенных биоценозов. Эти клочки быстро восстанавливались до новых биоценозов, как гидра восстанавливает себя из самых мелких частей.

С этим тоже трудно спорить; быть может, и не нужно? Пусть правы оба героя — Кювье и Ламарк. В таком случае внешняя катастрофа взбудораживает уцелевшие клочки бывшего биоценоза. В каждом живом виде вдруг обнаруживается большая доля особей — мутантов, резко отличных от их предков по строению тел и по протеканию их жизненных процессов.

Но какая природная сила регулирует появление и развитие мутантов в рамках вида, рода или семейства? Дарвин назовет эту силу отбором, но не сможет о ней сказать ничего толкового. Его будущий соперник — Грегор Мендель (он родился в тот год, когда Дарвин начал свой вояж) — назовет ту же силу разнообразием и начнет изучать ее математические законы, не задумываясь над физическим смыслом. Его же физике не учили! Это массовое невежество биологов очень трудно



преодолеть, ибо только очень хорошие физики и математики понимают разницу между силой и энергией, импульсом и действием. Биологи с такими физиками почти не общаются и потому не ведают, что четыре важнейших понятия теоретической физики столь же важны и властны в теоретической биологии. Только нужно облечь их в строгую математическую форму!

Классический анализ функций для этого не подходит — или его одного недостаточно? Нужно еще исчисление симметрий, то есть теория групп и их представлений. Первую главу этой теории — исчисление перестановок — только что изобрел гениальный ровесник Дарвина Эварист Галуа. Он связал симметрии числовых полей (открытых Гауссом) с разрешимостью в радикалах уравнений — многочленов. Получилась удивительно красивая теория — не сложная, но настолько непривычная, что даже математики прежнего поколения воспринимают ее с трудом и не доверяют ей. Только Гаусс понимает все. Но ему уже 60 лет, он живет, как отшельник, и не спешит одобрить шедевры новых гениев. Эйлер был щедрее к молодежи! Но он (как и Ньютон) чувствовал себя выше политики и вровень с Природой. Гаусс же был неудачлив в семейной жизни, угнетен наполеоновской оккупацией, а теперь он еще напуган открывшейся ему глубинной сутью вечной Геометрии...

Если она расщепляется на три разных мира (согласно трем вариантам постулата о параллельных прямых), то где гарантия от ее бесконечного ветвления вдоль иных аксиом и постулатов? Быть может, во всякой формальной теории найдутся утверждения, которые в ней невозможно ни доказать, ни опровергнуть? Тогда евклидов подход к построению всей математики окажется недостаточен! Священную науку придется неограниченно пополнять новыми аксиомами, извлекая их из опыта работы ученых, как

издавна поступают физики. А теперь еще и биологи...

Можно ли в таких условиях сохранить веру молодежи в святость математики? Это не ясно Гауссу, как было не ясно и Ньютону. Ибо эти гении не были талантливы в ремесле преподавания своих наук! Это — большая личная беда, обрекающая многие научные таланты на скучную или горькую старость...

Эйлера миновала сия горькая чаша; минует она и Николая Лобачевского, и Огюстена Коши. Русский математик уже стал ректором Казанского университета. Жестким карантинном он спас свою общину от холеры и теперь энергично развивает на краю Европейской России все ветви естествознания. Рядом с Лобачевским вырос следующий властитель дум местного студенчества — химик Николай Зинин.

А что творится в Париже, где нет уже ни стариков Фурье и Лагранжа, ни навеки юного Галуа? Старшим математиком здесь стал Огюстен Коши — ненавистник всяких революций и любитель строгого порядка в науке. Это — везение для студентов Нормальной и Политехнической школ: Коши впервые прочел им курс Анализа со строгими определениями всех понятий, с доказательствами всех теорем. Вероятно, он ощущает себя вторым Евклидом — в отличие от Ньютона и Эйлера, которые повторяли собою Архимеда...

Но Евклид был слишком строг в обращении и не воспитал ни одного ученика, отмеченного столь же великим научным талантом. Так будет и с Огюстеном Коши: он породит несколько поколений грамотных студентов, но в творчестве они будут подражать Эйлеру или Гауссу, Фурье или Галуа. Преемники Коши в аналитической строгости будут учиться по его книгам и статьям; в большинстве это будут немцы, а не французы. Питомцы новой Берлинской школы, которую основал ученик Фурье — Петер Лежен Дирихле.

Скоро к нему присоединится кенигсбержец Карл Якоби; вместе они воспитают сперва самородка Вейерштрасса, потом универсального Римана. От них произрастет Георг Кантор, как Исаак Ньютон вырос на плечах Гюйгенса и Барроу. Такова фенетика и генетика математического ценоза европейцев в 1830-е годы; жаль, что никто не изучает ее столь же тщательно, как Дарвин изучал фенетику живых галапагосских птиц и вымерших патагонских млекопитающих!

У химиков положение гораздо проще, ибо архаичнее. Несмотря на большие успехи первопроходцев в качественном и количественном анализе состава сотен разных веществ, ни один теоретик еще не сформулировал ключевое понятие валентности разных атомов. А без нее не угадываются формулы даже простых молекул, не говоря уже об органических веществах, где темный лес сплошных чудес.

Недавно два активных друга — Юстус Либих и Фридрих Велер — нечаянно открыли изомерию, то есть одинаковый состав веществ с разными химическими свойствами, — цианатов и фульминатов. Строгий патриарх Берцелиус сперва обругал «неаккуратных мальчишек», но, повторив их опыты, мудрый швед поверил в то, что он не в силах понять. В химии сумма (атомов) зависит от порядка слагаемых или сомножителей!

Для понимания этих чудес понадобится некоммутативная алгебра перестановок, только что изобретенная Эваристом Галуа. Кто и когда впервые успешно соединит Алгебру с Химией? Александру Бутлерову и Августу Кекуле едва исполнилось по семь лет...

Больших успехов достигли знатоки древних языков человечества. Упорный классификатор Франц Бопп (ровесник Коши) начал публиковать «Сравнительную грамматику индоевропейских языков». Здесь цель ясна: восстановить генетическое древо всех народов Европы и Азии по их языко-

вому фонду! Германцы и кельты, романцы и славяне, иранцы и загадочные арии, когла и где эти ветви отделились от родословного древа? Можно ли построить сходное древо для арабов и евреев, эфиопов и древних египтян?

Да, можно! Если знать все языки, на которых говорили в Вавилоне в разные века! Но пока из них известны лишь иврит и древнеперсидский — по Библии и Авесте. Все прочие языки сохранились в виде клинописи на скалах или глиняных черепках. Нужны большие раскопки на местах древних столиц! Английские, французские и немецкие археологи рвутся на Ближний Восток — в распадающуюся Османскую империю...

Первое яблоко с древа познания райских языков сорвал британский дипломат и разведчик Генри Роулинсон: он скопировал надпись Дария I со скалы Бехистун. Похоже, что она выполнена на трех разных языках — вроде Розеттского камня, который указал Юнгу и Шампольону путь к чтению иероглифов Египта. Чьи древние голоса зазвучат из текстов, добытых Роулинсоном? Сколь далеко в глубь прошлого сумеет заглянуть новое поколение археологов? Сколь необычные структуры будут обнаружены в языках наших пращуров? Подтвердится ли историческая достоверность текстов Библии?

Все эти вопросы ждут своего разрешения в 1835 году от Рождества Христова, когда комета Галлея в очередной раз приближается к Земле, а корабль «Бигль» с Дарвином на борту возвращается к родным берегам Британии.

Александр Волков

Лучао и новые города К и т а я

«Мир начинает привыкать к тому, что сегодня самые яркие архитектурные события происходят в Китае.

Однако проекты новых стадионов, аэропортов и небоскребов, вызывающих всеобщее восхищение, лишь вершина гигантского айсберга.

На наших глазах разворачивается городское строительство, масштабы которого не имеют исторических precedентов», — такими словами начинается статья В. Бабурова «Китайский эксперимент», опубликованная недавно журналом «Современный дом». Так, в окрестности Шанхая строится огромный город — Лучао, в котором будут проживать около 800 тысяч человек. Половина его территории отвоевана у моря.

Взгляд на Поднебесную империю с высоты башенного крана

В последние годы Китай переживает необычайный подъем и стремительно развивается, все больше и больше удивляя весь мир (подробнее о современном Китае см. «З-С», №№9-10/2005). Пожалуй, сейчас это — единственная страна, где возможны грандиозные проекты. «Китай, как страна Утопия», — говорит немецкий архитектор Майнхард фон Геркан, — здесь все время готовы идти



Огромная Лучао-ельб —
красочная и высокая
открытая скульптура
высотой 3,30 метров,
возлеженная посреди озера

непроторенными путями». Не считается ни с какими потерями.

Кажется, китайцы и впрямь уверены, что в мире нет ничего невозможного для них. Пока еще 850 миллионов китайцев живут в сельских районах страны и около 500 миллионов в городах. Однако по прогнозам китайских экспертов, уже к 2030 году численность городских жителей достигнет миллиарда.

Подобной градостроительной программы мировая история еще не знала. В Шанхае в ударном темпе началось строительство небоскребов. В Пекине, умещавшемся вплоть до 1980-х годов в пределах второго городского кольца, теперь возводят пятое кольцо. Если во времена Мао китайских крестьян «учили памяти» («Помните о воробьях и не давайте им покоя! Помните о доменных печах и стройте их возле каждого дома!»), то теперь приучают к «беспамятству»: «Забудьте стада и грядки! Забудьте родные пажити! Крестьяне всех провинций, переселяйтесь! В города! В города!»

Недаром КНР называют теперь самой крупной в мире «строительной площадкой», землей обетованной для любителей архитектурных экспериментов. На рубеже XXI века «Дикий Восток» китайского побережья напоминает «Дикий Запад» калифорнийского побережья на рубеже века двадцатого, а агломерация городов, разросшаяся вокруг Шанхая, — Сан-Франциско и его сателлиты. К слову, в американской Калифорнии многое создано руками китайцев. Ну а в «китайской Калифорнии», как и в Пекине, многое создается лучшими архитекторами мира.

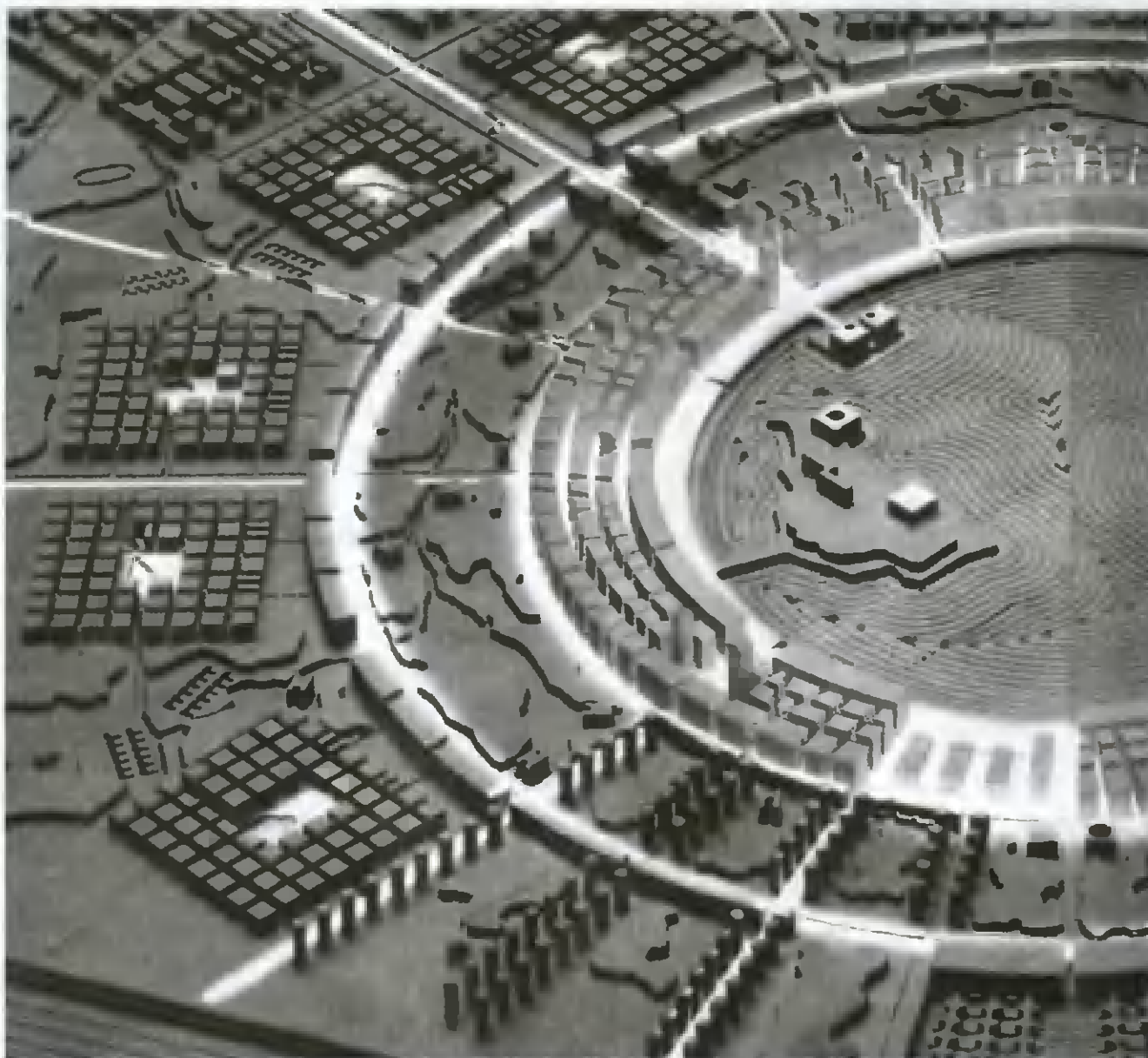
В канун Олимпийских игр 2008 года столица КНР, например, преобразится. Рэм Коолхаас (он прославился возведением бизнес-центра во французском Лилле) проектирует телевизионный центр, Марио Ботта — Музей современного искусства (в 1995 году этот швейцарский архитектор построил Музей современного искусства в Сан-Франциско, ставший украшением города). Еще два швейцар-

ских архитектора — Жак Херцог и Пьер де Мойрон — возводят Олимпийский стадион (именно они перестроили в Лондоне бывшее здание Бэнксайдской электростанции, превратив его в модную галерею Тэйт-Модерн, где на всех пяти этажах можно полюбоваться произведениями современного искусства).

Но самый эффектный заказ получил уроженец Риги, вывезенный в конце войны ребенком в Германию, — Майнхард фон Геркан. Ему поручено построить целый город «с нуля» — Лучао. Любой архитектор может об этом лишь мечтать. Однако мало кому доводится сыграть роль Господа Бога, готового сотворить пусть не целый мир, но один его уголок по своему усмотрению. Последними, кто брался за такую работу, были величайшие зодчие XX века — Ле Корбюзье и Оскар Нимейер (сибирские и дальневосточные города, возведенные комсомольцами, а по большей части зэками, не в счет из-за полного отсутствия оригинальной архитектурной идеи).

● Ле Корбюзье в начале 1950-х годов построил на северо-западе Индии, у подножия Гималаев, идеальный город — Чандигарх (здесь проживает теперь более полумиллиона человек). Жилые и промышленные здания были спроектированы Пьером Жаннере и учениками Ле Корбюзье, но все административные здания в центре города проектировал сам мэтр.

● В конце того же десятилетия бразильские архитекторы Оскар Нимейер и Лусио Коста возвели новую столицу страны — город Бразилиа, включенный в 1987 году в список всемирного культурного наследия человечества. Своими очертаниями город напоминает самолет, в фюзеляже которого располагаются государственные учреждения, а в крыльях — жилые кварталы. Сегодня в городе и его окрестностях проживает почти два миллиона человек. О нем пишут либо с восторгом («чудо современного градостроительного искусства», «символ устремленности страны в будущее»), либо с нескрываемой иронией («город-мираж», «искусственный город»,



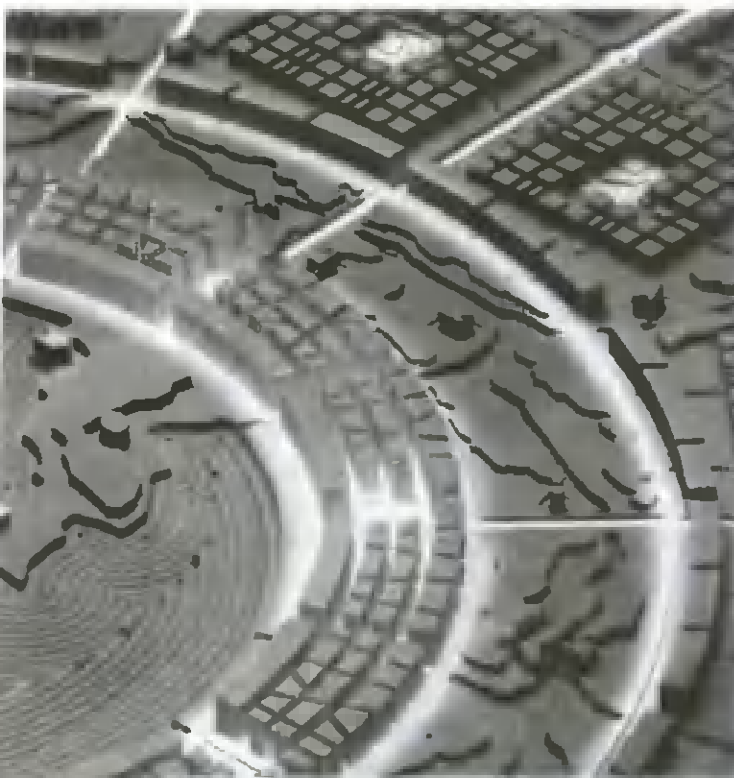
«город не для людей, а для автомобилей и кондиционеров»). Бразилиа построена в основном зданиями посольств, правительственными и парламентскими учреждениями, а также особняками чиновников. Это — город, выросший на пустом месте, хотя его искусственность многим и кажется привлекательной. По выходным Бразилиа пустеет: чиновники покидают выморочный город, будто нарисованный на ватмане, и ищут настоящей жизни вдаль — в Рио-де-Жанейро.

«Да будет твердь посреди воды»

Лучао, этот город, вычерченный от первого до последнего камня, строится в полусотне километров к юго-востоку от Шанхая.

На плане города центральное место занимает искусственное озеро, достигающее в поперечнике 2,5 километров

На землях Европы крупные города, словно кряжистые дубы, разрастались столетиями. Власти же КНР надеются, что новые мегаполисы, возводимые в чистом поле, на пустом берегу, будут расти стремительно, как бамбук, за десяток лет превращаясь в города с миллионным населением. «Китайцы строят с огромным размахом, а темпы работ невозможно представить себе в Европе, — отмечает Майнхард фон Геркан. — Удивляет, как легко власти откликаются на любые просьбы. О деньгах нет и речи. С финансовой точки зрения, здесь можно осуществить все — для такого



престижного проекта здесь ничего не жалко, отбирается все самое лучшее».

Первые 80 тысяч новоселов въехали в Лучао в 2005 году — всего через четыре года после того, как началась планировка города. А ведь работу пришлось проделать сродни той, что вершил библейский Творец. «Да будет твердь посреди воды... И создал Бог твердь, и отделил воду» (Быт 1, 6). Как ни богат землями Китай, новый город стали строить «посреди воды» — свыше половины его территории пришлось отвоевывать у моря. Восьмиметровая дамба перегородила неглубокий залив, который принялись осушать насосами. Сама же дамба стала волнорезом, ограждающим город. Случись с ней что-нибудь, Лучао, как тритон, погрузится по пояс в пучину

Вокруг озера располагаются квадратные жилые кварталы с внутренними дворами (дань уважения китайской традиции). Кварталы разделены парками и утопают в зелени



вод — или, прецедент тому есть, — как Новый Орлеан.

Вот так, вопреки прогнозам футурологов, обещающих глобальное потепление и повышение уровня Мирового океана, люди продолжают строить вдоль берегов моря. Сейчас почти половина человечества живет на морском побережье, хотя Великое цунами 2004 года лишний раз показало, насколько уязвим человек перед ударами стихии.

Почему же в раздольном, раскинувшись на пол-Азии Китае для нового мегаполиса выбрали дно залива да болотистую местность, в которой прежде-то и селиться не хотели? Ответ «лежит» в море.

В тридцати километрах от побережья, на группе островов в Восточно-Китайском море, появится самый крупный в мире морской контейнерный порт, рассчитанный на 25 миллионов контейнеров в год. В его создание будет инвестировано более 12 миллиардов долларов. Мост Дунхай соединит порт Яншань с материком. По автострате, проложенной по этому мосту, тысячи горожан каждый день будут ездить на работу — в порт.

Другие найдут работу в многочисленных банках и офисах, которые появятся в самом Лучао, в этом городе-спутнике Шанхая, одном из одиннадцати городов-спутников делового крупнейшего центра Китая, который в пору назвать «громдным окном, настежь распахнутым в мир».

В 2010 году шестнадцатимиллионный Шанхай, город экономического чуда, главная надежда современного Китая, станет центром проведения всемирной выставки «Экспо-2010». С тех пор, как решение об этом было принято, в окрестности Шанхая развернулась беспрецедентная активность. Со всех концов Китая в этот самый динамично развивающийся город Азии едут люди привлеченные перспективой быстро разбогатеть. По иронии судьбы, именно в Шанхае, городе, где в 1921 году была основана коммунистическая партия Китая, теперь переживает свой расцвет турбокапитализм азиатского чекана. Шан-

хай становится «Нью-Йорком XXI века», «каменными джунглями» китайского Универсума.

Рядом с ним Лучао — сателлит и антипод, цветок у камня, деревце на асфальте. Вместо лабиринта улиц и нагромождения высотных зданий — скверы, парки и пруды, «нолики» антропогенной активности, рядом с которыми «крестиками» мелькают кварталы застройки.

Здесь, на китайском побережье, Геркан задумал сотворить ни много, ни мало — Рай на земле. Все жители Лучао будут пользоваться прямо-таки императорскими привилегиями. «В старинных китайских городах, — подчеркивает Геркан, — внутренние кварталы отводились правителю и его окружению. Самый знаменитый тому пример — Запретный город в Пекине. Я же отвел лучшие районы Лучао его будущим жителям».

А что же здесь китайского?

Форма города — круг, совершенная геометрическая фигура, и этим Лучао напоминает античную Александрию и «идеальные города» эпохи Возрождения. Четкий порядок и строгая красота, немецкий *Ordnung** и европейская математика — вот схема восточного города, начертанная западным зодчим Герканом. «Геометрия — это грамматика архитектуры», — говорит он.

На плане города центральное место занимает искусственное озеро, достигающее в поперечнике 2,5 километра. Падающая капля, разбежавшиеся волны — вот ключевые образы, которые помогли Геркану. «Приехав в Китай, я довольно быстро заметил, что метафоричность пронизывает все мышление китайцев и все их поступки. А потому, чтобы быть понятым, надо говорить образно, а не прибегать к специальной терминологии, как в Германии. Да и вообще, когда планируешь город подобного масштаба, все начинается непременно с сильного впечатления, которое и скрепляет замы-

* Порядок (нем.)



Бразилиа — искусственный город, выросший на пустом месте, на именно эта искусственность в нем и привлекательна

сел воедино». Даль, вода, легкость. «Вода, словно игрушка, ей не нарадуешься». Вода стала формообразующим центром нового города.

Для своего концепта архитектор придумал слоган: «Лучао — рожденный из капли». И, верно, озеро, расположенное посреди города, напоминает громадную дождевую каплю. Вода сольется с водой — и разбегутся круги. Идея соединилась с реальностью, и концентрическими кругами разбежались городские кварталы.

Обычно центр города — это тесно застроенное пространство, где дома стоят почти друг на друге. Здесь же посреди города — простор, вечно волнующееся, вспененное озеро, полное движения. В центре Лучао все предусмотрено для развлечений; здесь царят праздность и покой, как внушают рекламные ролики, посвященные новому городу. В них, как и, наверное, в любых рекламных заставках, веселые, красиво одетые бездельники прогуливаются, сидят в уличных кафе и ресторанах. Вдоль берега озера простирается широкий песчаный пляж — «китайская Копакабана». Яхты и ялики на глади вод, смех и крики любителей серфинга и парусного спорта. Досуг жителей города придуман «Богом»,

творившим его, по образу и подобию Боры-Боры и Кирибати. А что же здесь китайского?

«Архитекторы привыкли потакать во всем политикам, — подчеркивает Геркан в интервью немецкому радио, — а те думают, что можно соединить прогресс и традиции, возводя, с одной стороны, грандиозные постройки, а, с другой стороны, украшая их традиционными элементами, — словно накалывая на одежду брошку или увенчивая вишенкой праздничный торт. Например, взять и прилепить к зданию крышу пагоды или чем-то украсить фасад. Получаются вульгарные, крикливые постройки — и потому недолговечные».

«Я вовсе не собирался строить здания наподобие пагод, а использовал другие приемы. Скажем, когда-то китайцы жили большими семьями; отдельные жилища домочадцев группировались вокруг внутреннего дворика. Эта идея пригодилась теперь». В Лучао будет сооружено 13 жилых кварталов — «больших семей». Внутри каждого — свой особый центр, свой «внутренний дворик», да еще и небольшое озеро. Каждый квартал окружен парковой зоной шириной до полукилометра и напоминает каплю воды, скатившуюся в заросли, островок цивилизации, затерянный среди первозданной зелени. В свою очередь, отдельные жилые комплексы тоже вы-

глядят как семейный дом с двориком посредине. Город Лучао, словно русская матрешка или фрактал, повторяет сам себя на любом новом уровне.

В Лучао человек — снова мера всех вещей. Здесь во главу угла ставятся человек, его возможность и право жить в согласии с соседями, проводить вместе с ними много времени на улицах и в двориках. Вместо зверька, загнанного в каменные джунгли, он становится обитателем идеального города. Максимальная высота зданий Лучао не превышает 38 метров. Высотные здания отнесены на периферию города. Здесь нет и так называемых деловых кварталов — конгломерата офисных зданий, которые по вечерам, шутят архитекторы, становятся безлюдными, как пустыня Гоби или Сахара.

Радиальные линии поделят территорию города на клеточки, разрезав ее, как шахматную доску — диагонали, и сделав похожей на колонии римлян. Воды болот соберутся в каналы, которые протянутся по всему городу, превращая его в «Венецию Востока», освежая и охлаждая воздух, защищая горожан от пыли и духоты (правда, скептики предрекают, что вода в каналах будет затхлой, стоячей).

Символом Лучао стала «Облачная игла» — стальная скульптура высотой 300 метров, возведенная посреди озера. Из отверстий, усеивающих ее, вырываются водяные пары. Они окутывают металлический столп облаком, напоминая издавна огромный парус, наполненный ветром. Ночью облако ярко мерцает в свете прожекторов. Время от времени оно каплями проливается на озеро, рисуя один за другим круги на воде. Из такой капли однажды и родился целый город — город-мираж, что застыл на грани суши и воды. «Лучао — рожденный из капли».

Новый город становится местом народных гуляний. Из любого жилого квартала можно пешком добраться до центра города всего за четверть часа. Впрочем, в Лучао будет много автобусных и трамвайных маршрутов. Так что, его жители могут отказаться от

былого символа престижа — автомобиля. Это поможет решить проблему загрязнения окружающей среды. «Лучао — это город не машин, а людей». Просторный светлый город, утопающий в зелени, поразительно чистый город.

Подобный подход совершенно противоречит укоренившемуся в Китае американскому взгляду на улицы исключительно, как на транспортные артерии, и на человека, как на существо, которое передвигается по городу лишь на автомобиле (велосипеде). В города возвращаются тысячи пешеходов. Они разгуливают по улицам, разговаривают, философствуют, как подлинные перипатетики. — одним словом, проводят большую часть времени на воздухе, живут в двориках, на улицах и площадях, словно играют пьесу, поставленную при большом стечении народа. Живут так, как жили на Востоке, да и в Европе, с незапамятных времен.

Будущее покажет, станет ли Лучао подлинным оазисом в экологически грязной среде, райским уголком посреди грешного мира. «Конечно, многие инвесторы предпочли бы застроить всю эту территорию громадными офисными башнями, чтобы оптимально использовать доставшиеся им участки, да и любые попытки ограничить автомобильное движение в городе кажутся им пока странными, — говорил в одном из интервью Геркан. — Но я не хотел бы, чтобы Китай в своем развитии повторял ошибки, допущенные некогда Западом».

**Разводя костер на полу,
думай про лучшее**

Пока проект Геркана — лишь перечень пожеланий. Но сбудутся ли они? В принципе, архитектор не имеет реальных рычагов для их осуществления. Да и сама реальность выглядит в Китае совсем не идиллически. Вот как описывает Геркан увиденную им картину:

«В квартирах нет никакого настила на полах, под ногами лишь голые каменные полы. Дверей в комнатах

нет и в помине, как нет умывальников и ванн, не говоря уж об унитазах. Большинство китайцев не может купить недвижимость, а потому они довольствуются тем, что покупают вместо нормальной квартиры бетонную коробку — «каркас» жилья. Есть водопроводная труба, и есть сточная труба — последнюю можно использовать как туалет. Нередко жители подобных «квартир», чтобы приготовить обед, разводят огонь прямо на полу — в лучшем случае у них есть простенькая газовая плита. Сидят на матрасах, расстеленных в комнате. Так люди готовы жить годами. И вот мы предлагаем наши дома, отвечающие всем европейским стандартам, и комфорт, с которым тут ничто не сравнится».

В Лучао немецкая основательность схлестнулась с китайской торпливостью. «По вопросам качества строительства нам приходится постоянно вести суровые бои. Что пользу в идеальной планировке, если заказчик стремится выбрать самые дешевые материалы, а в строительных фирмах нет квалифицированных рабочих? Здесь многие думают: «Зачем строить на века, если лет через тридцать на месте этих зданий можно будет возвести какие-нибудь небоскребы повыше, поэффектнее, — а эти пусть пока постоят?» Если в Китае не приучатся думать о завтрашнем дне, страна скоро превратится в один огромный музей строительной халтуры» — в великий китайский «хламострой под открытым небом».

В Китае — экономический бум, и десятки миллионов людей из сельской глубинки едут в города в надежде улучшить жилищные условия и получить хорошо оплачиваемую работу. Всем им нужно где-то жить. Так на окраинах крупных городов вырастают свои «шанхай». На 15 тысяч человек. Пятьдесят тысяч. Сто тысяч. Тут не до планировки и архитектурных изысков, тут вырастают унылые многоэтажные башни — массовый продукт китайских «Чайна-строев». Дешевизна рабочей силы облегчает получение прибыли.

Подавляющее большинство строителей в Китае — приезжие из других районов страны, не имеющие опыта работы. В Шанхае, например, таких — два-три миллиона. Многим просто негде жить. Они днюют и ночуют на стройке, спят в вагончиках, бытовках или просто под навесом, а работают по 14 часов в день. На вопрос о технике безопасности репортер немецкого журнала «Spiegel» получил такой ответ: «Это — Китай. Тут в любую минуту может настать твой черед умереть».

Знакомая картина, не правда ли? Попробуйте инкогнито, — «хворая, что харно зробите», — завербоваться на какую-нибудь подмосковную стройку. Будет вам обратная сторона турбокапитализма, что в Китае, что в России. Западные корреспонденты, приезжающие в Китай, не устают повторять: «Так выглядела Европа полтора века назад. Добро пожаловать в ранний капитализм! Эпоха Маркса живет и побеждает, а вот дело его забыто».

Так каким же станет Лучао в году 2020? Сохранится ли в нем что-то от идеального города?

Майнхард Фон Геркан — человек, придумавший город

Он родился в Риге 3 января 1935 года. В годы Второй мировой войны потерял родителей и, оказавшись в конце войны в Гамбурге, был усыновлен пастором. Изучал юриспруденцию и физику в Гамбургском университете, но затем обратился к архитектуре.

В 1965 году вместе с Фольквином Маргом основал архитектурное бюро «Геркан, Марг и партнерь». Среди самых известных его проектов — «Нойе Мессе» («Новая ярмарка») в Лейпциге, аэропорт Тегель, вокзал Шпандау. Традиционно в сфере его интересов находится и зарубежное строительство. Геркан и Марг возводили здания в Иране и Турции, перестраивали центр Анкары, соорудили аэропорт в Алжире, строили в Пекине.

Из интервью телеканалу ZDF

(Германия)

ZDF: Профессор Геркан, у вас не кружится голова при одной только мысли о том, что вы взялись построить город на 800 тысяч человек?

Геркан: Сперва я не мог в это поверить, но ведь дело приобретает все более конкретные очертания. У нас, например, уже есть спутниковые снимки, на которых все можно увидеть. Правда, конечно, масштабы здесь просто сверхчеловеческие. Но ведь тут вся страна и весь народ живут в совершенно ином ритме, чем мы в Европе — тут другая динамика.

Строить города — губить города

За последние сто лет почва под Шанхаем просела примерно на два с лишним метра. Как сообщает газета «Shanghai Daily», причиной подобных геологических подвижек стало массовое строительство высотных зданий на территории города. Кроме того, стремительно понижается уровень грунтовых вод — это также ведет к проседанию грунта. Городские власти всерьез озабочены данной проблемой. В 2003 году во избежание катастроф в метро и туннелях они ограничили наземное строительство, взяв под контроль количество высотных зданий, возводимых в городе, и их высоту. Ведь если к протестам граждан против бесконтрольной застройки городской территории можно вообще не прислушиваться, то с Природой не поспоришь — она возьмет свое, медленно поглощая все, что созиждет человек, каких бы пядей в кошельке он ни был.

Города в море

Люди давно мечтали строить города прямо в море, но лишь в последние полвека подобные мечты стали осуществимыми.

● Первый серьезный проект появился в 1959 году. Японский архитектор Кэндзо Танге впервые спроектировал город в море. Ключевым элементом его замысла была система коммуника-

ций — транспортные узлы и магистрали, «основной структурный скелет города». Расположенные вдоль них жилые и рабочие помещения относились к «недолговечным элементам»; их периодически можно было заменять, когда они устаревали. В то время в японской архитектуре доминировали метаболисты. По их мысли, города подобны живым организмам; они растут и меняются, но у каждого организма есть свой остов, скелет — им являются транспортные коммуникации. В конце 1980-х годов Танге, один из создателей японской национальной школы современной архитектуры, вновь вернулся к идее «акваполиса». Сейчас в Большом Токио проживает уже 30 миллионов человек, и расширить японскую столицу можно, очевидно, за счет акватории Токийского залива.

● Американский архитектор Ричард Бакминстер Фуллер получил в 1960-е годы заказ от одного японского бизнесмена. Ему предлагалось спроектировать «плавучий город», который можно было бы построить в Токийском заливе. Тритон-Сити — не самый знаменитый проект Фуллера, но и эта его идея нашла многочисленных подражателей и последователей. «Прямые цитаты из Фуллера, — писал на страницах нашего журнала А. Лейзерович (№12/2004). — можно найти во многих наимоднейших проектах».

● Проекты «акваполисов» регулярно появляются и в наши дни. Город Камар, придуманный Дирком Шуманом, наполовину возвышается над водой, наполовину «утоплен» в море. Жилые дома, рестораны, кафе находятся прямо на дне моря; их обитатели словно живут в аквариуме, окруженные стаями рыб. Другие городские кварталы расположатся на искусственных островах. Подобные города можно было бы строить в лагунах, изобилующих рыбой, и близ коралловых атоллов. Сидя за столиком кафе, обитатели Камара чувствовали бы себя настоящими дайвингистами.

Наука имеет **много** диет



Помните, есть такой анекдот. Приходит невеста перед свадьбой к раввину и спрашивает совета, какую сорочку надеть в первую брачную ночь. Мудрый раввин отвечает: «Все равно, дочка. Какую ни наденешь, все равно результат будет один и тот же».

Эта мудрая мысль припомнилась мне на днях при чтении очередных рекомендаций по поводу того, как себя вести и что есть, чтобы сохранить здоровье. Чем больше таких советов мы получаем, тем более запутанными, чтобы не сказать противоречивыми, они выглядят.

Например, вопрос о кофе. За последние несколько месяцев его упомянули дважды. В первый раз научные журналы угрюмо сообщили, что кофе может вызвать смертельное сердечное заболсвание. Во второй раз они же радостно известили нас, что кофе содержит антиоксиданты, предотвращающие рак.

Молоко содержит кальций, необходимый для костей. В то же время в

молоке есть жир, который плохо действует на артерии.

Красное мясо плохо влияет на сердце. Но богатая белками диета может помочь предотвратить ожирение.

Пища, богатая пищевыми волокнами, полезна. Но, вопреки многочисленным уверениям, она, как говорят последние американские исследования, не предотвращает рак пищеварительной системы.

Недавно было опубликовано результаты исследования, на основании которого ежедневный прием аспирина уменьшает количество сердечных заболеваний у женщин на 25%. Через несколько дней другое сообщение известило о том, что каждый десятый человек из тех, кто регулярно принимает аспирин, подвергается риску кишечного кровотечения с возможным летальным исходом.

Совершенно непонятно, как быть с солнцем. Уж сколько раз твердили миру, что солнце не только вызывает ожоги — что, бесспорно, достаточно



Магритт.
«Портрет». 1935 г.

плохо само по себе, но и угрожает раком кожи. А сейчас нам сообщают, что, избегая солнца, мы подвергаем себя риску других видов рака, сердечных заболеваний и других болезней, и все потому, что солнечное ультрафиолетовое излучение необходимо для образования в организме витамина D. Ученые полагают, что дефицит витамина D тесно связан с целым рядом заболеваний, включая рак, и у них есть основания так думать: недавно опубликован анализ 63 исследований, проведенных за последние 40 лет, из которого следует, что раковые опухоли прямой кишки и груди связаны с низкими уровнями витамина D. Другие исследования выявили наличие связи недостатка витамина D с шизофренией, рассеянным склерозом и легочными болезнями. На этом основании доктор Гарланд, специалист по

раку из университета в Сан-Диего, утверждает, что необходимо ежедневно принимать витамин D в виде таблеток.

Но, оказывается, и здесь кроется проблема. Большинство исследований, связывающих питание или образ жизни с каким-то конкретным заболеванием, основано на статистическом материале: они выявляют тенденции среди большого количества людей, не выясняя истинных причин болезни. В этой связи другой специалист по раку, профессор Карол Сикора, говорит, что для строгого доказательства связи дефицита витамина D и рака нужно было бы поставить 20-тилетний эксперимент, включающий тысячу человек, из которых 500 на протяжении всех этих лет принимали бы высокие дозы витамина D, а остальные 500 — низкие дозы. И вдоба-

вок к этому нужно было бы принять в расчет все остальные аспекты образа жизни и диеты. Так что, как говорится в известном анекдоте, опять эта черная неизвестность. Впрочем, нам, кажется, ничего пока не сообщали о вредности витамина D, так что, может, стоит прислушаться к рекомендации доктора Гарланда?

Широкое общеевропейское исследование, посвященное связи между питанием и раком, обнаружило среди жителей Средиземноморья более низкий уровень онкозаболеваний. Это побудило специалистов решить (и принять к руководству), что средиземноморская пища, богатая рыбой, фруктами, овощами и оливковым маслом, лучше, чем преобладающая в северной Европе кухня, богатая мясом и молочными продуктами.

Хотя эти выводы и сейчас признаются, возникает вопрос, в какой мере эта разница в заболеваемости раком может быть отнесена за счет питания, а в какой — за счет более интенсивного солнечного света и витамина D в районах Средиземноморья. Но даже если главным фактором считать питание, то, возможно, решающим является низкое потребление алкоголя? Столь же неоднозначен вред от ожирения. Толстые люди могут относиться к группе риска по другим причинам, но витамин D, сохраняющийся в жировых тканях, уменьшает их риск заболевания раком.

Наука, конечно, вещь сложная (хочется добавить — и даже чересчур. Как требовал один мой знакомый — ты мне скажи, что правильно, а не давай разные варианты). В борьбе за хорошее здоровье неизбежно приходится балансировать между одним риском и другим.

Но как же быть нам, простым потребителям научных рекомендаций, как нам отделить злаки от плевел и выбрать из многочисленных и противоречивых советов нужное нам?

Вдобавок к природной сложности проблем, связанных с организмом и его потребностями, за соблазнительными заголовками кроются еще и корыстные интересы тех, кто зарабаты-

вает на производстве товаров, связанных со здравоохранением. Например, нельзя полностью исключить, что информация об угрозе солнечного излучения как возбудителя рака кожи распространялась компаниями по производству косметики, которые просто были заинтересованы продать как можно больше крема для защиты от солнца, а сообщения о пользе витамина D исходили от производителей пищевых добавок, которые хотели продать побольше таблеток. Наука, конечно, не свободна от «привходящих влияний». Нельзя не принимать во внимание и государственное давление на науку, поскольку ученые и научные учреждения постоянно борются за гранты и финансирование.

Так как же быть? Думается, следовать стоит тем рекомендациям, которые основаны на достаточно весомых (консенсусных) научных свидетельствах в тех областях, которые были тщательно исследованы в течение длительного времени. Если попытаться выделить эти рекомендации, то получится несколько пунктов.

1. Курение и ожирение — два главных врага. Алкоголь представляет дополнительную опасность. С этим согласно большинство специалистов.

2. Воздержание и умеренность — эти два правила тоже имеют широкую поддержку. Пять порций (порция — полчашки) фруктов и овощей в день и умеренное количество всего остального могут существенно уменьшить вероятность самых страшных сценариев.

3. Избегать сахара, жира и готовой пищи с высоким содержанием всевозможных добавок.

4. Солнце — нужно, но не слишком. Вообще, все, что слишком, то чересчур. Умеренные физические упражнения должны стать частью ежедневной рутины. Регулярная физическая активность предпочтительнее неожиданных взрывов, сопровождаемых инертностью. И будьте здоровы.

Великая наука Сталина

STALIN'S GREAT SCIENCE. The Times and Adventures of Soviet Physicists, by Alexei B Kojevnikov. London, Imperial College Press, 2005

Все давно знают и, это уже не смешно, что Сталин был корифеем всех наук. Пришла пора отказаться от преувеличений — он был корифеем лишь физико-математических наук. Об этом говорит заглавие и один из главных выводов изданной в Лондоне книги, написанной русским историком, живущим сейчас в США. Способность автора читать сталинские статьи в подлиннике и солидность британского издательства укрепляют общий вывод в глазах непредубежденного читателя эпохи постмодернизма.

Для тех, кто с этим умным словом знаком лишь шапочно, могу предложить простое толкование: это когда «все бывает» и «все относительно». И, тем самым, выдаю себя с головой, во-первых, предубежден, во-вторых, не считаю себя постмодернистом. Выдам себя до конца — автор книги Alexei B. Kojevnikov мне хорошо знаком и многие его статьи российского периода мне нравятся. В сталинское время считалось, что жизнь на чужбине в лучшем случае ведет к алкоголизму... Прожив на чужбине большую часть последних 13 лет, я так думать не могу. Но, может быть, в лучшем случае — ведет к постмодернизму?

Вместо того чтобы отвечать на этот трудный вопрос, сразу же признаю, что помимо общего утверждения, вынесенного в заголовок книги, в ней много рассказано о «приключениях советских физиков», вынесенных в подзаголовок и делающих книгу совсем не скучной. В этом, уж точно, ав-

тору помог т. Сталин, отвечавший за страну и за происходившие в ней приключения. Для немалого числа советских физиков эти приключения, правда, закончились летально. Но зато, когда стечение невероятных обстоятельств сохраняет жизнь физика, а то и награждает его Сталинской премией, радость читателю обеспечена.

Двадцатым годам книга уделяет немного внимания. Вероятно, потому, что Сталин тогда еще не стал настоящим Сталиным. Только в конце 1929 года он скажет о «Великом переломе», и как сказал, так и сделал. Поэтому о контактах советских физиков с западной наукой, в исследование которых сам Кожевников внес большой вклад, в книге сказано скороговоркой. А эти контакты сыграли очень важную — стартовую — роль в быстром расцвете советской физики. Тогда молодые, а в будущем лидеры советской физики, — П. Капица, И. Тамм, Л. Шубников, Ю. Харитон, В. Фок, Я. Френкель, Г. Гамов, Л. Ландау — многие месяцы провели в лучших физических домах Запада, при том в самый разгар квантовой революции. Они многому научились, на ходу — делом — включаясь в мировое научное сообщество. А, вернувшись домой, продолжали двигать мировую науку, одновременно передавая знания и чувство мировой науки новым поколениям советских физиков. Стажировка советских физиков на Западе оплачивалась в основном западными деньгами, и больше всего американским благотворительным Фондом Рокфеллера. Этот вклад капитализма в создание социалистической физики, несомненно, заслуживает внимания, но роль Сталина в этом, увы, великой не назовешь.

Для рассмотрения главной для



В. Комар, А. Меламид.
«Истоки социалистического
реализма»

книги — сталинской — эры автор считает самой подходящей призмой, грани которой называются «ЗНАНИЕ» и «ВЛАСТЬ». По-английски эта призма напрашивается в родню к журналу «Знание — сила», и тут ничего не поделаешь, английское слово «POWER» имеет оба значения. Русское слово «власть» тоже может пониматься по-разному: власть над умами, над силами природы. Однако автору эти возвышенные значения не нужны. Власть — это, прежде всего власть политическая, власть над материальными и людскими ресурсами.

Увиденные через эту призму в безжалостных постмодерновых лучах, директор института П. Капица и президент Академии С. Вавилов так же борются за власть, как партаппаратчики Маленков и Жданов, и с высоты историка-постмодерниста еще не известно, за кого следует болеть. Как бы ни противилась душа наукопоклонника, такой антропологический, если не энтомологический, подход стимулирует постановку острых вопросов, которые полезны, даже если ответ на них отрицателен.

Однако за пределами взаимодействия научных администраторов с администраторами государственными в книге «борьба за власть» подминает под себя «борьбу за знание». Например, когда молодой Ландау изображается скорее профессиональным революционером, чем физиком, — как будто они с Бором выбрали проблему квантово-релятивистской измеримости (о которой см. «З-С» №11/2005) только для того, чтобы показать, кто из них главнее. Или когда превращение Сахарова в общественную фигуру диктуется его жаждой перераспределения власти, а не его профессиональными знаниями в области стратегического оружия и проблемы противоракетной обороны в особенности.

Однако гвоздь книги — это, конечно, отрицание «одного из главных постулатов послевоенного либерализма», согласно которому «наука для своего нормального функционирования требует политической демокра-

тии». Автор не только представляет советскую физику как убедительный контрпример этому постулату, но и пытается доказать, что некоторые новаторские физические идеи появились под влиянием советской идеологии.

Тут стоит заметить, что наиболее влиятельный российский вклад в историю науки имеет действительно советское происхождение. Это доклад Бориса Гессена на Лондонском конгрессе по истории науки в 1931 году. Доклад «Социально-экономические корни механики Ньютона», независимо от вызывающе марксистского привкуса, открыл для историков науки новое — так называемое «экстерналистское» — измерение науки, как социального организма. Историк науки Гессен показал, что потребности экономической жизни общества могут быть не менее важным фактором в развитии фундаментальной науки, чем озарения теоретиков и изобретательность экспериментаторов.

В XXI веке историк науки Кожевников идет глубже, он берется найти в социально-идеологической почве корни творчества отдельного физика. Ярko проиллюстрировать свою мысль он взялся на примере самого раннего из ярких физико-математических достижений советского времени — космологии Александра Фридмана (1922 год). По мнению историка, именно большой взрыв советской революции мог повлиять на ход научных мыслей Фридмана и помочь ему выдвинуть космологическую модель, позже названную теорией Большого Взрыва — самого большого взрыва из всех возможных. А — контрреволюционный, надо полагать, — Эйнштейн отверг как ошибочное это новое фридмановское решение его же эйнштейновских уравнений. Позже он, правда, признал правильность этого решения, но «предложил изменить основное уравнение Общей теории относительности, чтобы восстановить космологическую стабильность».

При этом Кожевников выразил надежду, что дальнейшие исследования обоснуют его смелую гипотезу.

Лично я сомневаюсь в успехе, поскольку, во-первых, Эйнштейн не менял своих уравнений после советской работы Фридмана. А, во-вторых, сам Фридман мало похож на энтузиаста советской революции — уж очень он легко цитировал из Библии и Блаженного Августина и венчался в церкви уже после Великой Октябрьской революции. Если революция имела какое-то отношение к фридмановской космологии, то это послереволюционным развалом научной жизни страны, из-за чего Фридман был вынужден оставить столицу и основной для него предмет динамической метеорологии. Однако гораздо более важными факторами были личная смелость фронтового авиатора и математика Фридмана, который, несомненно, понимал, что дифференциальное уравнение Эйнштейна вряд ли имеет только одно — постоянное — решение.

В чем Кожевников «достаточно уверен», не нуждаясь в дальнейших обоснованиях, так это в том, что так называемая физика коллективных явлений уж точно многим обязана «советскому и, более общо, социалистическому образу мысли». К коллективным явлениям относятся, в частности, поведение полупроводников и сверхтекучесть жидкого гелия. Все, кто что-то слышал о диковинном последнем явлении, слышали и о том, что в гелии ниже некоторой температуры сожигательствуют как бы две жидкости — нормальная и сверхтекучая. И на мой не модерновый взгляд, изложение истории этой области физики у Кожевникова содержит две как бы сюжетные параллельные линии: нормальная, имеющая дело с физическими понятиями, теоретическими моделями и экспериментами, и сверхтекучая линия, оперирующая просоциалистическими симпатиями некоторых основоположников этой области — Я. Френкеля, И. Тамма, Л. Ландау, — и их социальными приключениями, такими, как тюремное заключение Ландау.

Но читателю предъявлена лишь единственная «вещественная улика» в пользу того, что эти две сюжетные ли-

нии составляют единую историю. Эта улика — слова, которые выбирали основоположники на ранних этапах физики коллективных явлений, слова, заимствованные из советского коллективистского лексикона, вроде «коллективизация», «коллективизм», «свобода в коллективе». Не приводится никаких свидетельств, что основоположники пытались когда-либо развить свои просоциалистические симпатии в какую-то интеллектуальную систему или философствовали об общих понятиях свободы, независимости и коллективизма, нацеливаясь сразу и на физику и на гуманитарные сферы.

Поэтому, когда, объясняя рождение новой физической идеи, историк науки привлекает советские клише—идеологемы, возникает ощущение чего-то сверхтекучего, что посредством нулевой вязкости или квантовых скачков проникает для чего-то в историко-научный рассказ. Это вам не падающее яблоко, если оно на самом деле попало на глаза задумчивого Ньютона, где связь вполне прозрачна и реальна.

Коллективистская параллель между языком советских газет и некоторыми метафорическими словами в лексиконе физиков имеет, по-моему, простое объяснение. Совершенно естественный прием при введении новых понятий, еще не обросших формальным аппаратом, — использовать не строгие понятия устоявшегося научного языка, а слова обычного языка, которые у всех на слуху, прямо под рукой. А на рубеже 30-х годов газеты были полны рассуждениями о коллективизации и подлинной свободе в коллективе. При этом по условиям жизни в тоталитарном, страшно сказать, обществе, где все тотально читали и слушали одно и то же, от языка коллективных советских явлений было не спрятаться.

Тут самое время вернуться к тому, кто был главным знатоком советского языкознания, и к титульному утверждению книги — о великой сталинской науке. Автор не пытается как-то оценить степень этого величия. Его выра-

жение вроде «исключительно высокий уровень развития» можно понимать как примерный паритет физики СССР с самыми передовыми странами Запада. Напомним, что выдающиеся советские физики Капица и Сахаров так не думали, а открыто говорили об отставании и неэффективности советской науки. Капица сравнивал ситуацию с караваном кораблей в северных водах, и западная наука играла роль ледокола. А Сахаров говорил о двух лыжниках, из которых один, в звездно-полосатой майке, прокладывает лыжню в глубоком снегу, а другой, в красной майке, идет по готовому следу. В обоих сравнениях отставание может быть и невелико, если его измерять в метрах, но ясно, что это — обманчивая мера отставания.

Еще одну оценку советской теоретической физики можно получить с помощью Ландау, который классифицировал все на свете, включая теоретиков. Как известно, себя он считал самым сильным из советских теоретиков, но в мировой табели о рангах относил себя ко второму классу, а в первый помещал около десятка мировых светил. Отсюда можно вывести, что на долю СССР он отводил не более 10%.

Научная мощь страны не эквивалентна ядерно-ракетной, как показывает пример КНДР. И все же имеется несомненное преимущество у правительства КНДРовского, или сталинского, типа. Оно может тратить деньги на любую нужную правительству сферу общественной жизни, в том числе и физику, безо всяких общественных дебатов и тем более возражений со стороны населения. К тому же тотальный контроль над средствами массовой информации и дезинформации позволяет внушить населению уважение к науке, и способствовать привлечению в науку молодых талантов. Оба эти инструмента успешно применялись для развития науки в СССР, наиболее благотворно в 1920-е годы, когда закладывался фундамент советской физики и, кстати сказать, был основан научно-популярный журнал «Знание — сила». В том же десятилетии, в

эпоху НЭПа и невиданной, по сталинским понятиям, открытости страны, живые контакты с западной физикой были очень плодотворны. Но то был скорее Ленинский, а не Сталинский, период в развитии советской науки. А понятие «Сталинской большой науки» по-настоящему применимо лишь к послевоенному периоду его правления, когда ему позарез понадобилось высоконучное оружие. Довоенное сталинское неуважение к науке наглядно проявилось в 1940 году, когда он вычеркнул работы №№ 1 и 2 в списке, предложенном Академией наук для награждения их Сталинскими премиями. Одна из этих работ вела к ядерному оружию, а другая — к радиолокации. Но это обнаружилось уже в ходе войны. Так что именно Хиросима заставила Сталина зауважать физику и не жалеть для нее ничего.

Что было, однако, не по силам тотальной власти, так это обеспечить эффективность науки, как и экономики в целом. Согласно первому советскому руководителю именно эффективность определяет победу в соревновании социальных систем. Похоже, что Ленин был прав, а сталинская наука была великой числом, а не умением. Хотя советский период Российской истории дал немало ученых мирового класса, пожалуй, никто из них не стал величиной такого глобального научного масштаба, какими были Лобачевский и Менделеев, которые, как известно, прославились задолго до Сталинской эры.

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

Технологическое совершенство!

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

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

Аналоги ему вряд ли появятся в ближайшем будущем...



Наука: **единство** возвращается?

Смирнов С.Г. *Лекции по истории науки.* — М.: МЦНМО, 2005, 195 с., илл.

Задача московского преподавателя математики (и нашего давнего автора) Сергея Смирнова столь же скромна на первый взгляд, сколь амбициозна при ближайшем рассмотрении. В своей книге он предпринимает попытку создать в головах учеников, студентов и их учителей (которым книга, прежде всего, и адресована) непривычно цельную картину — единства научного знания.

Под единством, портрет которого представляет читателю Смирнов, он понимает не только глубокую связь разных ветвей научного знания друг с другом, но и единство науки как таковой — с экономикой, политикой, культурой и даже с особенностями исследовательской работы, стилем мышления, личными обстоятельствами, привычками, пристрастиями и вообще человеческими странностями отдельных ученых. Ведь все эти «частности» на самом деле весьма во многом определили исторически сложившийся облик научного знания.

Он пишет не только смысловую и проблемную, но и эмоциональную, и ценностную историю научной мысли, и историю двигавших ее многообразных мотивов. Задача его — выявить связи науки с ее контекстом, отнюдь не сводя первую ко второму, но показывая сложность этих связей — а заодно и великую роль Случая, без неожиданных и судьбоносных вторжений которого вся эта история просто немыслима. Найти единый взгляд на развитие исследовательской мысли, независимо от ее традиционного деления на «естественные» и «гумани-

тарные» дисциплины, выявить в этом развитии общую логику.

Более того, Смирнов намерен объединить этой логикой Восток и Запад Ойкумены, прошлое, настоящее и будущее научного процесса: показать, как задачи, поставленные и не решенные когда-то, определили характер последующего научного развития, и обозначить то, над чем, по всей вероятности, предстоит биться будущим поколениям исследователей.

Задача, кажется, в полном своем объеме почти не выполняемая. Во всяком случае, явно рассчитана на целый авторский коллектив, причем состоящий из специалистов в разных областях.

Правда, выполнить такую работу во всей ее полноте Смирнов и не берется. Все, что он делает — это намечает маршрут возможного пути, обозначает его основные вехи. Не затрагивая основной массив повседневной, черновой научной работы, он выстраивает повествование вдоль линии крупнейших открытий — в какой бы области они ни случались, просто по хронологии. Биология вслед за физикой, языкознание и археология вслед за математикой... Единый поток движения мысли.

Получается: разные ветви научного знания, выросшие из исходного единства, утратили это единство лишь по видимости. Они никогда не переставали нуждаться друг в друге, «чувствовать» друг друга, отзываться на достижения друг друга — какого бы мнения на сей счет ни придерживались отдельные ученые и даже целые научные коллективы. Восстановление единства науки, таким образом — всего лишь прояснение и активное осу-

шествие того, что — хотя бы как скрытая возможность — было всегда.

Исходный пункт — зарождение науки в лоне мифологических представлений: Фалес и Пифагор, восточные корни эллинской мудрости. Конечный — последние открытия в мире элементарных частиц и новейшее вторжение физиков и математиков в сферу социальных исследований: еще проблематичное, едва начавшееся. Даже, по существу, и не начатое как следует.

Еще, оказывается, в 1930-е годы тополог Марстон Морс и его последователи Лев Понтрягин и Хаслер Уитни «нечаянно», как говорит автор, «создали все необходимые блоки наглядно-геометрической модели развивающегося человеческого коллектива» — средства для математического моделирования того, о чем на высокометафоричном языке гуманитария говорил (вызывая, кстати, раздражение многих коллег-историков) не владевший математикой Лев Гумилев. Более того, эти средства и появились на свет почти одновременно — хотя их создатели ничего друг о друге не знали. Значит, были востребованы общей логикой развития научной мысли и ее социального контекста?

А перспективы тут, полагает Смирнов, очень большие. «Как насчет унификации четырех основных физических сил в природе или в социуме? Какие взаимодействия людей в коллективе можно уподобить гравитации, электромагнетизму, ядерным (адронным) силам или слабому (лептонному) взаимодействию привычных физических частиц?»

За представлением о единстве науки здесь явно стоит уверенность в единстве сил, образующих мироздание.

На прогресс же научного знания он возлагает настолько большие надежды, что в свете катастрофического опыта XX столетия это кажется даже утопичным. Книга заканчивается размышлениями о том, что могло бы дать человечеству объединение сил естественников и гуманитариев, физиков и историков.

Если «переплавить и перекристаллизовать» убедительную для автора модель Гумилева «в круге понятий математики и физики XX века» — дать четкое естественно-научное выражение знанию, богатству, власти, дружбе, вражде, любви, ненависти — не поможет ли это «избавлению человечества от мировых войн в новом XXI веке», «не говоря уже о преодолении глобального экологического кризиса нашей индустриальной цивилизации и иных столкновений между разными мирами биосферы и ноосферы материки Земли»?

Это мы задаемся вопросом. А ответ Смирнова — почти утвердительный.

У автора, кажется, есть некоторые личные основания быть оптимистом: работая преподавателем математики и истории, он имеет возможность составить себе представление о том, как происходит познавательный процесс и связанное с ним человеческое взаимодействие. Вероятно, есть смысл прислушаться к нему, когда он утверждает: «переход от заучивания тезисов Аристотеля или Августина к их живому обсуждению» — это не что иное, как «переход от слабого взаимодействия элементарных частиц познания к их суперслабому взаимодействию, где между партнерами скачут не только бозоны (с целым спином), но также фермионы (с дробным спином)» — а «суперслабое взаимодействие, вероятно, нарушает все воображаемые законы сохранения в вакууме». Нарушение же симметрий — «необходимое условие эволюции». Кажется, для Смирнова все это — нечто куда большее, чем эффектная метафора.

А в самом деле, как знать, к каким прорывам способно привести нас нарушение привычных, устоявшихся представлений? Посмотрим.

Сингулярная НЕВОЗМОЖНОСТЬ

Вежливый писк сканера сообщил, что можно проходить. Точнее, переходить — к следующей проверке ультрамаразматического характера. После стандартной, обычной для всех школ — индентификант, «паролевая» карта, подтверждающая мои инспекторские полномочия, отпечатки пальцев и сканирование сетчатки — меня пропустили только во внутренний тамбур. Тонкие иглы беззвучно и, естественно, безболезненно вонзились в тело, беря на анализ ДНК из различных участков кожи, мышц и костей, а вдруг я решил наколоть проверяющих с генокодом? Насколько я знаю, такая паранойя в стандартный комплект мер безопасности для средних учебных заведений не входит. Даже если в них учатся дети членов правительства.

Но если верны скупые сообщенные Мгангой данные об этом замечательном месте, здесь все должно быть под завязку напичкано датчиками и камерами, призванными отслеживать каждое мое движение, сравнивая биометрию с психосоциальными реакциями...

И хотя за воротами зеленел парк, и прохладно отблескивала водная гладь, толщина стен недвусмысленно намекала на особый статус огороженной зоны. Автоматчики спокойно прогуливались по внешнему краю стены, по ту сторону колючей проволоки, оплетающей внутренний край. Не удивлюсь, если в этих стенах предусмотрены коммуникационные тоннели.

Я не сильно разбираюсь в вооружении, но могу предположить, что

шлемы этих ребят напичканы тактическими чипами, а на бронешитках отражается информация о каждой незаконно проникшей на территорию мыши. Хотя какая там мышь — микроб не проползет... И как я мог догадаться, подготовку эти ребята проходили не на двухнедельных сборах для сопливой пацанвы.

А в небе, конечно же, дежурят «Соколы», «Япеты», «R-134» и прочие достижения современной военной мысли, будто в бурные «террористические» над правительственным аэропортом.

Наконец последняя, но не менее тщательная проверка — графологическая. Я расписался, прошел чрез еще одни ворота бог знает с каким количеством датчиков, и началась нормальная армейская бюрократия.

— Фамилия?

— Терпик.

— Как зовут?

— Ивон Алексеевич, — откликнулся я.

— А инициалы?

Я вздохнул. И такая убийственная система охраны — для кого? От кого? На целых сто пятьдесят детей от года до четырнадцати?

— И к чему все ваши проверки, если детям живется тут хорошо и уютно? — задал очередной риторический вопрос мой неотвязчивый гид, профессор педагогики и психологии, полковник общественной безопасности Аркадий Игнатьевич Таганцев.

— Мировая общественность будет в шоке, — пообещал я, оглядывая



корпуса. Вон там — приземистые спальные здания, дальше — шпиль игровых, купол столовой, классы, бассейны, конюшни, корт, стадион ... Обычная школа. Вроде бы.

Дети играют в волейбол. Кто-то в песочнице роется. Воспитательницы прогуливаются. Одна, хрупкая, в больших круглых очках, на детской качели покачивается, кружевная тень на умное личико падает, а воспитательница (или учительница?) ножкой качает и книжку почитывает, на детишек почти не поглядывая, создавая иллюзию свободы игр и развития.

Идиллия.

И автоматчики на шестиметровых бетонных стенах.

— От кого детей защищаете? — ехидно поинтересовался я.

— От всякого, — неопределенно махнул рукой профессор. — От мировой общественности, например.

— А я думал — что б не сбежали.

Полковник-профессор вздохнул.

— Что б не сбежали, есть куда более гуманные методы. Маяки, маркеры и тэ дэ. Все допустимые законом средства, как в интернатах для нуждающихся в опеке.

— Вот как, — глубокомысленно заключил я. — И вы полагаете, что интернат для нуждающихся в опеке и школа для особо одаренных — это совсем одно и то же, да? Ваша так называемая школа — в лучшем случае тюрьма, а в худшем — концлагерь. Прошли те времена, когда спецслужбы и военные диктовали миру свои условия. Сейчас правозащитные организации имеют несколько более серьезный вес, нежели пару десятков лет назад...

— Это да, — неожиданно легко согласился Аркадий Игнатьевич. — Еще лет двадцать назад я бы вас и на порог не пустил. Вы бы у меня дальше внешней проходной не прошли. Вы бы даже не узнали, что такая школа существует...

— Мы и так узнали слишком поздно.

Волейбольный мяч шлепнулся на землю прямо между нами, полковник ловко поддел его ногой, улыбнулся

светлой (профессиональной, отметил я) улыбкой и запустил мяч обратно к ребятам. Малышня восторженно заорала. Таганцев, отряхнул идеально блестящий носок, спросил, изучая на начищенную кожу:

— Не секрет, кто просветил?

— Разумеется, нет. Мы же проводим общий мониторинг. Ваши дети на олимпиады не ездят, на конференциях не бывают. Даже в форумах не болтают и ни с кем не чатятся. Ваш сервер скачивает терабайты информации, но общение детей, как я понимаю, происходит только во внутренней сети.

Таганцев неопределенно кивнул, то ли подтверждая, то ли опровергая сказанное.

— Даже в цирке или в Луна-парке ни разу не были! — воодушевившись и вспыхнув праведным гневом, продолжал я. — За последние тринадцать лет ни один ребенок за пределы комплекса не выезжал! А учитывая источники финансирования — ОБ и военное ведомство ... — я многозначительно помолчал. — И вы еще находите странным, что региональный инспектор по защите прав ребенка заинтересовался вашей школой? Я вот странным нахожу скорее то, что мы так долго спускали все на тормозах... Но в этом я подозреваю, скажем так, недальновидность отдельных своих коллег. Как, кстати, Ярполо подписал вам годовую аккредитацию?

— И Ярполо, и до него — Мнганга, и Прокопенко, и Шимайло, и Бертош, и Чан Ли...

— Думаете, и я подпишу? И чем же вы меня купите — деньгами, должностями, антиквариатом, землей, нулевым соцпакетом, борзыми щенками, наконец?!

— Ничем мы вас покупать не будем, — пожал плечами Таганцев. — Вам ведь никогда не предлагали взятку, ведь так? И сомневаюсь, что когда-нибудь предложат. Для этого нужно дорасти хотя бы до уровня регионального министра... В современном мире электронного контроля коррупция — дело настолько сложно и проблематичное, что легче найти

иные аргументы. Более убедительные.

— Угрожаете? — прищурился я.

— Видите ли, мы детей действительно защищаем. Поэтому для правозащитников вроде вас у нас заготовлены весьма действенные аргументы. Смею надеяться, они вас удовлетворят.

Я расхохотался ему в лицо.

— Это полная, абсолютная невозможность. Это так же невозможно, как... как... Да я скорее поверю, что земля плоская, чем подпишу разрешение на ваши зверские эксперименты!

Мне показалось, что профессор-полковник как-то странно и даже насмешливо взглянул из-под тонированных очков, но, вероятно, это был отраженный блик.

В комнате находился груз с детскими игрушками. Я занялся изучением не рассортированных мишек, кукол и конструкторов. Пока что инспекция была удовлетворена в самом главном: права детей в содержании никто не ущемляет, вшей нет (интересно, когда вычеркнут этот идиотский пункт? еще бы прививки от оспы, маразматика, добавили), кормежка нормальная, белки, жиры, углеводы подобраны индивидуально, потребность в витаминах диагностируется ежедневно, случаев стрессов и депрессий нет, каждый чих отслеживается медиками. Школа как школа.

Ну, классы тоже обычные: ноуты, голо, стерео. Психокарты педагогов более чем удовлетворительные. Галочки ставились в соответствующие графы отчета, и я пока действительно не находил, к чему придраться. Ну, кроме тюремной охраны, конечно.

И вот игрушки. Новенькие, многие не распакованные. Складское помещение залито полуденным светом. Окна широко распахнуты, на диванах разместились пупсы, зайцы, настольные игры, космолеты, машинки, собачки, черт знает чего только нет.

Обычные игрушки, как в любом столичном «Дворце ребенка». Такие же розовые, мягкие, безмозглые.

— А это что?

— Это слон с мышью. Комплект.

— А я думал, это крыса с гитарой.

— Жертва Чернобыля, — пошутила завхоз. — Что делать — производство игрушек не в нашей компетенции. Вот за чем бы вам, инспекторам, следовало бы повнимательнее следить.

Завхозу я тоже почему-то не понравился.

— А желтый бегемот? — возмутился я. — И с этим будут играть ваши дети? Да это вообще трагедия Хиросимы...

Таганцев лукаво вздохнул и развел руками:

— Не в нашей компетенции...

— Да понял я уже. Не к вам претензии. Что за фирма? Устрою разнос... А это что?

— Илья Муромец.

— Кто?!

— Муромец Илья, — полковник чуть не давился от смеха.

— Какой на хрен Муромец?! Дайте этикетку... Действительно, Муромец... Гм.

— То, что на этикетке, не всегда соответствует действительности, но приходится верить на слово, — совершенно серьезным тоном заметил Таганцев. — Впрочем, вы сами сейчас убедитесь, что этикетки порой нагло врут. Пройдемте, инспектор.

— Пройдемте... — прошипел я, лихорадочно занося в блокнот названия фирм.

В геометрическом классе творился бедлам. Учитель, закрывшись «Ведомостями», отгородился от бурной дискуссии и даже не обратил внимание на вошедших. Детвора что-то яростно обсуждала, размахивая планшетами и светомаркерами. На экранах сменяли друг друга забористые формулы.

— Треугольник равносторонний!.. Глаза раскрой!

— Кто раскрой?! Если один угол сто восемьдесят, и другой сто восемьдесят, они что — вместе равносторонний дадут?

— А я го-во-рю: рав-но-сто-рон-ний!!!

— Нагло врешь!

— Нагло не вру!

— Сам слепой!

— А не проще проверить обычной чертежной линейкой? — дипломатично вступил я в беседу.

Дети настороженно замолчали, смущенно переглядываясь, признавая во мне чужака. Один спрятал руку за спину.

— Что это у тебя такое, э-э... — я сверился с инфокартой, — Саша? Покажи, пожалуйста, нам тоже интересно...

Заколебавшись и искоса взглянув на полковника, мальчик протянул мне какую-то штуковину.

Это оказался прозрачный пластиковый октаэдр.

В карих глазах полковника бегали золотые чертики.

Улыбнувшись детям, я взял модель, провел по его граням... еще раз провел... палец скользнул по плоскости... плоскостям... плю... И я почувствовал, как ровный пол уходит у меня из-под ног.

— Всем известно, что грани октаэдра расположены в разных плоскостях. «Предполагается, что никакие две соседние грани многогранника не лежат в одной плоскости», учебник стереометрии А. Б. Звонечного для третьего класса средней школы, страница сто пятьдесят семь, — с удовольствием процитировал Таганцев, откинувшись в кресле с чашкой кофе. Кофе он пил с перцем, одуряющий аромат щекотал ноздри, остро и приятно хотелось чихнуть. Я отхлебнул такого же, но отставил. Язык приятно обожгло, но как-то оно слишком экзотично. С корицей или гвоздикой — еще куда ни шло, но черный перец — увольте.

Я задумчиво провел пальцем по ребру забавной игрушки — плоского октаэдра. Надо же, чего не придумают... интересно, какая это фирма? Модель наглядно демонстрировала чудо из арсенала Мебиуса. Знаем мы такие фокусы: вы точно видите, что фигура замкнутая, но когда вы проводите пальцем по ленте Мебиуса... да сами проведите, словами это не объяснить. Вот и я вертел в руках плоский октаэдр так и эдак, и октаэдр при этом

был объемный. Но когда я проводил пальцем по граням и ребрам, создавалось ощущение движения по одной плоскости. Ребер не было. А объем был.

— Забавно, — сказал я.

Полковник между тем продолжал:

— Кстати, вот вам еще задачка. Можете измерить: сумма углов в этом выпуклом многограннике при каждой его вершине больше трехсот шестидесяти градусов. Хотите проверить?

Я проверил. Ну, может, я просто что-то забыл из школьного курса... Но Таганцев высыпал еще грудку моделей, напоминающих обычные модели фигур из методического комплекта учителя стереометрии.

— Не спрашивайте меня, как они это сделали, но... Вот посмотрите, — сказал полковник, подавая конструкцию из тончайшего мономолекулярного пластика. Модель демонстрировала прямые на плоскости. — Прямая А, не лежащая в данной плоскости, параллельна прямой Б, лежащей в этой плоскости. Но плоскости прямая А при этом не параллельна! Какое?

Я проверил: действительно не параллельна. Прямой параллельна, а плоскости — не параллельна. При этом карманный измеритель выдавал, что и прямая, и плоскости — настолько ровны, насколько это позволяет современный пластик. Может, измеритель испортился? Я шелкнул стереокамерой, ввел голопроекцию в ноут. Ноут зашкалило. Впрочем, через некоторое время калькулятор развернул над столом объемную проекцию с массой формул и пояснений. Сомневаюсь, что он пользовался стандартной стереометрией без всяких там Лобачевских, но пробелов с фразой «не хватает данных» тоже хватало. Упс.

— Вот две пересекающиеся прямые, через которые проходит бесконечное количество плоскостей... На модели только семь для наглядности, но в программе, которую вы можете открыть на любом стандартном ноуте, можно задать практически бесконечность вариантов. А вот две параллельных прямые, одна из которых пересе-

кает данную плоскость, а другая не пересекает, мы ясно видим искривление, и, тем не менее, прямые — параллельны! Можете провести пальцем, можете включить измеритель, можете приложить линейку... — продолжал Таганцев.

Линейку я уже прикладывал. Похоже, она незаметно искривлялась вместе с пластиком.

Из поистине бездонного набора чудес полковник, как фокусник из шляпы, доставал все новых «кроликов». Но так как я не был математиком, удивление быстро притупилось. Сказалась логика современного потребителя: сказали, какую команду произнести, чтоб работало, ну и пусть

себе работает, а как — не нашего ума дело. Своего рода приспособляемость к прогрессирующему прогрессу.

Пропуская мимо ушей большинство замечаний Таганцева, я оглядывал столовую. Дети как дети... За столиками, на диванах, за стойками, на ходу — кто как. Какой-то подросток ловко хватал макароны руками, немало не задумываясь о существовании на свете зверя под названием «этикет». Можно подумать, правила культурного поведения за столом были щенку совершенно неизвестны или он сам их себе придумывал.

Окончание следует

Новые горизонты страны фантазии

Любителям научной фантастики будет приятно узнать, что редакция журнала «ЗНАНИЕ-СИЛА» приступила к выпуску литературного приложения «ЗНАНИЕ-СИЛА: ФАНТАСТИКА». В 2006 году в пробном режиме были выпущены два номера приложения.

В первом номере приложения, вышедшем летом, опубликованы произведения А.Громова «Фальстарт», В.Ильина «Футурограмма», С.Синякина «Яркан Звездного паука», Д.Попова «Портал Великого Алия», П.Ртищева «Воронка Хроноса».

В рубрике «Наследие» впервые опубликован рассказ популярного в прошлом фантаста, давнего автора «ЗНАНИЕ-СИЛА» Георгия Гуревича «Поденки». Во втором номере, появившемся в октябре, читатели найдут рассказы А.Лазарчука «Мы, урусхай», А.Николаева и С.Чекмаева «Реликт», С.Кайманова «Возвращение», К.Гусевой «Несравненное право», повесть И.Харичева «Будущее в подарок».

В рубрике «Наследие» напечатан рассказ Александра Колпакова «Один», публиковавшийся в «ЗНАНИЕ-СИЛА» в 1959 году.

Предполагается, что третий номер приложения выйдет до конца 2006 года. В будущем году редакция намерена выпустить 4 номера — по номеру в квартал. Пока редакция не объявляла подписку через каталоги. Но подписаться на приложение можно в редакции. Для этого надо перевести деньги на счет редакции через отделение Сбербанка России.

Получатель: АНО «Редакция журнала «Знание-сила», г. Москва. ИНН 7705224605, КПП 770501001, ОКАТО 45286560000, р/с 40703810738250123050, к/с 30101810400000000225. Банк: Сбербанк России, Люблинское ОСБ 7977, БИК 044525225. Назначение платежа: подписка на «З-С Фантастика» за 2007 г.

Цена годовой подписки с отсылкой — 300 рублей.

(Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс).

Ранее выпущенные номера приложения можно также приобрести в редакции журнала.



Календарь «З-С»: ноябрь

150 лет назад, 2 ноября 1856 года, старшим гравером петербургской Экспедиции заготовления государственных бумаг (с 1918 г. — Гознак) Федором Михайловичем Кеплером был представлен проект рисунка первой общегосударственной почтовой марки России. Официально марка была введена в обращение с 1/13 января 1858 года. Первая в мире почтовая марка появилась в Англии 6 мая 1840 года.

60 лет назад, 4 ноября 1946 года, при ООН создана Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры — ЮНЕСКО.

270 лет назад, 6 ноября 1736 года, 25-летний Михаил Ломоносов был зачислен в Марбургский университет (немецкое герцогство, ныне земля Гессен). В Марбурге, где он с перерывами прожил около 5 лет, Ломоносов изучал математику и естественные науки, брал уроки немецкого, французского, риторики, рисования, танцев и фехтования. Там же в мае 1740 г. в церкви местной реформатской общины он был обвенчан с 20-летней Елизаветой Христиной (в России Елизавета Андреевна) Цильх, младшей дочерью, хозяйки дома, в котором снимал комнату.

50 лет назад, 6 ноября 1956 года, ночью глава Советского правительства Н.С. Хрущев направил главам правительств Англии, Франции и Израиля идентичные послания с требованием прекращения военных действий против Египта (начатых недель ранее после того, как египет-

ский президент Гамаль Абдель Насер объявил о национализации Суэцкого канала). В посланиях было заявлено о советской «решимости применением силы сокрушить агрессоров и восстановить мир на Востоке». Это был первый, и пока единственный ультиматум в отношениях между великими державами в ядерную эпоху. И надо сказать, что он возымел действие: через несколько часов от премьер-министра Англии А. Идена пришло ответное послание, в котором сообщалось, что английским вооруженным силам отдан приказ о прекращении огня в полночь с 6 на 7 ноября. Вскоре аналогичные послания поступили от руководителей Франции и Израиля. Насеровский Египет, находившийся на грани военной катастрофы, был спасен.

200 лет назад, 8 ноября 1806 года, умер академик Петербургской Академии наук Петр Борисович Иноходцев (р.1742), астроном, историк астрономии и педагог. Иноходцев участвовал в определении географических координат многих российских городов, возглавлял экспедицию, выяснившую возможность сооружения канала между Волгой и Доном, вел большую работу по обучению астрономии российских штурманов.

425 лет назад, 9 ноября 1581 года, в своей подмосковной резиденции в Александровской слободе (ныне г. Александров Владимирской обл.) царь Иван Грозный во время грязной ссоры в припадке буйной ярости смертельно ранил посохом в висок своего 27-летнего сына Ивана Ивановича (этот трагический эпизод изо-

бражен на знаменитой картине И.Е. Репина). На 11-й день царевич умер. Прошло 17 лет и оказалось, что, убив сына-наследника, Грозный фактически покончил с 730-летним правлением на Руси династии Рюриковичей.

185 лет назад, 11 ноября 1821 года, в семье лекаря московской Мариинской больницы для бедных, родился великий русский писатель Федор Михайлович Достоевский (ум.1881).

75 лет назад, 13 ноября 1931 года, на учредительной конференции в городском Доме армии и флота была образована ленинградская Группа изучения реактивного движения — ЛенГИРД (в том же году была образована московская ГИРД, которую с 1932 года возглавил С.П. Королев). В приветственном письме «пионеру звездоплавания и основоположнику теории реактивного движения» К.Э. Циолковскому участники конференции заявили о своем «вступлении на путь практического осуществления его идей». К концу 1931 г. ЛенГИРД объединяла около 500 энтузиастов ракетного дела.

70 лет назад, 14 ноября 1936 года, постановлением ЦИК и СНК СССР Центральное управление единой гидрометеорологической службы СССР было преобразовано в Главное управление Гидрометеорологической службы (ГУГМС) при СНК СССР (ныне Госкомгидромет) — центральный орган государственного управления гидрологическими и метеорологическими учреждениями и работами.

125 лет назад, 15 ноября 1881 года, контр-адмирал А.Ф. Можайский получил в Департаменте торговли и мануфактур привилегию на конструкцию «воздухоплавательного снаряда» — первый российский патент на проект летательного аппарата. Вопрос, сумела ли эта машина с паровым двигателем оторваться от матушки-земли, до сих пор остается спорным.

15 лет назад, 15 ноября 1991 года, Б.Н. Ельцин подписал поистине революционные указы «О либерализации внешнеэкономической деятельности на терри-

тории РСФСР» (разрешивший всем зарегистрированным в России предприятиям и их объединениям — независимо от форм собственности — осуществлять внешнеэкономическую, в том числе и посредническую, деятельность) и «Об отмене ограничений на заработную плату и на прирост средств, направляемых на потребление».

10 лет назад, 16 ноября 1996 года, потерпела неудачу российская попытка запуска автоматической межпланетной станции «Марс-96», предназначенной для исследования одноименной планеты. Ракета сошла с заданной траектории и рухнула в воды Тихого океана в районе острова Пасхи. Вместе с ней потерпела крах российская «марсианская» программа, наиболее амбициозная из отечественных космических программ последних лет.

20 лет назад, 19 ноября 1986 года, в СССР был принят закон об индивидуальной трудовой деятельности, легализовавший кустарей-частников и разрешивший создание кооперативов в сфере мелкого производства, торговли и услуг населению. Закон вступил в силу 1 мая 1987 года.

30 лет назад, 21 ноября 1976 года, умер выдающийся авиаконструктор Михаил Иосифович Гуревич (р.1893), вместе с Артемом Ивановичем Микояном составивший конструкторский «дует» создателей прославленных истребителей серии МиГ.

100 лет назад, 22 ноября 1906 года, был обнародован самый важный из пакета законодательных документов столыпинской аграрной реформы — подготовленный председателем Совета министров России (с июля 1906 г.) Петром Аркадьевичем Столыпиным высочайший указ, предоставивший крестьянам право выхода из сельской общины с приватизацией общинных земель, находящихся на данный момент в их владении. По оценкам, с 1906 по 1914 г. число личных, то есть не входящих в общинные земли, крестьянских участков возросло с 2,8 до 5,5 миллиона.

Календарь подготовил Борис Явелов

Невероятно, но факт!

В нашей стране остается все меньше и меньше людей, не говорящих по-английски. Иностранцы, приехав в Россию, могут обратиться к прохожим на улице и получить обстоятельный ответ на любой вопрос. Россияне, оказавшись за границей, уверенно изъясняются с местными жителями. Сотрудники многих фирм владеют «деловым» английским. А сколько людей получают работу в зарубежных компаниях!

Мир изменился. Теперь решающая сила — не капитал или земля, а человек и его знания. Миром правит информация. Около 70 % личных доходов люди получают за интеллектуальную деятельность. В 1960 году среднему менеджеру нужно было запомнить 25 имен в течение карьеры, сейчас же — 25 имен ежемесячно. Причем половина этих имен — на иностранных языках. Знание и общение дают власть, уверенность и свободу. Свобода общения без границ — главная идея нашего времени. И никакой барьер, даже языковой, не может нас остановить. Открой для себя этот мир, как книгу.

Позаботиться о будущем!

Датские исследователи утверждают, что качество человеческой спермы ухудшилось за последние полвека на 50%. Хотя ученые все еще выясняют причины этого, но, в общем, все согласны с тем, что основной фактор — загрязнение окру-

жающей среды. Не дожидаясь пока качество спермы приведет к будущему вырождению человечества, может быть люди начнут серьезнее относиться к своему телу и позаботятся о будущем? Для начала советуем жителям Афин в Греции, названным одним из самых грязных городов в Западной Европе, объединиться с жителями Куопио (район нетронутых озер Финляндии). Последние не только могли бы научить афинян одному-двум приемам городского планирования (их успехи были признаны в ООН), но и поделиться гордостью за самое большое число сперматозоидов в мире (133 миллиона на миллилитр).

Поговори со мною, детка!

В Массачусетском технологическом институте разработано кресло-качалка, способное «разговаривать» пожилых людей и «выслушать» их воспоминания. Дженнифер Смит, автор изобретения, создала универсального собеседника. Диалоги с ним выглядят примерно так. Человек устраивается в кресле-качалке перед большим экраном, на котором воспроизводит-

ся изображение маленькой девочки «в натуральную величину».

Сначала малышка говорит о себе. Потом просит сидящего перед ней рассказать о своей жизни. Изображением управляет компьютер, который одновременно контролирует и покачивание кресла.

В кресле установлены датчики, следящие за положением тела и его посторонними движениями. Это позволяет виртуальной девочке «натурально» жестикулировать, создавая иллюзию реакции от услышанного. В компьютер также заложена программа распознавания речи. Обработка истории рассказчика ведется по пятидесяти ключевым словам, и ребенок в зависимости от описываемой ситуации может огорчиться, развеселиться или удивиться. Система реагирует и на интонацию говорящего. Поэтому визави кивает головой, хмыкает или произносит междометия типа «угу», причем всегда в нужный момент. Когда человек заканчивает рассказ, устройство дает команду малышке вступить в разговор.

Конечно, интерактивное кресло для бабушек никогда не заменит радость общения с внуками, однако вполне может скрасить досуг и хоть немного компенсировать невниманье близких.

Остаться с носом

Смысл этой поговорки понятен всем: «Не получить желаемого результата», «оказаться в проигрышной ситуации» и тому подобное. Но не-



Рисунки Ю. Сарафанова



многие знают: на Руси слово «нос» обозначало не только часть лица, но и дар, подношение (подНОСить) или «поклон», с которым проситель обращался к чиновнику. Сегодня такой «нос» квалифицировался бы как взятка. Но в ту пору общественное сознание воспринимало подобные дары как способ установления дружеского расположения. Ни одно дело в московских приказах не решалось без подарков. Ценность «носа» зависела от важности дела, должности чиновника и благосостояния просителя. Это могла быть и дюжина яиц, и внушительная денежная сумма. Главное в церемонии подношения было угадать ожидания государственного человека. Если недостойный дар оскорблял достоинство дядя, то прошение, иск или жалоба отклонялись, а проситель «оставался с носом», то есть с отвергнутым подарком.

Вот так фокусы

Можете ли вы вообразить телефонную будку, в которой пахнет морскими и лесными ароматами? А рядового француза этим не удивишь. Такие «фокусы» придумывает специально созданное во Франции

Агентство запахов, которым руководит доктор Мишель Муасеф. Оказывается, запах обладает способностью внушить предпочтение того или иного товара. И потому сотрудники лаборатории создают обонятельный образ различных фирм. В крупных национальных



банках Франции чековые книжки из бумаги пропитывают ароматом кожи, что вызывает ощущение благополучия и доверия. Тот же запах исходит от кассира, выдающего наличность. Таким образом, в подсознании клиента этот аромат начинает ассоциироваться с конкретным банком. Нам, привыкшим к тому, что деньги не пахнут, это наверняка покажется странным. Так же, как то, что в самолете или поезде можно почувствовать себя комфортно, прислонившись к подголовнику с салфеткой, пропитанной ароматом лимона, апельсина или ландыша в зависимости от того, какой на вас дейст-

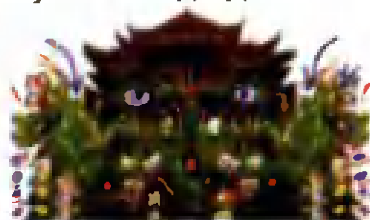
вует более расслабляюще. Кстати, успокоительный запах лаванды используется почти во всех кинотеатрах Франции.

Естественный ботанический сад

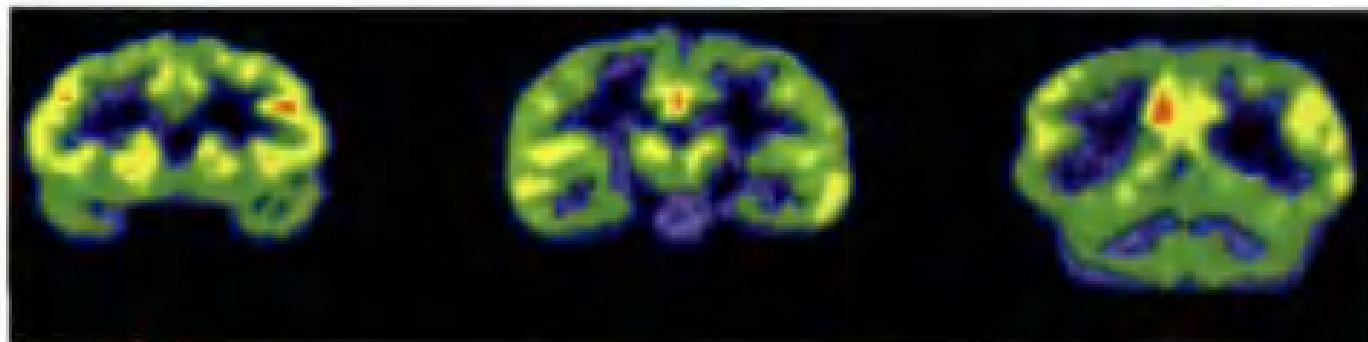
В юго-восточной части Тибета десять лет назад был открыт естественный ботанический сад, то есть сад, в котором нет растений, посаженных человеком. Им объявили участок местности, протяженностью около 32-х километров. В высотном отношении сад расположен от 550 до 6400 метров над уровнем моря.

Как установили ботаники, он проходит через 8 растительных поясов, от тропического до арктического, в которых произрастает около одного процента высших наземных видов растений. Один процент, это много или мало? Невозможно точно сказать, сколько видов растений существует на Земле на сегодняшний день. Немецкие ботаники, например, полагают, что их примерно 320 тысяч.

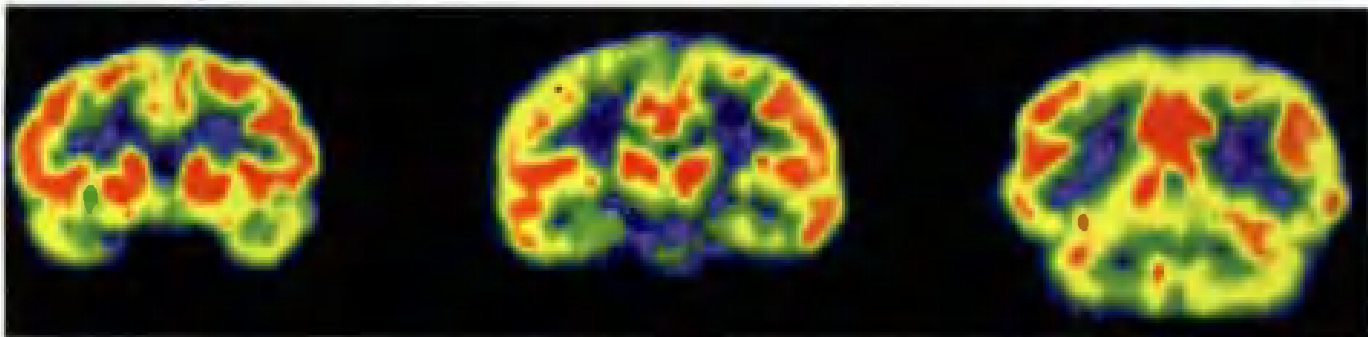
В девственных лесах, где расположен этот молодой ботанический сад, обитает и несколько редких видов животных, включая антилопу манде, черного мунжака — очень редкого подвида некрупных оленей, и большую панду, известную под названием бамбуковый медведь.



Ч и т а й т е
в с л е д у ю щ е м
н о м е р е



С Фрейдом в ГОЛОВЕ



Мыслитель,
без влияния которого
немыслима
западная культура XX века.
Чем именно мы
обязаны ему и почему?