

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

# ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

1/2009

Как рассказать науку?





*После падения советского режима потребовались новые символы власти, в частности — новые гербы. Новый герб России был призван ознаменовать переход от потрясений к эволюции.*

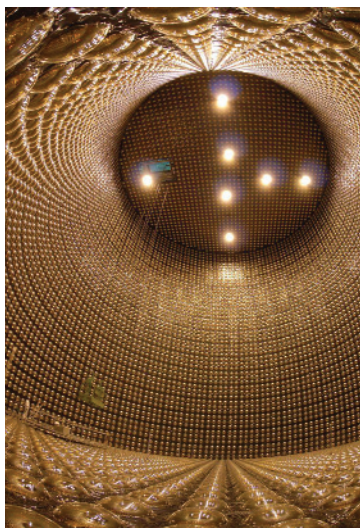
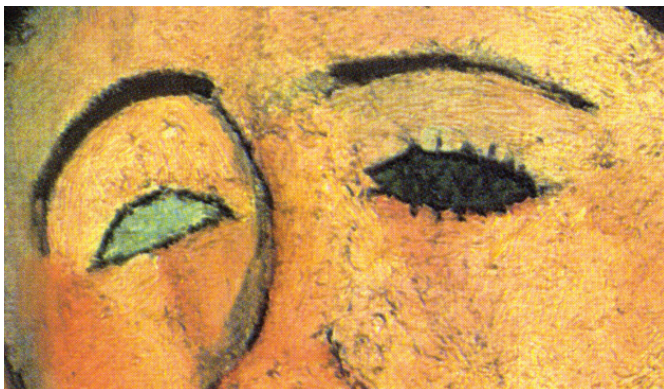
Стр. **40**

---

*Утонуть в бездонных глазах — словно провалиться в черную дыру. Как и очи любимых, «черные дыры» бывают разные.*

Стр. **74**

---

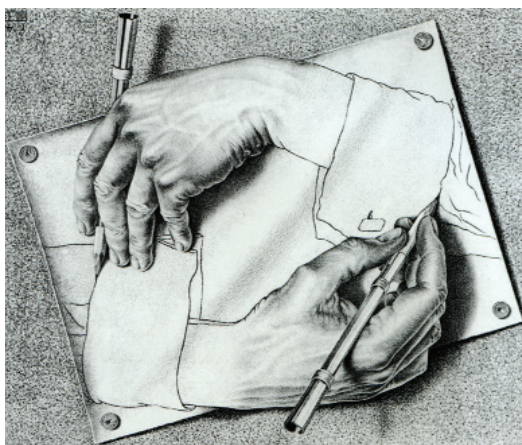


*Солнечная энергия — единственная реальная альтернатива глобальному потеплению.*

Стр. **102**

---

*Эшеровские «Рисующие руки» — зрительный эпиграф к серии статей «Изреченная мысль», живописующей взаимосвязь науки и журналистики. Она стартует в этом номере журнала.*



Стр. **118**

---

# **ЗНАНИЕ— СИЛА 1/2009**

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

**№1 (979)**

**Издается с 1926 года**

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

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

**Главный редактор  
И. Вирко**

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

**Заведующая редакцией  
Т. Юнда**

**Художественный редактор  
Л. Розанова**

**Корректор  
С. Яковлева**

**Компьютерная верстка  
О. Савенкова**

**Интернет- и мультимедиа проекты  
Н. Алексеева**

**Оформление  
И. Власкина**

Подписано к печати 09.12.2008. 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 11000 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@orpnnet.ru

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

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

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

**Подписка с любого номера**

**Подписные индексы:**

**70332 (индивидуальные подписчики)**

**73010 (предприятия и организации)**

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

© «Знание - сила», 2009 г.

## **«ЗНАНИЕ - СИЛА»**

**ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ  
ЧИТАЮТ УЖЕ 83 год!**

**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](http://www.znanie-sila.ru)**

**На сайте:**

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

**«НЕ ТАК!..»**

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

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

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

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

# 1/2009 В НОМЕРЕ

## 4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*

### **Будьте здоровы!**

Что ожидает медицину в ближайшие десятилетия? Можно ли, например, победить рак? Или СПИД? А справиться с инфекционными заболеваниями? А научимся ли мы создавать искусственные органы, которые будут нормально функционировать всю жизнь? А удастся ли нам обновлять наше тело средствами генной инженерии? Или с помощью стволовых клеток?

## 10 НОВОСТИ НАУКИ

## 12 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

*А. Железных*  
**Говорить «да» — приятно**

## 14 ГЛАВНАЯ ТЕМА Рассказать науку?

Способны ли сегодня наука и быденное сознание понять друг друга? Тема этого номера посвящена общим языкам, на которых они могли бы договориться.

## 15 *Б. Булюбаш* **Нарратив между наукой и образованием**

## 22 *Л. Николаев* **Соблазнение знанием**

## 29 *М. Розов* **Похвала незнанию**

## 39 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 40 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СИМВОЛЫ:

## ИСТОРИЯ РОССИЙСКОЙ ГЕРАЛЬДИКИ

*М. Медведев*

### **Два Георгия, три ездца**

## 46 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*

### **Заказ на телепатию**

## 47 В ЛАБОРАТОРИЯХ СТРАНЫ

*Н. Теряева*

### **За тайнами прошлого ради будущего**

## 55 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

## 57 ИСТОРИЯ И ОБЩЕСТВО

*А. Янов*

### **Откуда в самодержавной России взялся Герцен?**

Тысячелетия протекали на Земле под знаком полного и безусловного отождествления человека со своим племенем, государством. И вдруг человек осознает себя не частью целого, а личностью. Как это случилось?

## 64 СЛОВА И СМЫСЛЫ

*В. Иваницкий*  
**Вштыренный\***

## 66 *Г. Дризлих* **Генетический контроль интеллекта, или Что есть истина**

# 1/2009 В НОМЕРЕ

- 73** МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ  
*Е. Сьянова*  
«Дело о громоотводе»
- 74** КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ  
*Д. Злобина*  
Дыры бывают разные
- 79** САМЫЙ, САМАЯ, САМОЕ
- 80** УЧИТЕСЬ ЧИТАТЬ  
*М. Розанов*  
Две собаки\*
- 84** ПРОБЛЕМЫ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ  
*Р. Григорьев*  
Что будет с Антарктидой?
- 86** «ЛИСА» У СКЕПТИКА  
Демографические прогнозы: от порочного до добродетельного — один шаг
- 93** ЛИЧНОСТЬ В ИСТОРИИ  
*Н. Басовская*  
Бертран Дю Гюклен — великий полководец Франции
- 102** СУММА ТЕХНОЛОГИЙ  
*А. Лефко*  
Реальна ли солнечная альтернатива?
- 104** ТЕХНИКИ ДУШИ  
*С. Райков*  
Ученье — Свет  
Святослав Райков — своего рода загадка. Отказываясь называть себя психологом или психотерапевтом, он, однако, создал методику, которая помогает людям жить в гармонии с собой и миром.
- 112** ДЕНЬ ЗА ДНЕМ: АНТРОПОЛОГИЯ ПОВСЕДНЕВНОСТИ  
*Ф. Бродилкин*  
Игры взрослых дядей
- 116** КНИЖНЫЙ МАГАЗИН  
*О. Балла*  
Дыр бул щыл в красках и формах
- 118** РАЗМЫШЛЕНИЯ ВСЛУХ  
*К. Левитин*  
Изреченная мысль
- 126** КАЛЕНДАРЬ «З-С»: ЯНВАРЬ
- 128** МОЗАИКА



\*Данная статья напечатана в рамках проекта, поддержанного Фондом «Русский мир»

*Александр Волков*



Средняя продолжительность жизни на планете растет. Во многом заслуга в этом современной медицины. За минувший век она добилась громадных успехов в борьбе с самыми разными недугами. А что ожидает нас в ближайшие десятилетия? Можно ли, например, победить рак? А болезнь Альцгеймера? А справиться с инфекционными заболеваниями? А научимся ли мы обновлять наше тело средствами генной инженерии? Интерес к этим вопросам необычайно велик. Не случайно Нобелевская премия по физиологии и медицине в 2008 году присуждена за исследование таких болезней, как рак и СПИД. Ее получили французские ученые Франсуаза Барре-Синусси и Люк Монтанье, первооткрыватели вируса иммунодефицита человека, и немецкий онколог Харальд цур Хаузен.

В наступающем году мы подробнее поговорим о проблемах, волнующих медицинскую науку. Пока же наметим пунктиром некоторые линии ее развития.

Так, онкологи смотрят в будущее с оптимизмом. «Мы стремимся продлить жизнь раковых больных, при-

чем намерены делать все возможное, чтобы те чувствовали себя как можно лучше. Надо добиться того, чтобы рак стали воспринимать как хроническое заболевание — как недуг, с которым можно жить и состариться. Ведь именно так давно уже относятся к диабету», — таков лейтмотив высказываний специалистов.

Большие надежды ученые возлагают на targeted therapy — целенаправленное лечение болезни специальными препаратами, которые могут отличать здоровые клетки от раковых, в то время как традиционная химиотерапия уничтожает без разбору те и другие, что ведет к серьезным осложнениям. Открытие раковых стволовых клеток, способных выжить после облучения или интенсивного курса «химии», побуждает по-иному взглянуть на природу рака и найти новые пути борьбы с этим недугом, ну а прививки против некоторых форм рака способны с детства защитить человека от заболевания ими (об этом будет рассказано в следующих номерах).

Прогноз же на ближайшие десятилетия таков. К 2015 году targeted thera-

ру достаточно широко войдет в обиход в ведущих онкологических центрах. К 2025 году традиционная химиотерапия станет достоянием прошлого. В специализированных клиниках можно будет с помощью генетических чипов подобрать наиболее эффективные лекарства в борьбе с раковыми клетками. К этому времени даже у больных, страдающих от тяжелых форм рака, — например, рака легких с метастазами, — останется в запасе шесть-семь лет жизни. Наконец, к середине XXI века благодаря генетическим тестам врачи научатся определять, какие разновидности рака могут угрожать тому или иному пациенту.

В медицине проходят те времена, когда лекарства назначались без всякого учета физиологии человека. А ведь даже любой инфаркт не похож ни на один другой. Фармацевты давно удивлялись, почему одни и те же препараты по-разному действуют на людей. Большинство медикаментов по-настоящему эффективно лишь для 30 — 40 процентов больных из числа тех, на кого они рассчитаны. Это связано с генетическими особенностями людей, их принимающих. Крохотные отличия в ДНК совершенно меняют усвояемость лекарств. Ежегодно тысячи человек умирают от побочных воздействий тех или иных препаратов. Еще чаще те оказываются просто неэффективны (обратная сторона этого феномена: для некоторой части населения вполне безобиден никотин, вот почему иные злостные курильщики, даже страдая от избыточного веса, преспокойно доживают до ста лет, вопреки предостережениям врачей).

Итак, когда медики пытаются создать лекарство, которое идеально бы подходило всем, оно не приносит облегчения немалому числу людей. До сих пор от пациента ждут одного: что его организм приспособится к тому, что ему предлагают. Революцию в медицине обещает новая ее отрасль — фармакогеномика. Чем лучше удастся выявить генетические дефекты, вызывающие болезнь, тем эффективнее можно подобрать лекарство. «В конце концов, у любого заболевания есть

своя генетическая составляющая, даже если оно обусловлено плохой экологией», подчеркивают биологи. В ближайшие десятилетия появятся препараты, точно соответствующие профилю ДНК человека. Однако стоить они будут очень дорого.

Конечно, прогнозы не всегда сбываются. Полвека назад, в 1958 году, австралийский врач Фрэнк Макфарлан Бернет, будущий лауреат Нобелевской премии по медицине, предсказал, что уже к концу XX века человечество победит инфекционные болезни. На самом деле борьба только разгорается.

Фрэнк Бернет, например, не мог и подозревать о грядущей эпидемии СПИДа. А ведь всего за четверть века носителями ВИЧ-инфекции стали свыше 65 миллионов человек, из них 25 миллионов умерли (см. также «З-С», 11/06). При этом эпидемия даже не достигла своего пика. Специалисты ожидают, что в ближайшие десятилетия особенно тревожная ситуация сложится в Китае, Индии, России, Нигерии и Эфиопии — странах, где проживает более сорока процентов всего мирового населения.

Каждый день около 11 тысяч человек (по данным на 2007 год) заражаются вирусом ВИЧ-инфекции. По большей части эти жители африканских стран, лежащих к югу от Сахары. При этом наблюдается массовая миграция врачей из Черной Африки в Европу и США. По словам шведского африканиста Хеннинга Мэнкелла (см. «З-С», 7/05), «уже сейчас в Манчестере больше врачей, выходцев из Малави, чем в самом Малави».

Почти 60 процентов инфицированных СПИДом в Африке — это женщины. «Если мы не улучшим их положение, — отмечает Мэнкелл в интервью журналу Spiegel, — то не сумеем справиться с катастрофой, не остановим эпидемию СПИДа. Все повседневные тяготы в африканских семьях лежат на плечах женщин, они обеспечивают семью всем необходимым, заботятся о ее пропитании, и в то же время никак не могут влиять на политику, проводимую в стране. Мало то-

го! Они не вольны даже распоряжаться собственным телом. С их бесправием нельзя больше мириться».

Современные лекарства позволяют задержать развитие СПИДа на годы и, может быть, даже десятилетия. Вся проблема в том, что самые эффективные препараты очень дороги и недоступны для большей части населения тех развивающихся стран, где с особой силой бушует эпидемия (по данным ООН, нужные препараты получает лишь треть больных). Возбудитель же ВИЧ-инфекции быстро привыкает к медикаментам — становится устойчив к их действию. По-видимому, этот коварный вирус никогда не удастся изгнать из организма человека, зараженного им. Длительное наблюдение за пациентами, принимающими лекарства против этой болезни, показывает, что через какое-то время вирусы могут практически исчезнуть из крови больного, но... они успешно укрываются в лимфатической системе. Полное излечение от СПИДа медики считают пока маловероятным. Лауреат Нобелевской премии, американский биолог Дэвид Балтимор отмечает: «Вирус ВИЧ-инфекции научился совершенно сбивать с толку иммунную систему человека. Поэтому, чтобы победить его, надо превзойти саму природу».

Остаются лишь профилактические меры, например, безопасный секс. И возможно, прививка. Работы над созданием вакцины против СПИДа ведутся почти четверть века. Многие специалисты были бы рады, если бы в их распоряжении появился препарат, который защищал бы от этой инфекции с эффективностью хотя бы в 40 процентов. По их расчетам, даже подобная «слабая» вакцина могла бы за полтора десятилетия спасти от заболевания СПИДом примерно 29 миллионов человек.

Пока же с горечью приходится признать, что страны «третьего мира» не могут рассчитывать на достижения современной медицины. Каждый год три миллиона человек умирают от туберкулеза, более миллиона становятся жертвами малярии. А ведь деле

большинство больных можно было спасти. Но, увы, только богатые государства могут позволить себе развитие новейших врачебных технологий.

«Лекарства — на Севере, болезни — на Юге», — таков лозунг современности. В странах «третьего мира» дети не имеют возможности даже сделать прививку; люди здесь погрязли в голоде, нищете и болезнях. Во многих регионах Южной Африки положение сейчас хуже, чем четверть века назад. Главные причины: рост заболеваемости СПИДом и малярией, а также ухудшение экономического состояния государств. Разве те могут выиграть от чьих-то успехов в генетике, телемедицине или трансплантологии?

Пропать между богатыми и бедными все ширится. Это одна из острейших проблем уходящего десятилетия. Миллиардам людей в Азии и Африке остается только мечтать о новинках западной медицины: о ядерно-спиновых томографах и пересадке донорских органов, о приборах, вакцинах, препаратах, которые стоят баснословно дорого, например, для жителей Малави и — благодаря страховке — обойдутся в сущие пустяки для американцев.

Со второй половины XIX века, со времен отцов-основателей современной медицины — Луи Пастера, Роберта Коха, Рудольфа Вирхова, — средняя ожидаемая продолжительность жизни в ведущих западных странах возросла почти в три раза. Это обусловлено прежде всего научными достижениями, прочно вошедшими в арсенал медиков, а еще гигиеной, повсеместно укоренившейся в быту. В Европе практически полностью удалось истребить оспу и чуму, полиомиелит и холеру. Очевидно, в ближайшем будущем здесь сумеют обуздать массовое распространение таких инфекционных заболеваний, как туберкулез, грипп и СПИД. Даже операции по пересадке сердца, почек или печени превратились во что-то рутинное.

Не случайно в Китае — казалось бы, оплоте «традиционной китайской медицины» (ex oriente lux: акупунктура, гимнастика цигун) — почти две



трети лечебных заведений отдают предпочтение западным практикам. Большинство китайцев убеждены в поразительной эффективности европейской диагностики. Правда, хронические заболевания люди предпочитают здесь лечить с помощью своих, проверенных веками методов, а отнюдь не лекарств, поскольку боятся побочных осложнений. В самом деле польза той же акупунктуры надежно засвидетельствована при врачевании застарелых болей, мигреней или последствий химиотерапии.

«Теле» — еще один лозунг медицины XXI века. Уже к 2050 году в наш быт широко войдут теледиагностика, телемониторинг, телехирургия. Ставить диагноз, лечить или контролировать проводимые процедуры можно в принципе на любом расстоянии. Телемедицина завтрашнего дня позволит значительно сократить расходы на лечение, избавит врачей от ненужных визитов к больным, а последних — от неудобств, связанных с перевозкой в более крупную клинику. Обмениваясь по Сети рентгеновскими снимками или электроэнцефаллограммами, врачи могут прямо в операционных проводить консультации с видными специалистами в этой области.

Новое направление медицины прошло боевое крещение в сентябре 2001 года, когда хирург, находившийся в Нью-Йорке, оперировал 68-летнюю пациентку... на другом берегу Атлантического океана, в Страсбуре. Врач нажимал на компьютерную мышь, а за 13 тысяч километров от него этим командам подчинялся робот, удалявший у женщины желчный пузырь.

Руководители Всемирной организации здравоохранения считают появление телемедицины неизбежным. Уже сейчас в США ряд психотерапевтов специализируется именно на дистанционном лечении своих пациентов, общаясь с ними по монитору. Выиграют от этой тенденции люди, живущие в слаборазвитых странах или малонаселенных районах, ведь они — хотя бы по Интернету — получают воз-

можность консультироваться у ведущих специалистов в той или иной области медицины. Если же в тело пациента будут имплантированы биосенсоры, то лечащий врач, даже находясь за тысячи километров от больного, станет непрерывно получать сведения о том, как чувствует себя его подопечный, каковы его основные медицинские показатели или как работают важнейшие органы его тела.

Некоторые эксперты опасаются, что со временем возникнет своя «медицина для бедных», которые будут видеть врача только на телеэкране, и для богатых: с состоятельными пациентами медики по-прежнему продолжат встречаться.

О другом перспективном методе — генной инженерии — разговоры ведутся десятилетиями. Ведь как привлекательно: стоит что-то подкрутить в генах новорожденного ребенка, заменить дефектную детальку новой — и здоровья на его век хватит! Для большинства дилетантов подобная процедура — пересадка здорового гена на место плохого, неисправного — кажется относительно несложной: надо лишь изобрести какой-нибудь очень маленький пинцет. Однако насколько простым и изящным видится этот метод, когда рассказываешь о нем, настолько мы далеки от его воплощения в жизнь. На этом пути пришлось пережить целый ряд неудач.

В принципе наиболее перспективно исправление генетических дефектов, которые зависят всего от одного-единственного гена. Но такие болезни чрезвычайно редки, а потому не представляют коммерческого интереса. Что же касается такого распространенного заболевания, как рак, то развитие злокачественных опухолей обусловлено сотнями различных генов, а также экологическими факторами, а потому простым ремонтом генома тут не отделаться. Недаром в проведенном пару лет назад в Германии опросе экспертов на тему «Какие научные методы и технологии принесут наибольшие успехи в борьбе с раком?» лишь двое человек из ста назвали «генетическую терапию».



Если так трудно обновлять набор наших генов, то, может быть, проще... переделать самого человека? Время становится киборгами (см. «З-С», 2/08)! Дальнейшее развитие микро- и нанoeлектроники неминуемо приведет к появлению искусственной сетчатки или использованию миниатюрных цифровых камер, с помощью которых информация будет передаваться прямо в зрительную кору головного мозга. Та и другая технологии обещают восстановить утраченное зрение. Однако перед нами открываются и новые, дополнительные возможности. Электронная оснастка позволит, например, видеть инфракрасное излучение или различать по цвету... запахи.

Целый ряд проектов по внедрению в головной мозг человека разного рода электроники проводится сейчас под эгидой Агентства передовых оборонных исследовательских проектов Министерства обороны США. Наверное, со временем на службу в армию будут зачислять солдат поистине с орлиным зрением или слухом, как у совы. Ведутся разработки и искусственного гиппокампа, который призван

улучшить память пациентов, перенесших инсульт или страдающих от болезни Альцгеймера. Все это создает возможности «для разного рода манипуляций над людьми и контроля над ними», отмечают консультанты ЕС, анализировавшие тенденции развития данного направления медицины.

Впрочем, врачи признают, что в обозримом будущем вряд ли появятся искусственные органы, которые будут нормально функционировать всю жизнь. Результаты проводимых исследований обнадеживают, но до прорыва пока далеко. Сейчас ученые уделяют все больше внимания разработке аппаратов, которые будут какое-то время замещать функции больного органа тела, пока не состоится пересадка донорского органа. Речь идет, например, о биогибридных машинах, которые содержат живые клетки почек или печени. Такие аппараты не могут полностью заменить изношенную часть тела, но хотя бы дают ей передышку.

Пока почки — это единственный орган, чью работу могут длительное время выполнять машины, очищающие кровь от проникших в нее ядов и отходов жизнедеятельности. Однако и этот агрегат все же не выдерживает сравнения с настоящими почками, ведь он хуже обычного фильтрует вредные субстанции, попадающие в кровь, и в то же время выуживает оттуда некоторые полезные вещества. Врачам остается лишь сокрушаться: «Всякий раз природа предлагает более изящное и сложное решение, чем мы». Поэтому главной надеждой в трансплантологии все же остаются донорские органы. Вот лишь некоторые вехи развития этого направления медицины в уходящем десятилетии:

- в 2001 году в США впервые осуществлена пересадка искусственного сердца, которое полностью заменило «естественный мотор» человека. Подобный аппарат работает в автономном режиме, без всяких шлангов и проводков;
- в 2002 году в Саудовской Аравии впервые выполнена пересадка матки;

● в 2004 году в Германии проведена пересадка почки пациенту от донора с другой группой крови: предварительно почка подверглась специальной обработке;

● в 2005 году в Израиле успешно прошла пересадка яичника. Пациентке, пострадавшей после химиотерапии, была трансплантирована ткань яичника. В том же году этой женщине удалось родить здоровую девочку;

● в 2005 году французский врач Жан-Мишель Дюбернар провел трансплантацию носа, губ и подбородка женщине, пострадавшей от нападения собаки;

● в 2008 году немецким врачам впервые удалось пересадить руки, изъятые у скончавшегося донора, пациенту, который потерял обе руки в результате несчастного случая.

Еще более перспективным кажется выращивание запасных органов тела из стволовых клеток (см. «З-С», 2/02). Ученые надеются, что со временем мы научимся выводить в пробирке печень, легкие, почки, сердце, чтобы пересаживать их взамен износившихся частей. Звучит это заманчиво, но пока утопично. Мы далеки от воплощения данной идеи в жизнь.

И все же большинство экспертов уверено в том, что к концу следующего десятилетия мы овладеем методами «омолаживания» взрослых стволовых клеток, содержащихся, например, в печени. Иными словами: из этих элементов, которые должны пополнять печень, будем получать «клетки-протеи», что могут пригодиться в любом органе тела. Как ожидается, уже к середине следующего десятилетия станет возможной замена части сердечной мышцы, отмершей после инфаркта миокарда, тканью, выращенной из стволовых клеток. Опять же с помощью этих спасительных клеток можно будет «ремонттировать» поджелудочную железу. Это позволит победить диабет и избавит пациентов от необходимости всю жизнь делать инъекции инсулина. А вот что касается таких недугов, как болезни Паркинсона и Альцгеймера или паралич нижней части тела, вызванный повреждением спинно-



го мозга (при всех этих заболеваниях гибнут обширные участки нервной ткани), то специалисты пока не уверены, что в ближайшем будущем эта новомодная терапия поможет больным.

Интерес к лечению упомянутых выше недугов не случаен. Сейчас до 30 процентов расходов на здравоохранение в ведущих странах мира — это затраты на лечение таких подлинно народных болезней, как диабет, инфаркт и гипертония. В последнее время повелось считать, что все эти беды мы накликали сами. Если бы мы вели здоровый образ жизни, то в большинстве случаев избежали бы этих заболеваний. Так ли это? Пока доподлинно не известно, в какой мере эти недуги зависят от наших вредных привычек. Так что, болеть мы, несомненно, будем и через полвека, и в XXII столетии. А потому пожелание, которое мы уже произнесли: «Будьте здоровы!», останется актуальным и через много-много лет. Так давайте почаще его повторять!

Будьте здоровы! И в наступившем году, и всегда.

**Спутанные фотоны  
и теория относительности**

Ученые из Университета Женевы поставили масштабный и весьма точный на сегодняшний день эксперимент по измерению скорости взаимодействия спутанных фотонов.

Стоит напомнить, что у спутанных частиц, в отличие от обычных, ряд их характеристик находится в зависимости между собой. Например, спин фотона может принимать два значения: единица и минус единица. Квантовая механика утверждает, что если одновременно измерить спины спутанных частиц, то один всегда окажется единицей, а другой — минус единицей. Но при этом теория не накладывает ограничение на скорость взаимодействия таких частиц и не объясняет его механизмы.

В ходе эксперимента в исследовательском центре в Женеве создавалась пара спутанных фотонов. Они разделялись и по оптоволоконным кабелям отправлялись в два пункта, расположенные на расстоянии 18 километров друг от друга. В этих пунктах ученые измеряли один из параметров «присланных» фотонов — их энергию. После этого рассчитали показатель корреляции. Его значение оказалось в пределах от 0,8 до 0,95 — больше ограничения (0,71), накладываемого неравенством Белла, которое описывает, насколько сильно взаимосвязаны частицы для некоторых квантовых систем, в частности для спутанных фотонов.

Согласно теории относительности, скорость любого процесса в природе, включая передачу информации, не превосходит скорости света, и за время измерения фотоны не успевают повлиять друг на друга. Спутанные фотоны должны вести себя как независимые частицы, но из многочисленных измерений следует, что их параметры все равно остаются взаимосвязаны. Расчеты показывают, что скорость взаимодействия между частицами должна превышать скорость света в десятки тысяч раз! Таким образом, теория относительности не распространяется на процесс передачи информации в квантовых системах.

Явление спутанности было известно еще во времена Эйнштейна. Он называл его «пугающим взаимодействием на расстоянии» (spooky action at distance), объяснял несовершенством аппарата квантовой механики и считал основным препятствием для всеобщей применимости теории относительности. За прошедшие годы выдвигалось множество гипотез, которые были призваны объяснить эффект спутанности, но они не получили признания. Многие ученые по-прежнему сомневаются в том, что подобный эффект существует. Полученные швейцарскими исследователями данные указывают на реальность квантовой спутанности. Сами ученые уверены в ее существовании. По их мнению, это связано с иными свойствами пространства-времени в квантовой механике, причем подобное сверхбыстрое взаимодействие совершенно не противоречит классической теории относительности. Однако механизмы взаимодействия ученым по-прежнему не известны.

Работа опубликована в журнале Nature.

**Темная материя в Галактике**

Группа ученых из Университетов Цюриха и Центрального Ланкашира, основываясь на научных расчетах и моделировании распределения массы нашей Галактики, пришла к заключению, что, вероятнее всего, Млечный Путь — это облако темной материи в виде сильно вытянутого диска, в которое погружены видимые объекты.

Природа темной материи такова, что обнаружить ее привычными научными инструментами практически невозможно, ее можно наблюдать лишь по гравитационному эффекту от ее присутствия. С другой стороны, если наличие диска темной материи в нашей Галактике подтвердится, то данный регион станет самым близким, где эта загадочная субстанция действительно присутствует. Напомним, что, по современным представлениям, около 22% массы Вселенной приходится именно на темную материю.

Как заявили специалисты из Университета Цюриха, их предположение о на-

личии сферического гало, состоящего из темной материи, основывается на массе и расширении Млечного Пути и включает в себя гравитационное воздействие межзвездного газа и отдельных звезд, не объединенных в системы. Ранее расчеты массы Галактики никогда не производились с такой точностью.

Авторы исследования подчеркивают, что даже в тех регионах Млечного Пути, где нет звездных систем или иных видимых объектов, есть межзвездный газ, который тоже обладает массой и способен объединяться в газовые облака со своей массой и формой. Однако раз есть облака межзвездного газа с видимой материей, то в непосредственной близости от нее должна существовать и темная материя. Данное предположение было подтверждено при расчете массы Галактики.

Вместе с тем, по утверждению Джастина Рида, руководителя исследования, масштабы и плотность Млечного Пути не позволяют образовываться полноценным облакам темной материи, поэтому плотность сформированного из нее гало примерно в два раза меньше плотности ранее изученных регионов с темной материей.

Важно отметить, что авторы исследования пришли к заключению: в отличие от физических объектов, облако темной материи абсолютно неподвижно. Как заявил Рид, Земля и Солнце обращаются вокруг центра Галактики со скоростью 220 километров в секунду, но так как облако темной материи не движется, то с земной точки зрения кажется, будто мимо нас пролетает «ветер» из темной материи.

### **В ДНК современного человека неандертальские примеси отсутствуют**

Итальянские ученые завершили многолетнее исследование останков кроманьонца, возраст которого датируется в 28 тысяч лет. Результатом стало опровержение различных гипотез, предполагающих возможное смешение в далеком прошлом неандертальцев и кроманьонцев.

Останки древнего человека были обнаружены в пещере Пагличчи в 2003 году. Для исследования ученые анализировали митохондриальную ДНК, передающуюся только по материнской линии. Одной из основных трудностей при секвенировании (расшифровке) древних ДНК является возможное загрязнение исследуемых останков исследователями и случайными людьми, вступавшими с ними в контакт. Для того чтобы избежать этого, итальянским ученым пришлось взять образцы у всех возможных «загрязнителей».

Известно, что более 40 тысяч лет назад на территории современной Европы обитали одновременно неандертальцы и кроманьонцы. Генетические различия между современным человеком и неандертальцем были доказаны уже достаточно давно. Работа итальянских ученых показала, что если смешения между двумя ветвями человеческой расы и происходили, то никакого генетического следа они не оставили.

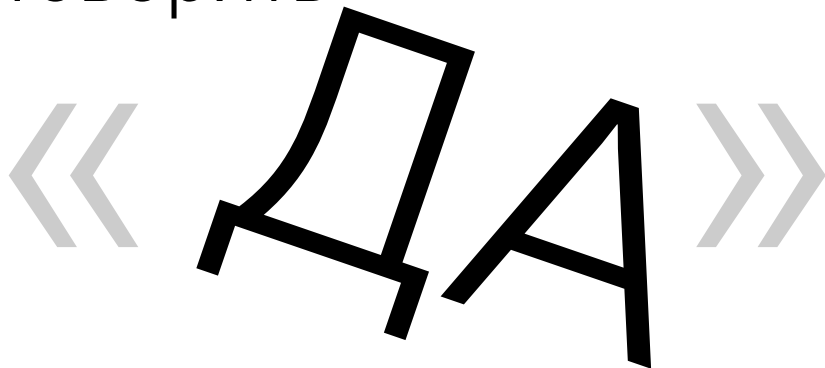
### **Пыльные бури Сахары и жизнь в Атлантике**

Как установили британские океанологи из Университета Ливерпуля, пыльные бури в Сахаре поддерживают жизнь морских организмов на обширных просторах Северной Атлантики и не дают ей превратиться в водную пустыню.

Ученые исследовали распределение в Атлантике питательных веществ, в частности, соединений фосфора и азота, и выясняли, как организмы, входящие в состав фитопланктона, могут существовать в областях с низким их содержанием.

Исследователи обнаружили, что синезеленые водоросли, являющиеся базой, обеспечивающей существование всей экосистемы, способны расти в этих регионах, так как они используют соединения железа, которые приносят пыльные бури в Сахаре. Это позволяет им получать органические вещества от мертвых или распавшихся растений, когда фосфора — важнейшего компонента ДНК — в океане не хватает.

# Говорить



## — приятно

Американские нейрологи М. Коэн, С. Харрис и С. Шес собрали группу добровольцев из 14 практически здоровых людей. В нее входили 7 мужчин и 7 женщин в возрасте от 18 до 45 лет. Исследователи подвергли их такому эксперименту: каждого испытуемого помещали в сканер, позволяющий произвести магнито-резонансную визуализацию (fMRI) мозговых процессов. Во время пребывания в сканере добровольцу через видеочки предъявляли ряд небольших анкеток из трех утверждений, одно из которых было, несомненно, правильным (например, два плюс два равно четыре), одно — заведомо неверным (скажем, десять делится на три без остатка) и одно — сомнительное, ответ на которое испытуемому, скорее всего, был неизвестен (ну, допустим, шестая цифра после запятой в числе «пи» — 7). Испытуемый должен был нажать на одну из трех кнопок: «верю», «не верю», «не знаю». Время между подачей анкеты и нажатием кнопки фиксировалось. Анкет было много — математические, религиозные, бытовые, этические, личные и тому подобное. За 7 сеансов (по 3 минуты) каждый участник давал около 100 ответов. По окончании

ему предъявлялась запись ответов, дабы удостовериться, что он случайно не ошибся кнопкой; ошибочные ответы не учитывались.

Результаты: время ответа «верю» — 3,26 секунды, «не верю» — 3,7, «не знаю» — 3,66. Разница между принятием решения «верю» и решением «не верю» или «не знаю» составляла 12 — 13%, то есть была статистически достоверной. Чем же это объяснить? По мысли исследователей, подобный результат подтверждает так называемое предположение Спинозы, который еще в XVII веке считал, что человек, которому предъявили некое утверждение, сначала признает его правильным, то есть соглашается; сказать «не верю» (как и «не знаю») труднее, так как для этого нужно сначала преодолеть инстинктивное желание согласиться. «Фраза, появляющаяся в очках перед глазами подопытного, — пишут авторы в статье под названием «Функциональная нейровизуализация согласия, отрицания и неуверенности», — воспринимается им как некий телесный объект, и его первое побуждение — признать этот «объект» реальным, то есть признать его содержание за «истину». Отказ от признания кажимости реальностью (то есть

признание видимости истины) требует большего времени».

Почему так происходит? Примененный метод fMRI позволяет увидеть, в каких участках мозга в определенный момент нейроны работают особенно активно. Так вот, сопоставляя данные сканера с ответами подопытных, исследователи обнаружили, что в тот момент, когда человек признает вспыхнувшее перед ним утверждение верным («соглашается с ним»), в его мозгу активизируется тот участок, который обычно возбуждается при обучении, связанном с наградой. В тот момент, когда человек (после некоторой задержки) нажимает кнопку «не верю», активизируется область, связанная с негативными эмоциями, скажем, чувством брезгливости, отвращения, а то и боли, вызванной видом чужих страданий. И наконец, признание сомнений, неуверенности (то есть нажатие кнопки «не знаю») стимулирует область мозга, активную при разрешении конфликтов.

На основании полученных результатов можно предположить, что указанная Спинозой «естественная» последовательность человеческих побуждений (сначала желание согласиться и лишь потом несогласие или признание своего незнания) обусловлена особенностями нашей нейробиологии. Согласие возбуждает ту часть мозга, которая получает за свою работу допамин — нейромедиатор, стимулирующий центр наград, уверенность в себе и чувство собственной значимости: мышцы, у которых электрод искусственно раздражает «допаминовый участок» в мозгу, готовы нажимать на кнопку сотни раз, не обращая внимания на голод. И напротив, в процессе признания чего-то неверным, не соответствующим «кажмости» (что-то мне в этой фразе не нравится — ага, вроде понял — она неверна), в мозгу выделяется какое-то иное химическое вещество, которое вызывает ощущение чего-то неприятного, а неприятного нам не хочется, и это тормозит признание фразы неверной. Чтобы сказать: «Не верно» — нужно преодолеть «мозговую» нейробиологию».

Отсюда следует ряд интереснейших выводов. Как пишет один из комментаторов, опыт Коэна, Харриса и Шеса подтверждает известную истину: соглашаться легко, сомневаться трудно. Когда я вижу то, что мне кажется верным, мне хорошо. Верное — красиво, верное — приятно. (Не отсюда ли принцип: истина прекрасна? Или расхожее мнение физиков — «правильная теория прежде всего стройная и изящна»?) Когда же мы видим то, что считаем неверным, нам становится хуже, мы не верим своим глазам, настолько нам неприятно. То же самое происходит, когда вообще не ясно, так это или не так. К чему все эти сомнения и внутренние конфликты? Проще поверить, чем проверить. Приятней согласиться, чем усомниться. Легче быть конформистом, чем скептиком.

Конечно, мы все это знали и раньше, но теперь это подтвердила наука. Мы поняли, что сама наша нейробиология сформирована так, чтобы нас прежде всего, так сказать, «стихийно» тянуло к конформизму. Может быть, это проделки эволюции, в результате которых мы послушно ведем себя в стае, поскольку это увеличивает шансы на выживание, и поэтому она связала, фигурально выражаясь, слово «Да» с наградой, с выплеском допамина, с ощущениями приязни и спокойствия?

Вообще «нет» или «не уверен» — знаки несогласия и попытки думать, а химическим «наказанием» за это немедленно оказываются ощущения неприятия, неудобства и неуюта.

Впрочем, следует понимать, что нейробиология — отнюдь не окончательный приговор. Все мы ее преодолеваем, когда начинаем сомневаться и думать сами. Просто из-за нейробиологии сомневаться и думать нам труднее, чем соглашаться. Недаром писатели из группы «Серапионовы братья» начинали письма друг другу так: «Писать трудно, брат». А так и тянет дописать: «А уж думать, брат, — и по-давно...»

# Рассказать науку?



Как сегодня соотносятся наука и обыденное сознание? Могут ли они понять друг друга? Есть ли у них хоть какие-то общие языки?

Как проходит граница между ними и насколько она проницаема?

Самый простой — и самый, наверное, распространенный ответ на этот вопрос: они разошлись непоправимо. Современная наука имеет дело с вещами настолько сложными, что нечего и надеяться без специальной подготовки адекватно представить себе, чем она занимается.

А популяризаторы науки, значит, обречены грубо упрощать свой предмет — если их работа вообще имеет какой-то смысл, что тоже сомнительно.

Но согласиться с этим — значит навеки запереть обыденное сознание в его ограниченности повседневными проблемами и в конце концов лишить науку питающих ее корней, уходящих во вненаучное знание и мышление.

Как навести мосты между наукой и ненаукой и обеспечить целостность восприятия мира в сегодняшней культуре?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо понять нечто более глубокое:

какова природа знания? Не только научного, обыденного, художественного, но знания вообще: постижения человеком мира и перевода его, внесловесного и внеязыкового, на человеческие языки.

Как оно возникает — и что общего у разных его видов?

Это и обсуждают в главной теме номера ее участники — философ, журналист, много лет работающий в научно-популярном кино, и ученый.

*Тема номера оформлена работами бельгийского художника Рене Магритта.*



# Нарратив между наукой и образованием

## Естественное и гуманитарное: подвижная граница

Совсем недавно — в XIX веке — повествовательность была одной из границ, отделявшей естественные науки от гуманитарных. С естественными науками, как правило, соотносилось однозначное, основанное на аргументированных доказательствах объяснение процессов и явлений. Повествовательный жанр, напротив, соотносился исключительно с науками гуманитарными. Первые известные случаи «вторжения» повествовательности в точные науки связаны, видимо, с концепцией тепловой смерти Вселенной Людвига Больцмана и с теорией эволюции Чарльза Дарвина.

В XX веке повествовательность перестали открывать философы и культурологи, и в научный оборот вошел термин «нарративность» (как самостоятельный он появился только в словарях иностранных слов последних лет издания). В то же время возрос уровень присутствия нарратива — повествования в науке — прежде всего в связи с повышением статуса научной журналистики и научно-популярной литературы (в англоязычной литературе рядом с именем автора нередко указа-

но science writer — «научный писатель»). Мастерству научного писателя придается большое значение, поскольку гражданское общество предполагает прозрачность не только парламента, но и исследовательской лаборатории; в англоязычном мире соответствующая деятельность известна как Public Understanding of Science. Весьма часто авторами научно-популярных бестселлеров становятся известные ученые.

Нередко именно нарративные тексты научных писателей существенно влияют на формирование представлений о том, чем в действительности занимается современная наука. Так, многочисленные отклики вызвала книга «Конец науки», написанная Джоном Хорганом, научным обозревателем журнала Scientific American. Хорган без всякого пietetа описывает основные направления основных представителей современной науки, называет космологию «иронической наукой» — поскольку ее теоретические конструкции невозможно подвергнуть экспериментальной проверке — и относит к разряду иронических гипотез теорию множественности вселенных, антропный принцип, гипотезу Геи Джеймса Лавлока. Ироническими интонациями окрашено и описание беседы с Ильей Пригожиным о концепции самоорганизации.

Обширное исследование посвятила нарративу российский философ Елена Трубина: «Все новые и новые исторические события, — пишет она,

---

Булюбаш Борис Викторович — доцент Нижегородского государственного технического университета, кандидат физико-математических наук.

Нарратив — история (рассказ), исторически и культурно обоснованная интерпретация некоторого аспекта мира с позиции некоторой человеческой личности (Википедия).



— демонстрируют то, какой неотъемлемой частью человека является чувствительность к вымыслу и создание все новых вымыслов. Нарратив, повествование (мы будем употреблять эти термины как синонимы) — главная форма, посредством которой вымысел живет в культуре. С его помощью мы придаем опыту форму и смысл, упорядочиваем его посредством выделения начала, середины, конца и центральной темы. Человеческая способность рассказывать истории есть главный способ, каким людям удастся упорядочить и осмыслить окружающий мир».

В отечественной литературе тема нарратива часто обсуждается в контексте философии и психотерапии и довольно редко — в контексте истории науки и естественнонаучного образования. В то же время, например, англоязычные авторы весьма активно обсуждают нарративный подход и в связи с деятельностью по формированию имиджа современной науки и в не меньшей степени в связи с реформами в области естественнонаучного образования.

Е. Трубина пишет: «Распространен скептицизм по отношению как к этой дисциплине (нарратологии. — Б.Б.), так и в целом к «нарративному повороту», то есть характерному для последних трех десятилетий междисциплинарному движению, в центре которого — нарративные модели порождения знания и нарратив как способ социального взаимодействия. <...> Истории допускались только в качестве иллюстрации, риторического обрамления строгой мысли, как что-то глубоко вторичное, как ненужные кружева на железном остове строгой аргументации».

Как же все-таки нарратив — если понимать его таким образом — присутствовал в истории науки?

### **Изгнать демонов абстракции**

«Нарративные модели порождения знания» в значительной мере связаны с периодом становления Лондонского Королевского общества (и, значит —

с институциональным становлением науки Нового Времени). Так, И.С. Дмитриев, описывая процедуру первых заседаний Лондонского Королевского Общества, говорит об опоре на «репортаж-нарратив об отдельно взятом событии» и о том, что именно «на этом пути ученые мужи надеялись получить знание, одинаково убедительное для всех».

Об общей ориентации английской науки на описание исследуемых явлений — противопоставляя при этом описание объяснению — писал и Павел Флоренский. «Противоречия английских моделей и английских формул живо свидетельствуют о желании англичан не объяснять мир, но лишь описывать его теми средствами, которые, по свойствам именно английского ума, наиболее берегут его силы, силы английского ума». Особенности английской физики Флоренский определял так: «Ей дорог сырой факт, ей

---

*С помощью повествования мы придаем опыту форму и смысл, упорядочиваем его посредством выделения начала, середины, конца и центральной темы.*

---

дорога природа и дорого описание действительности посредством символов, избираемых всякий раз наиболее соответственно умственному складу данного исследователя».

За пределами британской науки классическим примером «нарративных моделей порождения знания» могут служить работы Гете по теории цвета. Собственное описание цветовых явлений Гете противопоставлял рациональным способам получения и анализа спектра белого света, провозглашаемых Ньютоном и предполагающих предварительное выдвигание гипотезы и последующее ее обоснование в эксперименте. Гете указывает на огромное количество ухищрений, которые понадобились Ньютону, чтобы

экспериментально зафиксировать спектр белого света. Этим ухищрениям он противопоставляет тщательные описания цветовых ощущений, замечая, к примеру, что если смотреть сквозь зеленую штору, то серое здание кажется красноватым; если же идти лугом при относительно ясном небе, то со всех сторон преобладает зеленый цвет, а стволы деревьев кажутся красноватыми. С современной точки зрения наблюдения Гете относятся скорее к психофизиологии, чем к физике. От Ньютона же и его последователей, стремившихся перевести физику с языка качественных описаний на язык количественного эксперимента и математических моделей, напротив, требовалось «развести» в оптических исследованиях физику и психофизиологию.

---

*В профессиональных текстах генетиков, как в магическом кристалле, фокусировались и сменялись не только рациональные пути развития генетики, но и модные веяния в разных областях точных, естественных и гуманитарных наук.*

---

Реакция современников Гете на его критику в адрес Ньютона была в целом негативной (поскольку ньютоновский метод воспринимался в научном сообществе как символ прогресса). В XX же веке работы Гете часто оказывались предметом пристального внимания физиков, физиологов, историков науки. Так, специальную статью посвятил его работам Вернер Гейзенберг — один из самых ярких мыслителей неклассической науки. По словам Гейзенберга, «Гете опасался естественнонаучной абстракции и отшатывался от ее беспредельности потому, что ощущал, как ему казалось, присутствие в ней демонических сил

и не хотел подвергаться связанной с этим опасности. Он персонифицировал эти силы в образе Мефистофеля».

Заметим, что современная история науки постепенно отказывается от образа Ньютона как сугубо рационального мыслителя и проявляет явный интерес к оставшимся до недавнего времени в тени повествовательно-нарративным текстам великого английского мыслителя: к рукописям на алхимические, богословские, исторические сюжеты.

Нарративный подход (понимаемый широко — как ориентация на интуицию, воображение, на опыт и чувства индивидуальной личности), характерен и для так называемого романтического направления в немецкой науке первой половины XIX века. Среди главных его представителей — Густав Фехнер, Иоганн Риттер, Ганс Эрстед. Отличительной чертой романтической науки можно назвать открыто декларируемую ее представителями ориентацию на натурфилософские идеи: идею всеобщей одухотворенности природы (Фехнер), идею всеобщей связи природных явлений (Риттер и Эрстед). Существенно, что и Фехнер, и Риттер, и Эрстед сделали выдающиеся открытия в области экспериментального, а не теоретического, как можно было бы подумать, естествознания. При этом именно идеи натурфилософии определяли методологические принципы экспериментального исследования и для Фехнера, который сформулировал первые законы экспериментальной психофизиологии, и для Эрстеда, который открыл магнитное действие тока.

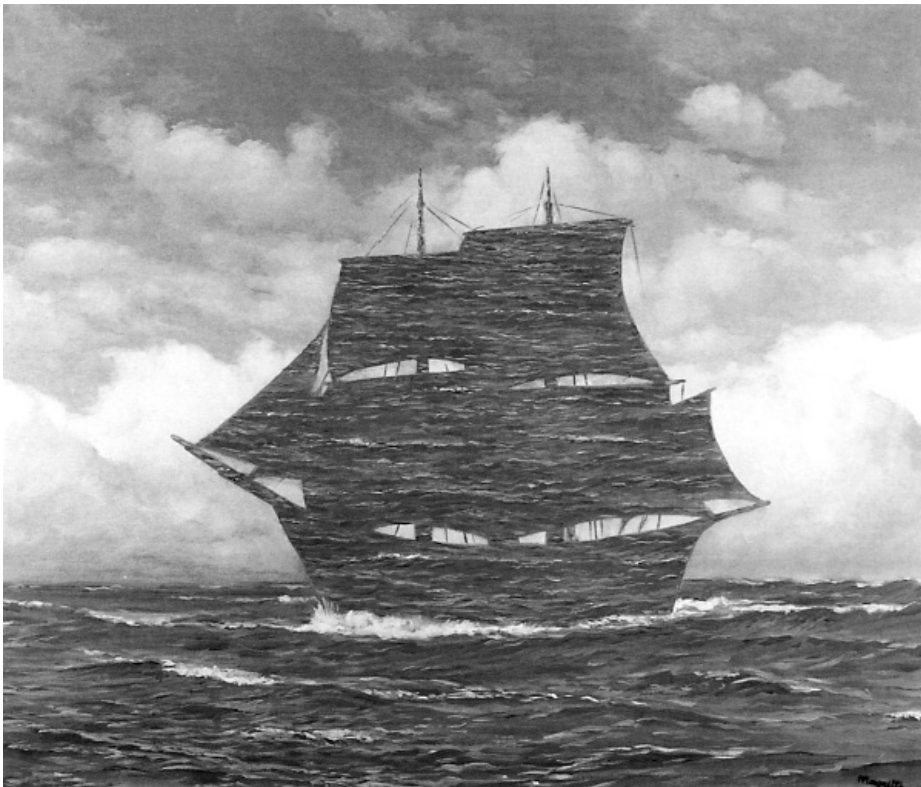
О нарративной составляющей в публикациях биологов XX столетия пишет А. Седов: «В профессиональных текстах генетиков, словно в своеобразном магическом кристалле, произвольно отображались, фокусировались и сменялись не только рациональные пути развития самой генетики, но и «модные» веяния в различных областях точных, естественных и гуманитарных наук, а также в житейской практике».

## Объясняющие истории: снять страх перед непознанным

В современном образовании, кстати, активно обсуждаются проблемы, тематика которых позволяет, говоря словами Елены Трубиной, говорить о переходе от «нарратива как способа порождения знания» к «нарративу как способу социального взаимодействия». В отчете «За пределами двухтысячного года: естественнонаучное об-

черкнуть значение рассказа в распространении идей и в сообщении идеям осмысленности, запоминаемости и согласованности».

В российской литературе я нашел всего одну статью, автор которой обсуждает нарративный подход к преподаванию естественнонаучных дисциплин. Правда, реплику автора о том, что «исключение педагогического нарратива из лекции не отразится на ее формальном содержании», я бы



разование для будущего», подготовленном британским фондом Наффилда, читаем: «Наше предложение состоит в том, чтобы научное образование более активно использовало один из наиболее эффективных и популярных в мире способов распространения идей — нарративную форму. Для этого необходимо признать, что основная цель научного образования состоит в представлении серии «объясняющих историй»... Используя термин «истории», мы стремимся под-

отнес только к традиционным вузовским естественнонаучным дисциплинам: к физике, химии, сопротивлению материалов... Что же касается курса «Концепции современного естествознания», который преподается на гуманитарных и социально-экономических специальностях — я, например, просто не представляю себе, как говорить о нем вне нарративного подхода.

Вне нарративного подхода никак не представить себе и курса естествен-

ных наук в социально-экономических и гуманитарных профильных классах средней школы. Я вообще думаю, что курс естествознания для гуманитариев — и в гуманитарных классах средней школы, и на соответствующих специальностях высшей школы — не должен, в отличие от традиционных курсов физики и химии, быть ориентирован на развитие умений решать задачи. В этом смысле мне кажется оправданной позиция английских коллег: «Естественнонаучное образование должно стремиться развивать — и потому должно уметь оценивать — способность читать и критически воспринимать научный язык и научную аргументацию».

Соглашаясь с важностью нарративного подхода в образовании, мы, по сути дела, признаем повествование полноправным стилем преподавания, стилем учебника — и, что тоже очень важно, законным жанром письменной работы, которую выполняет школьник или студент. Если требования к форме и содержанию курсовой или эссе будут достаточно хорошо структурированы, работы этого жанра вполне смогут заменить задачи, уже привычные нам в курсах физики или химии.

Что касается средств нарративности в учебных дисциплинах, они могут быть самые разные. Например, в российском учебнике естествознания для школ гуманитарного профиля он обычно принимает вид активного обращения к метафоре, сближающей физику с живописью, геологию с поэзией... А вот в британском — через описание многочисленных статистических исследований, в которых — на уровне статистической достоверности — выясняется значимость какого-либо фактора для того или иного события. Рассказ об исследованиях сопровождается описанием социальных и политических коллизий, которые побудили ученых к исследованиям или последовали за ними. Письменные работы самих учеников, предусмотренные и российским, и британским вариантом преподавания, тоже помогают прояснению собственной картины

мира. Например, российский учебник «Естествознание-10» предлагает школьникам составлять семантические семейства из ключевых слов, относящихся к истории, географии, физике... Затем на основе таких «семейств» надо написать небольшие эссе.

Как известно, материал для курсовой современный студент и школьник ищет прежде всего в Интернете, двигаясь от одной гиперссылки к другой; курсовой работой становится, по сути дела, комментированное описание пройденного маршрута. Описывая такое погружение в Сеть, Владислав Тарасенко, координатор сайта Московского Международного Синергетического Форума, говорил о «человеке кликающем», живущем в мире медиа, в отличие от «человека читающего», живущего в мире библиотек. Для «способа создания повествований», рассказывающих о подобных интернет-путешествиях, он предлагает название «фрактального нарратива».

Что ж, у британцев именно нарратив на завершающем этапе изучения курса «Science for Public Understanding» помогает оценить, как школьник усвоил изученное. Целая глава учебника «Science for Public Understanding» посвящена тому, как писать заключительную курсовую работу. Там, в частности, сказано, что автор курсовой должен представить разные точки зрения на ту или иную проблему и, кроме того — обозначить личное отношение к этой проблеме. Автору рекомендуется:

«1. Стремиться всегда, когда это возможно, писать от первого лица («Я хочу показать, что...» вместо «Показано, что...»).

2. Выражая свое собственное мнение, подтверждать его примерами и доводами.

3. Анализируя информацию, стремиться к беспристрастности и приводить альтернативные точки зрения.

4. В процессе подготовки конкурсной работы стараться ответить на следующие вопросы:

= если вы познакомились с какой-то неоднозначной проблемой (или, может быть, ваш проект вообще связан с неоднозначной проблемой), как вы отличали факты от мнений?

= как вы решали, какой материал использовать, а какой — нет?»

Английским школьникам рекомендуется и таблица экспертных оценок, с помощью которой можно оценить надежность тех или иных заявлений, сделанных учеными в средствах массовой информации.

По-моему, таким требованиям — в идеале — стоило бы соответствовать и нарративному изложению сюжетов современной науки вообще.

### Элемент нарративизма

Ну и, наконец, заметим, что тема нарратива в становлении научного знания стала одной из сюжетных линий очередного романа-фэнтези Терри Прэчетта из известной серии о «плоском мире» (*discworld*). Этот роман — посвященный науке «плоского мира» — Прэчетт написал уже не один, а в соавторстве со специалистами по естественным наукам. В фантастическом «плоском мире», который там описывается, процессы и явления определяются не столько законами природы, сколько присутствием всюду в этом мире элемента нарративизма. Абстрактное там становится реальным, поскольку присутствие нарративизма предполагает, что все происходит «в полном соответствии с нарративным императивом».

В эксперименте, который ставят живущие в этом мире мудрецы, рождается новый, «круглый мир» (*roundworld*). Фактически мудрецы наблюдают в эксперименте рождение Земли и возникновение жизни. Эти процессы подчиняются законам Природы (а не нарративному императиву), и еще одной сюжетной линией становится рассказ об этих законах. Прэчетт подчеркивает, что в «круглом мире», казалось бы, нет элемента нарративизма, который определяет все процессы и явления в мире «плоском», «желания людей не проявляются в устройстве

мира и вселенная не состоит в рассказе истории. <...> Таков традиционный взгляд на науку круглого мира».

Этот взгляд, однако, «не учитывает многое из того, что действительно способствует формированию научных представлений об окружающем мире. Наука не существует исключительно в абстракции, она создается и поддерживается людьми». Люди выбирают то, что их интересует и что они считают значимым, и весьма часто то, о чем они думают, нарративно. Прэчетт особенно выделяет роль статистики в нарративном описании событий — ведь в основе статистического исследования лежит вполне определенная выборка статистически анализируемых событий, решение же о том, какая именно выборка станет предметом статистического исследования, принимает сам исследователь. «Человеческий мозг, — пишет Прэчетт, — постоянно пребывает в поисках паттернов и концентрируется на тех событиях, которые кажутся ему существенными, вне зависимости от того, являются ли они таковыми в действительности».

Рецензент журнала *New Scientist* назвал свой материал о книге Терри Прэчетта «Narrative drive». «Нас, — полагает он, — следует именовать *Rap narrans\**, поскольку умение рассказывать позволяет очень многое объяснить в человеческой культуре».

Да, наши отношения с нарративизмом весьма непросты и многогранны. Иногда их авторы — мы, а иногда — аудитория, для которой они создаются. Но во всяком случае, нарративизм — неотъемлемый элемент не только нашей науки и нашего образования, но и нашей жизни и, несомненно, нашей картины мира. И это надо учитывать.

\* Что-то вроде «всерассказывающие» — от греческого «rap» — «все».

# Соблазнение знанием



Иногда кажется, что современное телевидение и современная наука — вещи безнадежно несовместные. В самом деле, возможны ли между ними сколько-нибудь серьезные отношения сейчас, когда наука по степени сложности бесконечно далека от уровня повседневного понимания и едва ли не любая попытка говорить о ней общечеловеческим языком — в том числе и телевизионным — неминуемо ведет к грубым упрощениям? Но разве от этого задачи просвещения становятся менее актуальными? Скорее уж, пожалуй, наоборот.

Обо всем этом мы говорим со *Львом Николаевым* — президентом и художественным руководителем телекомпании «Цивилизация». Физик по образованию и просветитель по многолетнему опыту работы, он пережил несколько эпох истории отечественного телевидения вообще и просветительского — в частности. Он начал работать на телевидении еще в конце пятидесятых, с 1973-го по 1986 год вместе с С.П. Капицей делал программу «Очевидное — невероятное», с 1989-го по 1996-й — программу «Под знаком «Пи»». С 1998 года Лев Нико-



лаев — автор и ведущий программы «Цивилизация», а с 1999-го — программы «Гении и злодеи уходящей эпохи» (теперь — просто «Гении и злодеи»). По его сценариям сделано около 100 фильмов для кино и телевидения. Механизмы совмещения внутринаучных смыслов с общекультурными он представляет себе, надо полагать, как очень немногие.

— *Лев Николаевич, как вы думаете, сохранились ли у сегодняшней науки какие-то общечеловеческие смыслы и совместимость с общекультурной картиной мира? И возможно ли это как-то пересказать для непрофессиональной аудитории, да еще и в зрительных образах?*

— Наука стала сложной уже очень давно, и рассказывать о ней было не просто еще во времена СССР. А сейчас — тем более.

Но у меня на это есть своя точка зрения. Она тоже сформировалась довольно давно, мы с Капицей пришли к этому выводу еще во времена «Очевидного — невероятного». Сейчас просто немыслимо делать программы в стиле научно-популярных журналов 30 — 40-х годов, объяснявших, отчего гремит гром и сверкает молния, что происходит с веществом на молекулярном уровне... Сегодня, конечно, такое не может быть ничем, кроме вульгаризации.

— *А что, в 30 — 40-х годах было иначе?*

— Тогда это было просто обязательно. Считалось, что при отсутствии нормального школьного обучения и общей неграмотности населения нужно объяснять основы всего происходящего. Задача стояла очень утилитарная — не объяснить, чем наука занимается сейчас, а вообще рассказать, как все устроено: дать людям представление об азах добытого наукой знания, о направлении прогресса и так далее...

— *Сейчас, значит, очень хорошо с грамотностью?*

— Даже если не очень, сейчас такого никто смотреть не будет. Конечно, для рассказа о современной науке

очень трудно находить человеческие, образные решения. Но это и не нужно. Систематическое знание по определению требует гораздо большего времени, больших усилий и так далее. В упрощенном виде его не перескажешь.

— *Так что же нужно?*

— Обратимся к классикам. Был такой замечательный писатель Даниил Семенович Данин, популяризатор науки, автор прекраснейших книг о физике и разных прочих науках, интереснейший человек. Я очень хорошо его знал, мы его неоднократно снимали. Так вот, лет сорок назад Данин изобрел один термин. Он говорил, что задача популяризации — не в объяснении, а в соблазнении знанием.

То есть — так рассказать, так увлечь слушателя, чтобы он сам полез в книжку и стал искать ответы на вопросы, на которые не получил ответа. Второй его термин — кентавристика. Он даже преподавал ее в РГГУ, у него была кафедра. Там и сейчас есть книжный магазин «У кентавра». Что такое кентавристика? Это соединение науки и искусства. Науки — с искусством рассказа об этой науке.

Так вот, Данин считал, что наша задача — в ситуации высочайшей сложности науки, способной понимать очень глубокие процессы, очень тонкие связи внутри вещества, — не пытаться популярично пересказать то, на изучение чего люди тратят годы, но помочь людям выработать свое отношение к каждому открытию, к каждому событию, которое происходит в науке и технике. Такие отношения в сумме и составляют мировоззрение.

Мировоззрение каждый человек формирует сам, это штучная работа. Школа к этому не имеет отношения.

— *Но ведь школа дает по меньшей мере материал для этого и, как правило, уже как-то проинтерпретированный...*

— Нет, она, безусловно, знакомит с основами того, что уже открыто и сделано. Но ведь мы живем в постоянно изменяющемся мире, где открытия случаются буквально каждый день. А все устройство массмедиа сейчас



«заточено» на сенсационность, которая раздувает из любого маломальски заметного события даже не мыльные пузыри, а воздушные шары. Обыкновенный человек просто не в состоянии оценить истинный масштаб

и ценность того или иного открытия. Причем на этом «горят» не только обыватели, но и ученые.

Известны даже случаи, когда за такие раздутые вещи давали Нобелевские премии.

Например, история с высокотемпературной сверхпроводимостью. Лет 25 назад два швейцарца обнаружили эффект: сверхпроводимость у жидкого гелия, у жидкого кислорода возникла при температуре не абсолютного нуля, а чуть выше, градусов на 10 — 15. Это была сенсация! — для энергетики и для многого другого это чрезвычайно важно и полезно. Тогда все это подняли до таких высот, что немедленно присудили Нобелевскую премию. Предполагалось, что найдено целое научное направление, найден ключ к овладению высокотемпературной сверхпроводимостью, я делал фильм на эту тему. А потом оказалось — чушь! Дальше не удалось сделать ни одного шага.

— Но почему же научное сообщество не разобралось сразу?

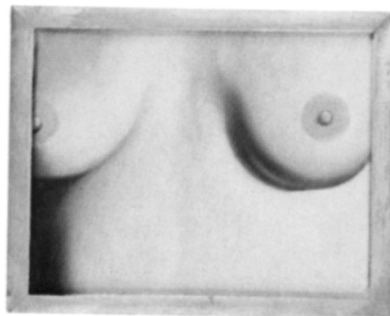
— А почему Нобелевские премии обычно дают через 20, 30, 40 лет? Чтобы проверить открытие — его ценность ведь далеко не всегда бывает очевидной. Но здесь сенсация была настолько яркой, что ждать не стали. И, как оказалось, напрасно.

Вторая история — история с 2000 годом, «миллениумом», когда ожидался сбой в компьютерах, и весь мир вопил, что произойдет черт-те что — будут падать самолеты, взрываться атомные электростанции... Опять-таки, мы делали об этом двухчасовой фильм, ездили в США по приглаше-

нию американского правительства, объезжали компьютерные фирмы, снимали... И — ни-че-го! Заблуждаться могут, как видим, даже целые сообщества.

Так вот, в чем суть нынешней просветительской деятельности? В том, чтобы оценивать научные события, опираясь на авторитеты, на историю исследования тех или иных вопросов.

Ведь в науке ничего не происходит неожиданно. Приходит время, и ка-



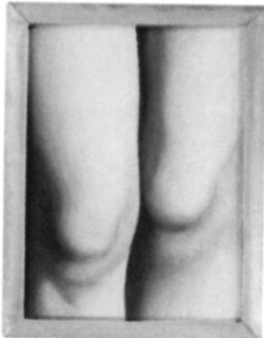
кой-то задачей «вдруг» начинает заниматься просто огромное количество ученых в разных странах. Кто-то нашел правильную дорогу, кто-то залез в тупик, у кого-то что-то не получилось, — это занимает много времени, и — наконец кто-то делает открытие. Вот, например, Эйнштейн открыл общую теорию относительности. Это мог сделать Минковский, могли сделать еще пять-шесть человек... Эйнштейн и сам признает: они были так же близки к этой задаче, как и он. Он просто сделал это раньше других. Такое случается.

Когда происходит событие подобного масштаба, объяснить его людям часто бывает невероятно сложно. Но вполне реально оценить событие с точки зрения, например, его влияния на дальнейшие исследования. Скажем, представление об эффекте разлетающихся галактик, о Большом Взрыве — одно из следствий той же теории относительности. Чтобы объяснить людям существование теории относительности, понадобилось затмение! То есть искривление солнечного луча, которое может наблюдать каждый. Для объяснения эффекта разлетаю-

щихся галактик понадобилось открытие так называемого «красного смещения», автором которого был выдающийся астроном и физик Хаббл.

Чтобы найти и поддержать действительно важное научное событие, популяризатор не должен идти по пути буквального перевода на «человеческий» язык научных терминов и событий. Нужно смотреть вокруг, искать связи, возникающие у открытия с «вненаучной» жизнью. Что значит — помочь людям выработать свое отношение? Это значит сказать им: вот, сделано открытие, — не пытайтесь его понять, это очень сложно. Но оттого, что оно произошло, станет возможно то-то, то-то и то-то. Например: оттого, что пересадили ген лягушки или червяка в картошку или в помидоры, они теперь могут лежать месяц и не портиться. Как это возможно с точки зрения генетики — «просто» человеку не так уж важно. А что от этого получают люди — очень важно и, главное, более понятно.

— *Тут еще интересен запрос, идущий от самой аудитории. Ведь одно дело — то, что вы готовы предложить, и совсем, вероятно, другое — то, чего*



*ждет зритель. Как вы думаете, чего люди ждут, и есть ли сегодня шансы у научно-популярных программ собрать сколько-нибудь большую аудиторию?*

— Скажу сразу, что непосредственной обратной связи с аудиторией у нас сейчас нет. В советское время письма приходили мешками, и нас заставляли на них отвечать. А сейчас никто не пишет — даже по электронной почте. Конечно, возникают какие-то вопросы, предложения, но это просто в тысячи раз меньше, чем раньше.

Однако интерес вычисляется другими способами. Как правило, мно-

гих интересует сфера, связанная с медициной: собственное здоровье, перспективы лечения тех или иных болезней, пересадки органов... Далее, это вопросы, связанные со всевозможными глобальными проблемами: экология, климат, народонаселение, энергетика — хватит или не хватит на нашу долю газа или нефти... Здесь есть возможность вполне серьезного футурологического анализа. Словом, вполне реально составить перечень тем, так или иначе волнующих публику, и работать с ними.

— *Насколько я понимаю, публику интересуют вопросы более-менее прикладные. А есть ли хоть в какой-то степени запрос на темы, связанные с фундаментальной наукой, с мировоззренческими вопросами, с сутью бытия, в конце концов?*

— Я не уверен, что фундаментальные вопросы в чистом виде интересуют большую аудиторию. Вообще у научно-популярных программ есть своя постоянная аудитория. Во всем мире она не превышает пяти процентов населения, у нас — тоже. Вот, например, наши программы идут ночью — очень плохое время, люди жалуются, но тем не менее свой процент зрителей у нас есть. Пусть три процента, три с половиной, иногда меньше, иногда чуть больше, но есть. Например, наш сериал о генетике — «Код жизни» — набирал больше трех процентов.

Этот процент включает в себя прежде всего так называемую интеллигентную публику: людей с высшим образованием, привыкших работать со сложной информацией, интересоваться многим... — вот они и интересуются. Запрос этой аудитории на «фундаментальные» темы на самом деле не очень актуален, потому что знание о «фундаментальном» — это, как правило, устоявшееся знание, сформировавшееся лет



30 — 50 назад, со своим сложившимся языком, своей литературой; это — то, что изучают в вузах.

Но мы все-таки заинтересованы в вовлечении большего количества зрителей. Даже не из экономических соображений, а просто по сути просветительства — это наша основная задача: втягивать как можно больше людей, соблазнять их знанием. Мы, конечно, понимаем, что соблазнить человека малообразованного, не отягощенного высшим образованием или, может быть, не очень внимательно в свое время учившегося, и рассказывать ему впрямую о фундаментальных проблемах — дело довольно безнадежное. Тем более в условиях нынешней борьбы за зрителя вообще. При таком количестве каналов, как сейчас, слишком велик соблазн зацепиться за что-то другое. Приходится прикладывать усилия.

Поэтому мы, например, начинаем каждую программу с некоего «крючка», задача которого — зацепить зрителя чисто эмоционально, драматургически: с некой интриги, которая остановила бы руку на переключателе и заставила бы смотреть дальше. Когда речь идет о фундаментальной науке — это, как правило, тоже требует драматизации, поиска формы, сюжета, конструкции, которая была бы интересна зрителю.

Пару лет назад мы делали цикл «Братство бомбы», и первый фильм в нем был посвящен фундаментальным вещам — открытиям, восходящим к Кюри, Бору, Резерфорду... Мы держали внимание зрителя обещаниями, вовлекали его в ожидание предстоящего удовольствия и напряжения: шли от открытий в фундаментальной физике — к перипетиям и драмам, связанным с бомбой. Это один из способов.

Другой способ — попытаться изложить фундаментальную проблему через жизнь связанного с нею ученого. Кстати, в связи с «Кодом жизни» у нас было довольно много трудностей — объяснять генетические законы впрямую очень сложно. Мы включали фундаментальные понятия дозированно

но — через биографии исследователей.

— *Вы могли бы привести примеры бесспорных успехов в области телепросветительства? Не только на Западе, но и у нас. Чей опыт для вас важен — настолько, что его и перенимать стоит?*

— Самый важный опыт, проверенный в нашей работе, — это большие циклы, «блокбастеры». В этом жанре мы делали «Код жизни» и «Братство бомбы».

На Западе такое делается давно. Например, английский физик Джейкоб Брановски сделал цикл фильмов «The ascent of man» — «Восхождение человека» — необычайно интересная и здорово сделанная серия. В сущности, там была выражена личная точка зрения этого ученого (так и было подписано: «personal view») на историю познания, открытия человечеством закономерностей, по которым оно живет. Карл Саган сделал цикл «Космос» — тоже необычайно сильная штука об истории космоса. Особых открытий там, казалось бы, не было — он добросовестно, поэтапно пересказывал, как происходило открытие звезд, туманностей, планет Солнечной и других систем. Но это делалось на очень хорошем кинематографическом языке, было много постановочных эпизодов, компьютерной графики, — получилось красивое, увлекательное зрелище. Такие большие мировоззренческие сериалы — очень полезная вещь, потому что процент зрителей у них гораздо выше, чем у рядовой научно-просветительской продукции. Я вообще считаю, что это — направление, в котором, видимо, будет дальше развиваться просветительство.

Прежде всего этот опыт показал, что есть определенная человеческая тяга поменять привычное телезрелище на что-то, требующее приложения ума. Но главное — в мере подробности. Раньше по той же бомбе, по атомным исследованиям в разных странах было сделано много фильмов, но все они ограничивались пересказом событий. Было, в общем, совершенно

не важно, что за люди этим занимались, что это для них значило, за исключением перипетий шпионского свойства. В принципе такой подход близок к тому, что происходит в науке. Науке ведь не важно, кто именно сделал открытие, — важно, что оно существует. Это нам, людям, надо знать, кто и, главное, как и почему это сделал. Психология научного творчества и вообще жизнь людей в науке — это ведь очень интересно.

В пространных блокбастерах мера подробности сама по себе втягивает зрителя. Он следит за перипетиями человеческой жизни — а потому и за наукой.

Второе направление в телепросветительстве, которое сейчас обрабатывается, — это так называемые «докудрамы»: документальные драмы, в которых ситуации из жизни ученых разыгрываются профессиональными актерами, но без художественных вольностей, жестко следуя структуре реальных событий. Это тоже позволяет передать человеческую составляющую науки гораздо полнее и интереснее, чем до сих пор. Раньше обходились чисто документальными материалами — показывали, например, окна какого-то института с комментариями типа: «вот здесь было открыто то-то и то-то»... Звук отдельно, картинки отдельно...

Оптимизм внушает и адресная специализация каналов, которая сейчас происходит во всем мире. Человек может не лазить по всем каналам в поисках интересного, а сразу включить то, что ему надо. Спорт? — есть десяток чисто спортивных каналов, музыка? — пожалуйте, музыкальные каналы... Из просветительских каналов у нас известен «Discovery», который делается на Западе, — не очень высокого качества, но тем не менее у нас его очень хорошо смотрят: для многих это — способ хоть как-то удовлетворить интерес.

Скоро такие же каналы — дециметровые, цифровые — будут и у нас. Я знаю, что все крупные каналы хотят сделать себе такие просветительские «отпочкования».

Есть несколько вариантов такого развития. Прежде всего — то, с чего начинался и «Discovery»: путешествия, дикая природа... Это требует минимума усилий и легко заполняется. «Discovery» просто забирает у путешественников то, что они наснимали, монтирует и запускает в эфир. Такой канал, конечно, может возникнуть быстро. Но если вспомнить, что у нас в прежние времена была самая мощная в мире кинопросветительская база, что у нас и сейчас много людей, умеющих делать настоящее просветительское кино, то, я думаю, мы можем преуспеть в этом больше, чем «Discovery», делая программы мировоззренческого толка.

Наверняка будет отдельный исторический канал, связанный и с общественной историей, и с историей техники, и с историей науки, и историей искусства и так далее. Может быть, нам удастся открыть еще канал, подобный тому, что в Канаде и Соединенных Штатах идет под названием «Biography». Это — не только о замечательных людях прошлого, но и о современниках, и о проблемах, социальных и прочих, с которыми эти люди связаны, — тут много всяких тем нарастает. Вполне реален военно-патриотический канал — существует команда, которая уже делает нечто подобное, например, цикл «Тайны забытых побед»; отдельный канал для детской аудитории...

— *А каковы ваши собственные планы — хотя бы ближайшие?*

— Например, мы запланировали большой цикл — фильмов 15 — 20 — по истории научной фантастики; уже есть готовые сценарии. Он будет строиться тематически и состоять из двух частей: о прародителях идей — и о том, как эти идеи потом осуществлялись. Самое привлекательное здесь — не в том, чтобы рассказывать о классических, хрестоматийных фантастах вроде Жюль Верна или Уэллса, но в том, чтобы открывать малоизвестные имена. Вот, скажем, путешествие на Луну: обычно считают, что это придумали фантасты XIX века. Ну, в более-менее развернутом виде об этом действитель-

но писали в XIX — XVIII веках, но первые идеи путешествия на Луну относятся к III — IV векам до нашей эры. И подводную лодку впервые описал, оказывается, не Жюль Верн, а Кампанелла. Вряд ли кто-нибудь предполагает, что фантастом был проклятый всеми Фаддей Булгарин, — а ведь он писал фантастику! И таких фигур довольно много. Это и будет «приправой», которая позволит сказать нечто новое, чего люди даже не предполагают.

Еще у нас задуман проект — собственно, мы это уже делаем — об истории кино и телевидения с точки зрения технической вооруженности и творческих идей. До сих пор история кино и история телевидения всегда существовали отдельно друг от друга, не смешиваясь. Мы впервые будем рассматривать их одновременно: взаимовлияния, пересечения...

— *Самое удивительное в том, что вы говорите, признаться — это общая оптимистическая интонация. Более привычно слышать, что у нас некогда было качественное научно-популярное кино, а потом оно кончилось. Так ли это, и если да, то с чем вы это связываете? Ведь люди, которые это делали, в основном еще живы...*

— Дело в том, что исчез государственный заказ. Такого государственно-планирования создания научно-популярных фильмов, на которые тратились большие деньги, больше нет. В советские годы работали, по крайней мере, четыре крупные студии: в Москве, Ленинграде, Киеве и Свердловске — они выпускали до тысячи фильмов в год, и многие из них очень хорошего качества. Это кончилось. Просветительство перестало финансироваться точно так же, как и наука.

— *А сейчас государство в этом совсем не заинтересовано?*

— Я думаю, пройдет некоторое время, и поймут, что так невозможно. Ведь мы же все эти годы живем сегодняшним днем. А для сегодняшнего дня, конечно, просветительство не нужно. Просветительство — это забота о будущем. А если этой заботы нет, если будущее не интересует, то нет и средств на эти дела.

Но, кажется, слава Богу, происходит некий поворот в области образования. Это то, что должно быть заботой государства. Думаю, этим обязательно начнут заниматься.

— *Если сравнить советское время и нынешнее, когда вам было легче работать и когда — интереснее?*

— Легче было, конечно, тогда. При советской власти все-таки считалось обязанностью думать о подрастающем поколении и вообще о том, что нужно готовить себя к будущему. Поэтому просветительские задачи обязательно возлагались на все средства массовой информации: и на печать, и на телевидение. Сейчас дела обстоят плохо.

Государственной поддержки практически нет, и то, что делается, делается в основном во исполнение каких-то обязательств, которые подписывают хозяева каналов и в соответствии с которыми они должны некий процент эфирного времени выделить на просвещение. Но они это обходят — скажем, за счет покупки зарубежных научно-популярных сериалов, связанных с историей, географией, приключениями, космосом... Это гораздо дешевле. То есть эфир более-менее заполняется. А на то, чтобы производить собственную продукцию, мало средств.

Но интереснее — безусловно, сейчас. Раньше, что бы мы ни сделали, все шло в эфир. Можно было просто посадить перед камерой академика, который что-то такое рассказывал — мы ведь все «Очевидное — невероятное» строили на диалоге Капицы с разными учеными, и не все из них могли популярно объяснить, чем они занимаются, все равно смотрели!

А сейчас надо придумывать. Да, трудно, да, мало времени, да, эфир нам дают в основном ночью. Но это и заставляет искать приемы рассказа, вырабатывать драматургию... Я вообще думаю, что с точки зрения развития искусства популяризации сейчас — благодатное время.

*Беседовала Ольга Балла*



### Кто такой незнайка?

Мы привыкли считать: знание, если оно фундаментально, — ценность само по себе и необходимый элемент духовной культуры. А можно ли ценить незнание? Если студент не знает предмета, он плохой студент; если специалист не знает чего-то существенного в своей области, он плохой

---

Михаил Александрович Розов — доктор философских наук, ведущий научный сотрудник Института философии РАН, профессор УРАО. Специалист по эпистемологии и философии науки.

специалист; если кто-то не знает, что такое закон всемирного тяготения, он просто некультурный человек.

Но, говоря так, мы смешиваем незнание и невежество.

Одно дело — не владеть уже полученными знаниями, вошедшими в арсенал культуры. Совсем другое — не знать того, чего еще не знает никто. В первом случае мы можем употреблять термин «невежество», и то с оговорками. Да, время энциклопедистов прошло, и каждый неизбежно будет «невеждой» в какой-то области. Но

считать ли невеждой того, кто четко осознает свое незнание? Скорее, невежда тот, кто ничего не осознает.

Второй случай еще интереснее. Можно ли обвинять в невежестве физиков прошлого века на том основании, что они не знали квантовой механики и не подозревали, что она будет создана? Очевидно, нет. А как быть с осознанием границ современного знания и стоящих перед нами проблем? Это ведь форма фиксации нашего незнания. Но о невежестве здесь не может быть и речи. Напротив, перед нами особая форма рефлексии, без которой не может развиваться наука, важный компонент духовной культуры. Возникает даже вопрос: а чему надо в первую очередь учиться, знанию или такого рода незнанию? Но — все по порядку.

### Принцип Гийома

В одной из работ французского лингвиста Гюстава Гийома сформулирован тезис, способный претендовать на роль фундаментального принципа теории познания: «Наука основана на интуитивном понимании того, что видимый мир говорит о скрытых вещах, которые он отражает, но на которые не похож». Назовем это принципом Гийома. По сути, он утверждает: наука основана на осознании нашего незнания. Да, мы почти никогда не удовлетворены уровнем наших знаний, мы постоянно предполагаем: за освоенным скрывается что-то еще.

Уже маленький ребенок пытается преодолеть границы того, что видит. Он чувствует: любая игрушка скрывает тайну, которую надо разгадать, и стремится дополнить наблюдаемую картину, задавая традиционные вопросы: как, зачем, почему?.. И лишь привычные явления кажутся лишены таинственности и глубины. Поэтому они часто труднее всего для познания. Да, надо быть Ньютоном, чтобы обратить внимание на упавшее яблоко и специально задуматься над этим тривиальным фактом.

Вся история философии, с Платона и Демокрита, пытается дать ин-

терпретацию принципа Гийома и ответить на вопрос, что собой представляет мир «скрытых вещей», к познанию которого мы стремимся, что кроется за данным и освоенным. Для Демокрита это — атомы и пустота, для Платона — мир объективных идей. То есть, чтобы объяснить познание в его стремлении перейти границу освоенного, мы и сам познаваемый мир пытаемся представить как двухэтажную конструкцию, состоящую из вещей непосредственно данных и скрытых.

Можно выбрать и другой путь. Допустим, в нашем распоряжении — набор приборов. В этом случае мы не будем довольствоваться непосредственно наблюдаемой картиной и не успокоимся, пока не используем весь приборный арсенал. Но к числу познавательных средств относятся не только приборы, но и многое другое: концептуальный аппарат, математические модели, карты и чертежи... То есть «скрытый мир» Гийома можно интерпретировать как мир имеющихся в нашем распоряжении познавательных возможностей. По такому пути пошел Кант, рассматривая, в частности, в качестве средств познания категории рассудка.

Поставим вопрос конкретнее: что такое «скрытый мир» для той или иной области знания? Можно ли что-то о нем сказать? Вопрос важный: речь фактически идет о познавательных ресурсах науки, о потенциале ее развития.

### Знание о незнании

Но как зафиксировать то, что еще не стало достоянием знания? «Скрытые вещи» потому и скрытые, что о них ничего нельзя сказать. Но так ли? В свете сказанного ясно: незнание определяется уровнем развития науки и культуры, знания и методов его получения. Его сферу можно зафиксировать — и надо отличать от сферы неведения. Последнее — это то, о чем мы действительно не можем сказать ничего конкретного.





Назовем незнанием то, что можно выразить в виде вопроса или эквивалентного утверждения типа: «Я не знаю того-то». «Что-то» в данном случае — это вполне определенные объекты и их характеристики. Мы можем не знать химического состава какого-то вещества, расстояния между какими-то городами, даты рождения или смерти политического деятеля далекого прошлого, причины каких-то явлений... Во всех этих случаях можно поставить и конкретный вопрос или сформулировать задачу выяснения того, чего мы не знаем.

Но речь же идет о знании! — возразит вездливый читатель. И он прав: речь действительно — об особом виде знания, о знании отсутствия у нас определенных конкретных знаний. Это и есть форма фиксации незнания: осознанное незнание, рефлексия по поводу границ познанного.

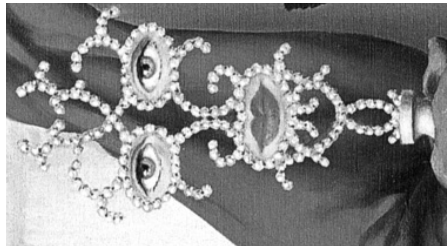
Поясним. В данном контексте нас интересуют не границы эрудиции отдельного человека, а границы познания, заданные уровнем развития науки и культуры. На этом уровне мы способны сформулировать определенное количество вопросов, задач, проблем — это и образует сферу незнания. Все, что в принципе не выразимо подобным образом, для нас просто не существует как нечто определенное. Это сфера неведения. Образно выражаясь, неведение — это то, что определено для Бога, но не для нас. Так, Демокрит не знал точных размеров своих атомов, но мог в принципе поставить соответствующий вопрос. Однако он не ведал о спине электрона или о принципе Паули.

### **Злоключения графа Пато**

Структура незнания иерархична. Вы можете попросить своего сослуживца перечислить его знакомых, их пол, возраст, место рождения, род занятий и т.д. Это зафиксирует первый уровень вашего незнания: перечисленные вопросы могут быть заданы без дополнительных предположений, кроме того, что все люди имеют пол,

возраст и прочие названные характеристики. Но среди знакомых вашего сослуживца могут оказаться боксер, писатель, летчик-испытатель... Поэтому возможны вопросы более специального характера, предполагающие введение дополнительных гипотез. Скажем: «Если среди ваших знакомых есть писатель, какие произведения он написал?»

Действуя так же применительно к науке, мы получим развернутую программу, нацеленную на получение и фиксацию нового знания, выявим перспективу развития данной науки в части, зависящей от уже накопленных знаний. То есть незнание — это об-



ласть нашего целеполагания, планирования нашей познавательной деятельности.

Иерархическую структуру незнания можно показать на примере старой шутки о графе и графине Пато. Граф Пато играл в лото и проиграл пальто; а графиня Пато не знала про то, что граф Пато играл в лото и проиграл пальто; но граф Пато не знал про то, что графиня Пато не знает про то, что граф Пато играл в лото и проиграл пальто; а графиня Пато не знала про то...

Суть шутки в том, что рассказ можно продолжать бесконечно. Но, присмотревшись более внимательно, легко заметить: граф и графиня — в неравных условиях. Проигравшийся граф предается сомнениям на первом уровне иерархии незнания, ибо не нуждается для постановки своего вопроса в дополнительных предположениях. А вот графиня должна рассуждать так: если граф играл в лото, то не ясно, выиграл он или проиграл, а если проиграл, то что именно? Ги-

потеза о проигрыше пальто неизбежно затеряется среди множества других равноправных предположений: почему пальто, а не цилиндр или часы? В этих условиях проигрыш пальто ближе к неведению, чем к незнанию. Поэтому графиня вообще не может задать вопрос: «А знает ли граф о том, что я не знаю о проигрыше пальто?» Вопрос можно сформулировать только так: «Если граф играл и проигрался, то знает ли он о моем незнании?»

При более внимательном рассмотрении шутка не проходит: графиня и граф неравноправны, и чисто механически продолжать рассказ до бесконечности нельзя.



### Тайна метода Шерлока Холмса

Герой Конан Дойля сыщик Шерлок Холмс прославился своим методом, который он сам именует дедуктивным. Перед наблюдательностью и логикой, с его точки зрения, не устоит ни одна тайна. «По одной капле воды, — утверждает он, — человек, умеющий мыслить логически, может сделать вывод о возможности существования Атлантического океана или Ниагарского водопада, даже если он не видал ни того, ни другого и никогда о них не слышал.»

В чем же тайна метода Холмса? Поиском ответа занялся известный современный логик Я.Хинтикка. Вопрос не праздный: в сфере обыденных представлений логическому выводу традиционно отводится важная роль в получении новой информации. Так полагает и Холмс. Но в противоположность этому современные логики в большинстве следуют за Л.Витгенштейном и считают, что все логические выводы тавтологичны. Вот почему, пишет Хинтикка, «концепция дедукции и логики Шерлока Холмса бросает серьезный вызов философам-логикам».

Но так называемые дедукции Холмса вовсе не сводятся к выводу заключений из имеющихся посылок!

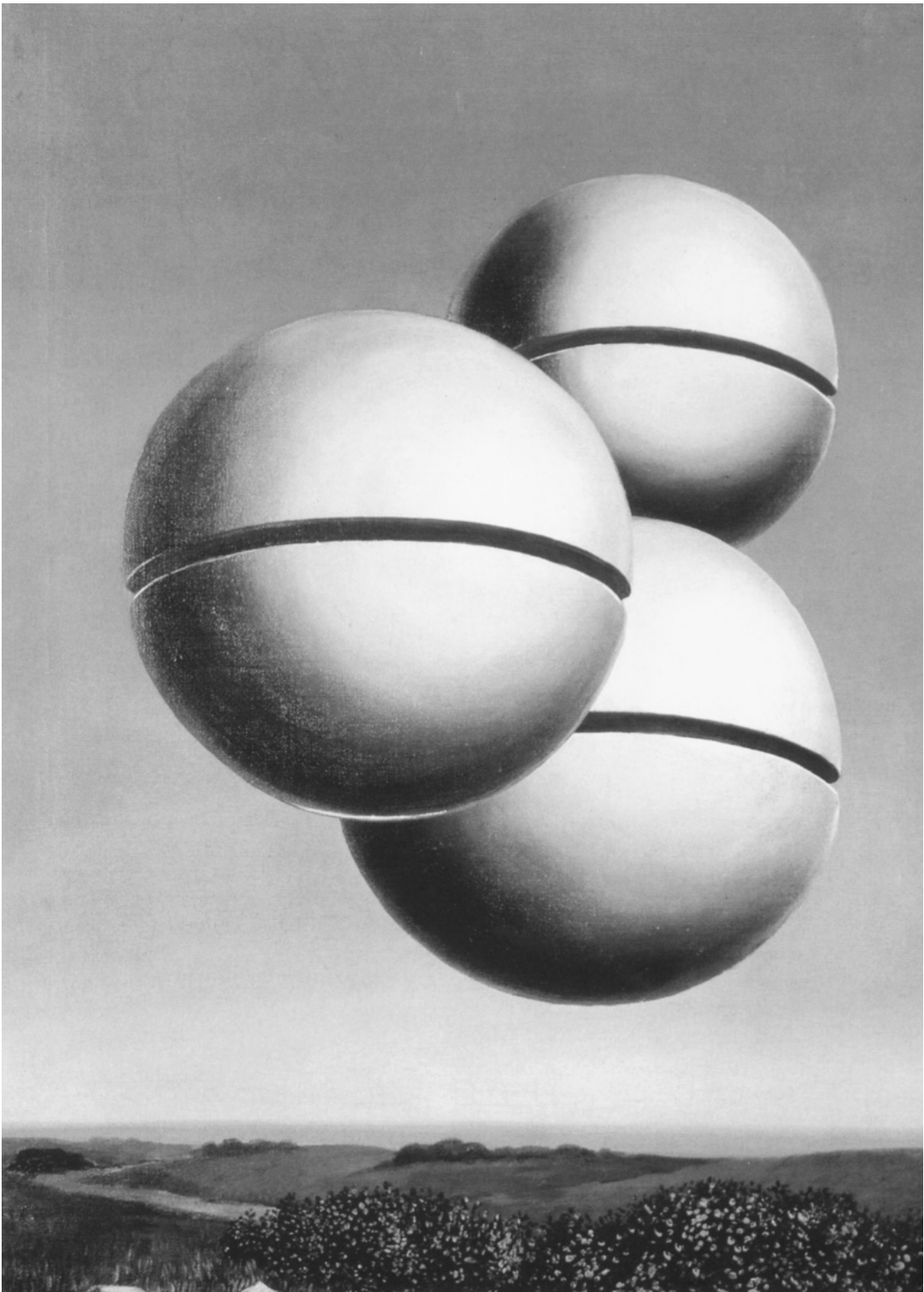
Холмс постоянно задает вопросы и с их помощью извлекает новые посылки либо из хаоса фоновой информации, либо путем дополнительных наблюдений. Но мы видели: вопросы — это способ фиксации незнания. Значит, тайна Холмса — в его способности задавать вопросы, выявляя наше незнание в рамках той или иной конкретной ситуации. «Развязка почти каждого хорошего детективного рассказа или романа, написанного в духе повествований о Шерлоке Холмсе, — пишет Я.Хинтикка, — может быть представлена в форме действительных или воображаемых вопросов, которые Холмс адресует самому себе».

Первые встретив доктора Уотсона, Холмс сразу определяет, что тот жил в Афганистане. «Он только что приехал из тропиков — лицо у него смуглое, но это не природный оттенок его кожи, так как запястья у него гораздо блее». В явном виде здесь нет никаких вопросов, но неявно они присутствуют. Рассуждение можно представить и иначе: лицо у него смуглое, но неясно, загар это или природный оттенок кожи. А как отличить? А какой цвет кожи под одеждой? Ага, запястья светлые. Где же он мог так загореть? В таком виде это рассуждение более поучительно, ибо хорошо показывает: Шерлок Холмс неуклонно следует принципу Гийома и за непосредственно данным ищет мир «скрытых вещей».

### Вопросы деловые и праздные

Неведение, в отличие от незнания, нельзя зафиксировать в форме конкретных утверждений типа: «Я не знаю того-то». Это «что-то» в данном случае не заменить конкретными характеристиками. Поэтому мы получаем тавтологию: «Я не знаю того, чего не знаю». Тавтология такого типа — это и есть признак неведения.

Значит ли это, что в данном случае нельзя поставить никакого вопроса? Казалось бы, нет. Почему бы, скажем, не спросить: «Какие явления нам еще неизвестны?» Но вдумаясь в суть





этого вопроса. Его можно расшифровать так: каковы характеристики явлений, никаких характеристик которых мы не знаем? Самой формулировкой вопроса отрицается возможность ответа: как можно узнать нечто неизвестно о чем?

Сделаем оговорку. На вопрос о том, какие явления нам неизвестны, можно получить и такой ответ: нам неизвестны люди с псыими головами. Но это лишь другая трактовка вопроса, точнее, другое понимание слова «неизвестный». Люди с псыими головами нам известны: знакомы на уровне фантазии, фольклорных образов, но не известны в том смысле, что мы никогда не сталкивались с ними в реальности.

Значит, мы не можем поставить задачу поиска новых, еще неизвестных явлений, новых минералов, новых видов животных и растений? Такая зада-

ча — точнее, желание, конечно, существует, но обратим внимание: ставя вопрос, фиксирующий незнание, мы хорошо знаем, что именно нам надо искать, что исследовать, и это в принципе позволяет найти соответствующий метод, то есть построить исследовательскую программу. В случае поиска неизвестного такого особого метода быть не может, ибо нет никаких оснований для его спецификации.

Целенаправленный поиск неизвестных — точнее, неведомых явлений — невозможен. Мы должны просто продолжать делать то, что делали до сих пор, ибо неведение открывается лишь побочным образом. Можно поставить задачу поиска видов животных или растений, не предусмотренных существующей систематикой. Вероятно, они есть. Но что делать биологу для их поиска? То же, что и раньше: пользоваться существующей систематикой при описании флоры и фауны тех или иных районов. Поэтому задачи или вопросы, направленные на фиксацию неведения, мы назовем праздными в отличие от деловых вопросов или задач, фиксирующих незнание. Праздные задачи не образуют научной программы, не задают конкретной исследовательской деятельности.

### Что такое открытие?

После открытия Австралии правомерно было поставить вопрос о населяющих ее животных, об образе их жизни, способах размножения и т.д. Это составляло сферу незнания. Но невозможно было поставить вопрос о том, в течение какого времени кенгуру носит детеныша в сумке, ибо никто еще не знал о существовании сумчатых. Это было в сфере неведения. А вот сказать нечто подобное об «открытии» Галле планеты Нептун — нельзя. На первый взгляд оба случая идентичны: биологи открыли новый вид, Галле обнаружил новую планету. Но никакие данные биологии не давали оснований предположить существование сумчатых. А Нептун теоретически предсказал Леверье на основа-

нии возмущений Урана. Их обнаружение — тоже не из сферы неведения: существовали теоретические расчеты движения планет, и вопрос об их эмпирической проверке был вполне деловым вопросом.

Уточним в свете сказанного понятие «открытие» и противопоставим ему «выяснение» или «обнаружение».

Можно выяснить род занятий нашего знакомого: обнаружить, что он летчик. Это из сферы ликвидации незнания. Галле не открыл, а обнаружил планету Нептун. Но наука открыла сумчатых животных, явление электризации трением, радиоактивность и многое другое.

Открытия такого рода часто означают переворот в науке, но на них не выйти путем целенаправленного поиска. Из незнания в неведение нет рационального пути. С этой точки зрения, так называемые географические открытия — это чаще выяснение или обнаружение: при наличии географической карты и системы координат возможен деловой вопрос о наличии или отсутствии островов в определенном районе океана или водопадов на еще неисследованной реке. Поэтому точнее сказать, например, что Ливингстон не открыл, а обнаружил или впервые описал водопад Виктория.

Открытие — соприкосновение с неведением. Особенность открытий — то, что их не достичь путем постановки соответствующих деловых вопросов: существующий уровень развития культуры не дает для этого оснований. Принципиальную невозможность постановки того или иного вопроса надо при этом отличать от его нетрадиционности в рамках той или иной науки или культуры в целом. Легче всего ставить традиционные вопросы, которые, так сказать, у всех на губах, труднее — нетрадиционные. Неведение же — вовсе за пределами нашего целеполагания.

### **Неведение и потенциал развития науки**

Способны ли мы как-то оценить сферу неведения или потенциал на-

уки поддается оценке лишь в части незнания? Начнем с того, что вопрос о том, какие явления нам еще неизвестны, нельзя смешивать с вопросом о существовании таких явлений.

В общем плане на последний вопрос нетрудно ответить: вероятно, такие явления существуют. Ответ можно даже усилить: несомненно, они существуют. И я уверен: большинство ученых примет и эту усиленную формулировку, — у них есть для этого основания. То есть принцип Гийома ориентирован не только на незнание, но и на неведение.

Вопрос о существовании неведомых явлений не требует их характеристики. Его можно трактовать как вопрос не о мире, а о познании, о состоянии той или иной области науки, о



том, можно ли в этой области ждать открытий. Мы постоянно даем такого рода оценки и от одних областей ждем больше, чем от других. На каком основании?

Прежде всего — на основании предыдущего опыта. В этом плане бросается в глаза разительное неравноправие научных дисциплин: одни из них на протяжении своей истории дали человечеству наиболее принципиальные открытия, другие — почти не имеют их вообще. Конечно, это накладывает определенный отпечаток и на наши ожидания.

Бросается в глаза и связь этой способности делать открытия с использованием технических средств исследования, с наличием постоянно растущего арсенала приборов и экспериментальных установок. Вспомним о роли микроскопа в открытии мира микроорганизмов, о роли телескопа в развитии астрономии, начиная с открытия Галилеем пятен на Солнце, о роли фотопластинки в открытии рентгеновских лучей и радиоактивности. Да, богатый технический арсенал науки обогащает мир незнания, но это и окно в мир неведения. Правда, открывается это окно не на уровне целенаправленных акций, а случайным и побочным образом.

### Познание и проектирование

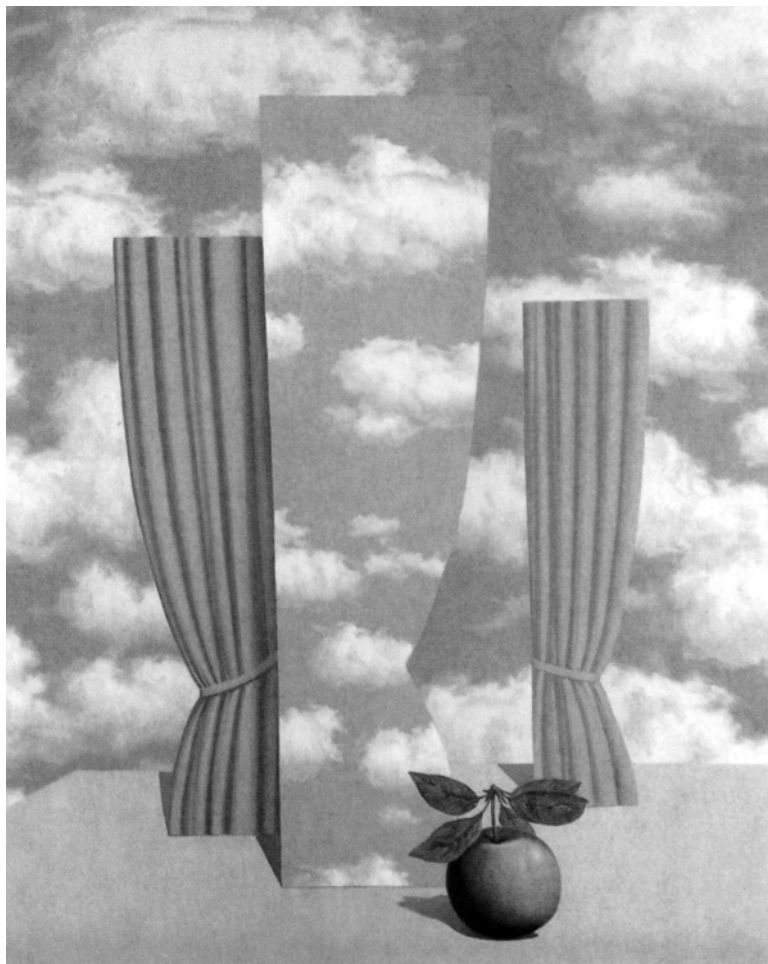
Все приведенные примеры относились в основном к сфере эмпирического исследования. Но это не значит, что на уровне теории мы не открываем новых явлений. Вспомним хотя бы теоретическое открытие позитрона Дираком. И все же перенос противопоставления незнания и неведения в область теоретического мышления нуждается в существенных дополнениях. Даже естественный язык зафиксировал здесь специфику ситуации: теории мы не обнаруживаем и не открываем, но строим или формулируем. Это относится и к классификации, районированию, созданию новых способов изображения. Из сферы обнаружений и открытий мы попадаем в сферу проектов и их реализаций,

в сферу научной теоретической инженерии. Потенциал развития науки определяется здесь наличием соответствующих проектов, их характером, уровнем развития самих средств проектирования.

Вот конкретный пример такого проекта из области лингвистики: «Целью синтаксического исследования данного языка, — пишет Н. Хомский, — является построение грамматики, которую можно рассматривать как механизм некоторого рода, порождающий предложения этого языка». Обратите внимание: речь не о том, что надо что-то выяснить, обнаружить, описать или измерить, но о построении алгоритма, порождающего предложения данного языка.

Каждая уже созданная и функционирующая теория может быть образцом для построения новых теорий — играть роль проекта. «Теории, посвященные остальной физике, — пишет Р. Фейнман, — очень похожи на квантовую электродинамику... Почему все физические теории имеют столь сходную структуру?» Одну из возможных причин он видит в ограниченности воображения физиков: «встретившись с новым явлением, мы пытаемся вогнать его в уже имеющиеся рамки». Но это и значит строить новые теории по образцу уже имеющихся, используя последние как проекты.

Проекты бывают, однако, типовые и оригинальные. Здесь и проходит граница между незнанием и неведением. Так, теория эрозионных циклов Дэвиса, сыгравшая огромную роль в развитии геоморфологии, построена в значительной степени по образцу дарвиновской теории развития коралловых островов. У Дарвина все определяется взаимодействием двух факторов: ростом кораллового рифа, с одной стороны, и опусканием дна океана, с другой. Дэвис использует аналогичный принцип при описании развития рельефа, у него тоже два фактора: тектонические поднятия, с одной стороны, и процессы эрозии, с другой. Таким образом, теория Дэвиса является реализацией некоторого «типового проекта».



А вот Докучаев, с чьим именем неразрывно связано отечественное почвоведение, создает новый проект мировосприятия, но — как бы побочным образом. Так часто бывает и с открытиями. Исследователи отмечают: Докучаев пришел в почвоведение как геолог, и это способствовало восприятию почвы как особого естественного тела Природы. Вначале он работал в рамках сложившихся традиций. Но полученный им результат, показывающий, что почва — продукт совокупного действия ряда природных факторов, стал образцом или проектом нового системного подхода в науках о Земле.

Итак, «скрытый мир» Гийома не только обнаруживается и открывается, но и конструируется. Мы строим

мир, возводя здания новых теорий, создавая математический аппарат, формулируя принципы классификации, районирования и периодизации. Мы строим его и в буквальном техническом смысле слова, обеспечивая рост экспериментальных средств исследования. И оценивая потенциал роста науки, необходимо учитывать и количество возможных вопросов, характеризующих объем незнания, и набор «типовых проектов» теорий, и технический арсенал, и, наконец, интуитивное ожидание открытий.

### Проекты новых наук

В качестве заключения рассмотрим еще один возможный в принципе вариант развития науки, связанный с

гипертрофией методологических ориентаций.

Американский географ Фред Льюкерман сформулировал пять вопросов, с которыми неизменно сталкивались географы и которые «не имели однозначного решения». «1. Какие объекты в окружающем человека мире подлежат наблюдению и изучению? 2. Каков наилучший способ их изучения? 3. Каким образом следует обобщать массу собранных данных, чтобы выявить некий значимый тип пространственной упорядоченности на Земле? 4. Как объяснить или хотя бы приблизиться к объяснению существующей упорядоченности? 5. Как доводить до сведения других ученых полученные результаты?»

Бросается в глаза следующее. Во-первых, все эти вопросы вовсе не характеризуют наше незнание чего-либо в Природе. Мы спрашиваем не Природу, а себя, и ответ требует не исследования, а проектирования. Во-вторых, речь не о проектах теорий или классификаций, а о проектировании науки в целом, включая ее предметные границы, средства и методы. Отвечая, скажем, на вопрос о том, какие объекты подлежат изучению, мы можем получить и географию почв, и географию населения, и многое другое, то есть разные научные дисциплины.

Наука, ориентированная на вопросы такого типа, стремится к постоянной и коренной перестройке самой себя, к формированию новых дочерних дисциплин, фактически — стать другой наукой. Это может свидетельствовать о том, что она исчерпала свой потенциал и ищет новые возможности на пути построения методологических проектов. Для таких дисциплин характерен интерес к проблемам философии и логики науки, постоянные аналогии с другими областями знания, попытки заимствовать чужие подходы и категориальные представления. Можно сказать, что для них характерна ярко выраженная общекультурная ориентация. Кстати, в работах географов последних десятилетий заметна такая методологиче-

ская и общекультурная доминанты.

Вернемся к главному. Возможны проекты не только теорий или классификаций, но и наук в целом. Так, Эрнст Геккель в свое время выдвинул проект науки экологии. Проект оказался удачным: экология живет и развивается. Но наряду с этим огромное количество таких проектов оказываются бесплодными и никем не реализуются. Почему? Каким требованиям должен удовлетворять проект науки? Вопрос слишком сложен, чтобы его рассматривать здесь в полном объеме, но один из его аспектов тесно связан с нашей темой.

В 1980 году в журнале «Химия и жизнь» появился шуточный проект новой науки под названием флаконика. Речь шла об обобщении понятия «флакон». Что такое обыкновенная бутылка? Это — оболочка, изолирующая содержимое от окружающей среды. Но ту же функцию выполняет и водолазный скафандр, и космический корабль... Все это — флаконы. Обобщение можно продолжить: если мы хотим изолировать ребенка от влияния улицы, почему бы не рассматривать это как задачу построения флакона? Шутка шуткой, а почему бы и впрямь не создать общую науку флаконнику?

Для ответа поставим еще один вопрос: а что мы хотим узнать о флаконе в таком общем его понимании, то есть в чем состоит наше незнание? На этот вопрос авторы проекта ответа не дают. А без этого, по принципу Гийома, не может быть и науки.

Проекты новых наук, как шуточные типа зонтиковедения американского философа Сомервилла, так и серьезные, часто ориентированы прежде всего на выделение нового класса объектов, якобы подлежащих изучению. А между тем основным содержанием таких проектов должно быть незнание. Отсутствие незнания, то есть задач и проблем, — самая страшная болезнь для ученого и науки.

*Своеобразное продолжение  
Главной темы — в статье  
«Изреченная мысль», публикуемой  
в этом номере журнала.*



**Найдена голова римской императрицы**

Археологи из Католического университета (Лёвен, Бельгия) во время раскопок в Турции, на месте древнего города Сагалассоса, в 100 километрах к северу от Анталии, обнаружили мраморную голову римской императрицы.



Ученые считают, что это фрагмент статуи императрицы Фаустины, жены римского императора Антония Пия. Фаустина была замужем за Антонием в течение 31 года. После ее смерти, в 141 году нашей эры, император объявил ее богиней. Размер мраморной головы около полуметра в высоту. Вероятно, статуя была завалена камнями при землетрясении, в V веке Сагалассос был процветающим римским городом, но пришел в упадок после нескольких сильных землетрясений.

**Стресс усиливает аллергию**

Группа ученых под руководством доктора Дженис Кайкольт-Глейзер, профессора психологии и психиатрии Государственного университета Огайо в Колумбусе, США, выяснила, что психологический стресс и беспокойство могут усилить сезонную аллергию и увеличить период ее воздействия.

Для анализа интенсивности связи стресса и аллергии Кайкольт-Глейзер со своими коллегами пригласили 28 мужчин и женщин с сенной лихорадкой и сезонными аллергиями. В течение какого-то времени добровольцев подвергали разного уровня стрессам, небольшим и более сильным. Анализ показал, что у людей, подвергавшихся среднего уровня стрессу, аллергия усилилась на 75% по сравнению с подвергавшимися слабому стрессу, а сильный стресс вдвое усилил аллергическую реакцию по сравнению со спокойным состоянием, а также у людей после сильного стресса в 4 раза чаще аллергическая реакция сохранялась на следующий день.

Сейчас аллергическими заболеваниями стра-

*Рисунок А. Сарфанова*



дает четверть населения земного шара. Согласно прогнозам ученых, в недалеком будущем список аллергиков увеличится еще, как минимум, вдвое.

**Как связаны познавательная дисфункция и диабет?**

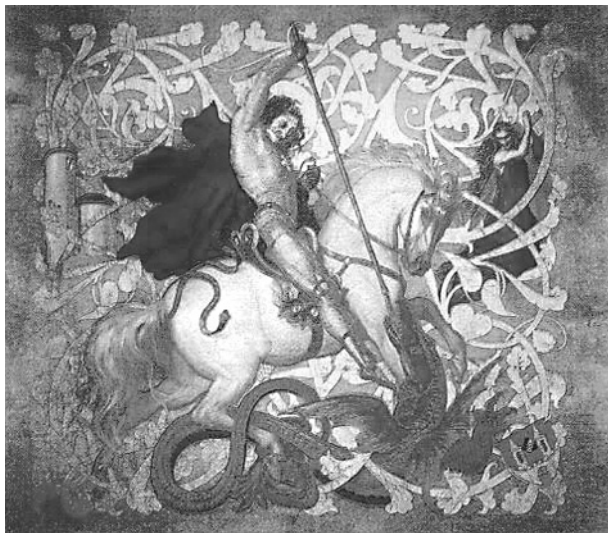
У людей с познавательными расстройствами чаще развивается диабет. Недостаточный

контроль глюкозы в крови в течение долгого времени может привести к потере нейронов, что в свою очередь доказывает взаимосвязь познавательной дисфункции и диабета. Для исследования медики клиники Мейо провели неврологическую экспертизу и сделали тесты на концентрации глюкозы среди пожилых людей от 60 до 89 лет. Было зафиксировано, что познавательное ухудшение до 65 лет формирует предпосылки для диабета и последующих осложнений болезни. В то же время у диабетиков часто отмечалась мозговая капиллярная болезнь.

Нестабильный уровень глюкозы в организме способствует повреждению кровеносных сосудов в мозге и нейронала, а также мозговой атрофии, говорят американские ученые. В свою очередь люди с диагнозом слабоумия или нарушений памяти рискуют дополнительно заболеть диабетом, так как сбой в работе нервных клеток мозга влияет и на баланс сахара в крови. Замечено, что пожилые люди с познавательной дисфункцией имеют усложненные формы диабета, и заболевание протекает более длительный период. Неврологи считают, что обнаруженная связь определяет важность регулирования уровней глюкозы и проведения ежегодной процедуры сканирования головного мозга среди пожилых людей с тем или иным диагнозом.

*Михаил Медведев*

# Два Георгия,



# ТРИ З В Е З Д Ц А

Судьба московских символов в XX столетии оказалась прежде всего predetermined сменой строя. С «победой змея» образ святого Георгия должен был отступить в тень. Городская и земельная виды геральдики были отнесены к числу неприемлемых атрибутов прошлого, хотя ни один декрет новой власти не отменял действовавшие ранее городские гербы<sup>1</sup>. Революционный подход к праву позволял просто не замечать это обстоятельство, а со временем последовали партийные декларации о полном правовом разрыве с дореволюционной государственностью (что, заметим, никогда не было закреплено государственными актами).

<sup>1</sup> Неотменными оставались лишь гербы городов, губернские, областные (принадлежавшие дореволюционным областям) и уездные гербы автоматически упразднились вместе с губернско-уездным территориальным делением в ходе реформ 1920-х годов.

Образы старых гербов вызывали неприятие: некоторые — монархическими или религиозными мотивами (к их числу относился и московский всадник), большинство же возмущало нейтральностью и «безыдейностью»; в контексте монументальной пропаганды места не было ни тому, ни другому. Но главная причина пренебрежения местными гербами в советский период крылась в сущности «демократического централизма». На всех уровнях власти должна была доминировать партийная (серп и молот) и военная (красная звезда — Марс) символика. На партийной и военной символике, в свою очередь, строилась государственная. Региональные и городские символы в этой ситуации были не нужны и нежеланны.

В случае с Москвой имело место любопытное исключение из правил. Для нее — ради исключительности

столичного статуса — попытались создать новый герб, выдержанный в соответствующем духе. В итоге 22 сентября 1924 года Президиумом Моссовета был утвержден проект архитектора Д.П.Осипова, не имеющий никакого отношения к традиционному пониманию герба, но логично вписывающийся в советский контекст: обелиск в честь революции, поставленный перед зданием Моссовета (по проекту того же Осипова), на фоне огромной красной звезды, с серпом и молотом; все это было обрамлено ободом шестерни в сочетании с колосьями, наковальней, ткацким челноком и, наконец, «динамой» (динамомашинной) как символом электрификации. Кроме того, в состав композиции вошли надписи «РСФСР» и «Московский Совет Рабочих, Крестьянских и Красноармейских депутатов».

Помимо самой Москвы, этот «герб» был отнесен и к Московской губернии. Однако он не прижился ни в городе, ни в губернии (вскоре упраздненной), ни в области, которая была образована в 1929 году. Недолговечным оказался не только созданный в 1924 году символ, но и запечатленный в нем монумент, взорванный в мае 1941 года в ходе перепланировки площади.

Лишь в середине 60-х годов XX века возникли первые попытки создать новую, подлинно советскую городскую геральдику. Это было стихийным явлением. Государственных органов, уполномоченных руководить процессом создания гербов, не существовало<sup>2</sup>. Создаваемые гербы были, как правило, детищами местных энтузиастов, наскоро сооружались из индустриальных, аграрных и революционных атрибутов и утверждались городскими Советами — а иногда их исполнителями комитетами и даже партийными органами<sup>3</sup>; периодически их начинали использовать без утверждения. Роль «настоящих гербов» этим символам не предназначалась: на до-

кументах (бланках, печатях, удостоверениях) место городских гербов по-прежнему занимала государственная символика; она же господствовала и при иных официальных occasions. Все-речь применять к новым знакам старые принципы использования, как и составления, гербов никто не собирался. Утвержденным городским символам оставалось ютиться на сувенирных значках или вездных стелах.

Некоторые города вернулись к старым гербам в более или менее искаженной версии<sup>4</sup>. Но герб Москвы со слишком хорошо узнаваемым образом святого на это рассчитывать не мог.

Опыты советской городской геральдики реабилитировали понятие герба, как таковое, и оживили красноречивый интерес к геральдике, но в то же время задали ориентиры, весьма отличные от традиционных.

Это наследство досталось Российской Федерации после упразднения Союза, и что делать с этим наследством — было не очень ясно. Проще всего было бы легитимизировать городские символы как они есть, тем самым поставив крест на дореволюционных гербах. Государственная геральдическая служба Российской Федерации, учрежденная 20 февраля 1992 года, должна была решать эту проблему<sup>5</sup>. Пользуясь случаем отдать должное Г.В.Вилинбахову, который возглавил тогда (и возглавляет до сих пор) российское геральдическое ведомство. Пригласив меня в штат новорожденной службы, он — после оживленных споров — принял мое предложение провозгласить преемство новой российской геральдики по отношению к имперскому периоду. Тогда это еще казалось отъявленной

<sup>2</sup> Исключением стала геральдическая комиссия в советской Литве, распущенная вскоре после учреждения.

<sup>3</sup> Всего таких гербов в РСФСР было утверждено более шести сотен.

<sup>4</sup> Ярославль — первый город России, которому был высочайше пожалован герб, отличился и на этот раз; он едва ли не более других преуспел в возвращении к жизни своего знаменитого герба с медведем и секирой, хотя формально никакого восстанавливающего документа не принимали до 1993 года.

<sup>5</sup> Позже служба была преобразована в Управление геральдики, затем — под традиционным наименованием Герольдии — переподчинена Президенту. С 2004 года Россия снова обходится без штатного геральдического органа, а полномочия Герольдии ныне переданы Геральдическому совету при Президенте.

ерсью. Советский миф о невозможности какого-либо правопреемства между «старой царской Россией» и «новым миром» в то время еще владели умами. Служба стала первым государственным учреждением в России, перешагнувшим через этот миф. Вместо того чтобы произвольно сочинять некие новые геральдические методики, Служба обратилась к архивам Гербового отделения и к прочим «геральдическим старинам», восстанавливая российскую геральдику как систему.

Некоторые старинные города поначалу пытались сохранить негеральдические символы, сочиненные в советское время, и отказаться от исторических. В этих случаях позиция Службы-Герольдии была категоричной: герб, введенный на уровне общероссийского законодательства, не может быть отменен местным актом. Изменения были возможны (а иногда и необходимы) лишь в некоторых случаях — например, короны над щитами отражали реалии ушедшей в прошлое административной системы и не могли ни механически сохраняться, ни прилагаться к новому статусу городов. Во многих случаях проблемами была чревата приверженность краеведов и энтузиастов «екатерининским» двухчастным версиям городских гербов, тогда как Герольдия признавала действующими последние по времени утверждения версии (1883 года).

В случае с регионами ситуация была несколько иной. Будучи плодами советских территориальных реформ, области и края не являлись «губерниями сегодня» и не могли претендовать на признание за ними дореволюционных земельных гербов. Разумеется, во многих случаях было налицо преемство и по территории, и по центру региона. В этих случаях Герольдия всячески приветствовала использование традиционных гербов — но лишь в части геральдического щита, без статусных атрибутов, не соответствующих новому положению. Однако такие областные гербы (в отличие от неотменявшихся городских) следовало не просто вводить в употребление: их приходилось утверждать заново. При-

мерно такой же оказалась и ситуация с районами.

Москва впервые за свою историю была выделена из региона и поставлена с ним наравне. И в Москве, и в области поспешили принять гербы, опираясь на собственное представление об историческом наследии и при этом не советуясь с геральдическим ведомством. Результаты оказались весьма любопытны: городу досталась вариация на тему «екатерининского» герба, тогда как область взяла за основу более позднюю версию всадника.

23 ноября 1993 года мэр Москвы Ю.М. Лужков издал распоряжение №674-РМ «О восстановлении исторического Герба города Москвы» и утвердил Положение о гербе Москвы. В 1995 году городской Закон «О гербе и флаге города Москвы» закрепил это решение. Рисунок выполнил художник К.Иванов, ставивший перед собой цель создать современную графическую версию герба 1781 года. В действительности он отталкивался от неаутентичной гравюры в Полном собрании законов, а в части расцветки — от ее произвольной раскраски в позднейших публикациях.

В соответствии с текстом Положения о гербе Москвы его описание звучало так: «На темно-красном щите (отношение ширины к высоте 8:9), развернутый вправо Георгий Победоносец в серебряных доспехах и лазуревой приволоке (мантии), на серебряном коне поражает золотым копьем черного змия». Здесь в глаза бросаются недоразумения: нетрадиционное и для гербоведения, и для самой Москвы уточнение («темно-красный»), и фиксация пропорций щита (что столь же негеральдично), и неверное определение поворота («вправо» в тексте грамотного блазона означает «влево от зрителя», но разработчики этого не знали). Те изменения, которые были внесены в описание герба Законом города Москвы от 11 июня 2003 года, только закрепили эти нелепости; лишь определение поворота было уточнено, но ценой внесения в текст негеральдического оборота: «Герб го-

рода Москвы представляет собой четырехугольный, с закругленными нижними углами и заостренный в оконечности темно-красный геральдический щит с изображением развернутого вправо от зрителя всадника — Святого Георгия Победоносца в серебряных доспехах и голубой мантии (плаще), на серебряном коне с серебряной сбруей, поражающего золотым копьем черного Змия». Закон предусматривает также (в противоречии с геральдическими нормами) возможность воспроизведения фигуры всадника целиком серебряной или золотой; с точки зрения геральдики это означает утверждение трех гербов (с многоцветной, золотой и серебряной фигурами) вместо одного.

В 1993 году, вопреки названию распоряжения, имело место не возвращение к уже имеющемуся гербу и даже не восстановление предыдущего герба, отмененного в 1883 году, а создание нового герба на основе отмененного. Помимо исторической неряшливости, нередкой в официальных актах, здесь очевидна вольность с точки зрения гербового права. Но Москва получила новый статус города — субъекта Федерации и в этом качестве могла, в отличие от муниципальных образований, не подчиняться общим нормам городской геральдики. Теоретически, как город, она сохраняет право на герб 1883 года, но не пользуется им; а как субъект Федерации обзавелась новым гербом.

Прочие несообразности московского геральдического законодательства подобных оправданий не имели и в течение некоторого времени препятствовали государственной регистрации московских символов.

Со временем, однако, Герольдия сочла возможным делать исключения в своей работе применительно для некоторых субъектов Федерации. Так,

было решено не подвергать строгой геральдической правке символы национальных республик в знак уважения к их национальным особенностям и суверенному статусу (замечу, что уважение следовало бы проявить и иначе: при помощи геральдических консультаций, терпеливо обеспечивая гербоведческое просвещение всех народов России; но в силу ряда причин этот подход был сочтен сложным и несвоевременным)<sup>6</sup>. Было решено сделать исключение и для Моск-

вы, несмотря на все несовершенство ее актов о с и м в о л и к е .

В итоге герб города Москвы (на основании Закона 1995 года) был внесен в Государственный геральдический регистр Российской Федерации под №196.

Герб Московской области был утвержден задолго до городского — 25 марта 1992 года, решением Малого Совета Московского областного Совета народных депутатов. Гербовый щит с изображением Георгия Победоносца по подобию губернского герба окружен венком из дубовых листьев, но вместо лазоревой андреевской ленты листья скреплены бело-синекрасной — в цвета российского флага — лентой. Поверх венка помещались старинные гербы десяти подмосковных городов.

Следование историческому земельному гербу в части щита было полностью оправданным; между тем обрамление было эффектным, но геральдически нелепым, особенно — в аспекте гербового права. В традиции российской геральдики венки вокруг щитов играли роль административного атрибута — почетного, но подразумевающего полную субординацию верховной власти. Между тем современная

<sup>6</sup> Есть основания полагать, что этот подход был навязан Герольдии извне. Это обстоятельство ее недавней истории еще (или уже) ждет отдельного исследования.



Герб Москвы и Московской губернии 1924 года

Московская область является не административным, а государственно-территориальным образованием, входящим в состав Российской Федерации в качестве члена, «субъекта». Поэтому внесение в состав герба области губернских украшений в духе XIX века было, по своей геральдической сути, неконституционным. Кроме того, герб использовал в украшениях ленту цветов российского флага; такое смешение региональной и федеральной символики тоже никуда не годилось. И наконец, использование городских гербов в областном гербе было нарушением прав этих городов: ведь они находятся на муниципальном уровне, не входящем в систему государственного управления! В силу всех этих причин принятый герб Московской губернии никак не мог быть одобрен Герольдией и в Государственный геральдический регистр не попал.

Область, однако, решила прислушаться к Герольдии. В конце концов было решено вовсе отказаться от обрамления щита, по крайней мере на время; 9 марта 1999 года Законом Московской области «О гербе и флаге Московской области» был утвержден «нагой» щит. В 2001 году исправлены и огрехи описания. Наконец, в 2005 году новый Закон установил внешние атрибуты щита в областном гербе: императорскую корону и орденские ленты — награды области. Соседство двух лент высшего советского ордена (ордена Ленина) с фигурой святого и с императорским венцом образцово нелепо, но как быть! — это отражает мучительные реалии нашей эпохи.

Появление императорской короны в областном гербе заслуживает отдельного комментария. То, что императорские короны венчали гербы губернских, понятно: символы административных единиц, абсолютистски управлявшихся из единого центра, отражали в щите местную принадлеж-

ность, а во внешних атрибутах — статус верховной власти. К принципу федерализма, провозглашенному в России, это не имеет никакого отношения. Поэтому до 2005 года Герольдия всячески препятствовала внесению императорских корон в гербы ныне здравствующих регионов. Их место могли занять исторические российские венцы, отражающие собственный статус каждой из территорий; Московской области полагался в этом случае довольно пышный венец напоподобие королевского. Но с годами ситуация в стране изменилась; ревизия концепции федерализма достигла пи-

ка в фактическом назначении губернаторов. В этой ситуации Геральдический совет после жарких споров «сдался», и в гербах областей стали появляться императорские короны.

Областным Законом предусмотрено введение для муниципальных гербов вольной части с областным гербом (что восстанавливает употребление губернской вольной части по указу 1857 года).

Герб Московской области был внесен в Государственный геральдический регистр Российской Федерации под №776.

Так на территории, именованной некогда Московской губернией, сложилась ситуация, нехарактерная для России в целом: наиболее непосредственным преемником исторической гербовой традиции оказался не город, а регион.

Наконец, еще одного ездца мы находим в гербе Российской Федерации.

На протяжении 1992—1993 гг. шла работа по созданию проекта герба России: этим занимались совместно Геральдическая служба и Комиссия по культуре Верховного Совета. К ноябрю 1993 года подготовили проект текста Указа о новом государственном гербе. Проект составили в двух версиях: орел должен был ока-



Герб Московской губернии.  
Утвержден 8 декабря 1956 года

заться либо черным в золотом поле, либо золотым в червленом поле. Первая версия соответствовала гербу Российской империи, вторая же намеренно апеллировала к различным историческим уровням: сохраняя контуры, установившиеся в имперский период, она несла цвета, характерные для допетровского, догеральдического использования государственного орла на Руси. Оба рисунка исполнил петербургский график Е.И.Ухналев, ныне — член Геральдического совета при Президенте Российской Федерации и народный художник России.

Проект был представлен 30 ноября 1993 года Б.Н.Ельцину, который должен был выбрать один из вариантов орла. Внимательно перечтя сопроводительные документы, Президент выбрал золотого орла и подписал Указ.

Вскоре была принята новая Конституция, предусматривавшая утверждение герба федеральным конституционным законом. Но в Думе золотого орла встретила оппозиция: для одних он был слишком императорским, для других — недостаточно державным. Герб России, как и флаг, долго оставался «доконституционным», действующим на основании Указа. В 2000 году новый Президент счел уместным преодолеть эту ситуацию. Должна была состояться сделка с левой оппозицией: она принимала орла и трехцветный флаг, в ответ получая советскую мелодию гимна и — для ровного счета — красное знамя Вооруженных сил. Разумеется, эта сделка, сама по себе неуклюжая, не обошлась без дальнейшего жульничества; в последний момент депутаты вмешались в текст закона о гербе и «исправили» текст описания, внося в него столько геральдических ошибок, сколько смогли придумать. Любопытно, что при этом в итоге небрежной перерисовки изменился и облик герба: седло

всадника, поначалу бывшее серебряным, получило червленый цвет. Эта версия герба действует и сегодня.

Как и в старейших версиях этого общероссийского символа, всадник на груди орла не является святым Георгием; теперь это — абстрактный символический защитник, повергающий зло, несправедливость. Всадник повернут влево; налицо ряд геральдических отличий и от герба Москвы, и от герба Московской области. Идея Кёне, придавшего всаднику российские цвета, получила в новой версии дальнейшее развитие: телесный цвет,

золото и прочие цвета, не входящие в российское трехцветье (кроме черного колера для змея), были исключены. Еще одной особенностью явилась поза коня: он не несется вскачь, а размеренно ступает; в воздух поднято лишь одно копыто, а не два (геральдически рассуждая, всадник не «скачет», а «едет»). Эта особенность следует некоторым ранним изображениям ездца и вносит дополни-



*Современный герб  
Московской области*

тельное отличие от московской городской и областной символики. Символика этой замены очевидна: новый герб России призван ознаменовать переход от потрясений к эволюции, к мирным преобразованиям.

Завершая этот обзор истории ездца, я хочу поделиться с читателями уверенностью в том, что современная российская геральдика, несмотря на все трудности пути, вполне благополучно ориентирована на аккуратное и в меру творческое приложение исторических норм к окружающей действительности. За сто минувших лет, не исключая двух последних десятилетий, святой Георгий российской геральдики вполне состоялся как великомученик. Надо думать, он еще явится нам Победоносцем.

*Борис Жуков*

## Заказ на телепатию

Научная коллекция отличается от кунсткамеры тем, что за ней всегда стоит та или иная система, в которой всякий новый экспонат находит себе место. Задачей этой рубрики будет отыскание такого места для новостей из области биологии или смежных с нею наук (экологии, медицины и т.п.). Всякий раз мы будем пытаться разобраться, что же означает поступившая новость. «Мы» — это известный журналист, биолог по образованию *Борис Жуков* и вы, читатели его заметок.

Военное ведомство США выделило 4 миллиона долларов на разработку методики, позволяющей на основании объективных данных реконструировать содержание сознания человека. Создать такую технологию взялись ученые из Калифорнийского университета в Ирвайне, университета Карнеги-Меллон и университета Мэриленда. Срок выполнения работы пока не оговаривается, но, по словам одного из ее руководителей Майкла Д'Змуры, на это уйдут годы. И даже в случае полного успеха эту технологию, по его мнению, вряд ли можно будет использовать для чтения мыслей человека, который этого не хочет. Так что новинка найдет применение скорее при общении с пациентами, лишившимися речи (из-за травм головы, инсультов и т.д.), чем на допросах пленных.

Пока что: добровольцев просят мысленно твердить то или иное слово, одновременно записывая их электроэнцефалограмму. Предполагается, что ее обработка позволит найти в электрической активности коры некие соответствия (так называемые ЭЭГ-корреляты) задуманному слову. Кстати, подобные исследования ведутся и в ряде отечественных научных центров.

Вообще говоря, поиски ЭЭГ-коррелятов мысли продолжаются вот уже 80 лет — с тех самых пор, как австрийский психиатр Ханс Бергер впервые записал электроэнцефалограмму человека. За эти десятилетия электроэнцефалография достигла многого в исследованиях сна, ряда важнейших патологий (особенно эпилепсии), регуляции внимания, путей распространения сигналов от органов чувств и многих других областях. Однако к расшифровке содержания сознания она не приблизилась ни на шаг, хотя не раз за это время известные ученые утверждали:

результаты обнадеживают. Но все подобные сообщения впоследствии не подтверждались.

Обычно это означает, что неверна сама постановка задачи. Во-первых, электроэнцефалограмма — это всегда результат сложения и усреднения электрической активности огромного числа нейронов, вовлеченных в самые разные, часто не связанные друг с другом процессы. С таким же успехом можно писать на одну дорожку звуки из всех аудиоторий университета — на такой записи мы уверенно определим начало и окончание каждого учебного часа, но ничего не узнаем о содержании занятий.

Но еще важнее другое. Известно, что компьютер при установке новой программы способен записать ее на любое свободное место на диске — и потому идентичные программы на однотипных компьютерах могут физически размещаться на совершенно разных частях диска. Точно так же поступает и мозг: нейроны, реализующие ту или иную деятельность (ну, например, мысленное произнесение слова «вода»), у разных людей находятся в совершенно разных участках довольно широких областей коры. Можно держать пари: даже если исследователи как-то научатся угадывать задуманное слово с частотой, хоть немного превышающей случайный уровень, это никак им не поможет в работе со следующим испытуемым.

Впрочем, многолетние попытки решить задачу, заведомо не имеющую решения, — не новость в истории науки. Достаточно вспомнить проекты вечного двигателя или поиски случаев наследования приобретенных признаков. А из совсем недавнего — продолжающиеся попытки создания вакцины от СПИДа.



# За тайнами прошлого



# ради будущего

Кризис, как часто повторяют в последнее время, не только крушение вчерашних надежд, но и провозвестье новых, завтрашних возможностей. Касается это, помимо экономики и финансов, самых разных сторон нашей жизни. Наука — не исключение.

«Надо заботиться о том, чтобы именно в нашей стране работали крупные ускорители и другие установки — их называют базовыми, иногда именуют каркасными проектами», — считает академик А.Сисакян, возглавляющий один из таких проектов. О том, что пришло время инновационных прорывов, и пойдет речь в материале нашего специального корреспондента.

То, что было сразу после Большого взрыва, надеются воссоздать физики с помощью экспериментов на Большом адронном коллайдере (ЛHC) в Женеве. Да, возможности этого коллайдера превосходят возможности лучших современных ускорителей в сотни раз. Да, есть большие надежды на то, что загадочные бозоны Хиггса можно будет наконец предъявить человечеству. Но не может один даже самый доро-

гой ускоритель решить все проблемы науки.

Для поисков каких-то видов частиц нужны, как раньше говорили, сверхвысокие энергии, а для исследования не менее важных для воссоздания адекватной картины мира явлений достаточно и просто высокие энергии. В чем разница между высокими и сверхвысокими энергиями ускорителей? Легко объяснить на примере.



*Заседание международного координационного комитета проекта NICA*

Большой адронный коллайдер предназначен для энергий до 6 ТэВ — 6 тысяч ГэВ, а планирующийся в подмосковной Дубне коллайдер NICA — несколько ГэВ. Разница — в тысячу раз.

### О чем поведают тяжелые ионы

NICA (Nuclotron-based Ion Collider fAcility) — это базирующийся на нуклотроне сверхпроводящий высокоэнергетический ускорительный комплекс тяжелых ионов на встречных пучках. Загадочное слово «нуклотрон» расшифровывается просто — ускоритель ядер. Поэтому нетрудно сообразить, что задуман коллайдер NICA для экспериментов с ядрами атомов. После того как из атома извлекают бегающие по орбитам вокруг ядра электроны, «ободранное» от электронов ядро превращается в положительно заряженный ион. И чем тяжелее этот ион, тем интереснее он для исследователей.

При низких энергиях эксперименты с тяжелыми ионами позволили ученым воссоздать целый ряд сверхтяжелых химических элементов, которые не обнаруживаются пока в природе, наверное, в силу очень недолгой

продолжительности своей жизни, но которые точно были во времена сотворения мира. Один из таких элементов — номер 105 — назван дубнием, так как синтезирован был в Дубне, в Лаборатории ядерных реакций имени Г.Н.Флерова Объединенного института ядерных исследований путем бомбардировки ядер америция-243 ионами неона-22. Коллектив лаборатории под научным руководством академика Юрия Оганесяна уверенно шагает во главе фронта мировых исследований в области физики тяжелых ионов при низких энергиях. Именно в Дубне, в Лаборатории ядерных реакций была экспериментально подтверждена гипотеза существования «острова стабильности» — группы долгоживущих сверхтяжелых элементов в море их столь же весомых коллег, моментально исчезающих из нашего мира в процессе распада на части.

При высоких энергиях изучение столкновений тяжелых ионов сулит тоже очень интересные перспективы, способные открыть некоторые тайны Вселенной. А именно: когда случилось то, что мы сегодня называем Большой взрыв — и вдруг появилась наша Вселенная, то она в первые микросекунды представляла собой чудовищной плотности и температуры клубок частиц, взаимодействовавших

друг с другом. (Протоны и нейтроны сложились в ядра только минуты через три, а на образование атомов ушло целых 300 тысяч лет.) Теория предполагает, что в те незапамятные первые микромгновения кварки и глюоны, из которых состоят протоны и нейтроны, «гуляли» в свободном состоянии, образуя кварк-глюонную плазму или, лучше сказать, материю. До сих пор считалось, будто это что-то вроде слабо взаимодействующего газа из кварков и глюонов, а несколько лет назад выяснилось, что это скорее идеальная жидкость. Факт, вызывавший сначала скепсис у большинства теоретиков и экспериментаторов, в конце концов убедившихся в том, что кварк-глюонная плазма представляет собой самую идеальную жидкость из всех известных нам, стал открытием номер один 2005 года по классификации Американского института физики.

В Брукхейвене на коллайдере RHIC (Relativistic Heavy Ion Collider) кварк-глюонную материю уже пытались обнаружить, но получили лишь косвенные признаки ее существования. Однако есть еще одна тайна у Вселенной — физики-теоретики называют ее смешанной фазой адронной материи. Они считают, что подобно кипению воды, когда одновременно в кастрюле бурлят вода и пар, у кварк-глюонной материи тоже существовала смешанная фаза. Группа дубнинских теоретиков во главе с профессором Вячеславом Тонеевым в своих расчетах исходит из того, что смешанная фаза адронной материи должна включать одновременно свободные кварки, глюоны и протоны с нейтронами, внутри которых кварки уже связаны — склеены глюонами.

Экспериментаторы из Брукхейвена не прочь заняться поисками смешанной фазы, но при тамошних сверхвысоких энергиях пучков фазовый переход просто невозможно заметить. Это все равно, что мгновенно нагревать воду до 1000 градусов Цельсия — она тут же превратится в пар без привычной нашему глазу картины кипения с бурлящими в воде и исходящими паром пузырьками.

## И тут явилась НИКА

Нуклотрон Лаборатории физики высоких энергий имени В.И.Векслера и А.М.Балдина ОИЯИ — сверхпроводящий ионный синхротрон с диапазоном энергий до 5 ТэВ на нуклон — вполне подходит для поисков смешанной фазы адронной материи, считают дубнинские физики. Этот ускоритель был построен в тяжелые 90-е годы и не успел еще проявить свои истинные возможности в должной мере, несмотря на то, что миниатюрные экономичные сверхпроводящие магниты нуклотрона стали яркой инновацией в области технологий строительства ускорителей. Нуклотрон нужно довести до его проектных параметров и использовать в качестве базового элемента нового коллайдера тяжелых ионов, решили в Дубне.

Коллайдер NICA, строительство которого планируется завершить к 2013—2014 годам, если вовремя поступит необходимое финансирование, будет представлять собой каскад четырех ускорителей. Схематично это выглядит так. Источник тяжелых ионов посылает ядра в линейный ускоритель, который будет создан специалистами Института физики высоких энергий из Протвино. Далее пучок летит в бустер-синхротрон, где энергия частиц поднимается до нужной величины. Оттуда 30 сгустков по 10 миллиардов ядер в каждом попадают в нуклотрон и, выстраиваясь там сверхпроводящими магнитами в тончайшую нить длиной 30 сантиметров, разлетаются в виде двух встречных пучков из 15 сгустков ядер — каждый в свое кольцо ионного коллайдера длиной 225 метров.

Два кольца коллайдера должны пересечься в двух точках, оснащенных детекторами. Один из них — многоцелевой детектор MPD (MultiPurpose Detector), который сможет засечь наличие смешанной фазы и все, что удастся обнаружить в этой области энергий. Его разработкой руководит профессор Владимир Кекелидзе — директор Лаборатории физики высоких энергий ОИЯИ. Детектор сможет обнаруживать частицы, вылетающие

из точки соударения пучков по всем возможным направлениям. Для создания прибора с таким высоким уровнем чувствительности потребуются принципиально новые технологические решения.

Другой детектор предназначен для спиновой программы исследований. Поляризация частиц — вот что интересует физиков, планирующих эксперименты по исследованию спина на коллайдере NICA — еще одна тайна мироздания. Что такое поляризация? Это такое состояние группы частиц, когда их спины выстроены в одном направлении. Это порядок в мире частиц, который влияет на их взаимодействие, их борьбу друг с другом: кто кого притянет или оттолкнет, кто кого разобьет, поглотит или породит новые частицы. Теоретики Дубны лелеют надежду, что и этим тайнам помогут раскрыться эксперименты на коллайдере NICA, проектируемом совместно со специалистами новосибирского Института ядерной физики имени Г.И.Будкера — асами ускорительных технологий на встречных пучках.

Но не только дубненские и сибирские физики рассчитывают поработать на новом коллайдере. Проект NICA уже объединил несколько отечественных научных организаций, заинтересованных в новой совершенной физической машине на российской земле. Разработка проекта ведется с середины 2006 года в тесном сотрудничестве со многими ведущими институтами Российской академии наук, Росатома, Роснауки, Рособразования. К созданию детектора MPD подключились в том числе Институт теоретической физики имени Н.Н.Боголюбова Национальной академии наук Украины и Институт прикладной физики Академии наук Молдавии. В июле прошлого года подписано соглашение о сотрудничестве с GSI — немецким Институтом физики тяжелых ионов в Дармштадте.

### Сотрудничество или соперничество?

Физики Дармштадта и сотрудничают, и соперничают с коллегами из

Дубны. Немецкий Институт физики тяжелых ионов уже несколько лет интенсивно работает над созданием ускорительного комплекса практически с теми же параметрами, что и в Дубне, но не на встречных пучках, а с фиксированной мишенью — проектом FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research). Правда, фиксированная мишень имеет один недостаток — она не позволяет получить полный обзор всех столкновений частиц. В тени мишени могут оказаться как раз искомые события. Длина окружности создающегося двойного кольца FAIR — 1100 метров. Пучок, бомбардирующий мишень, у FAIR должен иметь энергию 8,5 ГэВ. Завершить строительство планируется к 2015 году.

Не так давно Дубну посетил директор этого института Хорст Штокер. «Конечно, мы конкуренты, — считает он. — Исследователи всегда конкурируют, если они хорошие исследователи. Но это дружеская конкуренция».

Осмотрев нуклотрон и ознакомившись в подробностях с концептуальным планом проекта NICA, он заключил, что параметры пучка частиц по диапазону энергий у комплекса NICA практически такие же, как в проекте FAIR, и что запланированная система двойных колец и суперпроводящий коллайдер — это будет, безусловно, хайтек, машина, которой еще не было. И несмотря на то, что светимости пучков FAIR будут значительно выше, у встречных пучков проекта NICA есть свои преимущества, считает директор GSI. «Вполне возможно, что NICA сможет опередить FAIR на пару лет, если получит необходимое финансирование», — улыбаясь, сказал Хорст Штокер во время экскурсии по нуклотрону соруководителю проекта NICA профессору Александру Сорину — заместителю директора Лаборатории теоретической физики имени Н.Н.Боголюбова ОИЯИ.

Интересуются проектом Дубны и физики из Брукхейвена. Многолетний руководитель экспериментальной коллаборации STAR проекта RHIC Брукхейвенской лаборатории

Тимоти Холлман даже является членом международного координационного комитета проекта NICA. Формально, хотя RHIC и конкурент Дубны, но Тимоти Холлман считает, что у нашего проекта есть полное право на существование и что широкое международное сотрудничество в нем просто необходимо.

— Сегодня физические эксперименты так сложны и так масштабны, что нужны ресурсы международного

мой дорогой науке на Земле. Дорогой в том смысле, что экспериментальные приборы в физике высоких энергий — наиболее дорогостоящие в науке. Поэтому конкуренция в создании ускорителей относительна.

С одной стороны, страна, владеющая таким сложным и ценным прибором, имеет преимущества перед остальными хотя бы в том, что ее ученые работают на своей территории и привлекают к этому инструменту деяте-



*Хорст Штокер (в центре)  
в «чистой комнате»,  
где готовится оборудование  
для коллайдера*

сообщества, чтобы построить такую установку, как NICA. Привлечение к проекту физиков из разных стран уплотнило и обогатило бы его научную концепцию. Я бы ожидал, что многие страны Европы, например, Германия, Италия, а также, вероятно, Китай стали бы участвовать в этом проекте. В этом случае он, безусловно, был бы абсолютно реалистичен, — рассуждает Тимоти Холлман.

В общем, в наше время и конкуренция, и сотрудничество в науке неизбежны и ходят рука об руку. Особенно в физике высоких энергий — са-

лей науки со всего мира. С другой, имеет значение, кто и где раньше получит весомый фундаментальный результат, как например, недавнее открытие в Дубне 118-го элемента таблицы Менделеева, опередившее подобный результат американских исследователей.

Но сам факт открытия требует проверки и не будет признан, пока другие экспериментальные группы не подтвердят его. Так что конкуренция волей-неволей приводит к необходимости сотрудничества. Диалектическое противоречие. И особенно ярко оно проявляется в исследованиях явлений на сверхмалых масштабах — как в проекте NICA. В Дубне это прекрасно осознают.

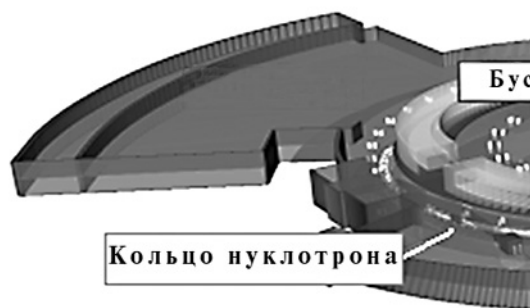
— Явление, которое мы собираемся исследовать, очень сложное, и шансов для успеха при работе в одиночку чрезвычайно мало, — говорит о проекте NICA его руководитель, директор ОИЯИ академик Алексей Сисакян. — Поэтому чем больше «поисковых групп» будет этим заниматься, тем больше шансов. Те же явления намерены изучать американцы в проекте RHIC Брукгейвенской лаборатории и немцы в проекте FAIR немецкого Института физики тяжелых ионов в Дармштадте. Не останется в стороне и Большой адронный коллайдер. И мы рассматриваем наших коллег не как конкурентов, а как союзников и партнеров. Ведь у нас одна цель — снять завесу с тайны чрезвычайно сложного явления. Поэтому результаты экспериментов будут востребованы независимо от того, посчастливится ли нам обнаружить смешанную фазу или нет.

Еще один иностранный член международного координационного комитета проекта NICA — Ицхак Церруя, заведующий отделом физики частиц в знаменитом израильском Вейцмановском институте.

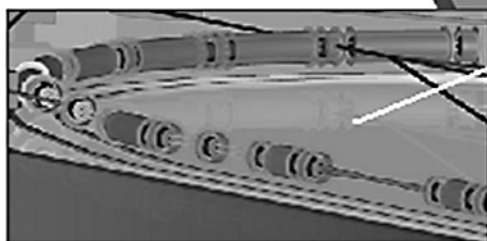
— Идея дубнинских физиков — не безумие, — считает он, — многие в мире интересуются этими вещами. NICA конкурирует с FAIR. Что касается RHIC, то программа там другая. Я сказал бы наоборот: это RHIC вступает в конкуренцию с проектами FAIR и NICA, потому что RHIC построен для других вещей, и пока неясно, смогут ли там сделать то же, что планируется в проектах FAIR и NICA.

### Зачем России NICA

Многие, увы, считают, что задачи, которые решают физики, мороча себе голову с экспериментами на разнообразных коллайдерах, никак не связаны с реальной жизнью. Страшно, мол, далеки они от насущных проблем. Да и какая разница, что было до нас — кварк-глюонная плазма или еще какое-нибудь чудо? Прошлое ведь не вернется!



Кольца ионного коллайдера



Детектор для спиновой программы

Между тем это только кажется, что прошлое не возвращается. Все ядерное оружие мира так мощественно благодаря начинке из плутония — элемента, воссозданного людьми из небытия, из глубокого прошлого Земли и Вселенной. Тот же плутоний служит нам не только в виде оружия, но и как рентгеновский аппарат, диагностирующий организм изнутри, посредством введения в кровь. Таковую сверхчистую и безопасную для организма форму плутония, кстати сказать, синтезировали как раз в Дубне, в Лаборатории ядерных реакций.

То есть изучение загадок прошлого дает человечеству в руки новые инструменты борьбы за жизнь. Решение

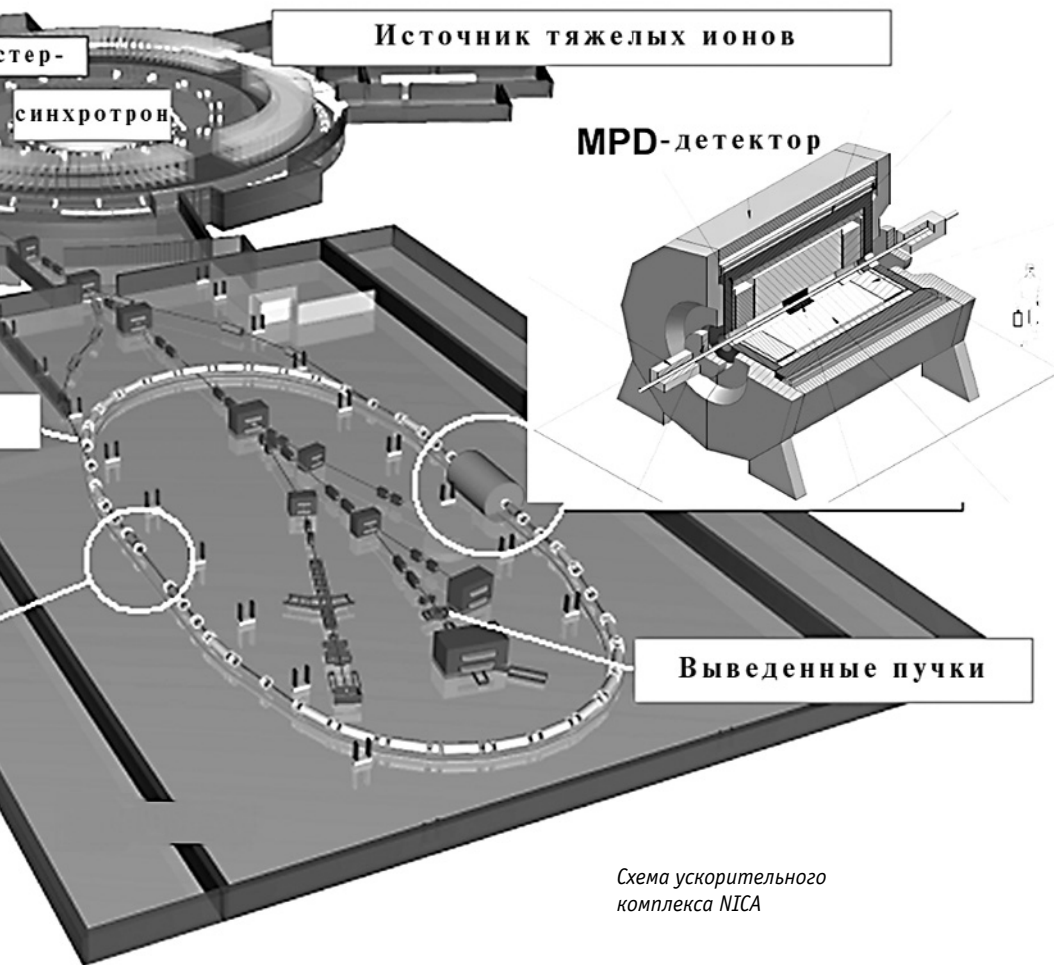


Схема ускорительного  
комплекса NICA

фундаментальных задач, подобных тем, что заложены в проекте NICA, не только открывает новые горизонты нашему взгляду на мир, но и создает основу для развития новых технологий на сверхмалых масштабах.

Еще одно очень важное достоинство проектов, ориентированных на решение крупной фундаментальной задачи, в том, что они поднимают на новую ступень технологии, уровень образования общества и привлекают молодежь в науку. И в самом деле, многие из молодых людей не мечтают проявить себя в интересном и захватывающем деле, сулящем перспективы и для духовного, и для материального роста. Богатый мировой опыт

осуществления такого рода научных и технологических проектов показывает, что они приносят двойную пользу стране, потому что не только выводят ее на новый технологический уровень, но и создают особую атмосферу вокруг своей деятельности.

А возвращаясь к реалиям сегодняшнего дня, как не упомянуть о более чем актуальной мысли, высказанной о проекте NICA профессором Церруя:

— Я считаю, что в первую очередь этот проект является потрясающей возможностью для российской науки вновь возродиться и набрать силу. Эта возможность поможет собрать силы всех воедино и вложить их в прорыв-

ной проект, который выведет российскую науку снова на лидирующие позиции в передовой области исследований.

### Все идет своим чередом

Пока проект NICA находится на первой стадии своего развития. Уже готов концептуальный дизайн ускорительного комплекса и детектора MPD. Ведется модернизация нуклотрона — доведение его параметров до предельно возможных. Одновременно идет работа над техническим проектом ускорительного комплекса и разработка модельных прототипов детектора и деталей коллайдера. Затем планируется стадия конструкторской разработки проекта и строительство бустера и колец коллайдера. Эти работы должны завершиться к 2012 году. В период с 2010-го до 2013 года будет идти монтаж приборов, а в 2014-м, если все пойдет по плану, комиссия сможет принять новый ускорительный комплекс, чтобы начать на нем первые эксперименты.

Как считает Ицхак Церруя, нет концептуальных проблем, которые помешали бы осуществить проект. Нужны лишь ресурсы. И здесь, по мнению израильского физика, все зависит от того, насколько многое на установке NICA можно было бы делать параллельно с другими проектами, поскольку нужные здесь специалисты обычно имеют старые контракты во многих местах, а кадровое обеспечение науки в наше время налажено не так хорошо, как хотелось бы.

Ситуация в мировой физике высоких энергий сегодня такова, что основные кадры сосредоточены в небольшом количестве крупных научных центров. Присутствие работающих молодых людей в науке значительно сократилось во всех развитых странах. Будучи на конференции в Дубне, английский физик-ядерщик Билл Джонсон рассказал, что в Великобритании сегодня ядерной физикой занимаются всего 60 человек.

По словам члена международного координационного комитета проекта

NICA профессора из Киева Геннадия Зиновьева, который от имени комитета вел переговоры с руководителями науки Финляндии об участии в проекте Дубны, финская наука заполнена русскими и индийцами на 90%. Финны же там представлены лишь парой руководителей и одним инженером. Поляки заполнили почти целиком две маленькие коллаборации в Брукхейвене и массово участвуют в больших коллаборациях по всему миру.

Интересно, что в последние годы в связи с развитием проектов FAIR и LHC за счет притока молодежи сильно оживилась немецкая наука. Хорст Штокер считает, что молодежь в науку привлекает развитие прикладных направлений фундаментальных исследований, в которых рождаются высокие технологии.

— Так вот, идея проекта NICA и состоит в том, что крупным мировым научным центром, способным привлечь молодежь, должна стать Дубна, — утверждает профессор Зиновьев. — Это можно сделать только с помощью самого современного высокотехнологичного проекта, основанного на революционных научных идеях. Многие российские институты участвуют в FAIR, потому что Россия выделила огромные деньги для поддержки этого проекта. Важно, чтобы государство теперь выделило такие же деньги для поддержки исследований в Дубне, у себя на Родине. Проекты соревнуются, но в этом и прелесть. Дубна еще имеет свободу маневра в смысле научной программы и технического оборудования, а FAIR — уже нет. А ведь без таких «каркасных» проектов, как NICA, в России невозможно создать базу для инновационного прорыва в экономике, невозможно привлечь в науку молодежь.

Что же, если российское правительство решит поддержать проект NICA в Дубне, то молодые ученые России получат уникальную возможность заниматься любимым делом у себя на Родине. Возможность, которой мало кто из физиков в мире обладает.



**В Африке обнаружен неизвестный вид птиц**

Американские ученые обнаружили в Африке новый вид птиц-малиновок. Их назвали *Stiphornis pyrrholaemus*. Как рассказал орнитолог из Смитсоновского института Брайан Шмидт, новую птицу уче-



ные увидели в Габоне во время работы над проектом по сохранению биоразнообразия. «Когда я обнаружил первую такую птицу в Габоне, начал подозревать (что это новый вид), так как она не описана ни в одном справочнике по видам», — рассказал Шмидт.

В африканских странах, расположенных южнее Сахары, обнаружено около 2 100 видов птиц. Самым богатым в этом плане является Камерун — более 900 видов. В Габоне насчитывается 678 видов.

Генетический анализ доказал, что эта птица нигде описана не была, ее отнесли к роду африканских зорянок, или акалатов (*Stiphornis*). Длина малиновки, имеющей спинку оливкового цвета, оранжевый воротничок и желтое брюшко, составляет около 11 сантиметров, вес — 14 граммов. При этом окрас самцов ярче,

чем самок. Отличительной особенностью являются белые пятнышки около глаз. Пока о новой птице мало что известно, так как она была найдена попутно при работе исследователей. Сейчас орнитологи занимаются ее изучением.

**В будущем может возникнуть новый суперконтинент**

Тихий океан в наши дни является самым большим на планете, однако его формальный размер сокращается день ото дня, говорят исследователи. Австралия медленно сближается с Южной и Северной Америкой. С учетом современных темпов сближения континенты должны встретиться примерно через 350 миллионов лет. С точки зрения планеты, данный процесс абсолютно нормален — в прошлом на Земле уже был один-единственный континент, который со всех сторон омывался таким же единственным Мировым океаном.

Однако сейчас континенты медленно разошлись по разным сторонам планеты. Причиной такого разъединения стало постоянное движение подземных тектонических плит, на которых стоят континенты. После повторного объединения Австралии и Южной Америки движение плит может прекратиться, такого мнения придерживаются в океанографическом институте Вудс Холл в Массачусетсе. Океанографы говорят, что на Земле присутствуют так называемые зоны субдукции,

представляющие собой место, где океаническая кора погружается в мантию. Одним из выражений зон субдукции являются глубоководные желоба в океанах. Так вот, большинство таких зон субдукции, которые, помимо вулканов, цунами, землетрясений, также отвечают за сдвиги континентов, находятся именно в Тихом океане. В том случае, если Австралия сольется с Южной Америкой, Тихий океан де-факто перестанет существовать, вместе с ним уйдут в прошлое большинство зон субдукции.

Ученые говорят, что новый порядок континентов, конечно, может создать новые зоны, однако их появление, скорее всего, займет довольно продолжительное, даже по меркам геологии, время.

**В Сахаре найдены останки древнего кладбища**

В одном из самых экстремальных и засушливых регионов мира — пустыне Сахара на западе Африки, на территории государства Нигер, — ученые обнаружили захоронение. По мнению специалистов, возраст похороненных здесь людей составляет около 5000 лет. Палеонтологи считают древнее кладбище крупнейшей и ценнейшей в мире находкой эпохи каменного века.

Всего в регионе раскопок находится предположительно 200 могил, каждая из которых может открыть исследователям ранее неизвест-

ные подробности о жизни предков людей.

В наши дни древнее захоронение находится



в песках Сахары, однако очевидно, что 5000 лет назад в этом регионе пустыни не существовало, а были все условия для жизни. «Первые люди, использовавшие это захоронение, относились к кифийским племенам. Эти племена отличались довольно высоким ростом (до 2 метров), жили они в основном за счет охоты и собирательства», — говорит Елена Гарсиа из Университета Казино (Италия).

Ранее ученые знали, что кифийцы обитали на территории Нигера, однако считалось, что это было значительно раньше — 8000 — 10000 лет назад. Уже тогда эти племена были неплохими охотниками и могли нападать на очень крупных животных (в местах стоянки кифийцев найдены крупные кости животных).

Ученые надеются, что, изучив остальные захоронения, можно будет составить портрет повседневной жизни человека каменного века.

### **Не курить — государству вредить**

Нидерландские исследователи из Института

общественного здравоохранения и окружающей среды (руководил их работой Питер ван Баал) доказали, что для государства полезнее, когда его граждане много курят и отличаются избыточным весом. Конечно, если человек из-за своих вредных привычек часто болеет и по этой причине пропускает работу, то придется оплачивать ему больничные; вдобавок он не производит материальные ценности, а лишь сморкается и чихает на все наши увещевания о том, что надо заботиться о своем здоровье, закаляться, менять образ жизни. Подобный имярек наплевательски относится к себе и отнимает у государства так нужные тому — особенно в годину кризиса — деньги. Таких, как он, следовало бы в очередной раз укорить за их беспечность, если бы — эта работа ученых тому порукой — здоровяки, живущие по всем канонам медицины, добираясь до преклонных лет, не опустошали казну — хотя бы одними пенсиями! — куда сильнее, чем первые. По оценке ван Баала, курильщики живут в среднем 77 лет, тучные люди — 80 лет, а стройные противники сигарет — 84 года. Расходы государства на здоровье первых в течение всей их жизни составляют в среднем 250 тысяч евро, вторых — 220 тысяч евро, а третьих — 281 тысячу евро. Впрочем, в этих расчетах никак не учтены потери от того, что человек подолгу не ходил на работу.

### **Работ ветерану не обуза**

В таких стремительно стареющих странах, как Япония и Германия, главными помощниками пожилых людей в XXI веке должны стать роботы. Вряд ли можно рассчитывать на то, что молодые люди посвятят свою жизнь уходу за теми, кто годится им в деды. В той же Японии электронная техника уже сейчас широко проникает в дома престарелых. Благодаря системе инфракрасных сенсоров и датчиков, фиксирующих все передвижения, персонал дома в любой момент может выяснить, где находится тот или иной человек, проживающий здесь. Сенсоры, реагирующие на силу тяжести, сигнализируют, если кто-то скатится с кровати во сне. На каждого обитателя дома составляется электронное досье. Данные об его самочувствии, медицинских показаниях, проблемах со здоровьем записываются на компакт-диск и отсылаются родственникам, чтобы те своевременно могли следить за жизнью своих близких и не испытывали чувства вины от того, что последние находятся в доме престарелых — при живых-то детях, племянниках, внуках.

*(Использованы материалы Frankfurter Allgemeine Zeitung, Bild der Wissenschaft, Spiegel, Zeit.)*

*Рисунки  
А. Сарафанова*

# Откуда

в самодержавной  
России  
взялся Герцен?



Одна из центральных загадок в исторической науке связана с происхождением свободы. Как появились на свете люди, не отождествляющие себя со своим государством или страной? Так было, как понимает читатель, далеко не всегда. Тысячелетия протекали на этой земле под знаком полного и безусловного отождествления человека со своим племенем, своим государством. По подсчетам Иммануила Валлерстайна, лидера «мегаисторической школы», это продолжалось с 8000 года до новой эры до 1500 года, то есть девять с половиной тысяч лет. Сотни поколений жили и умирали, ни на минуту не усомнившись в нормальности, в естественности такого положения вещей. И вдруг...

И вдруг читаем у Александра Герцена: «Мы не рабы нашей любви к родине, как не рабы ни в чем. Свободный человек не может признать такой зависимости от своего края, которая заставила бы его участвовать в деле, противном его совести».

Известный историк Александр Янов, блестящий исследователь российской истории, многие годы пытается решить проблему происхождения свободы или, по выражению Гегеля, «внутреннего достоинства человека». Вопрос сфокусировался для него таким образом: откуда в самодержавной России взялся Герцен?

«Мы публикуем журнальный вариант одной из глав трилогии «Россия и Европа. 1462 — 1921», который любезно предоставил журналу профессор Янов. Наш журнал является первым публикатором этого историографического открытия.»



### Головоломка

Историки десятилетиями спорят — и до сих пор не согласились, — что представляло собой российское самодержавие. Было ли оно тем, что Валлерстайн называет «мир-империей», то есть анахронизмом, сохранившимся от далекого прошлого человечества, или было оно обычной европейской абсолютной монархией Нового времени? Большинство склонялось — и склоняется до сих пор — к точке зрения Валлерстайна, хотя и именует самодержавие по-разному. Г.В.Плеханов, например, называл его «азиатским деспотизмом», Арнолд Тойнби — «тоталитарным государством, воспроизводившим основные черты Восточно-Римской империи», Карл Виттфогель — «системой тотальной власти», Н.С.Трубецкой — «частью великой монгольской империи, основанной Чингисханом», а Н.А.Бердяев — и вовсе «христианизированным татарским царством».

Точнее всех, на мой взгляд, сформулировал эту «азиатско-деспотическую» версию самодержавия Карл Маркс. «Колыбелью Московии, — писал он со своей обычной безжалостной афористичностью, — была не грубая доблесть норманской эпохи, а кровавая тряси́на монгольского рабства. Она обрела силу, лишь став виртуозом в мастерстве рабства. Освободившись, Московия продолжала исполнять традиционную роль раба, ставшего рабовладельцем, следуя миссии, завещанной ей Чингисханом... Современная Россия есть не более, чем метаморфоза этой Московии».

Но откуда же все-таки взялся тогда в этой устрашающей самодержавной «метаморфозе» Герцен (а также Василий Патрикеев и Максим Грек, Алексей Адашев и Андрей Курбский, Михаил Салтыков и Юрий Крижанич, Дмитрий Голицын и Михайло Щербаков, Ипполит Муравьев-Апостол и Петр Чаадаев, Владимир Соловьев и Георгий Федотов — герои моей книги)? Откуда они, вполне, как сможет убедиться читатель трилогии, свободные люди, взялись в «кровавой тряси́не монгольского рабства», метаморфозой которой была, согласно Марксу и его единомышленникам, Россия?

Как бы то ни было, против этой «азиатско-деспотической» версии самодержавия дружно, хотя и не очень убедительно, восстали советские историки. С их точки зрения, самодержавие практически ничем не отличалось от классической (европейской) абсолютной монархии. Более того, всякие сомнения в этом, любое «противопоставление русского и классического абсолютизма» пресекались, объявлялись ересью и клеймились ревизионизмом как противоречащие «высказываниям» классиков марксизма. (Хотя, как мы видели, уж в этом-то грехе усомнившиеся были невинны как голуби, ибо упомянутые классики придерживались точки зрения прямо противоположной.)

Но что же было делать бедным советским историкам, если категорически не желала партийная элита иметь

азиатско-деспотическую, тем более тоталитарную и завещанную Чингисханом родословную? Добавьте еще, что, согласно биполярной теоретической модели, властвовавшей в ту пору в мировой историографии, другого выбора у советских историков не было. Ибо страны, чье прошлое не числилось по ведомству европейского абсолютизма, автоматически зачислялись в реестр «азиатского деспотизма».

Единственным спасением для историков оказалось то, что правильно было бы назвать дефиниционным хаосом: никаких точных формулировок, отличающих этот проклятый азиатский деспотизм от европейской абсо-



лютной монархии, не существовало (да и по сию пору не существует). И потому среди множества «высказываний» классиков марксизма, наряду с уподоблением самодержавия азиатской империи, можно было при желании найти и такие, что уподобляли его абсолютизму.

Вот пример. В.И. Ленину, тоже, конечно, классику, многократно обзывавшему самодержавие «азиатски диким», «азиатски деспотическим», «насыщенным азиатским варварством», случалось тем не менее говорить и что «самодержавие (абсолютизм, неогра-

ниченная власть) есть такая форма правления, при которой верховная власть принадлежит всецело и нераздельно (неограниченно) царю».

Однако ценой это спасительной непоследовательности классика как раз и был дефиниционный хаос: «азиатски дикое» самодержавие, деспотизм и «классический» (европейский) абсолютизм писались — и пишутся — как синонимы, через запятую, что тотчас же, естественно, лишало весь



спор какого бы то ни было смысла. Как, в самом деле, выделить из всех этих одинаково неограниченных форм власти именно самодержавие? И каким образом доказать, что ничего не имело оно общего с деспотизмом, как утверждали западные коллеги (вкуче с классиками марксизма), а, наоборот, совпадало с классическим абсолютизмом? Как доказать это, если во всех них верховная власть одинаково неограниченно принадлежала царю (королю, султану, падишаху или богдыхану)? Если, короче говоря, юридически все они были неотличимы, как близнецы?

Согласитесь, что перед нами головоломка, задача, не имеющая решения. Удивительно ли, что так и не суждено было решить ее советским историкам, хотя и дискутировали они по этому поводу годами. И обличали друг друга (как и своих западных коллег) в ереси и зловерной пропаганде. Западные историки оказались столь же бессильны перед этой головоломкой, как и отечественные. Выяснилось, иначе говоря, что язык, на котором они спорили, до Киева их не доведет.

## В поисках нового языка

Логика моей работы властно требовала внятного определения самодержавия. И если юридический язык, который употребляла — и употребляет — конвенциональная историография, для этого непригоден, что ж, требовался какой-то другой язык. Но какой? Задача ошеломляющая. Где его искать, этот новый язык? И как?

Набрел я на решение задачи, по сути, случайно. Штудирюя толстенный том известного американского историка Карла Виттфогеля, который так и называется «Восточный деспотизм», обнаружил, что в нем — впервые в мировой историографии — точно и скрупулезно разложены по полочкам (по «пунктам») все основные черты той формы организации власти, что тысячелетиями, как мы уже знаем, господствовала на большей части обитаемой земли. Той самой ее формы, которую Юрий Крижанич называл в свое время «людодерством», Гегель — «равенством без свободы», Маркс — «азиатским способом производства», Валлерстайн — «мир-империей», а Виттфогель — «системой тотальной власти».

Вот тогда и посетила меня странная на первый взгляд мысль: а что если перед нами своего рода матрица, позволяющая так же подробно, по «пунктам», сопоставить деспотическую организацию власти с другими формами ее организации? С теми, о которых советские историки так бестолково спорили с западными? Сопоставить их — и посмотреть, что получится.

Выглядела задача устрашающе трудоемкой, но в случае успеха результат обещала сенсационный. Наконец-то можно было положить конец дефиниционному хаосу, при котором самодержавие одинаково легко отождествлялось как с азиатским деспотизмом, так и с европейским абсолютизмом. Но более важно было для меня выяснить, откуда же все-таки взялся в самодержавной России Герцен.



Однако в путь! Вот как выглядело открытие Виттфогеля.

### Матрица деспотизма

**Пункт первый.** Деспотизм основан на тотальном присвоении государством результатов хозяйственного процесса страны.

**Пункт второй.** В экономических терминах это означает простое воспроизводство национального продукта, то есть отсутствие экономической модернизации.

**Пункт третий.** Отсюда следует отсутствие модернизации политической. Возникает то, что можно было бы назвать простым политическим воспроизводством или, если угодно, перманентной политической стагнацией.

**Пункт четвертый.** Экономической и политической иммобильности деспотизма соответствует и его социальная структура. Общество сведено к двум полярным классам. «Государственный аппарат представляет собой управляющий класс в самом недвусмысленном значении этого термина; остальное население пред-

ставляет второй класс — управляемых».

**Пункт пятый.** Масса «управляемых» однородна.

**Пункт шестой.** Обратной стороной однородности «управляемых» являются абсолютная атомизация и нестабильность класса «управляющих», полная хаотичность того, что социологи называют процессом вертикальной мобильности. Селекция руководящих кадров происходит вне связи с

их корпоративной принадлежностью (деспотизм исключает какие бы то ни было корпорации), с привилегиями сословия, с богатством или способностями.

**Пункт седьмой.** С ним связано и отсутствие при деспотизме понятия «политической смерти». Совершив служебную ошибку, любой член управляющего класса, независимо от его ранга, расплачивался за нее, как правило, не только потерей привилегий и нажитым богатством, но и головой. Ошибка равнялась смерти реальной. Атомизированная, всю жизнь бродящая по минному полю капризов деспота нестабильная элита «мир-империи» не могла превратиться в наследственную аристократию (или, если она в конечном счете в этом преуспевала, деспотии, как, например, в случае Византии, становилась легкой добычей более последовательных «мир-империй»). Другими словами, независимость деспота от обоих классов «мир-империи» была абсолютной.

**Пункт восьмой.** Конечно, такая странная в глазах нашего современника политическая конструкция не протянула бы и месяца, когда б не

воспринималась всеми ее участниками как естественное устройство общества, как явление природы (допустим, рождение и смерть). И как смерть внушала она страх. Причем страх универсальный, страх всех и каждого — от последнего крестьянина до самого деспота. Страх, по выражению Монтескье, как «принцип общества». «Умеренное правительство, — писал он, обобщая современный ему европейский политический опыт, — может сколько угодно и без опасности для себя ослаблять вожжи... Но если при деспотическом правлении государь хоть на минуту опускает руки, если он не может сразу же уничтожить людей, занимающих в государстве первые места, то все потеряно». Другими словами, конец страха означал конец деспота, порою конец династии.



**Пункт девятый.** Но парадоксальным образом не означал он конец «системы тотальной власти». Ибо универсальность страха означала невозможность политической оппозиции. Это и объясняет чудовищную стабильность системы. Не только сундуки своих подданных обкрадывала в «мир-империи» власть, но и их головы. Грабеж идейный оказывался оборотной стороной грабежа имущественного. Монтескье описывал это метафорой: «Все должно вертеться на двух-трех идеях, а новых отнюдь не нужно. Когда вы дрессируете животное, вы очень остерегаетесь менять его учителя и приемы обучения: вы ударяете по его мозгу двумя-тремя движениями, не больше». В результате альтернативных моделей политической организации общества просто не существовало. Не только в реальности, но и в головах подданных «мир-империи». Вот что говорит по этому поводу Виттфогель: «В отличие от независимых писателей, которые при западном абсолютизме бросали вызов не только крайностям, но и са-

мом основаниям господствующего порядка, критики деспотического общества жаловались лишь на злоупотребления отдельных чиновников или на специфические акции правительства. Конечно, были мистики, учившие отречению от мира сего. Но критики правительства ставили себе в конечном счете целью лишь оздоровление тотальной власти, принципиальную желательность которой они не оспаривали. Они могли разгромить вооруженных защитников режима, даже свергнуть шатающееся правительство. Но в конце концов они неизменно возрождали деспотизм, некомпетентных представителей которого они устраняли. Герои знаменитого китайского бандитского романа «Чжу-ху-чуан» не

могли придумать ничего лучшего, чем устроить на своем острове миниатюрную версию той же бюрократической иерархии, с которой они так яростно боролись».

**Пункт десятый.** По этой причине единственным механизмом исправления ошибок власти в «мир-империи» оказывалось убийство деспота. Отсюда еще один парадокс. Именно неограниченность персональной власти деспота делала его власть столь же абсолютно нестабильной, сколь абсолютно стабильным был деспотизм как политическая система.

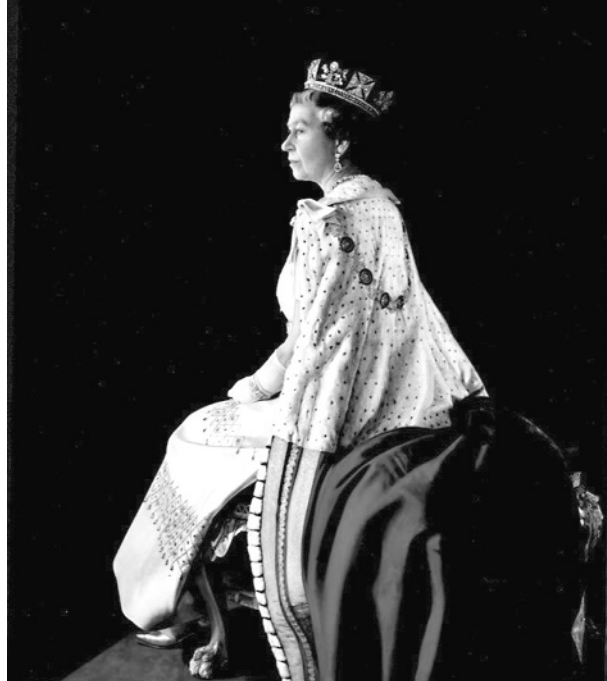
Естественно, что в фокусе политической активности деспота оказывалась поэтому не столько безопасность империи, сколько его собственная. Это вынуждало его отдавать предпочтение людям, которые его охраняли, — назовите их хоть преторианцами, как в Риме, или янычарами, как в Стамбуле, — и в результате... становиться марионеткой в их руках. Вот наблюдение Юрия Крижанича: «У французов и испанцев бояре имеют пристойные, переходящие по роду привилегии. И поэтому там ни простой народ, ни воинство не чинят ко-



ролям никакого бесчестья. А у турок, где никаких привилегий благородным людям, короли зависят от глуподерзия простых пеших стрельцов. Ибо что захотят янычары, то и должен делать король».

Вот почему начались и кончились «мир-империи» как система с нестабильным лидерством. Не случайно же, что за 1000 лет существования Византии 50 ее императоров было утоплено, ослеплено или задушено.

*Разные политические режимы отличаются не только своей идеологией — считать так было бы большим заблуждением. Прежде всего они разнятся своим самовыражением и целеполаганием. И в делах государственной важности, и в каждом случайном, мелком деянии, люди, живущие в разных политических системах ведут себя совершенно по-иному, сильно подчас удивляя друг друга. Художник, оформляя статью, увидел эту разницу в одежде, в окружающей обстановке, даже в позе власть предержащих, не говоря уже об отношении к сильным мира сего.*



Учитывая, что перманентная стагнация ставила систему тотальной власти в полную зависимость от стихийных бедствий и вражеских нашествий, а полное отсутствие ограничений власти создавало ситуацию непредсказуемости и хаоса, где каждый, начиная от самого деспота, постоянно балансировал между жизнью и смертью, можно сказать, что деспотизм напоминает скорее явление природы, нежели человеческое сообщество.

Таким предстал перед читателем Виттфогеля коллективный портрет великих «мир-империй» — Египетской, Ассирийской, Персидской, Ки-

тайской, Монгольской, Византийской, Османской, имя же им легион. При всей суетливой пестроте дворцовых переворотов, преторианских заговоров и янычарских бунтов воспроизводили они себя на протяжении тысячелетий во всей своей политической безжизненности. Мир их был замкнут, лишен выбора, лишен вероятности. И в этом смысле был призраком. Он существовал вне истории. Разумеется, он, как и все на свете, двигался.

Но ведь движутся и планеты — только орбиты их постоянны.

Действительно важно для Виттфогеля было показать в его описании деспотизма, по сути, лишь одно: этот мир был антицивилизацией. И потому не способен сам из себя произвести политическую цивилизацию с ее «внутренним достоинством человека». Для этого нужен был совершенно другой мир. На наше счастье, он возник в Европе, тут прав Валлерстайн, около 1500 года. И с этого момента деспотии были обречены.

*Продолжение следует.*

# Вштыренный

Данное актуальное слово возникло по жаргонной модели из уже имеющихся средств, причем зоной словообразования явились, по разным версиям, офисная среда или криминальный мир.

**ШТЫРЬ**, как сообщают словари, прямой (внутренний или торчащий наружу) предмет крепежа, оснастки, остова; может являться осью шарнира и ребром жесткости механической системы.

Шагнем на ступеньку вверх от неживого мира. Переходя по естественной аналогии к живым существам, отыщем аналог штыря — хорду, позвоночник, скелет и становой хребет организма.

Сделав еще один шаг, оказываемся в социальном мире, где аналоги организму и хорде просто бросаются в глаза.

В эпоху советской стабильности/застоя **ШТЫРЬ** был не слишком задействован: основой жизни была бесхребетность. Особи, имеющие «хорду» в мозгу, вылетали из обоймы, прятали самиздат, уезжали из страны, выходили на площадь, мотали сроки. Медузы, не имеющие твердых убеждений, плавно продвигались по служебной лестнице, не хватая звезд с неба. Прозвище **ШТЫРЬ** могло появиться тогда только у уголовного героя. Кстати, преступное сообщество всегда отличалось негибкой жесткостью строения. Какое время стояло на дворе, для уголовных в целом не имело значения. Вопреки устоявшимся мифам, воровская «вольница» вовсе не мир свободы и стихийной анархии, а сурово и первобытно построенная субкультура с ярко выраженной вертикалью. Мафии напоминают военные иерархии: вертикаль власти, «ось жесткости» в них прослеживается весьма выпукло.

**ШТЫРЬ** тут просто напрашивается, причем в двойной роли: во-первых, как системообразующий элемент, жесткий руководитель, во-вторых, негибкий тип, склонный вести себя по-своему. Посему кличка **ШТЫРЬ** воспринималась с легким оттенком амбивалентности.

Вожак задает тон во всех вертикально организованных системах, где сама жесткость — основная характеристика. Са-

мое время упомянуть о втором, сленговом значении **ШТЫРЯ** — мужском половом органе в эрегированном состоянии. Давно указывалось, насколько «мужскими» в своей логике и мифологии являются мафиозные и уголовные сообщества, даже если во главе их стоит женщина (и такое бывало). Вечный намек на твердость и жесткость (фамилия Дж. Бонда, агента 007, происходит от прозрачного эпитета **BOND**) сопровождает героя мужской приключенческой и шпионской литературы.

Лингвисты и психологи констатируют: акты применения насилия и демонстрации власти внутри мужского сообщества традиция образно сравнивает с сексуальными актами, где в активной позиции показан «старший по званию».

Теперь перейдем к наисовременной интерпретации. В постсоветском офисе планктоне резко выделяется **ВШТЫРЕННЫЙ** работник — фигура, не похожая на остальной коллектив своей сознательной активностью: он руководит энтузиазмом, осознанным желанием или идеалом, генерирует и «продавливает» идеи. **ВШТЫРЕННЫЙ** — локомотив своего отдела. В шоу-бизнесе человек **ВШТЫРЕННЫЙ** одержим идеей, захвачен волной активности или осевшим его планом.

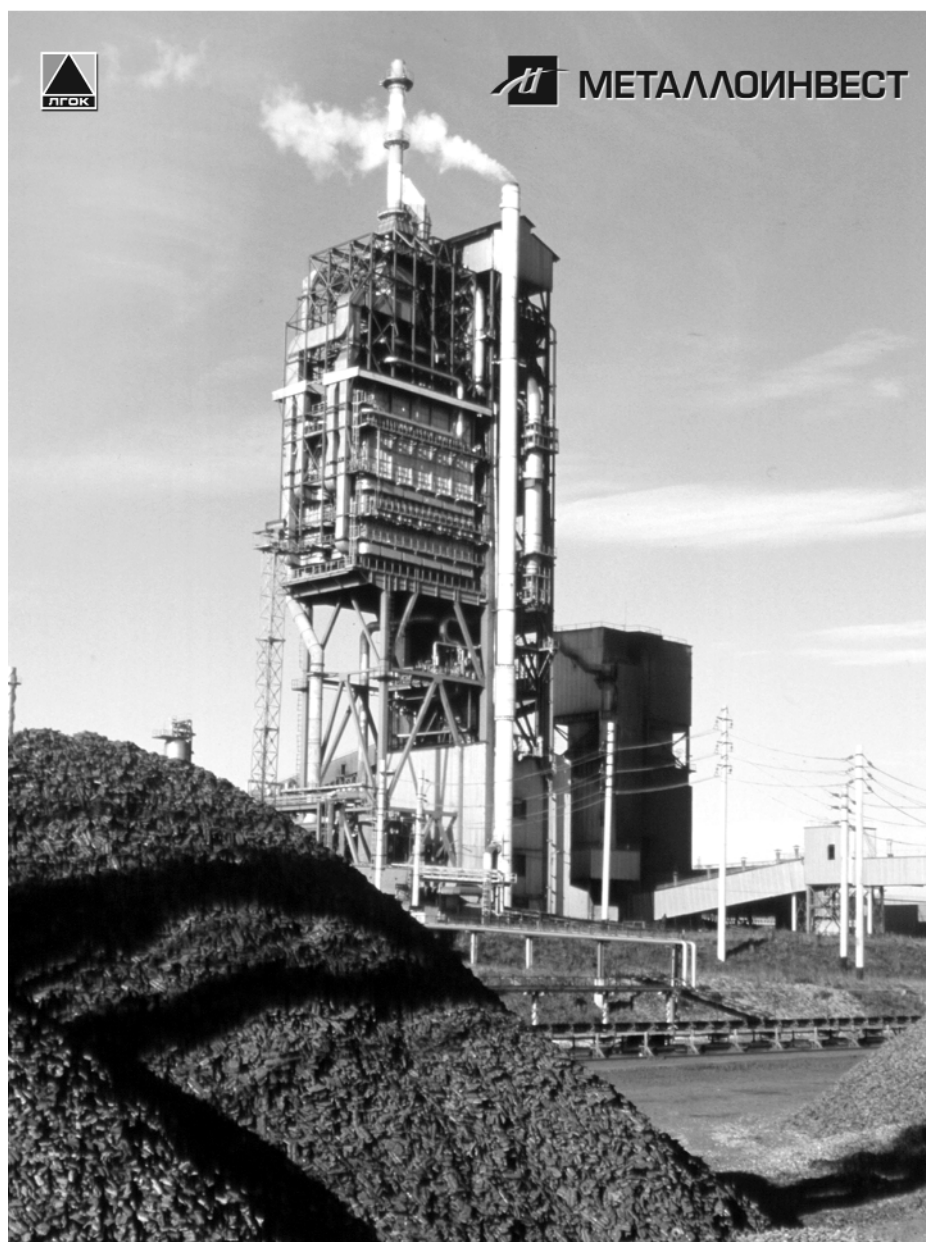
Состояние **ВШТЫРЕННОСТИ** длится обычно недолго: после крупного втыка от шефа в голову у нерадивого сотрудника на день-два появляется «хорда». Пора подумать о прямой аналогии глагола **ВШТЫРИВАТЬ** и сексуального активного действия, которое в сленге, однако, практически не прослеживается.

Интересно, что человек в буддизме образно называется «мешком жил и костей». Но такому описанию явно не хватает костяка. Без твердой оси мешок сдувается, как использованный презерватив. Косвенный вывод: состояние безумной активности сохраняется в нашей стране на сегодняшний день в крупных корпорациях, построенных по мафиозному принципу, в спецслужбах и криминале.

# Лебединский горно-обогатительный комбинат



 МЕТАЛЛОИНВЕСТ



Новые перспективы  
производства!

# Генетический контроль интеллекта



## или Что есть истина

Я хочу начать обсуждение проблемы генетического контроля интеллекта с высказывания поэта Евгения Винокурова, который в одном из стихотворений провозгласил, что он открыл истину. Поэт очень обрадовался и помчался рассказать друзьям о своем открытии, но был встречен весьма холодно — о чем ты говоришь, это всем давно известно. И тогда Винокуров сказал: «Я истину открыл, вы ж до сих пор банальностью владели». Поэтическая интуиция, как известно, является великолепным инструментом познания, анализа движений души, мотивов поведения, любви и нежности и лжи. В связи с этим я хочу попытаться выяснить, что такое истина, и в каком отношении она находится с банальностью.

В моих поисках я исхожу из предположения о том, что основа всех знаний человека заложена в его генах.

Они накопились там в процессе миллионов лет эволюции. Гены этих разнообразных знаний, однако, особые. В отличие от многих других генов, они реализуют свои функции только в процессе взаимодействия с культурной средой. Ниже будут приведены результаты ряда наблюдений, свидетельствующих в пользу этого предположения.

Где-то во второй половине XX века, когда впервые было обнаружена устойчивость к антибиотикам, разразился большой спор. Одни ученые были уверены, что до контакта с антибиотиком у бактерий устойчивости нет, и она развивается только в процессе и под влиянием контакта с антибиотиком. Другие же утверждали, что устойчивость возникает совершенно случайно, до всякого контакта с антибиотиком. Спор был разрешен благодаря чрезвычайно остроумному эксперименту. Он показал, что среди миллионов бактериальных клеток, например стафилококков, существует одна или несколько единичных кле-

\* Георгий Дризлих — иммунолог, за плечами которого 16 лет научно-исследовательской работы в Институте Вейцмана (Реховот, Израиль).

ток, которые благодаря случайной мутации обрели частичную или полную устойчивость к антибиотику, например к пенициллину, до всякого контакта с ним. Это определенное, врожденное, знание возникло до необходимости в этом знании. И оно реализуется только тогда, когда это знание оказывается критически необходимым, в данном случае, когда бактерии вступают в контакт с вредоносным агентом, с антибиотиком. В этой ситуации подавляющее большинство беззащитных бактериальных клеток погибает, а клетки с устойчивостью выживают и дают начало новому поколению устойчивых к антибиотику бактерий.

Этот пример демонстрирует важнейший принцип эволюции — какое-либо конкретное знание о каком-либо конкретном явлении окружающей среды появляется у живого организма в результате случайной мутации, которая произошла до необходимости в этом знании.

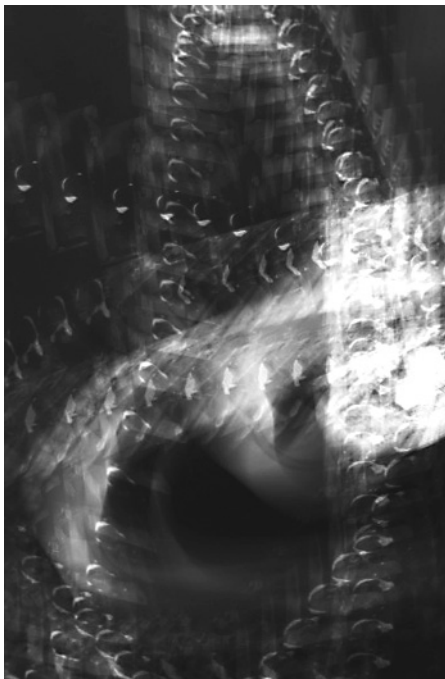
Так возникли врожденные программы поведения — инстинкты, которые лежат в основе жизнедеятельности многочисленных живых существ, включая человека. Фундаментальное свойство таких программ выживания и размножения состоит в том, что они «всегда готовы к услугам», то есть находятся в оперативном состоянии, и когда такие «услуги» оказываются жизненно необходимыми, они сразу же начинают эффективно работать. Зачастую наличие или отсутствие мгновенной инстинктивной реакции является вопросом жизни или смерти.

Далее в процессе эволюции наступил новый принципиальный этап. Появились программы, которые существенно отличались от инстинктов. При соответствующих требованиях среды они приобретались путем более или менее длительного обучения. И только по завершении обучения организм приобретал возможность пользоваться ими так же эффективно, как инстинктами. По наследству они не передавались. Потомки научившихся должны были учиться заново.

В первую очередь с помощью родителей. Это обстоятельство казалось убедительным доводом того, что приобретенные признаки не зависят от генов.

Нет нужды говорить о роли учебы в выживании человека. В течение миллионов лет эволюции человека постепенно образовалась огромная сокровищница знаний — культурная среда, которая чрезвычайным образом стимулировала приобретение крайне необходимых для выживания знаний. Это обстоятельство не могло не привести многих ученых к заключению о том, что именно культурная среда, а не гены, ответственна за приобретение знаний человеком.

Так возникла дилемма — или гены, или культурная среда. Определенную



ясность внесли наблюдения над однояйцевыми близнецами, которые сразу или вскоре после рождения были разлучены и воспитывались в разных семьях. Обладая идентичными генами, они росли и воспитывались под воздействием разных, а не одинаковых условий внешней среды. Это был уникальный эксперимент, поставленный жизнью, и ученые Америки и

Европы им успешно воспользовались. Они разыскивали этих близнецов и изучали их ментальные свойства.

Общее заключение этих исследований состоит в том, что и гены, и внешняя среда определяют личностные особенности человека. Однако роль генов в этих процессах играет гораздо более важную роль, чем влияние семьи, школы и разнообразных жизненных обстоятельств.

Так, однояйцовые близнецы, не имеющие понятия о том, что где-то у них есть брат-близнец, имели идентичные личностные характеристики, привычки, вкусы и т.п. Например, они ездили на машинах аналогичного цвета, класса и фирмы, их жены носили одинаковые имена, они проводили отпуск в одних и тех же местах, они любили смотреть по телевизору трансляцию

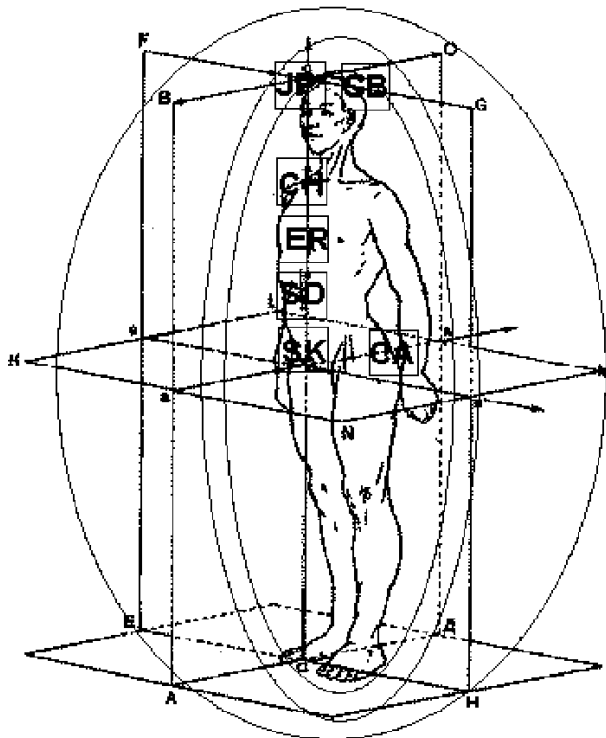
автогонок и не любили смотреть бейсбол и т.д. и т.п. Был сделан вывод о том, что эти признаки являются врожденными, и что среда на их возникновение, по-видимому, никак не влияет.

Крайне примечательно то, что эти исследования также выявили роль генов в формировании приобретенных признаков. Они позволяли думать, что в отличие от вышеописанных генов, контролирующих личностные характеристики, эти интеллектуальные способности зависят как от неких генов, так и от соответствующих условий среды. Так, сирота, одаренный

способностью быстро и жадно усваивать знания и попавший на воспитание к приемным родителям с низким интеллектуальным уровнем и пренебрежительным отношением к образованию, будет плохо учиться в школе. Гены, определяющие его способности, не получают нужного «включающего» сигнала, и он будет пассивно следовать требованиям невежественного окружения. Однако плохо учившийся в школе одаренный сирота из такой семьи сможет впоследствии стать ода-

р е н н ы м профессором физики, если в чуть более позднем возрасте ему повезет, и он попадет в условия, благоприятные для реализации его потенциальных способностей. А может и не повезти. С другой стороны, даже самые благоприятные условия внешней среды не сформируют одаренного музыканта

или математика, если у него недостаточно выражены соответствующие гены. Близнец с низким интеллектуальным уровнем, выращенный в высокоинтеллектуальной среде (даже в семье нобелевских лауреатов, как выразился один из исследователей), в школе будет учиться хорошо, но впоследствии станет работать в области, которая не требует серьезного мышления или чтения соответствующей литературы. В данной ситуации культурная среда, в которой оказался ребенок, в какой-то степени оказала свое действие, но без соответствующих генов дальней-



шее интеллектуально развитие не состоялось.

Наиболее ярким примером взаимодействия генов приобретенных признаков и культурной среды в интеллектуальной деятельности человека является история генов языка. В 1972 году была опубликована книга знаменитого американского лингвиста Ноама Хомского «Язык и Разум». В ней он подвел итог своих многочисленных исследований различных языков. Хомский установил, что, помимо специфической грамматики, свойственной каждому данному языку, существует «универсальная грамматика», одна и та же для всех языков, а грамматика конкретного языка, русского, английского и т.п., образуется путем соответствующей модификации этой универсальной грамматики. Именно эта универсальность, по мнению Хомского, указывает на ее врожденный характер. Иными словами, универсальная грамматика записана в наших генах. Тогда мысль о существовании генов языка казалась крайне экстравагантной. Однако с тех пор, как Хомский высказал свои идеи, тысячи его последователей, ученые в различных областях, лингвисты, психологи, нейробиологи и т.п., собрали очень большое количество косвенных данных, свидетельствующих в пользу его гипотезы. Эти данные позволяют думать, что гены языка «вычислены» с высокой степенью достоверности.

В данной ситуации роль среды выступает особенно ярко. Ребенок, который с момента рождения был лишен контакта с языковой средой (ситуация Маугли) не в состоянии самостоятельно выучить язык. Таким образом, гены языка, как и описанные выше гены интеллектуальных свойств, полностью зависят от соответствующих сигналов внешней среды. Без нее они беспомощны.

И теперь возникает чрезвычайно принципиальный вопрос, как вообще среда может повлиять на гены после рождения, в процессе индивидуального развития? К счастью, знания из совсем другой области дают возможность попытаться понять, как это

происходит. Речь пойдет об иммунитете.

Ребенок, который столкнулся с вирусом кори, заболит, но, как правило, выздоровеет. Ребенок же, который уже переболел корью, при повторном контакте с вирусом кори не заболевает. Он приобрел иммунитет, который действует как врожденный инстинкт — немедленно и предельно эффективно. Было установлено, что это происходит потому, что в сыворотке крови этого ребенка циркулируют совершенные антитела (белки сыворотки), которые способны специфически распознать и полностью нейтрализовать вирус кори. Однако до заболевания таких совершенных антител в сыворотке ребенка не было, а были несовершенные. Потому он и заболел. Совершенные антитела образовались в процессе болезни. Наблюдавшие в свое время этот процесс ученые, называли его иммунологическим обучением, а его конечный результат — иммунологической памятью. Однако по наследству этот приобретенный иммунитет не передавался. Клеточно-молекулярный механизм этих процессов тогда был неизвестен, и ученые называли их обучением и памятью только потому, что феноменологически они были очень похожи на обучения и память у людей. Теперь, когда этот механизм хорошо изучен, я хочу пройти этот же путь, но только в обратном направлении. Я предполагаю, что ментальные механизмы обучения и памяти у людей принципиально аналогичны механизмам иммунологического обучения и памяти.

Обратимся поэтому к рассмотрению клеточно-молекулярных механизмов приобретенного иммунитета. Длительное и глубокое изучение процесса образования антител показало, что в организме млекопитающих уже при рождении имеется потенциальная возможность образовать антитела к десяткам миллионов разнообразных химических структур, в том числе против структур, расположенных на поверхности разнообразных и многочисленных вредоносных агентов (вирусы, бактерии, токсины и т.п.). Эта



возможность реализуется, когда организм сталкивается с каким-либо вредоносным агентом. Тогда начинается образование антител, которые могут защитить организм от этого агента.

Возникновение такого огромного репертуара антител оказалось возможным потому, что в процессе эволюции в течение сотен миллионов лет возник механизм образования огромного количества белков из ограниченного количества генов путем комбинаторики. Так, ген, кодирующий некое антитело, собирается из нескольких генов-фрагментов. Эти гены составляют несколько семейств, содержащих гены, которые кодируют только один определенный тип фрагментов. Вот из них и собирается сложный ген какого-либо конкретного антитела. Сборка такого гена производится в лимфоцитах, предназначенных для образования антител. Так, ген антитела против кори состоит из одного определенного набора разных фрагментов. А ген антитела против ветрянки — из другого набора. И все гигантское разнообразие антител создается благодаря громадному разнообразию многочисленных комбинаций генов-фрагментов.

Здесь следует особо подчеркнуть совершенно случайный характер процесса формирования этого семейства. Началось, по-видимому, с одного гена-основоположника, который в результате случайной мутации стал кодировать белок, способный распознать некую химическую структуру. Затем благодаря удвоению и дальнейшим мутациям число таких генов ста-

ло разрастаться, и некоторые из них оказались способными защищать организм от некоторых других вредоносных агентов. Ничего целенаправленного в этом процессе не было. Это была стрельба по площадям. Но так как эта стрельба длилась сотни миллионов лет, то практически не осталось ни одной химической структуры, для которой не нашлось бы распознающего ее антитела. Случайный характер процесса подчеркивает то забавное обстоятельство, что в семействе содержатся гены, кодирующие антитела, способные распознать, помимо фрагментов поверхности любых вредоносных агентов, также и такие химические структуры, какие в природе не существует, а синтезированы в лаборатории.

Еще одно следствие случайности процесса состоит в том, что продукты генов — исходные антитела, — как правило, не способны полностью распознавать и как следствие полностью нейтрализовать вредоносные агенты. Одни из них нейтрализуют свои агенты на 80%, другие — на 60%, а третьи — только на 20%.

Способность образовывать антитела, пусть несовершенные, явилась серьезным шагом в процессе обеспечения выживания. Однако в процессе эволюции природа изобрела гораздо более эффективное средство защиты от вредоносных агентов. Сначала в ответ на контакт с вредоносным агентом иммунная система синтезировала только несовершенные антитела. Затем в процессе дальнейшей эволюции она научилась: а) оценивать степень совершенства производимых ею антител, б) в соответствии с полученной информацией усовершенствовать производимые ею антитела и в) сохранять способность синтезировать эти усовершенствованные антитела в течение длительного времени. Иными словами, иммунная система приобрела способность усовершенствовать антитела благодаря возникновению механизма обратной связи между процессом нейтрализации данного вредоносного агента данным антителом и механизмом образования дан-



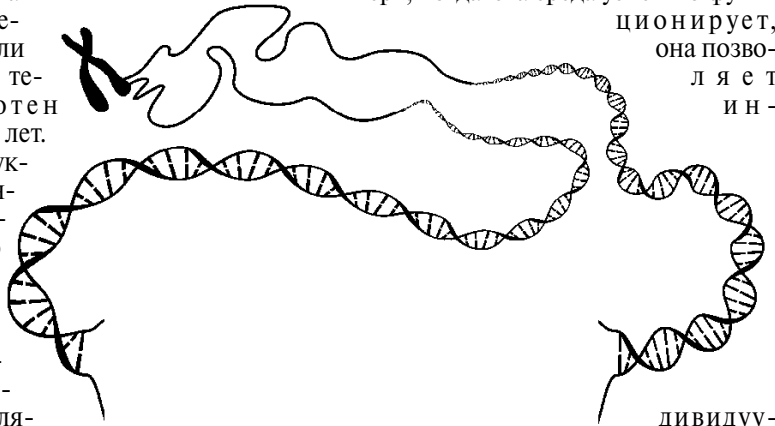
ного антитела. Все эти процессы происходят в соматических клетках — антителообразующих лимфоцитах. Таким образом, в данной ситуации внешняя среда, не влияя на гены половых клеток, способна модифицировать гены соматических клеток. Вот все эти процессы и составляют суть иммунологического обучения, иммунологической памяти, то есть приобретения нового иммунитета.

Теперь можно попытаться совершить обратный путь от механизмов иммунологического обучения и иммунологической памяти, присущих иммунной системе, к механизмам обучения и запоминания, осуществляемым нервной системой. Пользуясь этой аналогией, можно предположить, что в мозгу человека содержится обширное семейство генов, которые контролируют многочисленные знания, как об окружающем мире, так и о самом организме, задолго до того как возникает нужда в этих знаниях.

Как и гены антител, эти гены возникали случайно, в течение сотен миллионов лет. Как и продукты генов антител, совершенно неизвестные нам продукты генов знаний, по-видимому, являются несовершенными. И так же, как в случае антител, эволюция создала механизм усовершенствования продуктов генов знаний под влиянием воздействия внешней среды с помощью механизма обратной связи. Именно этот механизм предположительно лежит в основе приобретения любых знаний путем обучения. Когда возникает нужда в определенных знаниях, соответствующие сигналы стимулируют работу, а затем и модификацию соответствующих генов интеллекта, которые

уточняют и углубляют исходные знания и превращают их из вещи в себе в вещь для нас. Так, можно думать, что возникновение специфической грамматики конкретного языка из врожденной универсальной грамматики под влиянием языковой среды происходит аналогично возникновению некоего антитела, путем комбинаторики отдельных генов, составляющих семейство генов-фрагментов языка.

Однако между синтезом антител и овладением речью существует принципиальное различие. Антитела образуются под влиянием факторов внешней среды, которые существуют совершенно независимо от организмов. Для овладения речью необходима языковая среда, которая, очевидно, была создана самими организмами неизвестным нам путем. Хомский считает, что, постигая язык, ребенок открывает его заново. Это дает основание заподозрить, что разговорный язык как-то или кем-то был открыт впервые. Теперь, когда эта среда успешно функционирует, она позволяет



индивидуумам, у которых гены языка уже модифицированы (родители), индуцировать такую же модификацию у других индивидуумов (детей), что, в свою очередь, сообщает этим индивидуумам способность индуцировать модификацию генов у следующих поколений. Отсюда следует, что с возникновением речи возникла совершенно новая способность передачи информации от родителей детям. Модификация генов языка (так же, как и генов антител) происходит не в половых, а в соматических (телесных)

клетках, в нейронах. Поэтому по следствию, то есть вертикально, эти модифицированные гены, то есть в конечном счете приобретенные в ходе жизни новые знания, не передаются. Языковая среда — это новый уникальный инструмент передачи информации непосредственно от генов соматических клеток одного индивидуума генам соматических клеток другого организма, горизонтально.

Далее можно предположить, что, помимо гипотетических генов языка, существуют гены всех других интеллектуальных способностей. Кодлируемые ими знания также были кем-то открыты в себе некими первооткрывателями, внесены ими в культурную среду и через нее переданы другим в виде устного или письменного знания. Имена многих из этих первооткрывателей мы знаем. Это Аристотель и Архимед, Леонардо да Винчи и Рафаэль,



Ньютон и Дарвин, Гегель и Кант, Шекспир и Пушкин, Бетховен и Моцарт и многие-многие другие, все те, которые впервые к нашим знаниям добавили хотя бы очень маленькую деталь. Благодаря этим знаниям многие и многие другие заново открывали эти знания в себе и передавали другим. И наконец, многие и многие другие смогли воспользоваться этими знаниями без необходимости открыть их заново в себе. Закljučая эту часть нашего анализа, можно сказать, что первооткрыватели являются истинными творцами. Они вовлекают в создание культурной среды гены, которые до сих пор не были востребованы. А вот

открыватели заново творчески используют уже открытые первооткрывателями знания. Остальные же учащиеся пользуются уже открытыми плодами генов, существующими уже независимо, как пользуются младенцы с еще не созревшей иммунной системой материнскими антителами, которые были им пассивно переданы через плаценту и с грудным молоком.

В заключение я хочу вернуться к тому, с чего начал, — к утверждению Винокурова о том, что одна и та же информация может быть и истиной, и банальностью. В свете высказанной выше гипотезы истина — это впервые или повторно открытое в результате творческого акта новое знание, основанное на модификации соответствующего гена. Банальность — это общедоступное знание, которое открыли первооткрыватели или открывшие его повторно и не нуждающиеся в повторном открытии, что делает его доступным всем, кто пожелает. Банальность играет большую положительную роль в жизни человека и, не будучи им самим открыта. Всякое знание начинается с изучения банальности. Банальностью заполнены тысячи учебников и монографий. Так что широкое распространение банальностей, безусловно, помогает человеку выжить. Однако у банальности имеется еще одна, чрезвычайно важная функция. В процессе упорного изучения некой суммы определенных банальностей может произойти и иногда действительно происходит повторное открытие истины путем модификации соответствующих генов, модификации, которая изначально произошла у первооткрывателей. Так совершается скачок от знания к пониманию. А понимание ведет к новому знанию. Можно заключить, что информация в процессе познания совершает цикл «истина — банальность — истина».

Пользуясь незабвенной марксистской терминологией, можно сказать, что истина первична, а банальность вторична. Или, перефразируя куда более глубокий первоисточник, сказать: «В начале была истина!»

*Елена Сьянова*

## «Дело о громоотводе»

В семидесятых годах XVIII века в провинциальном французском городке Сент Омер жили два приятеля, не желавшие быть провинциалами. Фамилия одного была Виссери, другого — Ланжене. Оба увлекались трудами «просветителей», старались быть в курсе последних научных открытий. Когда Франклин изобрел громоотвод, Виссери решил устроить такой же и над своим домом.

Что тут началось! Жители Сент Омера, и так косо глядевшие на друзей-вольнодумцев, забросали муниципалитет протестами против этой «адской штуки, притягивающей небесный огонь», и потребовали громоотвод снести. Виссери решил судиться и обратился к знаменитому адвокату Либорелю, а тот передал это дело своему молодому протеже, недавно получившему место в королевском суде, по имени Максимилиан Робеспьер. Двадцатитрехлетний адвокат рьяно взялся за дело: он решил столкнуться в нем мир просвещения с миром мракобесия и непременно выиграть процесс, о котором вскоре начали писать по всей Франции.

Первая речь, произнесенная Робеспьером в Аррасском суде, принесла ему громкий успех: аплодисменты, цветы от поклонниц, одобрение коллег.

Воодушевленный, уверенный в победе Робеспьер как раз работал над второй речью, призванной послать мракобесов в нокдаун, когда неожиданно получил записку от своего покровителя Либореля. «В деле о громоотводе не все так однозначно, мой молодой друг, — писал Робеспьеру его более опытный коллега. — Пересылаю вам для ознакомления полученное мною из Парижа письмо, в котором научным языком выражается то же сомнение, что заставило меня отказаться от защиты изобретения, чрезвычайно опасного в качестве модного увлечения легкомысленных горожан...»

Робеспьер внимательно прочитал и на некоторое время впал в уныние. Двое подписавшихся — Жан Поль Марат, врач и естествоиспытатель, и Жан Антуан Кондорсе, философ и научный секре-

тарь академии, — подробно описывали все опасности, связанные с «уловлением молний» в городах, с ошибками установки громоотводов, уже погубивших немало жизней в Новом Свете., предлагали провести «общественные чтения», чтобы подробно ознакомить горожан с этим изобретением, как было сказано в письме, «чересчур опасным, чтобы так просто отдать его в руки несведущим».

«Да черт бы вас подрал! — видимо, подумал про себя Робеспьер. — Мне завтра речь произносить..., тут вся карьера под вопросом! «Общественные чтения! Да меня тухлыми яйцами закидают!»

И он дописал свою речь. И произнес ее с блеском. И был закидан цветами.

Виссери даже преподнес своему адвокату лавровый венок. А приятель Виссери Ланжене прямо на суде обещал горожанам немедленно установить громоотвод и у себя.

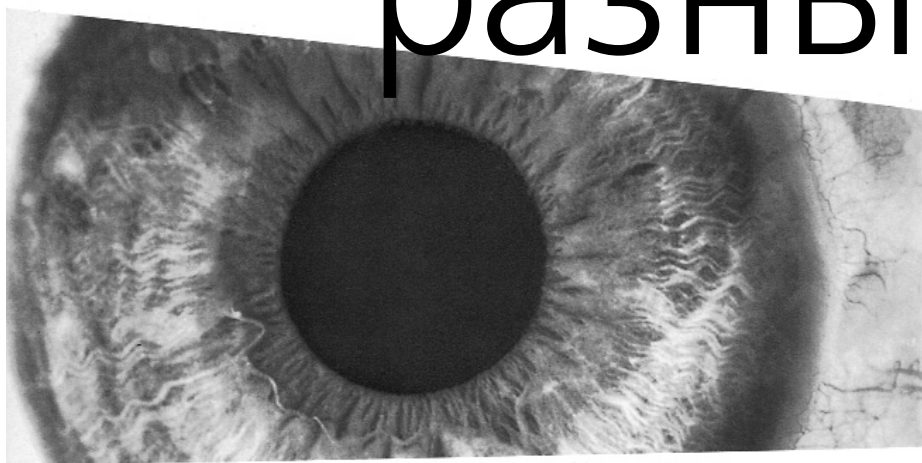
А грозы той весной 1782 года начались негаданно ранние; громоотвод Ланжене устанавливали наспех; садовник, которому хозяин поручил сделать заземление, тоже поторопился, стараясь поскорей отделаться от «дьявольской», работы. В результате молния ударила прямо в основание деревянной колонны под балконом, на котором находился сам Ланжене с семейством и десятком зрителей смельчаков. К счастью, никто не погиб, но дом сгорел, а Ланжене парализовало, и он лишился речи.

О происшествии написала только одна парижская газета, да была составлена записка в Академию наук; и для всей Франции, как и для недобросовестных историков, «дело о громоотводе» так и осталось победой «партии философов», вещавшей устами Робеспьера над толпой мракобесов, права которых почему-то взялись защищать физик Марат и философ Кондорсе.

«Великие изобретения и открытия, периодически сотрясающие наш мир, всегда требовали себе жертв, — говорилось в их письме. — Но смириться с этим окончательно было бы преступлением, господа!»

*Дарья Злобина*

# Дыры бывают разные



Черные дыры бывают разных видов. Физики различают их по массам. Самые гигантские они называют супермассивными. Это такие черные дыры, масса которых составляет миллионы и даже миллиарды масс нашего Солнца. Самые небольшие — это звездоподобные с массой от полутора до тридцати наших Солнц. Есть еще и мини- или микродыры, но о них разговор особый. Сейчас нас интересуют дыры промежуточные. По теории, они тоже должны существовать, но их долгое время никому не удавалось обнаружить. Гигантские черные дыры находили одну за другой, звездоподобные тоже, а с промежуточными никак не получалось. И это, ясное дело, волновало всех. Но вот совсем недавно эта странность получила наконец правдоподобное объяснение, и

мы сочли необходимым об этом рассказать.

Обнаружить черные дыры можно по косвенным признакам. Например, супермассивные черные дыры притягивают к себе межзвездный газ и даже целые звезды, которые крошатся под действием их тяготения. Такие дыры окружены облаком бешено вращающегося вещества, которое по спирали падает на них, испуская при этом энергию в окружающее пространство. Вот по этому излучению, по его специфическим характеристикам, ученые и опознают, что в центре этого облака должна быть гигантская черная дыра. Не всякое тело способно так свернуть пространство. Дело тут не в массе. Солнце, например, массивно, но на такое не способно. Нужно, чтобы достаточная масса была сосредото-

чена в достаточно малом объеме. Тогда она сможет создать снаружи себя такое огромное тяготение, что вырваться из ее гравитационного поля сумеют лишь тела, находящиеся на достаточном расстоянии от нее. Это предельное расстояние, эту сферу, изнутри которой ничто уже не может вырваться, называют «горизонтом» дыры. У Солнца тоже есть «горизонт», только он находится внутри нашего светила. Будь масса Солнца сосредоточена внутри этого горизонта, оно бы тоже стало черной дырой, и плохо бы нам тогда было. Но Солнце, слава Природе, не такое плотное.

Возвращаясь к классификации, — как образуются разные виды черных дыр? Это важно уразуметь, иначе мы не поймем то открытие, о котором говорили выше. По мнению астрономов, звездоподобные черные дыры образуются в результате коллапса очень массивных звезд. Внутри звезды происходит процесс выгорания водорода, а затем гелия (эта термоядерная реакция и заставляет их светиться), и наступает момент, когда тяжесть наружных слоев звезды не может быть уравновешена давлением изнутри, и звезда коллапсирует, то есть ее масса сжимается в очень малый объем. А это как раз и значит, что она превращается в черную дыру. Конечно, во время такой катастрофы значительная часть массы звезды выбрасывается наружу, мы видим это как взрыв, как появление новой и очень яркой звезды (как говорят, «сверхновой»), и потому, например, черная дыра массой в 5 Солнц может образоваться из звезды, которая до коллапса имела массу 20 Солнц, — остальные 15 рассеиваются при взрыве.

Если звезда не выбросит достаточно массы и не сожмется в довольно малый объем, из нее после коллапса может получиться не черная дыра, а так называемая нейтронная звезда, то есть сверхплотное тело, в котором все атомы сжаты так, что электроны вмялись в протоны и из всех из них сделались нейтроны. Это тоже очень заметный экспонат космического зоосада. Для нашего рассказа особенно инте-

ресно в нейтронных звездах то, что при столкновении они могут сливаться в черные дыры. Это второй путь образования звездоподобных черных дыр. Такие дыры могут служить зародышами более крупных. Притягивая и поглощая окружающий газ и близкие звезды, они мало-помалу растут и становятся промежуточными, а потом и гигантскими черными дырами. Но гиганты могут получаться и другим путем. В галактиках есть места довольно плотного скопления звезд. Вот такие скопления под влиянием гравитации могут стягиваться в суперогромную звезду, которая обычно выгорает за несколько миллионов лет и коллапсирует сразу в черную дыру-гиганта.

Таким образом, черные дыры промежуточного размера вроде бы должны возникать вполне естественно, как промежуточная стадия образования гиганта. Ничего загадочного в них быть не должно. Это не какие-нибудь микродыры, о которых до сих пор идут споры. Дело в том, что, как следует из сказанного выше, черные дыры могут возникать только за счет гравитационного коллапса, а расчеты приводят к выводу, что коллапсировать могут только звезды, масса которых не меньше полутора-трех солнечных масс. Как же тут возникнуть черным дырам меньшей массы?

Тем не менее теоретики указывают, как минимум, на три процесса, которые без всякого коллапса могут так сильно сжать маленькую массу, что она уместится в сверхмикроскопический объем, то есть станет микродырой. Это, во-первых, испарение большой черной дыры. Да, хотя черная дыра не выпускает наружу свет, но, как подсчитал знаменитый Хоукинг, в результате определенных квантовых процессов она должна выбрасывать наружу микрочастицы и постепенно терять массу. На этом пути она может дойти до стадии микродыры, а потом и вовсе испариться. Микродыра, по Хоукингу, долго не живет. Другой путь ее образования — это Биг Бэнг. На ранних стадиях образования Вселенной могли существовать такие высо-

кие давления, при которых возможно было и образование микродыр. А третий путь — это столкновения частиц с высочайшей энергией — например, в ускорителе. Вот и сейчас в связи с окончательным пуском нового грандиозного ускорителя под Женевой, так называемого Большого коллайдера, опять возобновились апокалиптические разговоры, что в нем, мол, может возникнуть микродыра, которая вырвется на свободу и «проест насковозь» весь земной шар.

образованы космическими лучами) и за несколько секунд испарились бы без остатка. Разве что неверен вывод Хоукинга об испарении дыр вообще, но это уж слишком много «разве что» и «если».

Поэтому оставим в покое микродыры и вернемся к промежуточным дырам. Мы сказали, что именно они до сих пор почему-то упорно не обнаруживались. А какие у нас есть свидетельства существования других дыр? Ну, гигантские черные дыры

---

*...массы этих промежуточных черных дыр  
так же пропорциональны массам  
своих скоплений, как массы гигантских  
черных дыр в центрах галактик —  
массам своих галактик. Это сходство явно  
о чем-то говорило, но ни авторы,  
ни их коллеги не могли догадаться, о чем.*

---

В этой связи позволим себе отвлечься. Если бы такое было возможно, микродыры рождались бы многократно, при любом вторжении в атмосферу достаточно мощных частиц космического излучения, которые много энергичнее, чем любой земной ускоритель. Такие микродыры имели бы скорость космической частицы и проходили бы сквозь Землю за четверть секунды без всякого ущерба для нашей планеты, а затем на той же околосветовой скорости уносились бы в неведомую космическую даль, чтобы там испариться на лету. В ускорителях с мощностью Большого коллайдера микродыры могли бы возникнуть только при условии, что мы жили бы в пространстве не трех, а много больше измерений, как это утверждают некоторые варианты новейшей теории струн. Однако эта теория весьма спекулятивна и гипотетична. Но даже если она верна и такие дыры могли бы возникнуть, то они оставались бы практически в покое (в отличие от тех, что могут быть

выдают себя несколькими признаками. Во-первых, как мы уже говорили вначале, вокруг них должно обращаться облако (точнее — плоский диск) раскаленного вещества, и тогда перпендикулярно этому диску должны выбрасываться в две стороны длинные факелы движущегося с околосветовой скоростью газа. Правда, это явление может сопровождать также нейтронную звезду, поэтому желательно, чтобы был и второй признак — сильное излучение рентгеновских или даже гамма-лучей (то есть самого мощного излучения, какое есть в природе). И есть еще третий признак — гравитационная линза. Как мы знаем, гравитация массивного объекта искривляет световые лучи. Поэтому супермассивная черная дыра должна фокусировать лучи находящегося позади нее объекта, подобно тому, как обычная линза фокусирует солнечные лучи.

Вот, опираясь на все эти приметы, вместе взятые, астрономы и утверждают сегодня, что в центре почти всех

крупных галактик находятся супергигантские черные дыры с массой порядка миллиардов солнечных масс, существование которых вызывает невероятно активные процессы в центрах этих галактик (такие центры так и называются «активными галактическими ядрами», и считается, что именно они являются источником пронизывающих Вселенную космических лучей). Есть такая дыра и в центре нашего Млечного Пути, в направлении на созвездие Саггита-

номы опознали эту систему и рассчитали все ее параметры. Существуют и другие кандидаты в рекорсмены массы, но сведения о них менее точны. В общей сложности на данный момент астрономы насчитывают около 160 супермассивных черных дыр во всей разведанной Вселенной. Судя по данным о них и основанным на них расчетам, все эти дыры быстро вращаются. Упомянуть об этом стоит, потому что, в отличие от стационарных черных дыр, вращающиеся дыры, со-



риус. Об этом говорит быстрое вращение некой звезды S2 на расстоянии всего 17 световых часов от центра нашей галактики. Расчеты показывают, что такое вращение может вызвать масса примерно в 4 миллиона солнечных масс, сконцентрированная в сфере радиусом всего шесть с хвостиком световых часов. Такими параметрами может обладать только гигантская черная дыра.

С помощью таких же признаков астрономы недавно (в январе 2008 года) обнаружили самую гигантскую из всех найденных до сих пор черных дыр. Этот рекордсмен массой в 18 миллиардов (!) солнечных масс находится жутко далеко от нас, но что интересно — имеет спутника в виде другой черной дыры, размером поменьше, «всего» в 100 миллионов солнечных масс, которая постепенно сближается с первой. При каждом обращении дыра-спутник пронизывает диск вещества, окружающей основную дыру, и это вызывает выброс излучения, вспышку, по которым астро-

гласно расчетам теоретика Керра, который ими первый занялся, имеют поразительные свойства — в их центре, например, могут открываться туннели, ведущие в другие точки нашей Вселенной или даже в другие вселенные, если таковые существуют.

Но вернемся все же к черным дырам промежуточного размера и к загадке их видимого отсутствия. Насчет признаков наличия во Вселенной гигантских дыр мы уже сказали. Признаки существования небольших звездоподобных дыр тоже достаточно многочисленны. Но вот намеки на существование дыр с массой в сотни или тысячи солнечных масс можно пересчитать по пальцам. Поэтому каждый новый такой намек вызывает большой интерес. Например, в 2002 году внимание ученых привлекли сообщения сразу двух групп астрономов, которые заявили, что нашли признаки существования промежуточных черных дыр массой в 4 тысячи и 20 тысяч наших Солнц в так называемых «шаровых скоплениях» двух галактик,

нашей и туманности Андромеды. И что еще более интересно — оказалось, что массы этих промежуточных черных дыр так же пропорциональны массам своих скоплений, как массы гигантских черных дыр в центрах галактик — массам своих галактик. Это сходство явно о чем-то говорило, но ни авторы, ни их коллеги не могли догадаться, о чем.

Зато другая особенность — тот факт, что обе промежуточные дыры были найдены внутри шаровых звездных скоплений, — стал толчком к новому открытию. Дело в том, что такие шаровые скопления — частое явление в галактиках. В одном только Млечном Пути их насчитывается около 150. И вот американский астроном Келли Холли-Бокельман высказала смелую гипотезу, что именно эти скопления являются главным местом образования черных дыр промежуточного размера. Звезды в шаровых скоплениях расположены особенно плотно, и если некоторые из этих звезд, как то часто бывает, сколлапсируют и дадут начало звездоподобным черным дырам, то здесь будет повышенная вероятность, что такие дыры встретятся и сольются, образовав промежуточную черную дыру. Но если так, то такие дыры должны наблюдаться достаточно часто, ведь шаровых скоплений много. Где ж они?

Чтобы решить этот вопрос, Холли-Бокельман провела длительное компьютерное моделирование процессов, которые могут происходить при столкновении черных дыр различной массы и различной скорости вращения, и недавно, тоже в январе 2008 года, предложила неожиданное объяснение загадки. По ее компьютерным расчетам, при соударениях, приводящих к рождению черной дыры промежуточного размера, эта дыра получает огромный реактивный толчок, который придает ей скорость в сотни или даже тысячи километров в секунду. В результате от 70% до целых 98% (в зависимости от условий столкновения) образовавшихся черных дыр промежуточного размера должны вылетать из своих шаровых скоплений и

становиться «сиротами», одиноко блуждающими в космосе и потому совершенно невидимыми. Вот почему их и невозможно обнаружить обычными методами.

Это открытие «на кончике пера», сделанное Холли-Бокельман, уже привлекло сочувственное внимание коллег. А один из них, астроном Крэг Уиллер, даже выдвинул гипотезу, что вывод Холли-Бокельман можно расширить, предположив, на том же основании, что в космосе могут блуждать и другие, гораздо более многочисленные «невидимки» — миллионы звездоподобных черных дыр, возникших в результате коллапса одиночных звезд, не относившихся ни к каким созвездиям или скоплениям. Жуткая вырисовывается картина: невидимки всех мыслимых размеров, от эфемерно существующих микродыр и черных дыр в несколько солнечных масс и вплоть до громадин в несколько тысяч масс Солнца, блуждают во всех направлениях по нашему Млечному Пути и, возможно, уже в данную минуту приближаются к нашей Солнечной системе, а мы ни о чем таком не догадываемся?

Картина, конечно, жуткая, но опасаться не стоит. Даже если она верна, то вероятность столкновения Солнечной системы с такой блуждающей черной дырой ничтожно мала — не больше, чем вероятность встречи с какой-нибудь блуждающей звездой, каких тоже немало должно быть в Галактике. Разумеется, даже самое маловероятное явление может произойти в любой момент, но в наших ли силах его предотвратить?! Нужно примириться с тем, что мы вообще живем по милости вероятностей, и заниматься лучше куда более вероятными — земными — неприятностями.



*Вот лишь некоторые из самых необычных экстремальных или смешных видов соревнований.*

### **Водные лыжи на босу ногу**

Впервые прокатиться на водных лыжах без собственно лыж решился в 1947 году некий Дик Поуп-младший. К 1950 году были организованы первые соревнования для босоногих лыжников.

### **Подводный хоккей**

Подводный хоккей — это неконтактный вид спорта, в котором две команды забивают утяжеленные шайбы в ворота соперника, а игровой площадкой является дно бассейна. Участники команд снабжены подводными масками, дыхательными трубками и ластами. Для безопасности в форму игроков включены также головные шлемы, каппы и специальные перчатки. Поскольку правилами дозволяется брать клюшку обеими руками, игроки могут носить как одну, так и две перчатки.

### **Затяжные прыжки с парашютом в свободном стиле**

Затяжные прыжки с парашютом в свободном стиле, или фрислайтл-скайдайвинг — это соревнования между парашютистами, совершающими прыжок с борта самолета и показывающими акробатические трюки в свободном падении. Парашютисты обычно прыгают в связке, парами, при этом один из них

совершает акробатический трюк, а второй снимает происходящее на камеру, смонтированную в шлем.

### **Скайсерфинг**

Скайсерфинг — подвид затяжного парашютного прыжка с последующим выполнением акробатических трюков (скайдайвинга), только в этом виде спорта парашютист выпрыгивает из самолета с прикрепленной к ногам доской, похожей на серф. Во время свободного падения парашютист совершает трюки, схожие с движениями серфингистов. Доска для скайсерфинга обычно меньше и уже, чем доска для обычного серфинга, и внешне больше напоминает сноуборд.

### **Заезд на газонокосилках**

В этом подвиде скоростных гонок на мотоциклах участники гордо восседают на собственных газонокосилках. Гоночные инструменты лишаются собственно режущих частей. Несмотря на то, что многие воспринимают его довольно серьезно, для большинства зрителей и участников гонки на газонокосилках — всего лишь способ поразвлечься.

### **Чемпионат по перетаскиванию жен**

Не удивляйтесь, такой чемпионат действительно ежегодно проходит в Финляндии. Задача проста: взвалив на плечи (взяв под мышку, на руки, на шею и т.д.) свою лучшую половину, как можно быстрее прийти с

драгоценной ношей к финишу. В правилах не указаны вес, рост и прочие данные жен.

### **Лига «камень-ножницы-бумага»**

Школьная игра «камень-ножницы-бумага» перешагнула возрастные границы и давно возведена в ранг серьезного спорта. Тренеры изучают тактики соперников, штат психологов рекомендует единственно правильное положение тела, при котором соперник не сможет предугадать ваш ход, математики рассчитывают вероятности побед и процентное соотношение преимуществ в случае, если первый ход будет «камень»... Смейтесь? А тем временем победители подобных соревнований получают от Лиги до 50 тысяч долларов призовых.

### **Сырные гонки**

Думаете, что гонка за сыром — это смешно? А вот и нет. Этот вид спорта (кстати, с вековой историей) признан одним из самых травмоопасных. Каждый год 22 мая в Глостере (Англия) с холма Купер-Хилл запускают круглую сырную голову, а вслед за ней устремляются несколько сотен участников соревнований. Крутой склон и немалый вес сыра способствуют тому, что движется он весьма стремительно. Участники, увлекшись процессом, часто ломают себе руки, ноги и ребра.

# Две собаки



Работы, посвященные анализу, трактовкам, толкованиям романа М.А.Булгакова «Мастер и Маргарита», сейчас могут составить целую библиотеку. Прямая связь «Театрального романа» и реальной истории МХАТа в 30-е годы прошлого столетия очевидна, а люди, более или менее знающие эту историю, рядом с именами всех персонажей, даже эпизодических, способны проставить имена и фамилии их прототипов.

А вот то, что «Собачье сердце» — язвительный памфлет, направленный против всей советской власти, едкая сатира на ее идейные устоики и практические изменения политики, окарикатуренные превращениями Шарика в Шарикова, — это ни у кого, даже у людей не слишком начитанных, никаких сомнений не вызывает. Зато вызывает неудержимый смех, смех до слез, смех и горький, и очищающий.

У читателей этой повести в самиздате 60-х — 70-х годов самым естественным образом возникало недоумение, как это автора немедленно не арестовали. Люди, более или менее

осведомленные, к тому же узнавали в Швондере Зиновьева, в дамочке, влюбленной в молодого Морица, — Александру Коллонтай\*, а кто-то добрался и до того, что прочитывал фамилию физиологического отца Шарика как антоним псевдонима генерального секретаря ВКП(б). Возникло даже несколько версий причины такого попустительства со стороны цензуры и ВЧК.

Попустительство или невнимательность — как знать? Однако у сюжета «Собачье сердце» есть еще один, помимо собственно советской власти, источник в конкретных событиях 20-х годов, событий в сфере биологической и медицинской наук. Михаил Афанасьевич, как и главный герой повести, врач по профессии, был о них в полной мере осведомлен, а своей повестью и оценил. Виноват ли он в том, что «Собачье сердце» обрело

\* Роман пятидесятилетней Коллонтай и тридцатилетнего моряка, героя гражданской войны Дыбенко, был расхожей московской сплетней. Дыбенко расстреляли в 1937 году, а Коллонтай, которой приписывают создание феминизма, еще долго верой и правдой служила советской власти в должности посла и резидента советской разведки в Швеции. Чем не новый человек?

в глазах читателей более широкий смысл?

Истоки этих событий уходят своими корнями в XIX век, в эпоху зарождения тираноборческих, революционных и в конечном счете ленинских идей переустройства мира. Одному из литераторов той поры, сыну священника Н.Г.Чернышевскому, стало очевидно, что построение социалистического земного рая трудно осуществить с имеющимся «человеческим материалом». Нужен «Новый Человек». Не ему первому пришла эта мысль в голову, но он первым в своей книге «Что делать?» нарисовал портрет такого человека, Рахметова. Тем самым он сильно повлиял на молодого В.Ульянова и его будущих соратников.

С другой стороны, в биологической науке распространились идеи Чарльза Дарвина об эволюции, наследуемых признаках, роли естественного отбора и происхождении человека от обезьяны. Это привело к некоторым успехам в разведении домашних животных и породило среди биологов надежду на новые возможности борьбы с наследственными и иными заболеваниями, а в конечном счете на «улучшение породы» человека. В науке эта надежда и эти идеи получили название «евгеника».

В 20-х годах поклонники идей Чернышевского (большевики) и евгенисты (биологи) оказались в опасной близости. Опасность заключалась в том, что «поклонники» превратились к тому времени в то, что коротко именуется советской властью. Нравственность, добро и зло она считала буржуазными и религиозными пережитками. И к тому же в конце гражданской войны находилась в расстроенных чувствах. Долгожданный рай не возник в результате пролетарской революции. Даже мировой пожар не удалось раздуть. Социализм, оказалось, нужно еще строить, еще кого-то побеждать, а значит, воевать. Тогда как население после четырех лет гражданской войны хотело просто жить. «Новый Человек» был, как сейчас сказали бы, очень востребован со-

ветской властью. Добавим, что большевики очень верили в науку.

Со своей стороны биологи, а они зачастую были медиками, вместе со всем населением оказались перед ужасающей картиной санитарного состояния страны. Оно и до революции оставляло желать лучшего, а уж после, то есть после полного разрушения всей какой-никакой системы здравоохранения... Тиф, зоб, испанка, сифилис, дизентерия были явлениями массовыми. Научное любопытство подстегивалось надеждой найти панацею от всех этих зол. А вдруг она, панацея, в евгенике?

Появилось общество евгенистов, статьи в научных изданиях, дискуссии в периодической печати, как специализированной, так и не слишком, например, в «Правде» и в «Известиях». Как это часто бывает, научная мысль развивалась сразу в двух направлениях.

Первое — улучшать породу людей путем отбора (селекции) наилучших производителей, чьим семенем искусственно оплодотворять наибольшее число женщин в репродуктивном возрасте.

Другое — возвращение молодости стареющим революционерам и героям гражданской войны путем пересадки им половых желез, взятых у ближайших родственников. Нет, не у близких революционеров, а у родственников самого вида *Homo sapiens*, то есть, по Дарвину, у обезьян.

(Филипп Филиппович Преображенский проводил работы по обоим направлениям: и создание Нового Человека — Шарикова, и омоложение увядающих борцов за светлое будущее. Возможно, отсюда и его фамилия.)

Первое направление (селекция и искусственное оплодотворение) не смущалось трудностями нравственного характера, государство представлялось достаточно сильным, чтобы осуществить такие операции в обязательном порядке. Более остро стоял другой вопрос: как, по каким критериям отбирать наилучших производителей? Чьей спермой оплодотворять десятки

тысяч женщин? И не один, а несколько раз (15 беременностей на одну женщину считалось цифрой приемлемой). Спермой самых пламенных революционеров? Самые одаренных ученых? Передовиков восстановления промышленности? Талантливых писателей?

Эти вопросы обсуждались не на каком-нибудь научнообразном семинаре, а в государственных НИИ, в Коммунистической академии.

Второе направление (омоложение) быстрее приблизилось к стадии эксперимента. Академия наук направила во Французскую Гвинею, в Африку, экспедицию. Однако ее эксперименты, например, попытки скрестить местных женщин с шимпанзе, натолкнулись на враждебное отношение колониальной администрации. Но к этому времени уже был создан специальный обезьянник (под эгидой Института экспериментальной эндокринологии Наркомздрава, нарком Семашко). Появилась возможность проводить опыты, так скажем, на дому. Закупленные в Африке обезьяны (самцы и самки с введенным в них человеческим семенем) были отправлены морем в Сухуми. К сожалению, большинство из них умерло в дороге, и многие видные деятели ВКП(б) стали терять надежду на возвращение им былого пыла.

Тем временем первое направление (искусственное оплодотворение) отринуло как немарксистские и ненаучные споры о выборе наилучших производителей. Возможно, потому, что родословные вождей и, стало быть, их наследственность слишком часто оказывались сомнительными. Среди предков попадались то попы, то раввины, в общем, классово чуждые, а то и враждебные. Пришел черед производственных перспектив и статистических подсчетов. Какое количество строителей социализма в одной отдельно взятой стране может обеспечить искусственное осеменение? Сколько нужно литров спермы для создания стопроцентно социалистических трудовых резервов? Социалистических самим актом своего зачатия.

Насколько евгеника способна сократить сроки выполнения Первого пятилетнего плана, «Пятилетки индустриализации»?

Тут следует закончить историю собачьего сердца и Шарикова. Можно заметить, что Булгакову не пришлось сильно фантазировать. Автору настоящей заметки — и вовсе. К сожалению, у всех ее позиций есть неоспоримые документальные свидетельства. Реальность часто похлеще фантазии. Официальные публикации той поры, архивные документы на эту тему отчасти обобщены в объемном труде Э.И. Колчинского «Биология Германии и России-СССР в условиях социально-политических кризисов первой половины XX века». Многие пассажи и цитируемые документы сближают фантастическую повесть Булгакова с реальностью теснее, чем можно сегодня вообразить.

Отметим еще раз, что евгенисты были по преимуществу медиками. Их декларации в печати далеко не всегда совпадали с их конкретной работой, направленной на преодоление массовых заболеваний. Они этому преодолению немало поспособствовали в 20-х годах. А уж их судьба в конце 30-х и вовсе подтверждает как тот факт, что новый человек П.П. Шариков оставил многочисленное потомство, так и то, что они, евгенисты, к этому отношения не имеют.

А писатели — они на то и писатели, чтобы прозревать родовые черты без генетического анализа, устанавливать обусловленное наследственностью сходство. Так, прямого потомка П. Шарикова обнаружил писатель Г. Владимов. Он описал его судьбу в повести «Верный Руслан». Правда, в ней идет речь о процессе, направленном в противоположную сторону. Не превращение дворняжки в человека, а превращение человека в караульную собаку.



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!

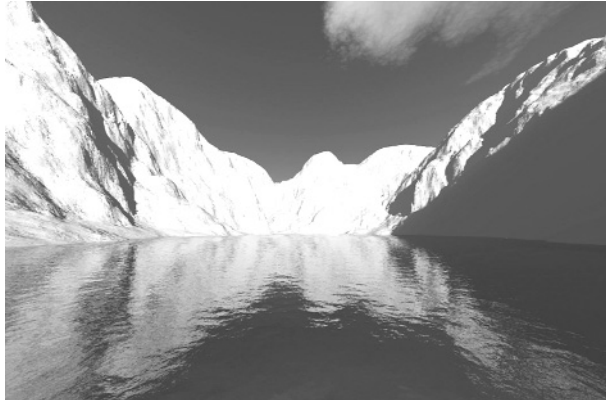
Разнообразие марок стали ОЭМК доходит до двух тысяч, при этом каждая из них – лучшая в своем классе и соответствует самым строгим требованиям потребителей.

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

Аналоги ему вряд ли появятся в ближайшем будущем...



## Что будет с Антарктидой?



Среди прочих неприятностей, которыми грозит нам глобальное потепление, чем бы оно ни было вызвано, не последнее место занимает возможное повышение уровня океана и в результате затопление суши. Как это выглядит, можно представить себе на примере жителей прибрежных районов Бангладеш, которые регулярно становятся жертвами наводнений. Выглядит это, мягко говоря, страшно. В так называемом цивилизованном мире есть много низменных мест, вроде Голландии или Санкт-Петербурга, где в случае повышения уровня океана может случиться то же самое. Но есть и другие места, где расположены города-гиганты, которые тоже могут быть залиты водой, — все зависит от величины подъема ее уровня. А это, в свою очередь, — от состояния антарктического (и в меньшей степени гренландского) льда.

Недавно группа исследователей проанализировала данные радарных измерений состояния льда на береговой линии Антарктиды (на 85% ее длины) и пришла к выводу, что восточная часть ледового континента, видимо, не теряет массу, но в западной части потери растут и с 1992-го по 2006 год увеличились на 75%. К тому

же некоторые данные говорят, что под слоем льда в Западной Антарктиде обнаружилась теплая вода, проникшая по трещинам из океана и облегчающая леднику скольжение, тогда как, согласно некоторым данным, еще в одном месте выявлен доселе неизвестный подледный вулкан, который тоже растапливает лед снизу. Все это не может не вызывать опасений. Но в то же время другие ученые утверждают, что мера опасности преувеличена, ледники тают и сползают в одних местах, зато нарастают в других, так что в целом океану пока ничто серьезное не угрожает.

Что же надежно известно сегодня об Антарктиде? В недавней статье американского гляциолога Робин Белл, которая руководит исследовательской программой Колумбийского университета в Антарктиде и провела семь экспедиций на этот континент, она указывает на два главных факта, надежно установленных за последние годы. Во-первых, обнаружено, что под поверхностью как будто бы сплошного льда существует обширная система рек, озер и подледных трещин. Во-вторых, найдено, что, в отличие от прежних тысячелетий, когда сползание части льда в океан компен-

сировалось зимними снегопадами, в последние десятилетия этот баланс нарушен. Средняя температура в Антарктиде растет быстрее, чем во всех других частях света, исключая Арктику, и это способствует расширению подледной «иригационной» системы — не в последнюю очередь также за счет проникновения теплой воды с поверхности и из прилегающего океана. У этих процессов есть два тревожных следствия: ускоряется сползание огромных ледовых полей по подледной водяной «смазке» и происходит интенсивное раскалывание прибрежных, более тонких ледяных пластов. При этом второй, совершенно новый для Антарктиды процесс намного опаснее, чем первый.

Чем это грозит? По расчетам Белл, полное сползание льдов Западной Антарктики в океан повысит его уровень на 6 метров. Но такая же ситуация имеет место сейчас в Гренландии. В то время как льда во внутренней части острова становится больше за счет снега, сползание в океан прибрежных льдов превышает этот прирост. В 2007 году были найдены прямые доказательства того, что 400 тысяч лет назад, во время тогдашнего глобального потепления, Гренландия была покрыта растительностью, а над Западной Антарктидой плескалось открытое море. По мнению Белл, теперь дело идет к тому же. Это заставляет прибавить к западно-антарктическому льду еще и гренландский, а сползание их обоих в океан повысит его уровень уже не на 6, а на 14 метров. Список крупных городов и важных экономических и жилых районов в различных странах — кандидатах на затопление — становится значительно больше. Но главная забота гляциологов, пишет далее Белл, — это судьба льдов Восточной Антарктиды. Их исчезновение означало бы повышение уровня Мирового океана почти на 60 дополнительных метров, а это уже близко к глобальной экономической и демографической катастрофе.

Ледяной покров Восточной Антарктиды не таял ни разу за последние 30 миллионов лет, хотя Земля за это

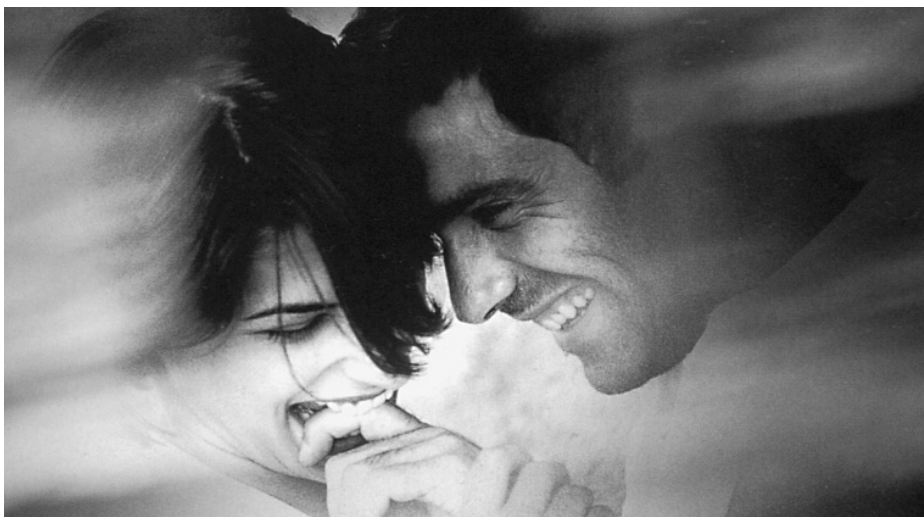
время многократно переходила от ледниковых эпох к достаточно теплым временам. Это самый толстый и самый прочный ледяной пласт в мире. В некоторых местах его толщина достигает трех километров, и его объем в 10 раз больше, чем льды всей Гренландии. Казалось бы, прочность такого льда обеспечена, но, оказывается, именно эта исполинская толщина является его слабым местом. Такой толстый лед — это почти идеальный теплоизолятор, который не дает подземному теплу Земли выйти на поверхность. Еще полвека назад ведущий знаток Антарктиды Гордон Робин говорил, что это может привести к образованию глубоко под поверхностью льда больших запасов открытой воды.

В последние годы, когда появились методы «подледного видения», эти опасения подтвердились. Например, под российской станцией «Восток» было найдено огромное озеро, получившее то же название\*. По величине оно больше озера Онтарио, между США и Канадой. Всего здесь обнаружено около 160 озер, воды в которых примерно столько же, сколько в половине всех наземных озер мира. Однако большинство этих подледных озер не имеет выхода в океан и не помогает сползать туда каким бы то ни было «ледяным рекам», которые могли бы нарушить стабильность льдов Восточной Антарктиды. Так что в ней пока что не обнаружены те признаки нестабильности, которые так явно дают о себе знать в западной части континента.

Итак, Западная Антарктида и Гренландия в самом деле тают, и океану грозит повышение уровня — в пределах от 6 до 14 метров. Однако в Восточной Антарктиде баланс между сползанием в океан окраинных льдов и нарастанием льдов внутри континента все еще сохраняется, так что даже глобальное потепление пока не грозит человечеству катастрофическими наводнениями.

\* См. статью «В глубь озера Восток». «З-С», 2007, № 1.

# Демографические прогнозы: от порочного до добродетельного— ОДИН ШАГ



*Журналист, корреспондент журнала «Эксперт» Иван Рубанов знает, что: Для России «теоретически возможны две стратегии. Можно сделать ставку на собственные силы, то есть добиться существенного роста рождаемости коренного населения. А можно положиться на массовый приток иммигрантов из-за рубежа для поддержания жизнеспособности стремительно стареющего и постепенно вымирающего общества... Можно было бы ожидать, что в СМИ развернется дискуссия между специалистами, выступающими за выбор той или иной стратегии. Именно она помогла бы сформировать выверенную линию на противодействие депопуляции. Ничего подобного, однако, не происходит».*

Иван Рубанов. Не дадим себя похоронить. Эксперт, № 9, 5 — 11 марта 2007 года, с. 86.

**Демоскоп знает больше.** Нам кажется, что Иван Рубанов то ли переоценивает отечественные СМИ, то ли недооценивает себя как специалиста.

СМИ могут, конечно, предоставить слово специалистам, которые выступают за ту или иную стратегию, но для этого должны быть такие специалисты. А если их нет, то тут и всемогущие СМИ бессильны, что, кстати, и продемонстрировал нам Иван Рубанов.

Понятно, что, обнаружив серьезный изъян в работе СМИ, он тут же стал его исправлять. Раз теоретически возможны две стратегии, то — тоже теоретически — должны быть и два лагеря специалистов. Для драматургии.

Один лагерь он нашел быстро — это «миграционщики». По сценарию, это плохие люди, что видно уже из од-



ного их перечня: Егор Гайдар, Григорий Явлинский, Ирина Хакамада, Борис Немцов, Анатолий Вишневский, Жанна Зайончковская, Сергей Карганов, Валерий Тишков. Они захватили средства массовой информации и «среднего россиянина уже давно убедили в том, что научной среде ответ на демографический вызов известен, а противодействие массовой иммиграции — удел ксенофобов, националистов и прочих нехороших маргиналов». Это «ученые-демографы и другие эксперты» (см. перечень), которые «до-

Белобородов. Отличные ребята, но «совсем не «раскрученные» и не избалованные вниманием СМИ, так что их точка зрения рядовому россиянину остается практически неизвестной». Искушенный читатель «Эксперта» уже ждет, что вот сейчас кто-нибудь из этих преобладающих числом ученых-демографов и вступит в схватку с супостатами-«миграционщиками», и тут-то как раз и «развернется дискуссия между специалистами, выступающими за выбор той или иной стратегии».



казывают, что пытаться выправить ситуацию с рождаемостью абсолютно нереально, а если кто и способен спасти нашу страну от вымирания, так это иммигранты».

А вот с другим лагерем, видимо, возникли проблемы. «Анализ показывает.., что множество специалистов не разделяет и резко критикует точку зрения «миграционщиков». Среди отечественных ученых-демографов последние, пожалуй, даже преобладают». Названы и имена этих ничем не запятнавших себя многочисленных людей: Владимир Архангельский, Леонид Рыбаковский, Александр Синельников, Анатолий Антонов, Игорь

Но, видно, им недосуг или что-то там еще, и вместо них читатель получает Ивана Рубанова, полагающего, видимо, что он и сам неплохой специалист в демографии и может смело выступать в дискуссии, без труда заменяя целую кучу застенчивых докторов и кандидатов наук. Тем более, такие случаи уже бывали, один из них хорошо описан в рассказе Василия Шукшина «Срезал». Тут главное знать разные слова и выражения.

Как нам уже известно, оппонентами «миграционщиков» выступают те, назовем их «естественники», кто полагает, что «можно сделать ставку на собственные силы, то есть добиться

существенного роста рождаемости коренного населения». «Депопуляции можно избежать! Депопуляция обратима!», — бодро выкрикивает Иван Рубанов, видимо, полагая, что он присоединяется к этим благородным людям!

Но нельзя ли услышать что-нибудь более конкретное? Что понимается под «существенным ростом рождаемости»? До какого уровня?

Ну, наверно, до такого, какого и ожидают «естественники», сторонники правильной ставки на собственные силы, какой они закладывают в свои оптимистические прогнозы. Их имена честно обозначены, например, на прекрасной бумаге, на которой напечатан документ, называемый «Национальная программа демографическо-

Обидно, что такие хорошие, солидные организации попали под влияние сомнительных миграционщиков, негодных экспертов, которые еще раньше — в 2004 году — опубликовали свой собственный порочный прогноз, где в качестве оптимистического варианта — то есть «в случае неотложного принятия» и т.д. — предполагается, что среднее число детей, рожденных одной женщиной, увеличится до 1,8 в 2015 году и до 1,9 — в 2025-м. А к 2050 году они допускают даже рост этого показателя до 2,14. То есть «Деловая Россия» и Общественный совет Центрального федерального округа, ведомые непорочными естественниками, сделали даже небольшой шагок назад в смысле оптимизма.

---

*Население России будет сокращаться — по прогнозу ООН, по самому оптимистическому варианту — до 137 миллионов человек в 2025 году и до 134 миллионов — в 2050-м, по остальным прогнозам сокращение еще больше.*

---

го развития России». Кто придал этому документу такой статус, Демоскопу не известно, но именно качество бумаги, печать в три краски, другие вторичные признаки позволяют согласиться с тем, что он его достоин. В письменном виде пока только указано, что «организаторами и координаторами разработки проекта (Ах, это пока все-таки проект? На обложке об этом скромно умалчивается.) Национальной программы демографического развития России являются Общероссийская общественная организация «Деловая Россия» и Общественный совет Центрального федерального округа». Так вот, в этом новейшем документе ставится категорическая задача «повышения суммарного показателя рождаемости до уровня 1,65 — 1,70».

Теперь, когда мы знаем, что следует понимать под «существенным ростом рождаемости коренного населения», мы можем сказать, что в последнем прогнозе, составленном экспертами ООН, в качестве верхнего рассматривается такой вариант, при котором показатель суммарной рождаемости в России уже в 2015 — 2020 годах увеличивается до 2, а к 2050 году достигает 2,35. То есть не то что Иван Рубанов — сама Организация Объединенных Наций в этом варианте не только присоединяется к нашим естественникам, заодно, правда, и к миграционщикам, но даже опережает их всех.

И если здесь нужно сделать какие-то оговорки, то их только две.

Первая заключается в том, что ни прекрасное предсказание по поводу роста рождаемости естественников,

ни еще более прекрасное миграционщиков, ни даже самое прекрасное предсказание ООН не приносят желанного решения российской демографической проблемы. В самом деле, и в случае супероптимистического «верхнего» варианта прогноза ООН, причем не только в отношении рождаемости, но и в отношении смертности, естественный прирост населения России до 2050 года будет оставаться отрицательным. Естественная убыль будет несколько большей по упомянутому оптимистическому варианту миграционщиков и еще большей — по прогнозу естественников. Соответственно население России будет сокращаться — по прогнозу ООН, по самому оптимистическому варианту — до 137 миллионов человек в 2025 году и до 134 миллионов в 2050-м, по остальным прогнозам — сокращение еще больше.

А между тем в уже упоминавшейся «Национальной программе демографического развития России» четко сказано, что ожидаемым результатом одной программы является «прекращение убыли населения в 2011—2015 гг. и удержание численности населения на уровне не ниже 140—142 миллиона человек к началу 2020 г.». По законам арифметики это означает, что вся естественная убыль должна быть компенсирована миграционным приростом, который и оценивается неколебимыми естественниками, делающими ставку на собственные силы, в 420—440 тысяч человек в год.

Не знаем, как отнесется к этому Иван Рубанов, когда поймет, о чем речь, но получается, что опора на собственные силы тех демографов, которые, по его утверждению, «резко критикуют миграционщиков», предполагает совсем не маленький приток мигрантов. А ведь нам, как обещано, предстоит сделать еще одну немаловажную оговорку, которая тоже может не понравиться журналисту, выступающему в роли специалиста. Ее суть заключается в следующем.

В позапрошлом году исполнилось аккурат 80 лет с тех пор, как товарищ Сталин разъяснил тогдашнему наро-

ду, что не надо смешивать планы и прогнозы. «Наши планы есть не планы-прогнозы, не планы-догадки, а планы-директивы, которые обязательны для руководящих органов... Вы видите, что мы имеем здесь принципиальную разницу». И сейчас, когда мы сравниваем, например, «Деловую Россию» ну хотя бы с той же Организацией Объединенных Наций, принципиальная разница снова тут как тут. Эксперты ООН, не говоря уже о неделовых миграционщиках, рассматривают несколько вариантов прогноза: дескать, если получится, то будет высокая рождаемость, и будет одно; а может и не получится, тогда будет другое. Это как-то не по-сталински, догадки какие-то. Демоскопу гораздо ближе комсомольский задор «Деловой России» и Общественного совета Центрального федерального округа, предводительствуемых естественниками: только один вариант — и самый лучший. Его и надо рассматривать как директиву, а если кто усомнится, то передать того на перевоспитание журналу «Эксперт» — Демоскоп это только приветствовал бы. Патристически настроенный и опирающийся на исторический опыт Демоскоп вообще считает, что всегда, когда мы хотим, чтобы было лучше, у нас именно так и получается.

Но, к сожалению, есть еще в наших краях люди, которые придерживаются устаревшего противоположного взгляда. Дескать, гладко было на бумаге... (Бумага, кстати, отличная. Отличная! Печать в три цвета! Планы-директивы надо печатать именно на такой бумаге, для планов-догадок она бы не подошла.) Одним словом, есть отдельные сомневающиеся, те же миграционщики, к примеру, что уж говорить об экспертах ООН, — они допускают какие-то отклонения от великолепной генеральной линии. То ли рождаемость повысится не так, как ей предписано, то ли смертность понизится не столь скоро, как хотелось бы — все-таки речь идет о довольно неопределенном будущем. Соответственно может реализоваться не самый-самый лучший вариант, а какой-нибудь



более скромный. Тогда и естественная убыль населения окажется большей, чем предначертано планом-директивой.

Например, по благородному верхнему варианту прогноза ООН среднегодовая естественная убыль населения России в 2005—2010 годах составляет 406 тысяч человек, а по менее благородному, но тоже неплохому среднему варианту (рождаемость растет, смертность снижается, но более медленными темпами) — 685 тысяч. Первая величина явно ближе к «Деловой России» (420—440 тысяч мигрантов для компенсации естественной убыли), а вторая ближе к жизни (естественная убыль населения России за 2006 год — 690 тысяч человек). А ведь задача поставлена четко: ни шагу назад! «Преращение убыли населения в 2011—2015 гг. и удержание численности населения на уровне не ниже 140—142 миллиона человек к началу 2020 г.»! Значит, какая будет естественная убыль, такую и надо возместить миграцией: арифметика Магницкого (СПб, 1703 год).

Теперь становится ясной вся злобность демографов-миграционщиков (по классификации Ивана Рубанова): они подменяют план-директиву планом-догадкой. Они это назы-

вают многовариантным прогнозом, но нас, сталинских соколят, не проведешь. Нам еще когда было разъяснено: прогноз это и есть догадка, не стоящая внимания.

Миграционщики признают, что на протяжении первой четверти XXI века, при самом идеальном развитии событий, для компенсации естественной убыли населения (если такая задача будет поставлена на политическом уровне, это — не дело технических экспертов) может понадобиться миграционный прирост населения России на уровне примерно 310 тысяч человек в среднем за год. Но вероятность такого идеального варианта очень мала. С большей, но тоже не очень высокой вероятностью можно ожидать такого сочетания позитивных изменений рождаемости и смертности, при котором среднегодовая естественная убыль составит порядка 615 тысяч человек в год, столько же мигрантов потребуется и для ее компенсации. А скорее всего, среднегодовая естественная убыль будет где-то на уровне 880 тысяч человек — соответственно и компенсирующая миграция должна быть не меньшей. Заметим, что за 8 лет (1999 — 2006 годы) среднегодовая естественная убыль населения России составляла 867 тысяч

человек, так что догадка была не такой уж неверной. Хотя, конечно, главный смысл долговременного прогноза не в том, чтобы точно угадать одну цифру, а в том, чтобы постараться очертить область всех возможных траекторий движения, дабы избежать слишком больших и не очень приятных неожиданностей.

И вот вопрос: готов ли Иван Рубанов или любой из тех, от чьего лица он выступает, дать какой-нибудь свой член на отсечение, что таких неожиданностей не будет? Ведь все-таки речь идет о неожиданностях не личных, а для целой огромной страны. Отсеченный член отдельно взятого журналиста или специалиста (мы видим, как одно легко переходит в другое), конечно, не станет надежным залогом того, что у России все будет в порядке, и ничтожная естественная убыль населения никогда не будет требовать восполнения ее притоком нежеланных пришельцев. Но, по крайней мере, это может побудить его задуматься над сутью дела, прежде чем отдаться на отсечение.

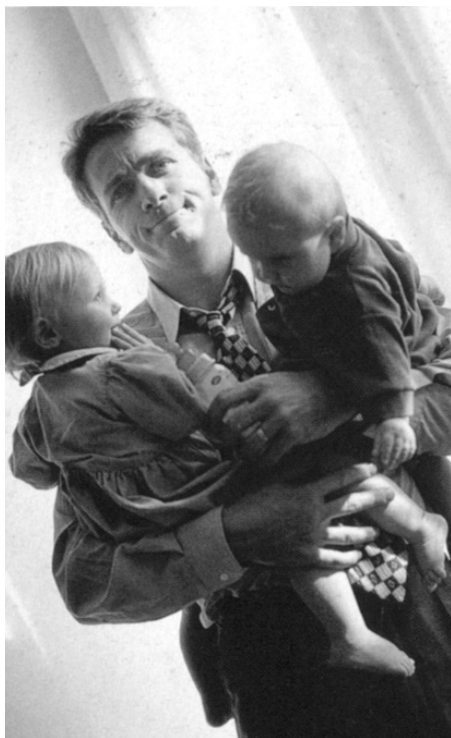
Пока, судя по всему, до сути дела он как раз не добрался, более того, он ее довольно искусно обходит. О чем же статья? Большое лоскутное одеяло, наскоро сшитое из заезженных клише, вырванных из контекста цитат и нахватавшихся из разных источников фактов, исторических передергиваний покрывает одиннадцать журнальных страниц. Такими одеялами одноразового пользования буквально забиты чуланы и чердаки отечественной журналистики минувшего века. А какая эрудиция! О реально существующих прогнозах, о которых говорилось выше, там, конечно, нет ничего, но зато всего остального — навалом. Демоскоп не может не отметить с гордостью, что и он принял участие в формировании интеллектуального багажа Ивана Рубанова, — кое-где это отражено в ссылках, кое-где — нет, но кое в чем Демоскопу и не дотянуться до эрудированного автора. Тут вам и епископ Дионисий (250 год нашей эры), и презренный Троцкий, и ситуация в Зимбабве, и секта меннонитов-ами-

шей — Демоскопу все это не по зубам. И пожалуй, единственное, что неприятно резануло Демоскоп, так это отсутствие внимания к проблеме шаманизма в отдельных районах Севера, которая так волновала Глеба Капустина — героя рассказа Василия Шукшина.

Тем более поразительно как, несмотря на этот крупный, но все-таки мелкий недостаток, именно разносторонняя осведомленность позволила журналисту не только встать вровень со специалистами, но и указать некоторым из них их подлинное место, отделить зловредных от благонамеренных, порочных — от добродетельных. Особенно хорошо это видно при рассмотрении его разоблачительных тезисов о миграции.

«В США, крупнейшей стране развитого мира, — приводит Иван Рубанов поразительный пример опоры на собственные силы, — коэффициент нетто-воспроизводства населения последние полвека медленно рос и с начала нынешнего десятилетия превысил уровень простого воспроизводст-





ва. Причем детальный статанализ фиксирует рост рождаемости..., а рождаемость у белых почти точно соответствует среднему по стране уровню (в немалой степени благодаря испаноязычным гражданам). То есть даже при полностью закрытых границах население США будет хоть и медленно, но все же увеличиваться».

Правильно ли журналист ставит вопрос о полном закрытии границ США, — видимо, чтобы из этой страны не могли выезжать испаноязычные граждане, благодаря которым в немалой степени обеспечиваются довольно благополучные показатели американской рождаемости? Демоскоп не имел возможности провести столь детальный статанализ, какой провел Иван Рубанов, и ему пришлось воспользоваться куда более примитивным анализом Бюро цензов США. По данным этого ведомства, белое неиспаноязычное население США давно уже не воспроизводит себя, да и черное идет к тому же, так что вся надежда на испаноязычных. Хорошо, что американцы позаботились

о том, чтобы их было побольше, только между переписями населения 1990 и 2000 годов они приняли 13 миллионов носителей этого замечательного языка, больше половины которых приехала из Мексики.

Но почему вдруг мы (точнее, Иван Рубанов) заговорили об Америке, от которой никогда и не ждали ничего хорошего?

Исключительно в разоблачительных целях.

Дело в том, разъясняет нам журналист, что «неизбежность и спасительность иммиграционной стратегии для нашей страны блестяще популяризована. Среди регулярно повторяемых аргументов важны прежде всего два. Первый гласит: вырождение является уделом всех развитых стран (а значит, и России, которая таковой стремится стать), оно повсеместно и необратимо, а все попытки его избежать неудачны. Вытекающий из первого второй тезис утверждает, что массовая иммиграция — единственный и общепризнанный способ решения демографической проблемы; опыт ее применения в целом успешен и именно благодаря ей добились процветания многие развитые страны. На самом деле эти аргументы не только небесспорны, но и нередко опровергаются статистикой».

Такое неопровержимое опровержение и представлено нам на примере «крупнейшей страны развитого мира», и этот искусно подобранный пример свидетельствует о присутствии в голове Ивана Рубанова некой логики, правда, пока непонятно, какой. Уж не подсовывает ли он нам «крупнейшую страну развитого мира» в качестве образца для подражания? Но где же мы возьмем столько испаноязычных? И вообще Россия — не Америка, если кто не знает. Что же он, начитавшись Гайдара с Хакамадой, переметнулся на сторону мигрантчиков?

Наталья Басовская

# Бертран Дю Гюклен —



## ВЕЛИКИЙ ПОЛКОВОДЕЦ Франции

Его имя не упоминается в школьных учебниках, хотя в истории самого кровавого и бесконечного боя на территории континентальной Франции он сыграл значительную и весьма заметную роль. Речь идет о Столетней войне и Бертране Дю Гюклене, единственном человеке, погребенном в монастыре Сен-Дени, в усыпальнице французских королей, рядом со своим королем Карлом V, вошедшим в историю под прозвищем Мудрый. А прозвища, как известно, случайно не даются. И рядом с королями просто так не хоронят.

Итак, Бертран Дю Гюклен, полководец Карла V Мудрого. В нашем сознании перелом в Столетней войне между Францией и Англией в пользу Франции связан с Жанной д'Арк, хотя на самом деле это случилось задолго до нее, во второй половине XIV века, и связано было лично с Бертраном Дю Гюкленом.

---

Выступление Н. Басовской на радиостанции «Эхо Москвы».

Второе, что обращает на себя особое внимание, — невероятная карьера. Ну, кто он? Мелкий бретонский рыцарь, неграмотный, нисколько не привлекательный ни внешностью, ни манерами, ни знаниями. Становится коннетаблем Франции, главнокомандующим войсками страны, которая отчаянно воюет с англичанами в XIV — XV веках. Войну эту назовут Столетней, хотя ее хронологические границы очень условны, это годы 1337 — 1453, то есть формально длилась она 116 лет.

И во многом это была Гражданская война, не было четкого разделения на французов и англичан. А кто такие были норманны, бургиньоны (burginony)? Их нельзя было назвать ни французами, ни англичанами. Лишь к концу этой длительной и кровопролитной борьбы они осознали себя французами и англичанами. Начиналось же все как феодальное, династическое противостояние, в основе которого лежали претензии на пре-

стол и родственные связи. А так как все королевские дома были в Европе связаны между собой, каждый рыцарь, каждый феодал мог сказать: «Это мой король», так как и те, и другие короли были законными.

И в этом смысле Бертран дю Гюклен — фигура типичная. Он рыцарь. В отличие от будущей Жанны д'Арк, для него нет понятия — Франция, оно еще только рождается, крепнет. Но как целостность с единым языком и

культурой, еще не существует. Он слуга своего синьора. Он сам себе его выбрал. Но в чем причина Столетней войны?

Формально юридическая была в том, что в 1328 году прервалась прямая ветвь дома французских королей Капетингов. Умер Карл IV по прозвищу Красавчик, в отличие от Филиппа IV Красивого, его отца. И у него не было мужского наследника. Это — огромная проблема для правящего дома. Пока французская знать начинает обсуждать, кому отдать престол, свои права на него заявляет английский принц Эдуард III, сын французской принцессы Изабеллы, племянник французского короля по женской линии, в будущем великий английский король. Но ему отказывают в 1328 году и признают права боковой ветви дома Капетингов, дома Валуа.



*Бертран дю Гюклен  
в усыпальнице  
французских королей*



Отказывают потому, что правитель с Британских островов. Приведет с собой своих британцев и самые хлебные места отдаст им. Понятия нации не было, но из глубины веков идущие представления о чужих и своих были, и британцы были чужими. Но, помимо этого, существовали и материальные причины. Это соседствующие страны, их разделяет узкий пролив Ламанш, и вся история, начиная с XII века, переплетена и запутана.

ся династическим путем, потому что Алевонора Аквитанская (ок. 1122 — 31 марта 1204), герцогиня Аквитании и Гаскони (1137 — 1204), графиня де Пуатье (1137—1204), становится королевой Франции (1137 — 1152), выйдя замуж за французского короля Людовика VII. Но впоследствии она, богатейшая и наиболее влиятельная женщина средневековой Европы, расстается с французским королем и выходит замуж за графа Анжуйского,



Памятник Дю Гюклену в Диане

У английского дома есть владения во Франции, прежде всего Нормандия, завоеванная нормандским герцогом Вильгельмом, который до этого завоевал Англию и оставил завоеванные земли себе по феодальному праву. У английской короны есть важнейшие владения на юго-западе Франции с центром в Бордо, земли, доставшие-

ставшего династическим путем королем английским. Таким образом, Англия оказывается владычицей французских земель Алевоноры Аквитанской, теперь уже королевы Англии (1154—1189). А Аквитания и Нормандия — это богатейшие земли плюс еще наследственные владения анжуйского дома. Но это не все. Есть еще

и фландрский вопрос, города Фландрии тесно связаны с англичанами торговлей, а граф Фландрии — вассал французского короля, таким образом, интересы материальные, вассальные, феодальные переплетаются намертво. И лишь в горниле крупнейших сражений, в поражениях Франции, а затем в ее победе, тяжелой и мучительной, выковывается понятие — «есть Франция и есть Англия, есть французы и есть англичане». Именно в становле-

и потому прямым вассалом французского короля он не был. Но он выбрал в качестве своей путеводной звезды французского короля, и служение ему стало до конца жизни Бертрана его уделом.

Он родился в 1320 году, однако записи могут быть неточными, он человек незнатный. Вступив в войну в 20-летнем возрасте, он создал из своих мелких вассалов или крестьян партизанский отряд, что было делом

*Портрет  
Дю Гюклена  
из готического издания  
(Лион, конец XV века)  
хроник Кювелье*



нии этого совершенно нового миропонимания Столетняя война сыграла огромную роль.

Но вернемся к нашему герою. Мелкий рыцарь, вассал бретонских герцогов, которые могли признать как английского, так и французского короля,

немыслимым для французской знати, но очень важным для его дальнейшей судьбы. Не имея образования, не умея писать и читать, он благодаря своему партизанскому отряду становится заметной фигурой в этой междоусобной Гражданской

войне. Войне, которая идет в стороне от великих битв и сражений Столетней войны, в Бретани, где борются бретонские синьоры проанглийской и профранцузской партий. И весь цвет французской и английской знати так или иначе оказывается втянутым в Гражданскую войну.

Партизанский отряд Бертрана Дю Гюклена действовал так быстро и решительно, что стал настоящим бедствием для сторонников английской

---

*Именно при участии Дю Гюклена стало складываться национальное самосознание, люди сплывались, ощущая себя единым братством, замаячила надежда...*

---

партии. Весть об этом достигла французского двора. И в 1364 году он оказался уже на службе французского короля Карла V. Он далеко не молод, ему 44 года.

А к этому времени события Столетней войны складываются для Франции трагически. После битвы при Пуатье в 1356 году король Иоанн II Добрый из династии Валуа, оказавшись в плену, потеряв фактически армию и, будучи полностью деморализованным, подписал проект договора и прислал его на утверждение в Париж. Согласно этому проекту, король уступал огромную часть Франции англичанам и обещал огромный выкуп — такова была цена, которую он готов был заплатить за свою свободу и власть. Но Франция не была к этому готова. И вот тут дофин Карл, юноша восемнадцати лет, впервые проявил себя мудро. «Нет, — сказал он, — Генеральные Штаты меня не поймут, Франция не поймет. Придется вам, отец, пока остаться в плену». Там он и остался, там и умер.

Но прозвище «Мудрый» связано не только с этим. Он собрал лучшую библиотеку того времени и первую в Западной Европе. Это был книжный человек, замечу: годы его правления

приходятся на войны, и тем не менее его любимыми занятиями были чтение и молитва. Он не интересовался рыцарскими турнирами и никогда не участвовал в них. Здесь его всегда удачно и с охотой заменял Бертран Дю Гюклен. То, что король «вычислил» его, отнюдь не было случайностью. В этом тоже проявились особое чутье и мудрость короля. В Бертрane он нашел для себя и страны надежду на спасенье.

В 1364 году Бертран Дю Гюклен в битве при Кашареле, в Нормандии, разбивает союзника Англии, врага Карла V, короля Карла Наваррского по прозвищу Злой. Для французского короля это — отличная новость, и он по-царски награждает «виновника» своего торжества — делает его, безвестного рыцаря, наместником Нормандии. Но... все не так просто. Не зря король зовется Мудрым. Дело в том, что Нормандия находится в руках английской партии, и, чтобы стать ее наместником не де-юре, а де-факто, нужно разбить англичан. Хочешь быть наместником, попробуй завоевать Нормандию!

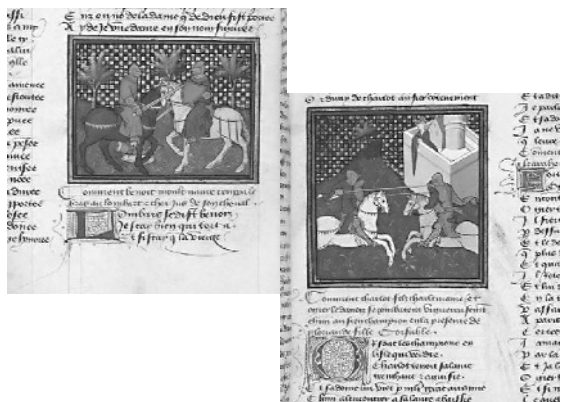
Король всегда отправлял Бертрана Дю Гюклена на самые трудные участки военной арены, и тот всегда справлялся с заданиями короля; полководцем он был от Бога, это и провидел король. И даже при неудачах вера в его особые способности и надежда, что он принесет победу, короля никогда не покидали. В том же году в битве при Оре Бертран попадает в плен к англичанам. Зная об особом благоволении к нему короля, они требуют за него огромный выкуп — 100 тысяч ливров. И Карл V при поддержке Папы Римского собирает эту сумму и платит выкуп. И это в стране, изнывающей от войн и лишений! Но король знал, за что платит. Бертран Дю Гюклен завоевывает Нормандию и становится ее наместником. Теперь он занимает высокое положение, имеет свой замок, он вассал и друг герцога Бретани, и он на службе у Карла V.

Интересно, что, будучи в плену и прогуливаясь верхом на лошади по окрестностям, он познакомился с

прелестной молодой и знатной женщиной, Тирани Рагюнель. Здесь, в плену, он нашел свою прекрасную даму. Семья Тирани, узнав об этом, была в ужасе. Маленький незнатный бретонец, к тому же, по словам современников, очень некрасивый. А их дочь — красавица! Но — любовь зла... Она, как и французский король, увидела в нем то, что другим не дано было видеть. Семье пришлось смириться. Свадьба была богатой, пышной,



В такой обстановке довершали дело, начатое войной, разбойники и мародеры, беспощадно уничтожая все, что еще было живо и как-то держалось на плаву. Карл V пытался найти способ борьбы с этим бедствием. Он дает поручение Бертрану Дю Гюклену собрать под свои знамена всех этих людей, сделать из них войско, способное к боевым действиям, и заставить их бороться на стороне французского короля. «Вы воюете здесь с мирными жителями и потому выглядите недостойно. Я предлагаю вам достойное дело — сражайтесь за Энрико Трастамерского, и тогда вы получите гораздо большую и вполне заслуженную до-



гости были самые знатные и знаменитые.

В 1367 году Карл V отправляет Бертрана Дю Гюклена в Кастилию, за Пиренейские горы. Там столкнулись два претендента на кастильский престол — Энрике Трастамерский, французский ставленник, и Педро IV Жестокий, сын Альфонсо XI Кастильского и Марии Португальской, который был в дружбе с англичанами.

Но прежде — два слова о событиях предшествующих. В 1360 году заключили перемирие, условия которого для Франции были очень тяжелы. Иоанн Добрый в плену, войско не способно к военным действиям, Нормандия под властью англичан, и они продвигаются все дальше. И в этой сложнейшей обстановке случилось еще одно бедствие. Страна оказалась наводненной бригадами, наемными войсками французов и англичан. Во время перемирия обе стороны их выпускали, предоставляя возможность жить за счет грабежа, что они и делали с особой жадной страстью. Особенно страдали от них крестьяне.

бучу», — вот что должен был сказать он этим людям.

Бертран Дю Гюклен не мог не знать, что с таким войском победить нельзя. Опытный военный прекрасно понимал, что это самоубийство — отправляться воевать за Пиренеи, но его задача была вывести бандитов за пределы Франции. Такова была цель короля. А у англичан было боеспособное войско и опытные военачальники. И Бертран Дю Гюклен был наголову разбит. В первом же сражении он едва не погиб. Спасло его чудо, но он снова оказался в плену.

Карл V не бросил своего верного слугу. Очень быстро он был выкуплен и уже через два года, в 1369 году, победил Педро IV Жестокого при Монтеле. Он должен был победить. Это был человек необычайных и выдающихся воинских доблестей. Победил, когда

избавился от тех бандитов, которые были истреблены, а затем рассеяны по Пиренейскому полуострову. Задача, поставленная королем, была выполнена — страна избавилась от мародеров, а созданные новые военные отряды оказались вполне боееспособными. Настолько боееспособными, что Бертран Дю Гюклен, талантливый полководец, мог с ними одержать серьезную победу, в результате которой Энрике Трастамерский укрепился на



троне, а Кастилия становится верным и надежным французским союзником — Кастильский флот помогает Франции одержать первые победы на море.

После победы над Педро Жестоким он возвращается из Кастилии. И в это же время Карл V, нарушив перемирие в Бретиньи, возобновляет войну против Англии. А Бертран Дю Гюклен с 1370-го по 1380-й, до самого последнего дня своей жизни, сражается на юге и юго-западе Франции. Воюет, нарушая рыцарские правила войны. Почему? Ведь он рыцарь до мозга костей.

Карл V, безусловно, мудрый правитель. За 50 лет до появления Жанны д'Арк он настраивает население Франции против англичан. Сохранились даже документы, подтверждающие это. В них он, обращаясь к горожанам, призывает: «Спротивляйтесь! Не бездействуйте!» Как сопротивляться? Это хорошо знает Бертран Дю Гюклен. Он разрешает крестьянам вступать в партизанские отряды и воз-

главляет их. Оставаясь преданным своему синьору Карлу V, он в течение десяти лет ведет необычную, а по-нашему — партизанскую войну. Общество его жестоко осуждает — он не рыцарь, но Дю Гюклен абсолютно глух к этим осуждениям, ибо выполняет долг перед своим королем, что может быть важнее этого?

Он ни разу за 10 лет сражений не принял большого боя, такого, как при Азенкуре или при Кресси, или при Пуатье. Вот как ведется рыцарская война! Но... Франция терпела поражения в такой войне. И понятно, почему. В Англии еще в XII веке была проведена военная реформа, согласно которой не феодальные отряды, а наемные, подписавшие контракт с королем, выходили на поля сражений. У французов каждый отряд подчиняется только своему синьору, а король оказывается второй фигурой. Увидев, что дело плохо, многие отряды, даже



возглавляемые родственниками короля, могли покинуть поля сражений. Английское войско жестко цементировано еще Генрихом II и за это время пережило тяжелые войны в Шотландии. Плюс английские лучники, элитные войска. А это свободные крестьяне, которых во Франции почти нет.

И хорошо понимая, как много преимуществ имеют английские войска перед французскими, Бертран Дю Гюклен не принимает рыцарской войны. Он навязывает свою, партизанскую тактику, которую отработал еще



Карл V

в Бретани в 40-х годах. Дю Гюклен внезапно нападает на отряды английского войска, грабит обозы, устраивает засады. Он вступает в переговоры с горожанами занятых англичанами городов, призывая помочь штурму, как было, например, в Ля Рошели. И в итоге — успех. В результате освобождена огромная, в сущности, вся территория Франции, кроме ключевых портов, главных военных крепостей — Байона на границе с Пиренеями, Бордо, Шербура, Бреста и Кале. Сделано было очень много, но, конечно, далеко не все, и это уже будет задача потомков.

Тогда же, при Дю Гюклене, появилось ощущение силы и больших возможностей, стало складываться национальное самосознание, в борьбе люди сплачивались, ощущая себя единым братством, замаячила надежда... И роль его в этих важнейших процессах была оценена очень высоко. Карл V даровал ему титул графа де Лонгвиль и назначил коннетаблем. Он — граф, прославленный полководец, наместник Нормандии. Какая ослепительная карьера! Какое поразительное продвижение! Но поразительно и другое. Как он, неграмотный человек из низов, не обрел великой славы, так сильно возвысившись?

Поединок между Дю Гюкленом  
и Вильямом Трусселем



Если бы ему пришлось жить при дворе, его, без сомнения, либо удушили, либо отравили, так велика была зависть, надменность и злобность придворных. Но, к счастью, Дю Гюклен всегда на войне и связан лишь с самим королем, который начисто лишен и рыцарской сноровки, и надменности, и злобы. Он книжный человек и поистине мудрый.

Кстати, Бертран дю Гюклен был очень благочестивым. Обеты давал всегда искренне и выполнял их, верил, что успех связан с выполненными обетами.

Он погиб при осаде города Шетанель де Раньон. Там же и похоронен,

*Бертран дю Гюклен  
получает звание  
коннетабля Франции*



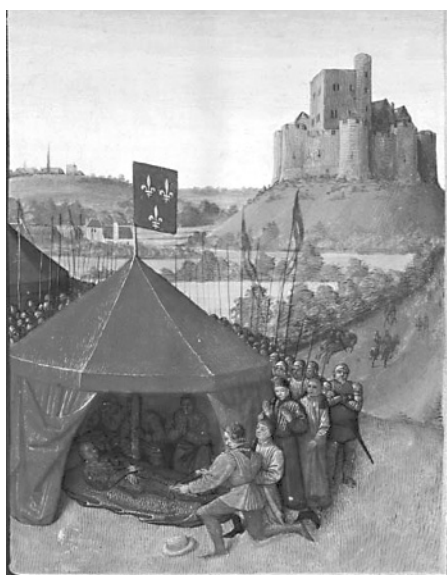
дейских — Иисус Навин, библейский персонаж, преемник Моисея в деле управления еврейским народом, царь Давид и Иуда Маккавей, доблестный герой, храбро сражавшийся за свою веру при Антиохе Епифане сирийском. Три христианских — король Артур, Карл Великий и Готфрид Бульонский. Бертран дю Гюклен по настоянию французов стал в этом списке десятым. Это — великая честь, которой они его посмертно удостоили, поставив в ряд самых прославленных и знаменитых.

*Письменная версия  
Г. Бельской*

*Смерть  
Бертрана дю Гюклена*

существует его усыпальница. Но символическое погребение было совершено в Сен-Дени по приказу Карла V. Для Карла был очень важен этот символ. Им он поставил дю Гюклена ровень со своей королевской особой и сделал это сознательно, несмотря на жестокое недовольство окружения. Сделал потому, что прекрасно понимал, как важен вклад этого человека в историю становления Франции.

В светской культуре европейского постсредневекового рыцарства существовал культ девяти светских героев. Три языческих — Гектор, храбрейший вождь троянского войска, Александр Македонский, Юлий Цезарь. Три иу-



# Реальна ли солнечная альтернатива?



Не так давно журнал «Сайентифик америкэн» опубликовал статью трех ученых (Цвейбель, Мэйсон и Фтенакис), которые на протяжении последних 15 лет занимаются разработкой всеобъемлющего плана восстановления энергетической независимости Соединенных Штатов посредством перевода всей энергетики страны на «солнечные рельсы». Разумеется, план этот не единственный, но знакомство с ним позволяет более наглядно представить себе все возможности и трудности солнечной энергетики. Авторы начинают с эффектной цифры: солнечная энергия, получаемая Землей за 40 минут, равна всей энергии, вырабатываемой на планете за год. «Запрячь в работу» хотя бы частичку этого громадного потока — многообещающая задача.

Начать ее решение авторы предлагают с превращения огромной территории американского Юго-Запада в сплошное поле солнечных экранов. Эти экраны должны превращать свет в электричество с помощью фотоэффекта. Соответствующие фотоячейки широко используются уже сегодня, и самые дешевые из них основаны на использовании тонких пленок теллурида кадмия. Их КПД составляет 10%. По расчетам авторов, фотоэлектричество станет выгодной заменой нынешним топливам только при доведении КПД фотоячеек до 14% и сниже-

ния стоимости их установки примерно в 2,5 раза против нынешней. Но поскольку уже сейчас опытные образцы батарей дают КПД около 16%, а крупные производители уверенно обещают, что к 2010 году КПД массового выпуска превысит 11%, можно думать, что в этом плане есть реальные надежды на успех.

Далее, чтобы к 2050 году заменить треть всей потребляемой в США энергии на солнечную, нужно покрыть усовершенствованными фотоячейками площадь порядка 50 — 60 тысяч квадратных километров. Данные Национальной лаборатории воспроизводимой энергии в Колорадо указывают, что Соединенные Штаты могут пожертвовать такими площадями без ущерба для экологически чувствительных районов и населенных центров. 80% этих земель находятся во владении штатов и не требуют выкупа у частных владельцев. Однако создание системы фотоэкранов — только начало проекта. Следующий важный шаг — передача и хранение полученной энергии, и тут авторы проекта разворачивают перед читателями еще более грандиозные перспективы.

Солнечная энергия — штука капризная: есть солнце — батареи заряжаются, нет — рано или поздно разряжаются. Хранение заряда в аккумуляторах — пока слишком дорогой и неэффективный путь. Вместо этого ав-



торы предлагают использовать полученный фототок для сжатия воздуха и накачивания его в подземные «емкости» типа заброшенных шахт и тому подобное. Этот сильно сжатый воздух можно потом, по мере необходимости, пропускать через турбины, которые будут генерировать электричество. Такого рода резервуары сжатого воздуха уже существуют сегодня в некоторых местах в Германии и США. Турбины в этих местах работают на 60% на сжатом воздухе. Стоимость такого хранения солнечной энергии уже сегодня вдвое меньше, чем в аккумуляторах. Даже с учетом расходов на массовое создание таких емкостей, говорят авторы, стоимость фотоэлектричества уже к 2020 году можно приблизить к стоимости гидроэлектричества.

Остаются, однако, еще две проблемы — создание нужного числа емкостей в нужных местах и постройка новой энергосети вместо ныне существующей системы линий переменного тока. Первую проблему авторы решают указанием на данные геологов, которые говорят, что пригодные для закачки воздуха места существуют на 75% территории США. Эта система резервуаров будет похожа на уже существующую систему хранения натурального газа. Сейчас в США имеется 400 соответствующих хранилищ общей емкостью 28 миллиардов кубометров, но «Солнечный проект», по расчетам авторов, потребует создания общей емкости в 150 миллиардов кубометров. Как они пишут, «это будет серьезный вызов, но потенциальных резервуаров достаточно и можно думать, что газовая промышленность инвестирует в создание такой системы».

Другой способ утилизации солнечной энергии, обсуждаемый в статье, — это использование солнечных зеркал для прямого нагрева труб с текущим в них соляным раствором. Горячая вода отводится затем в покрытые изоляцией резервуары, откуда она за сутки забирается в виде пара, вращающего турбины электростанций. Сегодня в США уже работают такие сис-

темы общей мощностью 35 мегаватт, и расчеты авторов показывают, что при широком размахе стоимость такой энергии можно существенно понизить. Что же до постройки системы линий постоянного тока, то, по мнению авторов, это вообще не требует никаких технических новаций и в принципе может оказаться даже выгодней, чем нынешняя энергосистема. Предполагая это и принимая, что рост энергетического потребления составит 1% в год, авторы приходят к выводу, что есть вполне реальная возможность к 2050 году перевести на солнечную энергию все автомашины США и покрыть ею 35% общей энергетической потребности страны и 70% ее потребности в электричестве. Но эти цифры еще более улучшаются, если принять во внимание, что значительная часть колоссальной энергии, расходуемой человечеством сейчас, идет на извлечение и переработку нынешних видов горючего, а с переходом на солнечную энергию этот вид расходов станет уменьшаться.

И последний пункт — деньги. Стоимость создания «солнечной» энергетической инфраструктуры оценивается в статье в 420 миллиардов долларов. Для покрытия этих расходов авторы предлагают обложить население США «углеродным налогом» в размере 0,5 цента за киловатт потребляемой электроэнергии (которая сегодня стоит в США от 6 до 10 центов за киловатт). Другой путь — государственные субсидии, которые будут постепенно возвращаться в период 2040 — 2050 годов. На этот путь уже встала Япония, где разворачивается огромная инфраструктура солнечной энергетики, и Германия, где серьезно обсуждается такая же общенациональная программа. Главное препятствие на пути реализации всех таких программ, заключают авторы, — не деньги и не технология, а отсутствие у граждан понимания того простого факта, что солнечная энергия — единственная реальная, практическая альтернатива как нефтяной зависимости, так и — в более широком плане — глобальному потеплению.

# Ученье — Свет



Святослав Райков — своего рода загадка. Известно, что он — писатель, автор книги «Невыдуманное счастье», готовит к печати книги «Теория волшебства» и «Невыдуманные отношения». Проще всего было бы сказать, что он — психолог и психотерапевт, но эти слова скорее запутывают дело, чем проясняют. Райков — создатель уникального тренинга «Академия внутренней гармонии», но опять же то, что он делает, только с большой натяжкой можно назвать тренингом. Уменьшительное имя Святослава — Свет. Поэтому он в шутку называет свои занятия «светскими». А люди, прошедшие его курсы, становятся «светскими» еще и потому, что в толпе их легко узнать по лицам — они буквально светятся изнутри!

И что же такое он с ними делает? Вернее, что и как люди сами с собой делают под руководством Райкова и почему им это удастся?

Это и попытался выяснить наш корреспондент.

— Святослав, а почему вы вообще этим занялись?

— Моя прошлая жизнь не имеет никакого отношения к тому, что я делаю. Я начал изучать вопрос после то-

го, как понял: за последние десять лет моего существования не было чего-то такого, во имя чего имело смысл «все затевать». И нет никакой гарантии, что дальше будет интереснее. Это ме-

ня напугало. Я решил разобраться в этом. И разобрался.

Когда я попытался найти ответ на вопрос «куда мне идти?», ничего путного не получилось. Мой ум снова и снова доставал из глубин опыта известные схемы. Я понял: единственное, что смогу сделать, — это, по сути, повторить то, что у меня уже есть или было, разве что в слегка измененной форме.

Примерно тогда же я наткнулся на чью-то фразу: «Все, что тебе надо для счастья, у тебя уже есть». Сначала она не вызвала у меня ничего, кроме иронии. Но потом я задумался: а что, если человек, который взял на себя смелость такое сказать, знал что-то, чего не знаю я? И я решил вникнуть в этот вопрос всерьез. Если все, что мне надо, у меня уже есть — не попробовать ли для начала освободиться от того, чего я не хочу иметь в своей жизни, что мешает мне получать от нее удовольствие?

— *И что получилось в результате — философия, психология, учение, система?*

— Я бы сказал так: в первую очередь — это большая исследовательская работа, проводившаяся в течение последних десяти лет, как мною на основании опыта собственной жизни, так и моими учениками.

Результатом этих исследований стал цикл лекций, посвященных работе человека над собой. Точнее, практическим инструментам, которые могут в этой работе очень помочь. Будучи представлены в форме несложных и увлекательных упражнений, они позволяют человеку управлять многими процессами, происходящими в его уме и в его чувственной системе.

Поэтому — да, можно сказать, что это — система, в результате использования которой достигается новый уровень взаимодействия с внутренним пространством вообще и внутренним диалогом в частности.

Внутренний диалог — очень мощный индикатор и управляющий механизм нашего сознания. Фраза «я мыслю, следовательно, существую» как

нельзя ярче описывает обывательское представление о внутреннем мире. Нам кажется, что мысли возникают как бы сами собой, ниоткуда. Но это совершенно не так. У каждой мысли есть четко выраженные причины, которые не всегда находятся в логическом пространстве, а иногда лежат совсем далеко за его пределами. Об этом мы подробно говорим на наших занятиях, поскольку ставим своей задачей ясно понимать, как работает наш ум в повседневной жизни.

Философия ли это? Скорее, нет, поскольку система направлена в первую очередь на достижение практических результатов и конкретных изменений, а не на моделирование философских концепций.

Мне не повезло, я не психолог. Как ни странно, это позволило мне достичь гармонии в жизни, не зная гештальта. Я умею показывать другим, как жить в гармонии с окружающим миром, как управлять обстоятельствами и как «чувствовать», а не «думать». Вряд ли все это — прерогатива психологии и психотерапии.

Можно ли назвать это «учением»? Тоже, скорее, нет, так как под словом «учение» мы подразумеваем некий духовный путь, систему ценностей, из которых предполагается исходить. Здесь же речь идет больше о подробном разборе механизмов работы человеческого ума, сознания, чувственного мира, нежели о духовных ориентирах.

Я — не духовный лидер. Я не считаю для себя возможным говорить другим людям о том, как им надо жить, из каких нравственных идеалов следует исходить, это каждый должен решать самостоятельно. Я показываю, как и что работает, а как распорядиться этим знанием — это выбор, который всегда делается каждым человеком по-своему. Это его право, и, по моему, никто не должен никому навязывать свою точку зрения, даже если она кажется абсолютно верной.

— *Какими люди приходят к вам и какими уходят?*

— Приходят — сильно обеспокоенными. Обремененными тем, что про-

исходит у них в уме. Приходят в отчаянии. Приходят, когда дошли до «ручки» и не знают, как дальше жить. В состоянии глубокой усталости и безысходности, когда сталкиваются с какой-то непреодолимой проблемой.

Выходят — со сверкающими глазами, обаятельными, красивыми, помолодевшими, живыми, свободными, похожими на детей, остро и ярко чувствующими красоту жизни и с ощущением того, что они абсолютно все



Святослав Райков

могут. Многим удастся найти пути самореализации, понять что-то фундаментальное про свое Я, найти себя.

— *Есть ли какие-то «обязательные» трудные этапы, которые они проходят на этом пути?*

— Есть, и вполне обычные: недоверие ко всему новому и странному, житейская подозрительность, протест, внутреннее сопротивление изменениям. Уверенность в том, что ничего не получится. Я бы сказал так: люди преодолевают состояние непривычки к тому, что они все могут.

— *Кого можно назвать «вашим» учеником?*

— Любой человек — мой, если только он не сияет от счастья. А таких

— сияющих — очень мало. Это — люди, у которых было счастливое детство, — так называемые «долюбленные» дети. Представьте себе ребенка, который никогда не слышал, что он «некачественный», плохой!

Посмотрите на людей, стоящих на остановке в ожидании автобуса. Что выражают их лица? О чем они думают? Если внимательно посмотреть, вы увидите: все они думают об одном и том же, только немного по-разному и в различных формах. Они думают о плохом. Такая редкость — увидеть человека, который стоит в ожидании автобуса и улыбается. И никто не задастся вопросом, почему?

Кажется, что у каждого свои проблемы, что это дело индивидуальное и субъективное. На самом же деле, если взять все население нашего города, например, и проанализировать его неурядицы и трудности, то выяснится: они у всех, по сути, одинаковые. Только у каждого они — в разных сочетаниях и проявлены в разной степени.

Если проблемы у всех одинаковые, то не пора ли разобраться в том, какие механизмы лежат в их основе? Что их формирует, как они возникают, и как с этими проблемами можно распрощаться раз и навсегда?

Мы изучаем каждую проблему всесторонне, так, чтобы никаких неясностей или мистики в ней не было, переводим ее в задачу и находим пути решения, исключая ее из нашей жизни навсегда.

— *А бывают ли неподдающиеся люди?*

— Да. Это те, кто предпочитает жить в проблемном пространстве и охраняет это свое право от посягательств любого, знающего, как из него выйти.

Они избегают источников информации, отвергают помощь, осуждают тех, кому удалось сделать свою жизнь яркой и гармоничной, критикуют того, кто чувствует себя комфортно, живет в удовольствие, чувствует себя счастливым.

Чаще всего они росли в семье, где никогда не было счастья, радости,

удовольствия и комфорта, и им кажется, что все это синонимы греха, эксплуатации других, эгоизма, высокомерия, превосходства над другими. Поэтому мир для них жесток и несправедлив.

Они часто называют сектантством все, выходящее за рамки понятной им обыденности. Идея о том, что человек может быть хозяином своего внутреннего пространства, видится им настолько крамольной и дерзкой, что они ее отвергают, как заведомо мошенническую, нереалистичную. Они видят за этим некий тайный умысел.

— *Как строятся ваши занятия?*

— Курс состоит из трех блоков, по десять занятий каждый. Лекции идут с периодичностью один раз в неделю, длятся примерно три часа. Мы много говорим о теории, а также делаем различные интересные упражнения, которые развивают способность человека слышать свою интуицию не от случая к случаю, а постоянно, как форму взаимодействия с реальностью. Это достигается через ясное понимание механизмов, работающих во внутреннем пространстве и через тренировку чувственного восприятия и внимания.

— *Чему посвящен первый блок?*

— Мы учимся понимать, как работает ум, как к нам поступает входящая информация, как она обрабатывается и что получается в результате ее обработки. Мы также изучаем внутренний диалог, вырабатываем у себя навыки управления его работой, чтобы он стал для нас полезным инструментом, а не хозяином нашей личности. Мы привыкаем к мысли, что Я — ЭТО НЕ ТО, ЧТО Я ДУМАЮ, а нечто гораздо более интересное и совершенное.

Мы изучаем негативные эмоции. У каждой эмоции есть некий алгоритм, который ее формирует. Если этот алгоритм отсутствует, то и эмоции не возникает. В первом блоке мы работаем с выявлением этих алгоритмов, изучения их во всех подробностях и обучаемся навыкам их разрушения. В результате чего вырабатывается как бы условный рефлекс, который автоматически разрушает любой ме-

ханизм, формирующий негативную эмоцию.

В итоге такие типичные для человека эмоции, как раздражение, обида, ревность, зависть, просто не возникают во внутреннем пространстве, ибо устранена сама причина их возникновения. Здесь речь идет не о подавлении негативных эмоций, а о полном разрушении механизмов, их формирующих. А на освободившееся место приходят позитивные состояния, в избытке дарованные нам природой.

— *А разве негативные эмоции не заложены природой?*

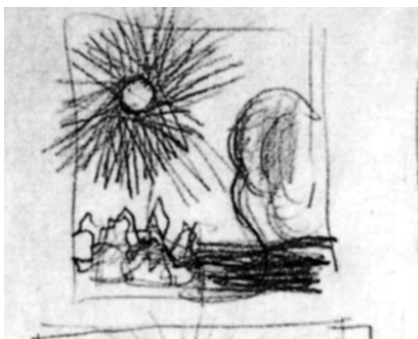
— Нет, не заложены — к природным негативным реакциям относятся лишь те, что возникают в соперничестве и борьбе за выживание, репродукцию и т.д. Все остальное выдуманно, создано человеком за всю историю его существования и меняется немного в зависимости от конкретной исторической эпохи. Негативные обстоятельства становятся негативными, только когда мы их таким образом описываем. А описываем мы их, как ни странно, очень субъективно и совершенно по-разному. Несколько вопиющих примеров: когда-то не считалось дурным сжигать людей на костре, это было правильно, одобрялось церковью и большинством людей. Когда-то не считалось ошибкой казнить человека за инакомыслие. Когда-то вера в превосходство одной расы над прочими заставила миллионы ввязаться в кровопролитнейшую войну в мировой истории.

Говоря о негативных эмоциях, например, академическая психология не разбирает механизмы, их порождающие, до их основания, не ставит своей задачей исключение негативной эмоции из субъективного пространства вообще. Она считает их нормой человеческого бытия и печально рекомендует разные хитрости, чтобы вам не сойти с ума, когда их в жизни слишком много.

— *Как же разрушить негативную эмоцию?*

— Очень просто. Вот, например, что такое «я расстроился»? Это всегда — не оправдавшиеся ожидания. Каж-

дый раз, когда мы ловим себя на том, что выстраиваем ожидания, надо проработать и самый негативный, и самый позитивный вариант. Главное — тщательно продумать, что ты будешь делать, если получится не так, как хотелось бы. В этом случае исчезает самый главный элемент этой негативной эмоции — неприятный сюрприз. Если мы хорошо продумали свои действия на случай неблагоприятного расклада, то мы вполне спокойно приступаем к его реализации. И не надо ни подстраиваться, ни терпеть. Надо всего лишь найти способ, как



легко и естественно не реагировать, не переживать.

Мы учимся отслеживать все негативные эмоции и эмоции повторяющиеся — те, которые мы испытываем часто и по определенным поводам. Так вот, повторяющиеся негативные эмоции можно легко отключить и вывести совсем из своих типичных реакций — они просто не формируются там, где всегда возникали обычно.

Любое знание недостоверно, поэтому мы часто делаем ошибочные выводы. Опора на логику в известном смысле представляет собой опасность. Мы учимся находиться в интуитивном пространстве. Осознавать какой-либо процесс, не думая о нем логическими конструкциями. Тогда мы начинаем чувствовать.

Если остановить мыслительный процесс, освобождается огромное пространство для маневра. Появляется «чувственное знание», форма интуитивного взаимодействия с миром.

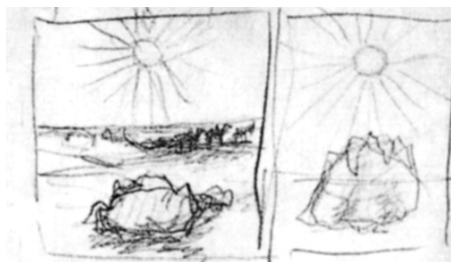
Это же касается и ревности. Ведь ревность происходит от неувереннос-

ти в собственном совершенстве, от чувства собственной некачественности. И тут мы вплотную подходим к теме «любви к себе».

— *Это, пожалуй, самое шокирующее открытие, которое совершают ваши ученики.*

— Да, потому что обывательское сознание связывает любовь к себе с эгоизмом, самолюбованием, самолюбленностью. Но здесь мы, скорее всего, имеем дело с подменой понятий.

В обществе любить себя не принято. Принято любить кого-то другого.



Однако это состояние нельзя в полной мере познать, не испытывая любви к себе. Любовь к себе — исключительно важный элемент любви вообще и любви к другим людям в частности. Ибо трудно любить кого-нибудь с позиции «я недостаточно хороший» или «я себя недолюбиваю».

Как часто мы перекладываем ответственность за собственное несовершенство или некачественность на других, в надежде через них обрести состояние уверенности в себе, социальную защищенность, благополучие, внутреннюю гармонию, душевное равновесие, счастье!

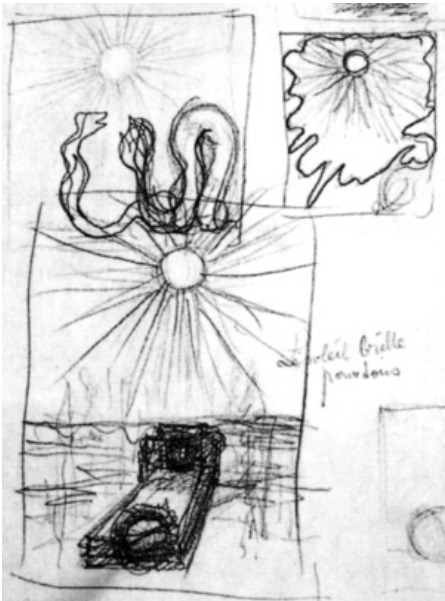
Как часто в отношениях мы пытаемся выжать из своего избранника, вернее, жертвы, то, чего не можем найти в себе! Как часто мы требуем, чтобы нам звонили, чтобы нам говорили, чтобы нам доказывали, чтобы нам давали понять то, чего мы не можем найти в себе! Или мы просто не знаем, что оно в нас уже давно есть, просто мы не давали себе труда перенести точку фокуса вовнутрь, заменяя это поисками вовне?

Человек, любящий себя, — довольный жизнью, самодостаточный, сча-

стливый, красивый. Когда он наполнен любовью к себе, он дарит эту любовь другим. Этим определяется притягательность таких людей. Человек, находящийся в состоянии глубокой нелюбви к себе, занят внутренним самопоеданием, самонеодобрением, самокритикой. И это транслируется во внешний мир.

— *Наверное, то, что касается личной жизни, тоже становится понятным?*

— О да. Второй блок посвящен тому, что люди называют «отношениями». И оказывается, что мотивацией



для отношений в большинстве случаев становится форма проявления эгоизма и стремление к удовлетворению потребностей, а вовсе не любовь.

Мы подробно разбираем, что такое любовь и чем она отличается от влюбленности, как мы хотим, чтобы нас любили, и в чем разница между «любовью» и «отношениями».

— *И чем же отличается любовь от влюбленности?*

— Когда нам нечем заняться, мы не можем сфокусировать свое внимание на чем-либо, нам все кажется мало-значительным и скучным, мы вдруг решаем для себя, что надо в кого-нибудь влюбиться.

— *Решаем? Но разве влюбленность не возникает сама собой?*

— Не возникает. Все, что нам нужно, чтобы «разрешить» себе влюбиться, это уделить объекту некое внимание. И пошло-поехало. Влюбленность моментально запускает механизм многократного прокручивания во внутреннем диалоге одного и того же. Влюбленность — это форма эйфории, вызывающая в чувственном соответствующую реакцию. Состояние, совершенно аналогичное страху или беспокойству, только со знаком плюс. Пока мы думаем о нашем избраннике — эйфория есть. Стоит только перестать о нем думать — исчезает, словно по мановению волшебной палочки.

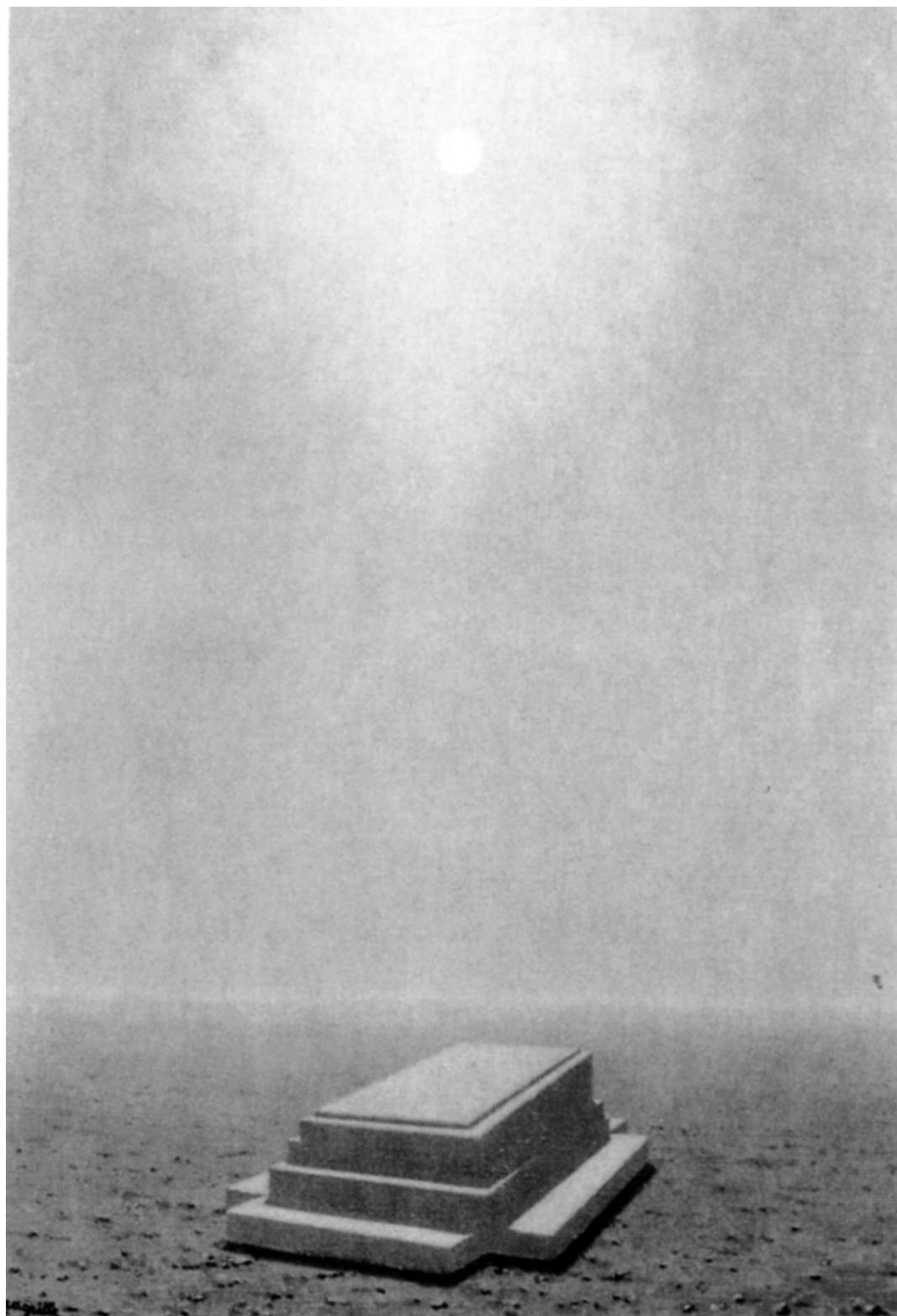
Последствия этого состояния известны: «наматывание» на барабан, обожествление избранной «жертвы», бесконечные требования от партнера реализации придуманных тобой его качеств, привязанность, зависимость, кризис, и, как правило, длительный период реабилитации.

После эйфории всегда куда-нибудь сваливаешься — как правило, в прямо противоположное состояние очень выраженного характера.

— *Так что — не впадать?*

— Не впадать. И по возможности вообще не думать о предмете. Когда выясняется, что объект нашей влюбленности вовсе не соответствует тому образу, который мы накрутили, мы в попытке удержать или вернуть те состояния, которые сопутствовали влюбленности, начинаем жить собственным чувством, никак не относя его к объекту. Другими словами, мы носимся со своими состояниями, совершенно не заботясь о том, что чувствует наш избранник, и часто причиняя ему тем самым всяческие неудобства.

У меня был опыт, когда девушка мне все время говорила: «Вот я тебя так люблю, так люблю, а ты...» — и далее следовал поток обвинений в разных разностях. Я был в полном недоумении и, наконец, вспылал: «Скажи, пожалуйста, в чем у тебя это чувство выражается, если не секрет?!» И она ответила: «Я хочу стирать твои





носки, готовить для тебя еду и убирать у тебя в квартире».

Как это ни печально, мы очень часто даже не задумываемся о том, что наши переживания могут не иметь ничего общего с объектом. Нам не приходит в голову выяснить, что делает его счастливым, чем он живет, каковы его глобальные интересы... Мы впадаем в некоторое состояние, которое называем любовью, и носимся с ним, стараясь разными способами заставить нашего избранника быть таким, каким он нас устраивает. По большей части — используя чувство вины.

Ведь именно так нас учили в детстве, апеллируя к нашей сознательности.

— *А любовь?*

— То, что происходит между мужчиной и женщиной или между людьми вообще, если речь идет о чувствах, предполагающих физиологическую близость, совершенно не обязательно включает в себя любовь.

Между любовью и отношениями — такая же бездонная пропасть. Отношения могут быть какими угодно — хорошими, плохими, нежными, дружескими, теплыми, холодными, страстными, комфортными, некомфортными и т.д. Любовь тут ни при чем, она одна, и она либо есть, либо ее нет.

Можно гордиться человеком и хотеть быть рядом. Здесь нет любви, ибо Я и МОЕ желание здесь доминируют. Это — отношения между МНОЙ и объектом, определенные МОЕЙ потребностью.

Можно постоянно чувствовать необходимость в его присутствии. Это — привязанность, эгоизм. Можно не находить себе места в его отсутствие. Это опять же — привязанность, эгоизм, нелюбовь к себе, иллюзия разделенности.

Привязанность приносит с собой страх и боль от потенциальной утраты. Мы еще не расстались с нашим избранником, но уже переживаем это. Она призывает к насилию, ибо привязанность замкнута пределами нашего Я и совершенно не заботится об объекте и его мире. В конечном итоге это

— насилие над объектом, которое часто определяет суть отношений.

— *Что же такое настоящая любовь?*

— Настоящая любовь бескорыстна и безусловна. Когда мы видим своего маленького, очаровательного ребенка, мы испытываем невероятную нежность, желание сделать для этого существа все, что в наших силах, чтобы ему было хорошо, подарить ему всю ласку, на которую мы способны, всю заботу. Нам не приходит в голову думать о будущем с этим ребенком и о том, серьезно ли у нас с ним или нет. Нам не приходит в голову думать о том, богат ли этот ребенок или беден, работает ли он на престижной работе или бездельничает...

И вот, давайте представим, что если на место этого дитяти мы виртуально поставим другой объект или другого человека, то сущность чувства и ощущения сохранится без изменений. Попробуем перенести на этого человека всю ту безусловность, которую мы обозначили в аналогии с малышом.

— *Я слышала, будто в третьем блоке вы учите волшебству...*

— Скорее, развитию интуиции, управлению событиями и обстоятельствами жизни, самореализации и творческим состояниям.

— *Возможно ли, чтобы человек был всегда счастлив, не обедняет ли это его внутренний мир?*

— Возможно, поскольку это заложено природой. Не обедняет ни сколько! Внутренний мир намного богаче, чем кажется.

— *А что делать с мировой литературой, где люди страдают от ревности и стреляются из-за несчастной любви?*

С ней ничего не нужно делать — она как была, так и есть, и будет. Однако она — продукт тех же самых алгоритмов, которые отравляют нам жизнь. Потому и привлекает...

— *Нужна ли жизнь без грусти?*

— Кому как.

Беседовала  
Ирина Глуценко

*Федор Бродилкин*  
(по Интернету)

# Игры взрослых дядей



Мой знакомый мальчик Федя придумал собственную страну — со своей географией, историей, религией, политической системой, со своим языком, на котором писались государственные документы, а также создавались священные тексты, литература, поэзия, а потом все это переводилось на русский язык. Очевидно, подобные увлечения были характерны для определенного возраста и раньше — во всяком случае, если судить по «Кондуиту и Швамбрании». А после книг, написанных совсем уже взрослыми людьми Толкиеном и Льюисом и давших начало целому направлению современной литературы, появление все новых виртуальных миров, каждый с оригинальной социальной и культурной системой, уже никого не удивляет.

Однако читатели Толкиена и Льюиса знают, что искать на карте эти миры бессмысленно. Федя, в отличие от них, твердо знает, что его страна расположена на одном из островов Океании, близ Микронезии, и может представить ее географические координаты.

Трудно поверить, но у него есть вполне взрослые коллеги по открытию и учреждению новых государств на «ничейной» территории.

В Интернете можно найти несколько таких микроскопических государств разной степени древности. Почти все они явно «игровые», играют в них взрослые люди, получая от этого не только большое удовольствие, но и некоторый доход.

В шести милях от побережья графства Саффолк, в Великобритании, из нейтральных вод торчат две огромные трубы с платформой — заброшенный форт времен Второй мировой войны. Тут обосновалось государство Силандия. Бывший британский подданный Педди Рой Бейтс основал его, чтобы осуществить проект, который был невозможен в его родной законопослушной стране: открыть «пиратскую» радиостанцию. Оккупировав Рафс-Тауэр (Roughs Tower, в буквальном переводе «хулиганская башня») в 1966 году, объявив форт суверенным государством, он провозгласил законы, воплощавшие все надежды и меч-

ты журналистов, компьютерщиков и потребителей их творчества. В новом княжестве законы предусматривали практически полную свободу слова в СМИ и Интернете.

При этом Бейтс оказался достаточно осторожен, расчетлив — или просто достаточно порядочен: он все-таки запретил детскую порнографию, слам и хакерские атаки. Свобода была куда более полной, чем в Великобритании, но ее границы проходили точно по международным соглашениям в этой области, так что придаться к Бейтсу и его государству было практически невозможно. Все остальные действия никем не признанного государства также строго соответствовали международным правилам.

Население княжества — 27 человек (если вы посмотрите на его территорию, то поймете, что плотность населения там высока, как на лучших землях Китая; правда, княжество еще располагает и территориальными водами на 12 миль вокруг форта).

История Силандии короткая, но довольно бурная: объявился претендент, оформивший права на форт раньше Бейтса и попытавшийся навести там конституционный порядок — но бежал, даже не успев причалить, напуганный воинственными криками и бутылками с зажигательной смесью. Столь же воинственно встретил Силенд и английских рабочих, посланных исправить поврежденный буй в его территориальных водах. Рабочие подали на Бейтса в суд, и — это уже славная страница из истории Великобритании — суд признал факт вторжения и подтвердил, что в своих водах Бейтс может делать, что угодно. Все как у «больших»: была даже попытка переворота, когда премьер-министр страны в отсутствие правителя объявил таковым себя и захватил в заложники сына Бейтса. Бейтс вернулся с наемниками, они выкинули премьер-министра за борт, тот всплыл и основал правительство в изгнании.

Непризнанное государство экономически довольно благополучно. Оно могло бы стать одним из самых богатых — но ненадолго, — если бы пошло

на сделку с мошенниками, которые стали торговать фальшивыми паспортами Силандии направо и налево, в основном налево: услуга очень заинтересовала мафию разных стран. Однако вскоре выяснилось, что к криминальному бизнесу княжество никакого отношения не имеет. Оно предпочитает бизнес легальный, предоставляя интернет-услуги: если пользователь Интернета хочет избежать цензуры и всяческих проверок в своей стране, он может завести в Силандии свой наглухо закрытый для посторонних сервер (1 500 долларов в месяц) или почтовый ящик (300 долларов в месяц). (Алексей Андреев «Земля обетованная», <http://www.fuga.ru/articles>). Кроме того, коллекционеры всех стран и народов охотно покупают марки Силенда.

Еще есть Редондское королевство площадью в одну квадратную милю — крохотный остров к юго-западу от Антигуа, открытый еще Христофором Колумбом, населенный в основном козами, поскольку даже короли предпочитают жить где-нибудь в другом месте. Между тем на королевскую власть здесь есть целых четыре претендента, и у каждого — по своему сайту в Интернете. Дело в том, что после первого короля Редонда, Мэтью Дауди Шила, который провозгласил себя таковым во времена Королевы Виктории, королевская власть раздавалась и продавалась всем желающим; в результате хозяев у страны оказалось многовато — как бывает с несколько раз проданной московской квартирой.

Есть микросообщества, окруженные не водой, а сушей, принадлежащей другому государству, и совсем не микро-: так, в американском штате Невада расположилось самопровозглашенное государство Молоссия. Площадь — примерно одна квадратная миля, население — четыре человека: Его Превосходительство президент республики Кевин Бау (или Бо, или Бог, в русскоязычном Интернете его называют по-всякому — Vaughn), его жена и двое детей, а также три со-

баки, кот и кролик. Население называет себя «микронацией» и утверждает, что право на это ему дает Конвенция Монтевидео — но, как совершенно не политкорректно выражаются на сайте Википедии, «по законам штата Невада ничего им не светит».

Тем не менее республика имеет собственную валюту, собственное летоисчисление (с года основания в 1977-м), лелеет свою культурную особенность (правда, говорит все-таки



по-английски), ведет оживленную международную политику, особенно среди таких же микросоударств. Как утверждает сайт <http://cooltura.ru>, со времени установления республики в бывшем королевстве страна «стала играть беспрецедентную роль в микронациональном движении». В 2000 году (XXIII по местному летоисчислению)) правительство Молоссии открыло ИнтерМикроНациональное Олимпийское движение, и принимало гостей на первые ИнтерМикроНациональные Олимпийские Игры. Его Превосходительство выиграл золотую медаль в метании диска (летающей тарелки). В 2001 году (XXIV), в Молоссии прошла Выставка ИнтерМикроНационального Мира (Intermicronational World Exposition).

«Ни одна другая микронация не сделала так много, — пишет автор сайта, — чтобы вдохновить другие молодые нации. Его Превосходительство регулярно проводит поездки от имени его нации, встречая других микронациональных лидеров и подписывая важные соглашения... В от-

личие от ее массивного соседа (имеется в виду США), Молоссия ратифицировала Киотский протокол об изменении климата».

Википедия, которая относится к Молоссии с куда более ядовитым юмором, так описывает экономику страны: «У Молоссии есть свой онлайн-магазин, где они продают «молоссианские товары», которые на самом деле покупают в близлежащей лавке. Есть в Молоссии и свои деньги,



называемые Валора. Монеты похожи на перекрашенные покерные фишки, так что обмен денег в Молоссии — занятие неблагоприятное». Еще на сайте рассказывают об «уморительной войне», которую страна вела с соседями: «Однажды Молоссии даже пришлось отстаивать собственную территорию — в 1999 году беспечные граждане опрометчиво закопали своего мертвого пса на территории суверенного государства. Бау поднял по тревоге вооруженные силы страны (своего 13-летнего сына), который доставал захватчиков до тех пор, пока они не выкопали собаку обратно и не уехали в другое место... У Молоссии есть своя космическая программа. Она состоит из

купленного в магазине телескопа и игрушечных ракет с приделанными к ним веб-камерами».

А вот как пишут о космической программе Молоссии на сайте <http://cooltura.ru>: «В 2003 году была сделана попытка начать исследование космоса, чтобы обеспечить цифровое изображение страны. Однако Полет Воздушного шара НурVgion и Аэрофотосъемка не увенчались успехом. Несмотря на использование более



40 воздушных шаров, привязанных к камере, она запуталась в деревьях. Это было не первой неудачной попыткой космических исследований. Предыдущая попытка с ракетой Astrocam закончилась только повреждением ракеты и расплывчатыми фотографиями земли.

Молоссия не прощается с мечтой о космических полетах и верит, что однажды она получит космические фотографии своей Республики».

«Новые страны — новые концепции», — считают авторы сайта <http://www.nalogi.net> и приводят топ-лист самых неизвестных государств мира. Их насчитали 16.

«Любой может стать основателем новой страны, которая будет именно такой, какой захотите Вы. В «своей» стране можно устанавливать свои правила: провозглашать свободу слова, свободу мысли или даже свободу от уплаты налогов, — пишут составители топ-листа. — О подобной возможности впервые заговорили в апреле 1939 года на Всемирной выставке в Нью-Йорке, проходившей под лозунгом «Строительство мира завтрашнего дня». На фоне последствий Вели-

кой депрессии и растущей напряженности в мире накануне Второй мировой войны декларация идеи построения мира будущего давала людям надежду. Люди верили в себя, в прекрасное будущее и величие человечества. А те новаторы, которые хотели построить новое лучшее государство, были выразителями этой идеи. Новая страна могла означать свободу от правления ограниченных политиков, свободу от налогообложения, свободу от репрессий, а также право прожить свою жизнь так, как считаешь нужным».

Хочется верить, что с 1939 года мир стал хоть немного лучше. Но при этом, слава Богу, не потерял способности фантазировать и даже пытаться осуществить свои фантазии.

Трудновато представить себе, как взрослый дядя всерьез разыгрывает из себя короля, с утра до ночи ведет соответственно и еще втягивает в эту игру свою семью и друзей. Однако это не только игра — это, как выясняется, бизнес. На сайте появилось объявление, что княжество Силандия после сокрушительного пожара выставлено на продажу. Отгадайте с трех раз, сколько за нее просят, потом посмотрите: стартовая цена — 65 миллионов фунтов стерлингов. Это вам не цена московской квартиры, в обмен на которую реклама обещает небольшой остров в Тихом океане...

Мальчик Федя об этой стороне своего увлечения не подозревает; но вот один из его министров, одноклассник тех же 11 лет от роду, уже подторговывает лицензиями.

Познакомившись в Интернете с микрогосударствами, Федя пришел в большое возбуждение, тут же отправил на их сайты приветствие от имени правительства своей страны (на ее языке и по-английски) и предложил установить дипломатические отношения друг с другом в пространстве Интернета. Он получил только один ответ — сообщение, что данный сайт временно не работает. Наверно, короли и президенты куда-то отлучились — может, подзаработать.

# Дыр бул щыл в красках и формах



Наталья Злыднева. *Изображение и слово в риторике русской культуры XX века.* — М.: Индрик, 2008. — 304 с., ил.

Вообще-то книга — не об изображении и не о слове. Вернее, не в первую очередь о них. Скорее, о том, что — предшествуя им обоим — делает это и другое возможным.

Искусствовед и культуролог Наталья Злыднева, ведущий научный сотрудник Института славяноведения РАН (Москва), специалист по культуре балканских народов и русскому авангарду, автор многочисленных работ по искусству и литературе первой трети XX века, пишет о глубоком родстве словесного и образного. Предмет ее исследований, формально именуемых «визуальной семиотикой», — корни, из которых растут и слово, и образ, формы, в которых они, некогда почему-то разделившиеся, переплетаются, проникают друг в друга, причи-

ны, по которым они нуждаются друг в друге и не могут расстаться, даже когда не подозревают об этом.

Словесное и несловесное предстают как два способа человеческого выговаривания мира. Правила этого выговаривания, свои для каждой культурной эпохи, современным западным искусствоведам привычно называть, и в этом автор за ними следует — «риторикой». Писателей и художников Злыднева рассматривает в едином потоке, не так уж различая их, в некотором смысле, по «специальности». Ей важно в них одно: принципы работы с материалом. А те то и дело оказываются общими, во всяком случае, вполне сопоставимыми. Результаты этой работы складываются в единый «вербально-визуальный комплекс». Речь идет в основном о первых десятилетиях прошлого века, но не только: отдельная глава досталась «актуальному искусству» 70 — 90-х годов, связанному с русским авангардом отношениями известной преемственности.

Злыднева прослеживает, как слово и образ, складываясь в сообщения о мире, подчиняются сходным закономерностям да еще и влияют при этом друг на друга. Особенно — слово на образ: оно в нашей «логоцентричной» культуре все же сильнее. Язык, показано в книге, «давит» на живописные образы, определяет их, подталкивает их становление. Так ведут себя даже вполне автоматические, до незамечаемости, языковые обороты. Живопись первых десятилетий прошлого века, отказавшись от копирования видимой реальности, начинает следо-

вать структурам языка и прочитывает его выражения нарочито буквально.

Так, типовое для носителей европейских языков представление о «течении», «текучести» времени, по Злыдневой, вызывает к жизни «стекающие циферблаты» Сальвадора Дали, а выражения типа «душа порхает» отрывают от земли влюбленных Шагала, возносят на крыши его музыкантов. Но это — из самого явного. Есть соответствия и посложнее. Тем более что живопись в XX веке вообще начинает изъясняться так, будто она — литература. Она использует те же самые приемы и риторические фигуры, рифмует и цитирует, сравнивает и каламбурит. Разве что не словами. Но так ли уж велика разница?

«Остроумные парадоксы и обманки» Рене Магритта, считает автор, вполне достойны названия каламбуров, а ваноговские «Башмаки» и «Стул» вообще — «классический случай метонимии». «Избыточность образительных средств» Павла Филонова — типичный плеоназм, а композиции Александра Лабаса, «основанные на сближении удаленных масштабов», можно «отнести к типу оксюморонных структур». Но есть соответствия и более хитрые — такие, например, которые ставят «дыр бул щыл» Алексея Крученых в один ряд с контрорельфами Владимира Татлина и живописью Михаила Ларионова.

Слово, в свою очередь, вспоминает, что оно, кроме всего прочего, еще и образ, «невербальный визуальный текст». Оно обретает цвет и форму и начинает самостоятельную работу со зрительским восприятием. Скромная подпись художника под картиной и та — то вдруг, как у Казимира Малевича, принимает форму черного квадрата, то находит себе нетипичное место на полотне: покидает правый нижний угол, предоставленный ей европейской письменной традицией, и забирается, скажем, в левый, где ее никто не ждал, выбивая тем самым зрителя из привычных автоматизмов, обостряя его внимание. Этим же занимаются и названия произведений. Теперь название может не только, скажем,

размещаться прямо посреди картины, как у Жоана Миро, или попросту заменять ее собой, как на картине «Бани» Ивана Пуни, не изображающей ничего, кроме этого слова. Оно еще и вступает с изображаемым в парадоксальные отношения, не столько поясняет его, сколько своевольничает, создавая своего рода смысловую складку, где могут скапливаться дополнительные значения. Из хрестоматийного тут нельзя не вспомнить Марселя Дюшана, предложившего название «Фонтан» для сами знаете, чего. Из менее известного — картину наших современников Владимира Дубосарского и Александра Виноградова: полотно под названием «Деррида» изображает березу, на стволе которой ножичком вырезано имя отца деконструктивизма.

Наконец, и в слове, и в образе в равной мере проступают архаические структуры сознания. Более общие и глубокие, чем текст и рисунок, чем само эстетическое, они выходят на поверхность в искусстве XX века, размывая границы между его областями. Этой подпочве всякой человеческой деятельности посвящен особый раздел — «Архаические стереотипы».

Герои книги, опять же вопреки ее названию — не только русские художники и писатели (хотя они — герои, несомненно, главные). Не менее густо книга населена и представителями иных культур: среди ее персонажей Сальвадор Дали и Рене Магритт, Константин Бранкузи и Джорджо де Кирико — и еще многие, наводящие на мысль о том, что речь здесь — о процессах по меньшей мере общеевропейских.

Предлагаемый подход дразнит воображение еще и любопытными возможностями своего — предполагаемого — разрастания. Интересно было бы теми же глазами взглянуть на работу с материалом и в других искусствах: в музыке — со звуком, в танце — с движением... Пожалуй, это проявило бы много неочевидного в устройстве человеческого отношения к миру вообще.

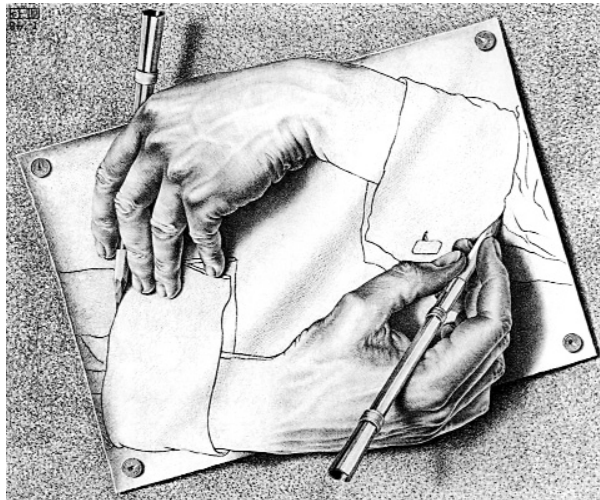
*Карл Левитин*

# Изреченная мысль

Встреча первая

Читателю научно-популярной литературы со стажем нет нужды представлять Карла Левитина. Ее расцвет, начавшийся с хрущевской оттепели и протянувшийся до начала 90-х, неразрывно связан с этим именем, а оно — неразрывно с лучшими временами журнала «Знание — сила». И хотя многие годы мы практически не встречали его на наших страницах, возвращение было неминуемым. Причем совпало так, что именно в номере, главная тема которого посвящена обсуждению актуализирующегося вопроса, как «Рассказать науку?», стартует серия статей, где кроется свой, особенный, как и все его творчество, ответ нашего давнего коллеги и друга.

В основу этой публикации легли выступления и лекции, прочитанные в течение ряда лет и за рубежом, и в отечественных аудиториях, в том числе в Институте международной экономики и права имени А.С.Грибоедова и аспирантам психологического факультета МГУ.



«Рисующие руки». Мауриц Эшер

*«Курица есть не что иное, как устройство, используемое яйцом для производства другого яйца».*

Анонимное высказывание

## Увертюра

По образованию я специалист по автоматическому управлению различными сложными системами. Первые годы после окончания института был научным сотрудником в одном закры-

том заведении, которые в то время назывались «почтовыми ящиками», писал свою диссертацию и даже не помышлял о журналистской карьере. Но судьбе было угодно послать меня переводчиком — поскольку за плечами у меня была английская спецшкола — на открывавшийся тогда в Москве Первый международный конгресс по автоматическому управлению. На конгресс приехал Норберт Винер, создатель кибернетики, которую в тот



момент — это был 1960 год — отчего-то у нас в стране считали «буржуазной лженаукой, направленной на порабощение человека машинами». Все журналисты, работавшие в печати, на радио и телевидении, получили строжайший запрет на беседы с Винером. Но я-то и мой друг Анатолий Меламед, с которым мы вместе работали в нашем «ящике», об этом ничего не знали и попросили Норберта Винера рассказать о себе и своей работе. Он, главный гость конгресса, прославленный ученый, недоумевал, почему никто из журналистов не домогается у него хотя бы краткого интервью, и был, наверное, рад хотя бы двум желторотым юнцам. Так или иначе, но наше интервью с ним появилось в «Литературной газете» (отделе науки в которой заведовала не знакомая нам доселе Нина Сергеевна Филиппова) буквально на следующий день после того, как мы его туда отнесли.

Это было началом новой жизни. Довольно скоро я почувствовал, что журналист во мне все больше вытесняет ученого, забросил свою диссертацию, пошел работать в журнал «Знание — сила», главным редактором которого стала Н.С.Филиппова, и проработал там без перерыва двадцать с лишним счастливых лет. Потом сколько-то времени был научным обозревателем в журнале «Наука в СССР», затем ответственным секретарем в журнале «Природа», а потом десять лет возглавлял московское бюро журнала NATURE, что по-английски тоже значит «природа», но от российского издания отличается больше, чем небо от земли. Когда англичане в 2000 году закрыли свой московский корпункт, посчитав, что российская наука в ее нынешнем виде не заслуживает специального освещения на страницах журнала, я стал читать лекции по научной журналистике — в разных странах и, конечно, дома, в Москве.

В течение нескольких лет я совмещал журналистскую деятельность с президентствованием в фонде «Дух науки», созданном для того, чтобы как-то помочь отечественным уче-

ным, оказавшимся в первые годы перестройки в особо бедственном положении, главным образом, тем из них, кто работал на границах между различными науками и в силу этого вообще не мог рассчитывать на какую-либо поддержку, поскольку для всех финансирующих организаций был «не по тому министерству». А ведь именно пограничные исследования вести особенно трудно — и особенно перспективно. Так вот фонд стремился помешать таким исследователям уйти в бизнес или в таксисты, чтобы не дать заглохнуть духу науки — отсюда и его немного странно звучащее название. (Он неспроста назывался так: «Дух науки» — по-английски «Spirit of Science», сокращенно SOS, «Save Our Souls», то есть всем известный, хотя ныне и отмененный международный сигнал бедствия.) Кроме того, я параллельно служил обществу на посту председателя московского отделения Международного фонда истории науки.

Таким образом, и сама наука, ее прошлое, настоящее и будущее, и те, кто ее делает, делал или собирается делать, никогда не были мне безразличны. Как не оставляли меня попытки сделать мир науки понятным и любимым теми, кто науку не делает. Иными словами, популяризация науки — и моя профессия, и образ жизни.

Только на очень короткое время отклонился я от главной линии своей жизни, когда работал в благотворительном фонде «Культурная инициатива», учрежденном известным американским миллиардером Соросом. Общение с различными выдающимися во многих отношениях людьми, в первую очередь с такой неординарной личностью, как сам Джордж Сорос, позволило мне накопить некоторый опыт в том, как превращать планы и проекты в реальность, приобрести некий дух прагматизма, дотоле у меня вовсе отсутствовавший. И вот однажды очень простая и абсолютно естественная мысль пришла мне на ум. Как глупо и непрактично вел я себя всю свою жизнь, когда изучал все послед-

Гравюра Маурица Эшера «Рука с зеркальным шаром»



ние достижения науки, исследовал самые тонкие связи между ними, — а именно этим я, как научный журналист, и занимался, — и почему-то не использовал все это богатство в своей профессии, чтобы сделать свой труд базирующимся на науке и тем самым более эффективным. Мы стремимся познать законы Природы, но сама Природа постоянно ставит нас в положение морских свинок, делает объ-

ектами своих никогда не прекращающихся экспериментов: она подбрасывает людям некие намеки и смотрит, насколько они умны, насколько способны воспользоваться открывающейся возможностью понять нечто новое. Ведь что, по сути дела, было нашептано мне в ухо? То, что знания из различных дисциплин, приобретенные во время моей научно-популярнаторской деятельности, суть мой ка-

питал, а его надо пустить в дело, он должен работать. Разве не это есть главный урок, преподанный нам всеми не потерявшими разум из-за свалившегося на них тяжкого бремени богатства миллионерами и миллиардерами, а не только Джорджем Соросом?

Я позволил себе обратиться к фактам своей профессиональной биографии только для того, чтобы на примере показать, как некто сначала разделил себя на исследователя и научного журналиста, как впоследствии журналистская часть его этого росла и вытесняла исследователя, пока не стало казаться, что исследователь окончательно умер. И как потом выяснилось, что он всего лишь впал в летаргический сон и пробудился, чтобы запустить процесс в обратном направлении. То есть журналист осознал, что не только можно, но и необходимо использовать в своей профессии научные знания.

### Прелюдия

Вдруг понимаешь, что время разбрасывать камни прошло. Наступил момент, когда надо успеть собрать хотя бы часть из них. Быстро промчавшиеся полвека попыток разобраться в смысле научного постижения мира и рассказать о понятии и оставшемся пока загадкой оставили неуничтожимый след в сознании, а вместе с ним неутоленное желание мысленно поделиться приобретенными знаниями и навыками с ушедшими товарищами по журналистскому цеху и передать их по эстафете дальше.

Но едва ли стоило бы браться за перо, не будучи убежденным, что опыт этот дает нечто важное и любому мыслящему человеку, даже если он в данный момент полагает, что научные знания скорее помешают, чем помогут ему обрести счастливое завтра, в котором он видит себя не иначе как экономистом, юристом или финансистом.

Сознаю, что слова мои звучат слегка агрессивно, словно я заранее в чем-то упрекаю или подозреваю своих

возможных читателей. К тому, увы, есть причины, и, что совсем уж плохо, причины эти объективные. Научная журналистика, понимаемая как доступный широкой аудитории и интересный ей рассказ о достижениях науки, ее истории, нынешнем состоянии, перспективах развития и, быть может, проблемах, переживает сегодня не лучшие времена. Каких-то 20 лет назад тиражи научно-популярных книг не опускались ниже десятков тысяч экземпляров, а журналы и вообще выходили миллионными тиражами. Отдел науки обязательно был в любой уважающей себя газете или толстом, то есть самого широкого профиля, литературном журнале, был он на радио и на телевидении, и отделы эти считались ведущими, готовившими наиболее интересующие читателей, слушателей и зрителей материалы. Выходил мгновенно сметаемый с полок книжных магазинов альманах «Пути в неизвестное». Вдобавок работало не покладая рук несколько студий научно-популярных фильмов — в Москве, Ленинграде, Свердловске. Одним словом, профессия человека, пишущего о науке, была весьма почитаемой и очень востребованной. Сегодня тиражи изданий, касающихся научной тематики, упали в сотни раз, журналы и газеты уделяют науке так мало места на своих полосах, что научный журналист даже очень высокой квалификации рискует оказаться на бирже труда, и золотые перья потянулись в рекламу, паблик релэйшнз и прочие хлебные в настоящий момент края.

Тот безусловный сегодня факт, что маятник общественных предпочтений прошел точку минимума по отношению к науке и очень медленно, но столь же верно начал двигаться вверх, еще не стал руководством к действию для журналистской братии и для тех немногочисленных ученых, кто считает необходимым рассказывать о своей науке широкой аудитории. Это, надо честно сказать, не удивительно. В своей всегдашней профессиональной погоне за сиюминутностью популяризаторы науки никогда не грешили

ли слишком большими прогностическими способностями. Они не привыкли думать о том, что будет завтра.

В то же время, то есть одновременно с возвращением интереса к науке и параллельно ему, подняли голову паразитирующие на авторитете точных знаний и никогда окончательно не умирающей тяге к ним разного сорта оккультные науки и ремесла — хиромантия, астрология, ясновидение, гадание. Гороскоп стал частью обязательного джентльменского набора даже для серьезных изданий, не говоря уж о чисто развлекательных. Объявления о приворотах, снятии и наведении порчи, предсказаниях судьбы, чудесных исцелениях, мгновенных обучений языкам, музыке и менеджменту, воинственные в своей бесстыдной антинаучности, стали столь же частыми и откровенными, как соседствующие с ними предложения досуга, массажа и саун, тоже не прикрытые даже фиговым листком благопристойности. Иными словами, возникла общественная потребность в отпоре, разъяснении истины, наведению порядка в умах и душах.

Общественное сознание, как известно, — тонкий и точный прибор, барометр грядущих перемен. Оно, состоящее из совокупного самоощущения и восприятия миллионов мыслящих и чувствующих индивидов, чутко реагирует на сегодняшнюю ситуацию в мире науки, скрытую, казалось бы, от этих миллионных толп и им вовсе безразличную. А ситуация эта более всего напоминает момент перед поднятием занавеса. Публика в зале слышит лишь доносящиеся из оркестровой ямы не связанные в единое целое звуки настраиваемых музыкальных инструментов, ей видны только вспышки разноцветных лучей — результат усиливающейся малопонятной суеты осветителей, но все понимают: еще миг, и люстры медленно уйдут в темноту, а на открывшейся взгладам сцене начнется Нечто.

Так и вокруг нас с вами сегодня. Сразу и с разных сторон доходят сигналы о «вот-вот-свершениях», о фундаментальных прорывах в самых раз-

ных областях знаний. Расшифровка генома — то есть разгадка наследственности. Клонирование, то есть воссоздание живых существ. Темная материя, вроде бы действительно открытая астрофизиками, — то есть целый огромный мир, существующий параллельно нашему, вокруг нас, в котором материальные тела не притягиваются, а отталкиваются друг от друга. Совсем уж фантастические сообщения о возможности телепортации, то есть практически мгновенного переноса из одного места в другое, сколь угодно далеко от него расположенное. Путешествия в прошлое и будущее через «кротовые норы» в пространственно-временных спиралах нашей Вселенной. Как о реальной задаче завтрашнего дня говорят сегодня о практически вечной жизни людей, не знающих старости. Еще миг, и занавес над главными тайнами Природы если не откроется полностью, то приподнимется достаточно высоко, чтобы мы увидели ошеломляющие, пока еще не укладываемые в сознание вещи.

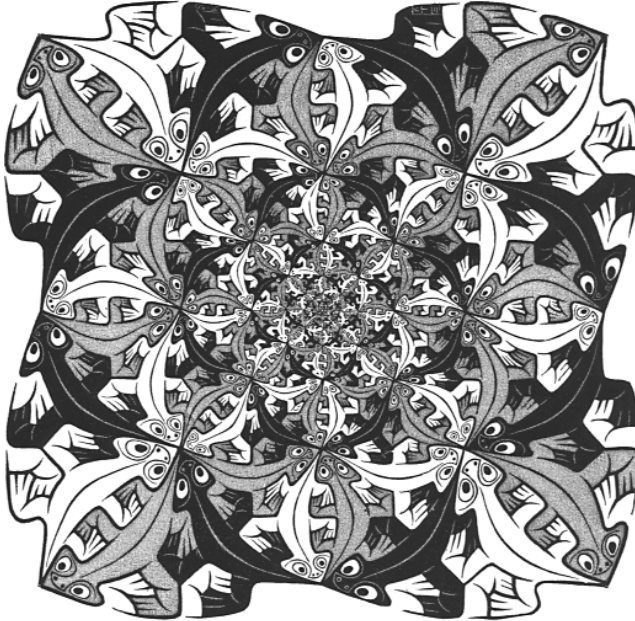
Люди, даже крайне далекие от науки, но объединенные в социум, пропитанный волнами информации, чувствуют приближение чего-то важного, революционного, способного изменить их жизнь кардинальным образом, и тянутся к пониманию происходящего, испытывая интеллектуальный дискомфорт от недостатка знаний. Поэтому труд и талант тех, кто способен вернуть миллионам ощущение стабильности — иллюзию понимания окружающего мира, его устройства, действующих в нем механизмов и сил, — неминуемо будут востребованы. Голод познания, сейчас временно заглушенный мишурой освоения новых реалий и возможностей, способов убить время, этот присущий человеку как виду голод властно требует удовлетворения. Он во многие разы сильнее легкого недоедания разного типа последних и предпоследних героев, он вообще служит тем главным признаком, что выделяет человека из всего живого мира.

Но даже если я ошибаюсь в своем оптимизме и ждать, когда люди уста-

нут восхищаться шарлатанами и обратят свои взоры на мыслителей, придется долго, то и в этом горьком случае есть прямой резон освоить азы научной журналистики, как мы учим в детстве математику и историю с географией, хотя не собираемся стать ни ньютонами, ни карамзинами, ни васко-да-гамами.

При всем этом мое собственное отношение к ситуации, сложившейся в нашем научном сообществе, далеко от

впитывающим знания о Природе, чтобы производить новые знания о ней же. Устройство это формируется культурой и существует в ней, оно построено из опыта бесчисленных поколений, когда-либо живших на Земле, их верований и умений, успехов и неудач, озарений и просчетов. Устройство это порой бывает умным, часто слепым или глухим к намекам Природы, разбросанным вокруг и почти всегда — немым, не способным себя выразить.



Гравюра Маурица Эшера «Все меньше и меньше»

восхищения. Я абсолютно не согласен со становящейся все более популярной среди отечественных ученых идей, что единственный долг ученого — это обнаруживать новые законы Природы, и больше никаких обязательств перед Богом, людьми и самим собой. У науки и творящих ее ученых есть долг перед всеми нами — это необходимость передать полученные ими крупницы нового следующим поколениям, без чего расширенное воспроизводство знания в принципе невозможно. С этой точки зрения адекватную модель ученого дает афористичное высказывание, стоящее словесным эпиграфом к этому тексту. Глядя с высоты долгой истории и эволюции человечества, ученый представляется не чем иным, как неким устройством,

Так вот задача научных журналистов — побороть эту немому, статью, образно говоря, губами и языками ученых, а нередко и их глазами и ушами.

Разумеется, налицо голый схематизм, грубое упрощение. Конечно, исследователь — это не просто устройство, а такое, что способно к совершенствованию. Но генеральная идея состоит в том, что сам механизм науки как саморазвивающейся системы требует от ее творцов, ученых, передавать полученные ими знания другим людям, потому что только следующие поколения, если они будут правильно обучены и воспитаны, смогут найти ответы на постоянно возникающие в науке все новые и новые вопросы. За последние несколько сот лет мы достаточно поумнели для того,

чтобы перестать верить, будто науке под силу раскрыть все тайны Природы. Напротив, чем глубже проникает она в эти загадки и шарады, тем яснее становится, что объем неизведанного больше — и всегда или, во всяком случае, очень долго — будет больше того, что нам известно. Каждое новое открытие расширяет горизонты того, что предстоит узнать, поскольку открывает новые миры, о которых ранее и не подозревали.

Это — конец прелюдии, ставящей вечный вопрос для российской интеллигенции, вопрос, корни которого — в названии знаменитого романа, написанного Николаем Гавриловичем Чернышевским. Роман этот — блестящий пример популяризации наук, в данном случае социальных. Хотя, с точки зрения чистой литературы, написан он из рук вон плохо, хотя язык его довольно-таки суконный, а сюжет донельзя примитивен, роман «Что делать?» пользовался огромным успехом у российской интеллигенции именно потому, что очень понятно, в образной форме выразил суть новых революционных идей, нарисовал уголок социалистического общества таким, каким он виделся революционным демократам того времени, которые, однако, писали об этом грядущем рае на земле совершенно заумные статьи и произносили мало кому понятные речи. Таким образом, можно сказать, что революция октября семнадцатого года, последствия которой мы еще долго будем ощущать, была до известной степени подготовлена талантом научного журналиста, популяризовавшего новые социальные идеи. Недаром с такой язвительностью, даже злобой, ему вовсе несвойственной, обрушился на него Владимир Набоков в своем «Даре», Чернышевскому посвященном.

### Предисловие

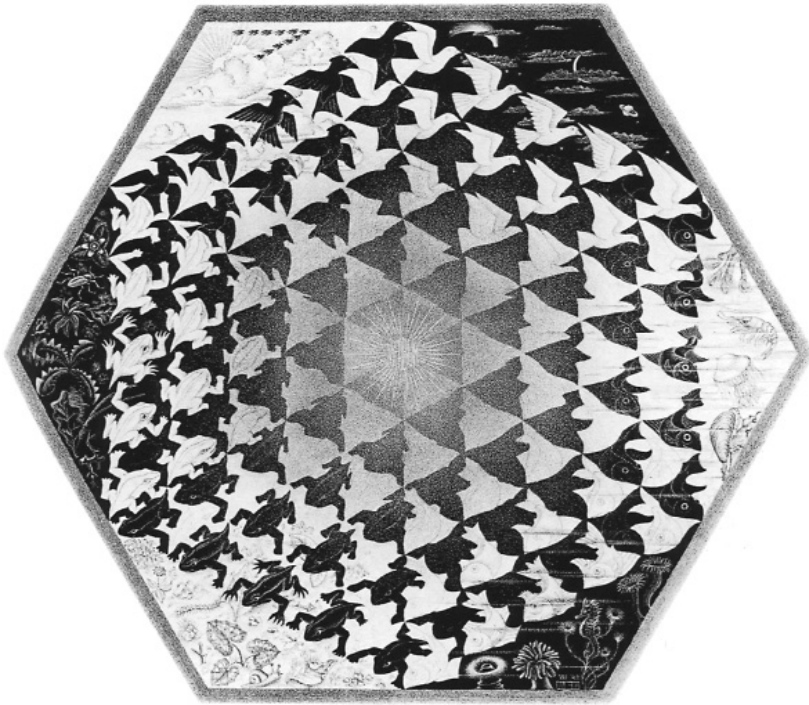
10 сентября 1948 года Альберт Эйнштейн закончил свое предисловие к книге Линкольна Барнетта «Вселенная и доктор Эйнштейн». Более полувека прошло с тех пор, и сегодня

практически каждое слово, написанное или даже произнесенное великим физиком, хорошо известно и повторялось вновь и вновь в бесчисленных цитированиях. Тем более странно, что несколько очень важных и мудрых фраз, рожденных воображением и разумом Эйнштейна тем сентябрьским днем в его доме в Принстоне, штат Нью-Джерси, смогли ускользнуть от внимания и его последователей и его критиков. Единственное правдоподобное объяснение этому удивительному факту, которое я в силах измыслить, состоит в том, что книга, к которой он писал предисловие, была не научной, а научно-популярной. А, как известно, «настоящие» ученые не трагят свое драгоценное время на чтение подобной литературы, потому они и просмотрели несколько страниц предисловия, написанных рукой Эйнштейна. С их стороны это даже не ошибка, а непростительная глупость, какую ни один настоящий — в этот раз я употребляю это слово без всяких кавычек — ученый не может себе позволить. То есть не читать научно-популярную литературу, не критиковать ее, когда она того заслуживает, а главное — не извлекать из нее пользу для своей работы.

В том написанном полвека назад предисловии, не слишком хорошо известном в научном мире, есть слова, полные для нас глубокого смысла:

*«Никак нельзя мириться с тем, чтобы каждое новое достижение в науке было известно лишь нескольким ученым в этой конкретной области, даже если им удастся вполне оценить его, развить и применить в своей работе. Сузить круг людей, которым доступно знание, до небольшой группы посвященных — значит умертвить философский дух народа, а отсюда прямой путь к духовной нищете».*

Другими словами, Альберт Эйнштейн более полувека назад понимал, что просвещать простых людей с улицы в научном отношении, держать их в курсе тех усилий, что предпринимаются научным сообществом, есть долг ученого перед обществом, в котором и благодаря которому он живет и преда-



*«Вначале было Слово...» Оно — и в центре гравюры Маурица Эшера, так и названной им «Verbit». И от него, как от отправной точки, расходится лучами все сущее на Земле*

ется чистым радостям постижения Истины.

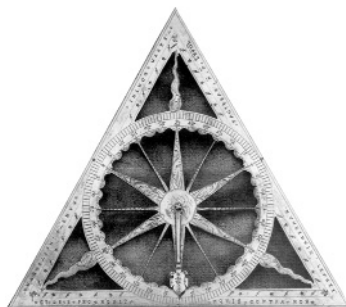
Но в то же время сам процесс изложения результатов своего исследования в доступной неспециалисту форме дает ученому редкую возможность увидеть свои собственные повседневные научные занятия и заботы как бы со стороны или, лучше сказать, — с высоты, впервые рассмотреть место своей работы в общей картине мировой науки и накопленных людьми на данном этапе развития знаний. Не единожды случалось, что, пытаясь объяснить свою работу кому-то другому, ученый неожиданно для себя понимал — быть может, по-настоящему лишь впервые — истинный смысл своих исследований, ранее скрытый от него чередой ежедневных рутинных дел и забот.

И теперь скрытый смысл эшеровских «Рисующих рук», служащих зрительным эпиграфом к этим строкам, становится кристально ясен. Правая рука, стремясь описать себя на листе

бумаги, в то же самое время описывается левой, а в результате истинная сущность обеих из них предстает перед нами.

Другими словами...

Это словосочетание используется столь часто не потому, что сложно найти какой-нибудь иной синонимический оборот, а потому, что перевод с одного языка, связанного с определенным строем мысли, на другой, построенный на отличном от первого способе понимания мира, как раз и есть именно то, чем чаще всего озабочен научный журналист. Это — основа его профессии. То есть, другими словами, научная популяризация есть среди всего прочего еще и могучее, а часто и уникальное, то есть единственно возможное средство для понимания смысла научной деятельности. В том числе — и самим ученым, которому время от времени необходимо посмотреть на свои труды и заботы со стороны, рассказать о них в простых и понятных словах хотя бы себе самому.



## Календарь «З-С»: январь

**75 лет** назад, 1 января 1934 года, по постановлению ЦИК в СССР в качестве высшего научного учреждения в области архитектуры была создана Академия архитектуры СССР. В этот же день в Москве открылся Государственный научно-исследовательский музей архитектуры, с 1949-го — имени А.В. Щусева.

**70 лет** назад, 1 января 1939 года, американские радиоинженеры Уильям Хьюлет и Дэвид Паккард основали в штате Калифорния радиоэлектронную компанию Hewlett — Packard, первым заказом которой стала партия из восьми стереофонических генераторов звуковых частот для киностудии Уолта Диснея.

**10 лет** назад, 1 января 1999 года, 11 из 15 государств Европейского Союза ввели единую европейскую валюту — евро. За бортом новой валютной системы до сего времени остаются не желающие расставаться с привычными деньгами или не выполнившие «квалификационные нормы» Англия, Дания, Греция и Швеция.

**235 лет** назад, 3 января 1774 года, на площадях и в церквах российских городов был оглашен манифест императрицы Екатерины II «О бунте казака Пугачева».

**60 лет** назад, 4 января 1949 года, в сверхсекретном московском НИИ-9 (ныне ВНИИ неорганических материалов) был получен первый «королек» — застывшая капля расплавленного плутония — не существующего в природе

материала, явившегося «взрывчаткой» атомной бомбы.

**70 лет** назад, 6 декабря 1939 года, берлинский журнал *Naturwissenschaften* опубликовал результаты экспериментального исследования немецких радиохимиков Отто Гана и Фрица Штрассмана, свидетельствовавшие об открытии ими эффекта деления ядер атомов урана под действием медленных нейтронов.

**25 лет** назад, 6 января 1984 года, президент США Рональд Рейган подписал директиву № 119 о развертывании в стране широкой программы научно-технических исследований по созданию новых систем космического оружия, получившей название Стратегической Оборонной Инициативы (СОИ) и окрещенной журналистами программой «звездных войн».

**30 лет** назад, 7 января 1979 года, вьетнамские войска овладели столицей Кампучии (до 1975 г. и после 1989 г. — Камбоджа) Пномпенем. «Красные кхмеры» во главе с утопившим страну в крови коммунистическим диктатором Пол Потом бежали и укрылись в приграничных с Таиландом джунглях. Вскоре из «местных патриотов» было образовано опиравшееся на вьетнамские штыки правительство Народной Республики Кампучии.

**50 лет** назад, 8 января 1959 года, спустя неделю после того, как из-за деморализации и развала своей армии с Кубы бежал генерал Фульхенсио Батиста, в Га-



вану вступили восторженно встреченные населением главные силы Повстанческой армии под командованием Фиделя Кастро (передовые отряды Эрнесто Че Гевары вошли в город вечером 2 января). По прошествии пяти недель неформальный лидер кубинской революции Фидель Кастро стал руководителем страны — сначала в качестве премьер-министра Временного революционного правительства, а с декабря 1976 года и по сей день как председатель Государственного совета и Совета министров.

**85 лет** назад, 21 января 1924 года, в 18 часов 50 минут в подмосковных Горках умер основатель Советского государства Владимир Ильич Ленин (Ульянов).

**430 лет** назад, 23 января 1579 года в ходе Нидерландской буржуазной революции 1566—1609 годов с целью консолидации сил для борьбы с испанским господством в Утрехте был заключен военно-политический союз семи северных провинций Нидерландов — так называемая Утрехтская уния. Предусматривалось создание общего войска, совместное сооружение крепостей, введение общих налогов на нужды обороны и единой валюты при сохранении за каждой из провинций собственных законов, привилегий и внутреннего самоуправления. Отпраздновав в 1609 году победу над испанцами, союзники провозгласили создание независимой Республики Соединенных провинций, «бабушки» современной Голландии.

**15 лет** назад, 24 января 1994 года, в Москве, на Волхонке, 14, открылся Музей личных коллекций (филиал Государственного музея изобразительных искусств имени А.С. Пушкина). Инициатором создания музея был видный литературовед, культуролог и коллекционер предметов искусства Илья Зильберштейн (1905 — 1988), завещавший музею свое собрание из 2000 ценнейших произведений искусства.

**85 лет** назад, 25 января 1924 года, в Шамони, французском центре зимнего туризма у подножья Монблана, открылись первые в истории мирового спорта Зим-

ние Олимпийские игры. В соревнованиях приняли участие 293 спортсмена из 16 стран, в том числе 13 женщин.

**15 лет** назад, 25 января 1994 года, в США был запущен двухцелевой беспилотный военно-научный космический аппарат «Клементина» для картирования поверхности Луны с лунной орбиты и последующей посадки на астероид Географос.

**130 лет** назад, 27 января 1879 года, Томас Эдисон получил американский патент № 223898 на изобретение электрической лампы накаливания, конструкция которой почти в точности соответствовала современной, — откачанная шаровая стеклянная колба с помещенной внутрь нитью накала.

**125 лет** назад, 28 января 1884 года, родился Огюст Пикар (ум.1962), швейцарский профессор-физик, в 1931 году в герметичной гондоле сконструированного им стратостата установивший мировой рекорд высоты подъема над поверхностью Земли — 15 километров 781 метр. На следующий год ученый достиг высоты 16 километров 370 метров. Полеты Пикара произвели сенсацию, породившую всемирную «гонку в стратосферу». В 1953 году Пикар в Тирренском море в батискафе собственной конструкции опустился на глубину 3 километра 160 метров, снова установив мировой рекорд, на сей раз глубины погружения. В батискафе компанию ему составили его брат-близнец Жан и сын Жак.

**30 лет** назад, 31 января 1979 года, спустя две недели после бегства из Ирана шаха Мохаммеда Резы Пехлеви в Тегеран из французской эмиграции самолетом вернулся духовный лидер Ирана аятолла Хомейни. Через два месяца Иран был провозглашен теократической Исламской Республикой.

*Календарь подготовил  
Борис Явелов.*

**Левши зарабатывают больше**

Ученые Австрии выяснили, что выпускники вузов, у которых более развита



Рисунки  
А. Сарафанова

левая рука, зарабатывают на 13 — 21% больше, чем их одноклассники-правши. Однако, по мнению ученых, эта тенденция проявляется только по отношению к мужчинам. Подсчитано также, что левши чаще, чем правши, становятся высококлассными специалистами (53% против 38%). Левшей очень много среди художников, музыкантов и некоторых категорий спортсменов (например, бейсболистов, гольфистов и боксеров).

Выяснилось, что левши быстрее анализируют текущую ситуацию и адекватнее на нее реагируют. По мнению ученых, такие люди хорошо проявляют себя в работе водителя, пилота и других схожих профессиях.

**Мелочь может пригодиться**

70-летний житель штата Огайо Джеймс Джонс заплатил за джип «Шевроле» 8 тысяч долларов монетами. Он принес продавцам 16 банок из-под кофе, набитых мелочью. На пересчет денег потратили полтора часа. Таким образом, была оплачена только половина стоимости автомо-

биля. На вторую половину покупатель выписал чек. Он заявил, что ненавидит бумажные деньги, потому что они легко повреждаются.

Сын Джеймса Джонса Дэннис заявил, что лично для него в этой истории является самым странным другое. Дэнниса удивляет, что его отец при всей своей скупости решил заменить свой джип 1981 года выпуска на новую машину.

Продавец машин Бифф Арнольд утверждает, что покупатели иногда оплачивают часть сделки горой мелочи, но такого количества монет разного достоинства он не видел еще никогда.

**Как продать права на вредную привычку?**

Джеймс Херман неоднократно пытался бросить курить. Но всегда не выдерживал. Не хватало мотивации, как это часто бывает. Но немного креатива, и выход был найден — он решил вы-



ставить свою вредную привычку на аукцион.

Суть идеи следующая. Человек выкупает право Хермана курить. Если Джеймс закурит сигарету после аукциона, то будет обязан выплатить «привычкообладателю» одну тысячу новозеландских долларов (примерно \$800). И это за КАЖДУЮ СИГАРЕТУ.

После того как привычка была продана за триста долларов (деньги были пожертвованы благотворительному обществу по борьбе с раком), рекламщик и покупатель отправились напрямик к адвокату, где и был подписан контракт. Новозеландец уверен, что на этот раз от вредной привычки он избавился навсегда.

**Найден ген музыкальных способностей**

Финские исследователи совместно с американскими коллегами провели генетическое обследование, а также тесты на музыкальные способности в 15 финских семьях. Результаты позволили говорить о существовании генетического компонента, связанного со способностями к музыке.

«Обнаружение генов или генетических вариантов, связанных с восприятием музыки, может дать новый подход к пониманию роли музыки в функционировании человеческого мозга, человеческой эволюции и ее отношению к лингвистическим способностям», — говорит ведущий автор исследования Ирма Ярвела из университета Хельсинки.

Ученые отмечают, что «музыкальный участок» генома находится там же, где ранее был установлен ген, связанный с развитием одного из типов нарушения речи — дислексии. Это, по их мнению, говорит о том, что музыкальные способности связаны с теми же генетическими механизмами, что и речь.

# Н а с к в о з ь

В жизни непременно должно быть место для безнадежности. Ее нужно в себя впускать. Стоит даже рискнуть прожить ее в полном объеме. Хотя бы для того, чтобы прочувствовать собственные границы.



Стыд и тоска, вина и отчаяние, боль, страх, чувство бесплодности и беды, тупика и краха — все они стоят на страже наших границ. Их нельзя изгонять без риска ослепнуть.

Пройти отчаяние насквозь. Не сопротивляясь, но давая ему быть, впуская его в себя, позволяя сделать с нами все, что оно захочет. Прожить его целиком, до последних его возможностей, до предела — пока оно не кончится — и выйти с другой стороны. Может быть, всего себя оставив там, внутри — но все равно выйти. Человек начинается, всякий раз снова и снова, там, где его отчаяние — кончается.

Но как же оно сможет кончиться, если как следует, изо всех сил, не начнется?

# Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** представляет: электронный архив журнала

за  
1987 -  
2006  
годы



за 2007 год



за 2008 год  
с приложением "ЗС: Фантастика"

Заказать архив можно в редакции. Для этого надо перевести деньги на счет редакции через любое отделение Сбербанка России

Получатель..... АНО «Редакция журнала «Знание - сила», г. Москва.  
ИНН 7705224605, КПП 77501001, ОКАТО 45286560000,  
р/с 40703810738250123050, к/с 30101810400000000225

Банк..... Сбербанк России ОАО, Люблинское ОСБ 7977,  
БИК 044525225

Назначение платежа..... Приобретение электронного архива за 1987-2006 гг.

Сумма ..... 1000 руб. - архив 20 лет / 300 руб. - архив 2008 / 250 руб. архив 2007  
(включая почтовые расходы)

Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс

О б м а н ч и в а я

Читайте об этом главную тему в следующем номере

Г а р м о н и я

Читайте об этом главную тему в следующем номере

н е б е с

Читайте об этом главную тему в следующем номере

ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >