

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

1/2015
6+



Вместе весело шагать...





Выбирать друзей
нам помогают,
похоже, гены...
Неужели это так?

Стр. **4**

Почему вымерли неандертальцы?
Откуда взялись наши новоявленные
родственники, «люди
из Денисовой пещеры» и «хоббиты»
с острова Флорес? Какие еще скелеты
прячутся в шкафах человечества?

Стр. **16**



Им запрещали говорить
на родном языке.
Их заставляли забыть свою историю
и культуру, свои традиции.
О судьбе жителей Южного Тироля
читайте статью
Марианны Сорвиной.

Стр. **42**

Почему Россия,
пройдя через полосу
«великих реформ»
Александра II,
не смогла вписаться
в мировой прилив
реформаторства,
захвативший мир
в начале XX века?

Стр. **70**



ЗНАНИЕ СИЛА 1/2015

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

Член Российского исторического общества

№1 (1051)

Издаётся с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года

Регистрационный номер ПИ № 77 3228

Учредитель Т. А. Алексеева

Научный совет журнала:

Торкунов А. В. — академик РАН — *председатель*

Галимов Э. М. — академик РАН

Гусейнов А. А. — академик РАН

Зеленый Л. М. — академик РАН

Нигматулин Р. И. — академик РАН

Пивовар Е. И. — член-корр. РАН

Рубаков В. А. — академик РАН

Симония Н. А. — академик РАН

Тишков В. А. — академик РАН

Чубарьян А. О. — академик РАН

Шустов Б. М. — член-корр. РАН

Генеральный директор

АНО «Редакция журнала «Знание—сила»

И. Харичев

Главный редактор И. Вирко

Редакция:

О. Балла

И. Бейненсон (**ответственный секретарь**)

Г. Бельская

А. Волков

Б. Жуков

О. Корнеева

А. Леонович

И. Прусс

Заведующая редакцией Н. Шатина

Художественный редактор Л. Розанова

Компьютерная верстка Л. Розанова

Интернет- и мультимедиа проекты Н. Алексеева

Оформление Т. Иваншина

Подписано к печати 08.12.2014. 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 5800 экз.

Адрес редакции:

115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,

тел. (499)235-89-35, факс (499)235-02-52

тел. коммерческой службы (499)235-72-64

e-mail: zn-sila@ropnet.ru

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография».

Филиал «Чеховский Печатный Двор»

Сайт: www.chpd.ru; E-mail: marketing@chpd.ru

факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00

отдел продаж услуг многоканальный:

8(499)270-73-59

Зак.

© «Знание — сила», 2015 г.

«ЗНАНИЕ - СИЛА»

Журнал, который умные люди читают
уже 90-й 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

На сайте:

лучшие публикации

за все годы;

о редакции;

стаффажи Виктора Бреля;

новости научной жизни;

архив номеров;

подписка;

**электронная версия архива
и мультимедийная продукция.**

В течение 2015 года выпуск
издания осуществляется
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.

Школы Новороссийска,
Анапы и Геленджика получают журнал
благодаря финансовой поддержке
Новоросцемента

Сельские школы Белгородской области
получают журнал
благодаря финансовой поддержке
фонда «Поколение»

Цена свободная

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

Подписка с любого номера

Подписные индексы в каталоге «Роспечать»:

70332 (индивидуальные подписчики)

73010 (предприятия и организации)

Подписка в Сети <http://pressa.ru>

Возможна подписка через терминалы QIWI

Продажа электронной версии: litres.ru

1/2015 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков

Под знаком дружбы

Ученые находят все больше причин, по которым мы должны дружить. Например, это рекомендуют психотерапевты. Стресс, депрессия, неуверенность, сомнения в себе? От всех этих «болезней большого города» лечит именно дружба.

12 НОВОСТИ НАУКИ

14 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

А. Железных

Сколько у вас тромбина?

16 ГЛАВНАЯ ТЕМА

Происхождение человека: новые находки, новые проблемы

Наука о происхождении и эволюционной истории человека — палеоантропология — переживает сегодня настоящий золотой век. Едва ли не ежемесячно поступают сообщения о новых важных находках, о неожиданных результатах, полученных при применении новых методов исследования к уже известным останкам, и о гипотезах, пытающихся объяснить эти удивительные факты.

18 Скелеты в шкафах человечества

26 Сапиенс, где брат твой, неандерталец?

32 Непредвиденная родня

40 ВО ВСЕМ МИРЕ

42 УРОКИ ИСТОРИИ

М. Сорвина

Время разбрасывать камни

Итоги Первой мировой войны уже содержали в себе семена будущей дезинтеграции. Последние два десятилетия мы наблюдаем, как набирает силу этот процесс.

50 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Б. Жуков

Невезение как последнее прибежище катастрофистов

51 НАУКА: АНАТОМИЯ СМЫСЛА

А. Крушанов

Является ли Коперник автором «коперниканской модели мира»?

57 СУММА ТЕХНОЛОГИЙ

А. Ренкель

Детектор лжи

Полиграф относится к так называемым нетрадиционным методам получения значимой для следователей информации. Впервые в отечественной следственной практике проверка на полиграфе была проведена в октябре 1992 года при раскрытии особо дерзкого убийства.

62 МЕСТО В КУЛЬТУРЕ

Ю. Вяземский

«Нас этому в школе не учат...»

1/2015 В НОМЕРЕ

- 68** БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!
- 70** ЧЕЛОВЕК И ВОЙНА
В. Мальков
Россия и мир, 1914–1918
- 80** РАЗМЫШЛЕНИЯ
У КНИЖНОЙ ПОЛКИ
Н. Стеркина
Слова-ключи
- 83** ВСЕ О ЧЕЛОВЕКЕ
И. Лалаянц
Нанорак
- 89** КОСМОС: РАЗГОВОРЫ
С ПРОДОЛЖЕНИЕМ
М. Вартбург
Загадка белых
карликов
- 91** ИСТОРИЯ
НАУЧНОЙ МЫСЛИ
С. Смирнов
Год 1970:
первые люди на Луне
- 97** ЛАВКА ДРЕВНОСТЕЙ

НАУКА И ОБЩЕСТВО
- 99** *А. Лефко*
Сети есть – ума не надо
- 102** ВЕРНИСАЖ «З–С»
Е. Генерозова
Тьма переходит в свет
- 104** РАССКАЗЫ
О ЖИВОТНЫХ

В. Климов
Ссоры, или Анатомия
агрессии
- 108** КАК ЭТО ДЕЛАЕТСЯ

Е. Вежлян
«Лев Толстой сегодня
невозможен»
- 115** КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

Д. Бавильский
Судьбы жанра и тропы
опыта
- 117** ЭКСПЕДИЦИИ, ПОИСКИ
И НАХОДКИ

Е. Богданова
Русская полярная
экспедиция: зов про-
шлого

История Русской полярной экспеди-
ции - это невероятно захватывающая
эпопея, связанная с поиском несуще-
ствующих земель. Руководителем,
вдохновителем, организатором этой
экспедиции был замечательный уче-
ный Эдуард Толь, а одним из самых
дейтельных ее участников – будущий
адмирал Александр Колчак.
- 127** КАЛЕНДАРЬ «З–С»:
ЯНВАРЬ
- III** МОЗАИКА

Под знаком дружбы



Антилопы стадами бредут по степи, перелетные птицы сбиваются в стаи, даже амебы сотрудничают друг с другом. Жизнь в группе имеет свои многочисленные преимущества. Недаром каждый из нас с детства стремится обзавестись друзьями. Вместе легче выстоять, отвести от себя удары, которые наносит жизнь. Очевидно, заводить связи с другими людьми — прежде всего, дружеские и семейные, — одно из фундаментальных свойств человека. Мы и впрямь «стайные животные», и помимо семьи у каждого из нас есть еще в идеале «стая верных друзей», готовых помочь нам, когда у нас что-то не ладится, когда мы болеем, терпим неудачи.

Мы по своей природе не одиноки. Особая разновидность нейронов головного мозга позволяет нам угадывать, что чувствуют другие люди, и побуждает копировать их действия. Именно мозг делает нас социальными существами. К такому выводу еще в 1990-х годах пришли итальянские ис-

следователи, проводя опыты на макаках-резусах и случайно обнаружив в их мозге особые нервные клетки. Те проявляли активность не только, когда обезьяна тянулась за лакомством, но и когда лишь наблюдала за тем, как это проделывает кто-либо из ученых, проводивших эксперимент.

Вскоре выяснилось, что подобные клетки — их назвали «зеркальными нейронами» — имеются и у человека. Именно благодаря им мы — поистине идеальные зрители всего, что происходит вокруг. Мы способны сопереживать другим во всем, что они делают, так, будто сами — участники этого действия. Мы словно зеркала, в которых отражается происходящее.

Эти удивительные клетки, спрятанные в глубинах мозга, не только механически фиксируют чужие действия, но и помогают нам уловить чужую боль, заразиться эмоциями. Наша способность интуитивно понимать других людей, понимать их буквально

без слов — эмпатия — одна из главных особенностей человеческого сознания. Эта способность скрепляет общество. Без нее, без сопереживания другим, немыслима мораль, невозможна культура. Эти нейроны — незримая основа нашей социальной жизни. Именно сопереживанием, а значит, работой зеркальных нейронов, объясняется наше умение выбирать себе по жизни партнеров — супругов и друзей — и ладить с ними.

Благодаря зеркальным нейронам в человеческом обществе еще в незапамятные времена сформировалась своя «естественная этика». Как полемически пишет нидерландский биолог и психолог Кристиан Кейзерс в своем недавно изданном бестселлере «Наш эмпатический мозг», ученые могли бы оценить, какие моральные заповеди действенны, а какие нет, поскольку «одни из них ориентируются на естественные тенденции, другие же нет», и сама этика «больше связана с нашими чувствами, чем с рассуждениями».

Итак, нейроны* помогают нам понимать других людей, без чего невозможны ни дружба, ни любовь. А вот выбирать себе любимых людей и друзей нам помогают, похоже, гены... Неужели это так?

Мы неизменно выбираем себе в друзья тех, кто нам близок. У друзей схожие интересы; они обычно и любят одно и то же, и увлекаются тем же самым, и отвергают одно. Во времена старинных раздоров и народных бед, в годину мятежей в заговорщики часто шли друзья, всем дружеским кругом ища славы и чести или опалы и плахи. В наши дни многие коммерческие компании зародились когда, став теперь еще и деловыми партнерами, недавние друзья пустились сообща по мутным волнам бизнеса, навстречу акулам конкуренции. Друзья, они, оказывается, и у озер друзья. Знаем, убедились...

В этом родстве душ, присущем друзьям, казалось бы, нет ничего нового. Все воспринимают это за прописную



Зеркальные нейроны

истину, аксиому психологических наук. Впрочем, до недавнего времени было не ясно, скрывается ли за ней нечто глубинное.

Было, правда, известно, что у коренных жителей любого региона и, тем более, у людей, принадлежащих здесь к одному и тому же социальному слою, генетическое сходство выше, чем в среднем у людей, живущих в стране. А мы ведь дружим с первых лет жизни, прежде всего, с теми, кто живет рядом и принадлежит к тому же кругу, что и наши родители. Так может быть, скрепляет подобные союзы генетическая близость? И выбором друзей заведует не одна только наша психология?

В минувшем году Николас Кристианс из Йельского университета и Джеймс Фаулер из Калифорнийского университета впервые детально исследовали, насколько велико сходство друзей между собой. И не окажутся ли они, если проанализировать их ДНК, чем-то вроде... кровных братьев?

Исследователи подчеркивали, что, несмотря на ранее проводившиеся работы на эту тему (в том числе тем же Фаулером), это — первый столь полный анализ генетических корреляций, связывающих друзей. В своей работе они использовали обширную выборку данных, собранных в рамках так называемого проекта Фремингем-Герц. На протяжении многих лет ученые, принимавшие участие в этом проекте, вели наблюдение за несколькими тысячами добровольцев. Собирали сведения об их образе жизни, их здоровье, наследственности, а также социальной среде, в которой жили эти люди.

*Подробнее о «зеркальных нейронах» — в статье «Сети есть — ума не надо» в этом номере журнала.

По признанию самих исследователей, «мы не знаем другого такого банка данных, в котором было бы собрано столько сведений и о дружеских связях, имеющихся у различных людей, и об их генетических особенностях». Для Кристакиса и Фаулера этот банк данных оказался настоящим кладом. Перебрав накопленную здесь информацию, казалось бы, бытовые мелочи, пустяки, — они сделали открытие.

Выделив 1932 анкеты тех, у кого в друзьях был хотя бы еще один участник этого проекта, ученые приступили к детальному генетическому анализу — сравнивали совпадения и отличия в геномах друзей, а также людей, совершенно посторонних им, не ставших им друзьями. В общей сложности они анализировали почти 470 тысяч позиций в их геномах.

Полученный результат поразил исследователей: ведь сплошь и рядом друзья оказывались близки друг другу не только по духу. «У нас больше генетического сходства с теми людьми, которых мы выбираем себе в друзья, нежели с посторонними для нас людьми из той же популяции», — отмечает Фаулер. По своей генетике друзья соответствуют, как сказано в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*, «кузенам четвертой степени», хотя, как показывают их семейные истории, и не состоят друг с другом в родстве. Они не ветви единого генеалогического древа, но могли бы ими быть. Очевидно, мы бессознательно выбираем себе в друзья тех, кто генетически близок нам, в ком угадываем не только родственную душу, но и родственное тело.

Таким образом, во многом именно гены формируют наше окружение, наш «ближний круг», важнейшую для нас среду. Это, кстати, подтверждает и недавнее исследование семейных пар (см. подвстрску). Так, выяснилось, что у друзей очень схожи гены, отвечающие за обоняние. «Очевидно, индивиды, наделенные одинаковой системой обоняния, испытывали невольное влечение к одним и тем же местам и ландшафтам (поясню: им нравилось, например, гулять в парке или сидеть в кафе. — А. В.), и потому — волей-нево-



*Николас Кристакис
и Джеймс Фаулер*

лей — они встречались там и могли сдружиться», — пишут исследователи.

Еще одно важное наблюдение: зачастую у друзей заметно разнятся гены, от которых зависит работа иммунной системы. Это тоже дает им «эволюционное преимущество», замечают исследователи. В дружеском кругу инфекционные заболевания распространяются вяло. Для этих болезней наши друзья — это сырой порох, который, сколько ни бейся, не поджечь. Недаром у постели больных людей во все времена оставались друзья, самоотверженно ухаживая за ними, и — о, чудо! — болезнь шадила их. Для генетиков же в этом нет ничего чудесного. Никакой награды небес за преданность, за сострадание — только гены. «Быть может, речь идет о хорошей интуитивной стратегии приспособления — окружать себя людьми, которые не опасны для тебя», — рассуждают исследователи.

Нет, недаром в дни смертоносной чумы 1348 года, описанной Боккаччо, «один горожанин избегал другого... сосед почти не заботился о соседе, родственники посещали друг друга редко, или никогда, или виделись издалеки: бедствие воспитало в сердцах мужчин и женщин такой ужас, что брат покидал брата, дядя — племянника, сестра — брата и нередко жена — мужа; более того, и невероятнее: отцы и матери избегали навещать своих детей и ходить за ними, как будто то были не их дети», но десять друзей, семь молодых дам и трое молодых людей, бежав из Флоренции, могли изо дня в день длить свои не-

скончаемые разговоры, словно защищенные от болезни стеной.

Похоже, мы на бессознательном уровне выбираем себе в друзья не только тех, кто генетически близок нам, но еще и тех, чье соседство наименее опасно для нас, — тех, от кого нам труднее заразиться. Поистине, дружба — дело полезное во всех отношениях. И все же, как мы делаем этот точный выбор? В чем загадка нашей интуиции? Почему выбор друзей объясним не только на психологическом уровне, но и на генетическом?

В любом случае, вокруг любого человека, словно вокруг планеты, создается своя «магнитосфера». Один ее слой состоит из кровных родственников, а второй формируется из друзей, которые пусть и менее близки нам генетически, но, все равно, куда ближе, чем мириады далеких и подчас опасных людей, составляющих Космос человека. Если же такой «дружеской магнитосферы» вокруг тебя нет, говорят результаты других исследований, то это может навредить здоровью («Одиночество опаснее курения», встретился мне в одном научно-популярном журнале и такой заголовок).

Тем временем ученые находят все больше причин, по которым мы должны дружить. Например, это рекомендуют психотерапевты.

Стресс, депрессия, неуверенность, сомнения в себе? От всех этих «болезней большого города» лечит именно дружба. Поддержка и опора, которую мы находим в кругу друзей, улучшает самочувствие, укрепляет иммунитет. Здоровыми нас делают друзья.

Свидетельствует об этом и проведенное недавно в Канаде исследование, в котором приняли участие около 25 тысяч человек. Опрос показал, что люди, у которых есть надежные друзья, реже испытывают стресс, нежели те, у кого их нет. Но и среди тех, кто не обделен друзьями, своя градация. У одних есть возможность то и дело встречаться с друзьями и проводить время вместе, другие лишь созваниваются с ними или переписываются по Интернету. Первые — счастливые.

Об этом же говорят и результаты другого исследования, проведенного психологами из Германии и Нидерландов. На протяжении трех недель почти две с половиной сотни студентов ежедневно сообщали, удалось ли им накануне встретиться с друзьями, хорошо ли они провели время и как чувствовали себя весь оставшийся вечер. Кроме того, им надо было непременно указать, считают ли они себя интересными людьми.

Этот опрос однозначно показал, что после приятной встречи с друзьями молодые люди почти всегда были в приподнятом настроении. Проблемы отступали куда-то на второй план. Чем чаще им удавалось видиться с друзьями, тем выше у них была самооценка.

Одиноким же молодые люди оценивали себя, как правило, ниже, чем их компанейские сверстники. Они чаще обычного чувствовали себя унылыми, встревоженными, разбитыми и даже болезненными — в прямом смысле слова.

Так, люди, у которых есть надежные друзья, реже страдают от психических заболеваний. «Если человек перенес тяжелую травму, например, подвергся насилию или попал в автомобильную катастрофу, то, скорее, именно от того, будут ли друзья поддерживать его, или нет, а вовсе не от тяжести случившегося, зависит, разовьется ли у пострадавшего психическое заболевание», — отмечает немецкий психолог Михаэль Линден, исследовавший связь между подобными недугами и наличием / отсутствием у человека друзей. Он советует пострадавшим обращаться за помощью, прежде всего, к родственникам и друзьям, а не к психотерапевтам.

Нечто подобное психологи отмечают и у детей. Так, канадские исследователи наблюдали за десятилетними детьми, которым грозили тяжелые наследственные заболевания. Как выяснилось, если у ребенка есть хороший друг, то вероятность заболеть этим недугом у него заметно снижается.

Друзья могут заменить даже семью, если, как принято горько шутить, «семейная лодка разбилась о быт». Психологи Франц Нойер и Корнелия Вржус опросили триста жителей Германии в возрасте от 27 до 54 лет. Выяснилось:



у тех, кто был счастлив в семье, как правило, было меньше друзей, тогда как люди, которым не везло в личной (читай: семейной) жизни, обычно окружали себя многочисленными друзьями. Факты бесстрастно свидетельствовали, что эти якобы одинокие (потому что без семьи) люди, если у них были крепкие друзья, чувствовали себя так же хорошо, как те, кто был счастлив в семье. Для них именно друзья становились их «виртуальной семьей» — лишь бы им можно было так же доверять, как своей второй половине. Как подвела итоги

этого опроса Корнелия Вржус, «лучше, чтобы друзья были надежными, а не чтобы их было много».

Человек — социальное существо. Не случайно, одиночество становится серьезной проблемой промышленно развитых стран. «Атомизированный человек» несчастен по своей сути. «Атомизированный человек» — неминуемо больной человек. К такому выводу пришли американские исследователи Джулиана Холт-Лунстад и Тимоти Смит. Социально активные люди, люди, окруженные друзьями, как правило, живут дольше тех, кто одинок. Чувство полного одиночества — одно из самых гнетущих для нас. Именно у тех, кто им сломлен, чаще всего развивается депрессия, а то и психическое заболевание.

Холт-Лунстад и Смит проанализировали результаты 140 исследований, охвативших более 300 тысяч человек — в основном жителей западных стран. Результаты были однозначными. Они сулили людям, окруженным друзьями, как броней, долгую, счастливую жизнь и накликали на аутсайдеров-одиночек проблемы и болезни. Среди тех факторов риска, о которых нам твердят медики и журналисты, одиночество — далеко не последний.

«Когда человек чувствует, что неразрывно связан с другими людьми и, стало быть, несет ответственность за их судьбу, их жизнь, он начинает поневоле заботиться и о себе самом, о



своем здоровье, избегает ненужного риска», — отмечает Холт-Лунстад на страницах журнала PLoS Medicine.

Очевидно, одиночество — один из главных факторов риска, определяющих продолжительность жизни человека. Тем удивительнее, что об этом мало кто задумывается. Даже врачи, как правило, не обращают внимания на то, что некоторые их пациенты — это болезненно одинокие люди, и поэтому их особенно трудно лечить, а ведь Минздрав мог хотя бы иногда напоминать всем нам, что «одиночество опасно для здоровья».

Разделение на тех, кто мог бы стать твоими друзьями, и тех, с кем не следует дружить, начинается в раннем детстве. Американские и канадские исследователи вели наблюдение за 100 детьми в возрасте девяти месяцев и 78 детьми, которым уже исполнилось 14 месяцев. Ученых интересовало, кто нравится этим малышам — те, кто похож на них, или же другие, вроде бы чуждые им существа.

У взрослых пристрастия очевидны: они инстинктивно боятся чужого и стремятся быть рядом с теми, кто говорит с ними на одном языке, у кого такой же цвет кожи, с теми, кто любит ту же еду, что и они, с теми, кто родом из той же страны, того же города, той же деревни. Они подсознательно доверяют похожим на себя существам, приписывают им положительные качества, невольно считают их такими же умными и порядочными, как они сами. Видят в них свое отражение. Помещают их в «центр мира», как и себя.

Подобное поведение характерно для всех человеческих культур, а потому ученым было интересно, как и когда возникает это деление на своих и чужих, является ли это свойство врожденным, или оно формируется, может быть, в первые месяцы жизни.

Эксперимент начинался с того, что дети получали две тарелочки. В одной лежал кекс, в другой — зеленые бобы. Им надо было выбрать из двух угощений то, что им нравится. Затем наступала вторая сцена. Перед детьми разыгрывался небольшой спектакль, в котором

два плюшевых зайца, одетые в футболки разного цвета, лакомились — один, например, тем же кексом, что понравился малышу, а другой — бобами, от которых он отказался. Вслед за трапезой появлялись другие куклы. Одни сердились на какого-нибудь зайца, ссорились с ним, другие ему во всем помогали. Напоследок детям еще раз показывали этих новых персонажей игры, и они могли выбрать тех, кто им нравится.

Результат поразил ученых своей однозначностью. В основном дети выбирали себе в друзья только тех кукол, которые помогали зайчикам, любившим поесть то же, что они, например, кекс. Нравилась им и куклы, что нападали на «вредного зайчика», который кекс есть не стал, а выбрал эти противные бобы. Среди детей, которым исполнилось 14 месяцев, так поступали абсолютно все. Среди тех, кто еще не достиг года, за «своих» были три четверти малышей.

Итак, дети с первых месяцев жизни тянутся к тем, кто кажется им дружелюбным. В возрасте около одного года, пишут исследователи на страницах журнала Psychological Science, они начинают присматриваться к окружающему их миру, выясняя, кто там враг, а кто друг, кого надо бояться, а кто может помочь. Очевидно, в этом непонятном мире самый надежный способ выбрать себе друзей, как видится им, это выбрать тех, кто похож на них, кто любит то, что любят они. Остальные — чужие.

Между прочим, дети уже в этом возрасте способны на сложные умозаключения. Ведь они откровенно болеют за тех, кто третировал «вредного зайчика». Значит, им понятен смысл одного из важнейших принципов дипломатии, демонстрируемых нам большими политиками: «Враг моего врага — мой друг».

Таким образом, наша способность отдавать предпочтение тем, кто похож на нас, глубоко укоренена в нашей психике. Мы вовсе не заимствуем эту манеру поведения у окружающих нас людей (так и хотелось бы добавить: «у испорченных воспитанием людей»). Нет, речь идет о врожденном принципе, от которого мы можем со временем немного отвыкнуть, но в соответствии

с которым готовы в любой момент поступать. Наши друзья — это, прежде всего, похожие на нас люди. Наши враги — это автоматически все, кто не такие, как мы, и лишь воспитание может убедить нас пристальнее всматриваться в предполагаемых врагов, чтобы увидеть, что они мало чем отличаются от нас (кекс и бобы, какая, блин, разница?). Тогда и «чуживать» люди могут стать нам друзьями. И если мы будем приучать детей с раннего возраста не бояться чужих, а искать в них лучшее, то это уберекет общество от многих конфликтов, которые объясняются нашим естественным страхом перед всеми, кто кажется чужим.

Кстати, принято считать, что с возрастом друзей становится больше. На самом деле, это не так. Число близких друзей остается неизменным. Просто старые друзья время от времени уступают место новым.

В принципе, историкам, описывавшим придворные нравы разных времен и народов, этот вывод давно знаком. В своих сочинениях им не раз доводилось рассказывать, как при дворе короля одних фаворитов, отправленных то ли в опалу, то ли на плаху, сменяли другие любимцы. Счет же им оставался все тот же.

Этот вывод подтвердил в минувшем году психолог из Оксфордского университета Робин Данбар, признанный специалист в области исследования сетевых структур, формирующихся в человеческом обществе.

В 1992 году, например, он проследил связь между объемом головного мозга приматов и величиной группы (стаи), которую они образуют. Вывод, к которому он тогда пришел, таков: наш, человеческий, мозг рассчитан на то, что круг наших знакомых в оптимальном случае должен составлять примерно полторааста человек.

В самом деле, анализ таких сетей, как фейсбук, подтвердил число Данбара — по крайней мере, расхождение оказалось небольшим. Типичное число друзей составляет примерно две сотни. Число же людей, с которыми человек общается очень часто, то есть самых близких друзей, значительно меньше.

В исследовании, которое провели Данбар и его коллеги (результаты этой работы были опубликованы в минувшем году на страницах журнала *Proceedings of the National Academy of Sciences*), как раз и изучалось, как меняется со временем, то есть с возрастом, число самых близких друзей. Для этого ученые проанализировали распечатки телефонных звонков, которые сделали 24 британских школьника в течение полутора лет, а также — с их разрешения — просмотрели, как менялась интенсивность их общения с друзьями в социальных сетях. Эти полтора года были ознаменованы для подростков важными событиями. В первые шесть месяцев они еще посещали школу, это был их последний школьный год. Потом привычный круг общения, сложившийся за годы, буквально взорвался. Одни стали

Иванов женился на Петровой? Почему?!

Анализ ДНК супругов показывает, что у них сходства больше, чем у ДНК случайно выбранных мужчины и женщины. К такому результату пришли, например, в прошлом году Бенджамин Доминге и его коллеги из Нью-Йоркского университета. (В общем-то, это ожидаемо, ведь мы часто выбираем себе в пару того, кто внешне напоминает нам отца или мать.)

Ученые проанализировали гены 825 супружеских пар. Кроме того, они сравнивали те же самые фрагменты ДНК супругов с соответствующими генами людей из контрольной группы.

«В какой-то мере мы и раньше знали, что люди предпочитают жениться или выходить замуж за генетически родственных им людей, — пишет Доминге, — поскольку браки, как правило, заключаются внутри одной и той же этнической группы». Иными словами, прежние исследования убедительно доказали, что русские, на-

студентами, другие устроились на работу. У всех появилось много новых знакомых, с некоторыми они очень сдружились. А что же старые друзья?

По распечаткам звонков легко было проверить, кому звонили подростки, как часто эти делали и долго ли продолжались их беседы. У девушек четверть всех разговоров приходилась на болтовню с их лучшими подругами или самыми доверенными друзьями. У юношей эта цифра составляла 20%. Почти половина всех телефонных разговоров (48%) у девушек приходилась на трех лучших друзей (подруг), у юношей этот показатель составил 40%. В любом случае, все они предпочитали тесно общаться с небольшим числом самых близких друзей, с остальными же болтали от случая к случаю, да и то — чаще по делу.

Особенно же любопытно было то, как менялось со временем число постоянных телефонных собеседников. За полтора года, вместивших в себя важнейший в жизни этих ребят перелом, разительно изменился и их дружеский круг. В среднем, перечень двадцати самых популярных собеседников уже через полгода обновился у каждого на 41%.

Однако в социальных сетях все эти выбывшие из «ближнего круга» люди, как правило, по-прежнему присутствовали. В сетях царило благоденствие. Список «френдов» неизменно ширился. Вот только в реальной жизни некоторым из прежних друзей люди переставали звонить.

А как же число Данбара? На самом деле, оно, так сказать, — предельно допустимая величина, вершина пирамиды, насчитывающей несколько уровней. У каждого из нас в среднем есть пять очень близких друзей (включая и членов семьи), полтора десятка настоящих друзей и примерно полсотни хороших друзей. В сумме с приятными знакомыми получается порядка 150 человек. Над этой «постройкой», населенной людьми, с которыми мы хотя бы время от времени лично общаемся — поговорим — перекинемся несколькими словечками — перепишемся — поздравим, пусть банально, с праздником, высятся еще одна виртуальная пирамида. Она охватывает, по оценке Данбара, полторы тысячи человек. Именно столько знакомых у каждого из нас по жизни, но близких друзей любой может пересчитать по пальцам.

«Друзья! священны нам их узы» — ровно двести лет назад, в 1815 году, писал наш великий поэт. Так, будем же, дорогие читатели, в наступившем 2015 году чаще и чаще встречаться с друзьями! В этом мире, где так много вражды, зла и бед, не станем ссориться хотя бы друг с другом. «Возьмемся за руки, друзья, возьмемся за руки, ей-Богу», — полвека назад восклицал другой наш любимый поэт. Так будем же следовать этим заветам. Они, словно нить Ариадны, выведут из любых лабиринтов. Лишь бы рядом были друзья!

пример, гораздо чаще женятся на русских, чем на пакистанках. Серьезный вывод.

Поэтому, приступая к этому исследованию, генетики намеренно ограничились представителями одной и той же этнической группы. Все они были американцами, имевшими европейские корни; все родились в период между 1930 и 1950 годами. Но даже на этом однотонном фоне — допустим, одинаково светлом, — супруги казались ярко-белыми пятнышками. Они по своей генетике были особенно схожи друг с другом.

Даже среди людей своего круга, среди тех, кто, наряду с нами, посещает концертный зал или стадион, кто работает в той же сфере, что и мы, мы стараемся выбрать в спутники жизни тех, кто генетически ближе нам. «Например, многие подбирают себе партнера по росту. Рослые мужчины женятся на рослых женщинах, и их высокий рост обусловлен сходством определенных генов», — рассуждает Доминге. И все же очень трудно сказать, почему Иванов женился на Петровой: потому что у них «одним схожим геном больше», или потому что рослые мужчины, повинаясь традициям, женятся на высоких, статных женщинах, а не на карлицах, рядом с которыми были бы смешны.

Космическая пыль и гипотеза космической инфляции

Коллектив ученых, работающих с телескопом Planck Европейского космического агентства (ЕКА), проанализировал результаты группы ВІСЕР2 и пришел к выводу, что в части звездного неба, обследованного их коллегами, содержится значительно большее количество пыли, чем считалось ранее. Эта пыль рассеивает свет, и значительную часть силы «древнего» сигнала, полученного ВІСЕР2 в марте, если не весь этот сигнал, можно объяснить созданными ею помехами. Данный факт нанес удар по сенсационным результатам ВІСЕР2.

Напомним, что группа ВІСЕР2 (Background Imaging of Cosmic Extragalactic Polarization 2), исследовавшая реликтовое излучение, заявила в марте 2014 года об обнаружении В-моды данного излучения. Когда Вселенной было 380 тысяч лет, плазма в ней остывала, а температура равнялась нескольким тысячам градусов Цельсия, в таких условиях материя стала прозрачной для фотонов: именно такие фотоны наблюдатели сегодня и регистрируют в качестве реликтового излучения. Реликтовое излучение имеет два типа поляризации. Первый (Е-моды) связан с неоднородностями рассеяния фотонов на электронах. Появление второго типа поляризации (В-моды), которое и интересовало ученых, объясняется прохождением через плазму сильной гравитационной волны. Результат исследования ВІСЕР2 мог экспериментально показать свойства Вселенной спустя доли секунды после Большого взрыва и доказать гипотезу космической инфляции.

Препринт работы на ArXiv.org

Наша Галактика в два раза легче Андромеды

Группа астрономов из Великобритании, Испании, Канады и США создала динамическую модель, которая учитывает законы движения звездных систем, расстояния между галактиками и их

скорости в пределах Местной группы галактик, включающей в себя Млечный Путь, Андромеду, галактику Треугольника и их карликовые галактики-спутники. Центр тяжести этой системы, размеры которой в поперечнике составляют около трех мегапарсек, находится между Млечным Путем и Андромедой.

В результате исследования было установлено, что масса Млечного пути примерно в два раза меньше массы соседней галактики — Андромеды. Ученые также получили значение массы Местной группы — она оказалась равной $(2,3 \pm 0,7) \times 10^{12}$ массам Солнца. Установлено, что в Млечном Пути и Андромеде около 90% массы приходится на темную материю. Также получены значения некоторых других астрономических величин. Так, скорость вращения диска Млечного Пути в районе Солнца составляет 245 ± 23 километров в секунду, а значение постоянной Хаббла для Местной группы равно 67 ± 5 километров в секунду на мегапарсек.

Предыдущие оценки масс галактик основывались на наблюдении за движением карликовых галактик — спутников более крупных звездных систем. Ученые впервые провели точные измерения масс галактик. Отличие их подхода от других заключается в использовании данных о расстояниях между всеми основными галактиками, входящими в Местную группу, а не только крупными.

Работа представлена в Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

Планеты у красных карликов безжизненны?

Астробиологи из университета Сент-Эндрю (Великобритания) заявили о том, что планеты вблизи красных карликов все-таки непригодны для жизни. Ими были представлены расчеты, согласно которым магнитное поле красных карликов, оказывается, слишком велико для поддержания жизни вблизи звезды.

Предыдущие расчеты, выполненные другими исследователями, учи-

тывали только температуру планеты. Так как красные карлики значительно меньше и тусклее Солнца, теоретически пригодная для жизни кольцевая зона вокруг звезд тоже оказывалась меньше. По температурным критериям обитаемая зона должна была быть значительно ближе, чем у Солнца, однако новые оценки указывают на то, что она вся попадает в область с сильным магнитным полем звезды.

Само по себе магнитное поле типичной для красного карлика напряженности безвредно, однако оно неизбежно исказит магнитные поля планет и сделает невозможным отклонение потоков заряженных частиц в сторону. Это, в свою очередь, повысит уровень ионизирующего излучения на поверхностях планет, что как минимум затруднит выход жизни из океанов.

Проведенное учеными моделирование говорит о том, что если бы Земля попала на орбиту вокруг красного карлика с теми же температурными условиями, то ее магнитное поле уменьшилось бы минимум вдвое. Для того, чтобы противостоять магнитосфере звезды, планеты вокруг красных карликов должны либо отстоять дальше, и тогда это неизбежно приводит к похолоданию, либо иметь более сильное магнитное поле. Наличие магнитного поля у планет земного типа обусловлено металлическим ядром, размер которого зависит от целого ряда других факторов, включая химический состав протопланетного облака и наличие других планет в системе.

Следует подчеркнуть, что мнения астробиологов о перспективности поиска жизни вблизи красных карликов на сегодня расходятся. Пессимисты указывают на нестабильность свечения таких звезд и гравитационный захват близко расположенных планет, а оптимисты обращают внимание на долгий срок жизни красных карликов: поскольку красные карлики могут просуществовать дольше Солнца, то у жизни будет больше времени на эволюцию.

Информация о работе — на сайте университета Сент-Эндрю

Тираннозавры охотились стаями?

Об охотничьих привычках Тираннозавра рекс и родственных ему ящеров в науке спорят давно. Большинство ученых считает, что хищники были «волками-одиночками». Недавно в одном костеносном слое на острове Драй в Канаде нашли останки нескольких особей альбертозавра из семейства тираннозаврид. Однако скопление костей не доказывает стадность животных: несколько ящеров могли попасть в одну и ту же ловушку, например, в трясину.

Решающей уликой стали не кости, а следы. В 2011 году проводник охотничьих групп Арон Фредлунд обнаружил у подножья канадских Скалистых гор два следа тираннозавров. Позже палеонтологи нашли там целую площадку размером в шестьдесят на четыре метра, «истоптанную» множеством ящеров: тираннозаврид (семь следов), других мелких теропод, а также гадрозавров. 70 миллионов лет назад они шлепали по грязи у берега реки, а следы их сохранились благодаря плотному слою вулканической пыли.

Хотя все следы расходились в разных направлениях, отпечатки тираннозаврид были расположены параллельно друг другу и вдавлены в ил на одинаковую глубину — скорее всего, они пробежали по этой территории одновременно.

Палеонтологи полагают, что хищные динозавры охотились группами, чтобы поймать и убить мощных травоядных ящеров. То же самое происходит в мире животных и сейчас: волк-одиночка вряд ли завалит лося, а стае это удается сравнительно легко. В стаях тираннозавриды могли охотиться на травоядных гадрозавров, которые не уступают хищникам по размеру. Данный факт не означает, что хищные ящеры всегда шли друг другу на помощь: есть данные о том, что они яростно дрались друг с другом. Однако на время охоты тираннозавры могли объединять усилия.

Публикация представлена в журнале PLoS ONE.

Сколько у вас тромбина?

Группа американских ученых опубликовала немногим более года назад в журнале ACS Nano (посвященном новинкам нанотехнологии) статью, описывающую новый, поистине революционный по простоте и скорости, метод выявления опасных сгущений крови, ведущих к тромбозу, то есть к закупорке кровеносных сосудов.

Тромбоз — это обратная сторона важнейшего для жизни процесса гемостаза, или кровяного равновесия, а проще говоря — заживления поврежденных кровеносных сосудов. Это заживление происходит в организме следующим образом. Как только повреждение затрагивает клетки оболочки сосуда, они выделяют химические вещества, которые действуют на окончания болевых нервов, и мозг отдает приказ на сокращение (спазм) сосуда. Этот первый этап гемостаза, существенно уменьшающий кровопотерю, особенно в мелких сосудах, происходит почти мгновенно после повреждения. На втором этапе к месту повреждения начинают собираться тромбоциты. Эти мельчайшие кровяные клетки как раз специализируются на заживлении сосудистых повреждений. Обычно они циркулируют в крови, как бы не замечая друг друга, но в местах повреждений, под влиянием выделенных там веществ, меняют свои свойства (активируются) и начинают слипаться в комочек. При этом они выделяют сигнальные вещества, которые призывают к месту событий все новые и новые тромбоциты (в испускании этих призывов существенную роль играют ионы кальция). Постепенно этот комочек превращается в плотный тромбоцитный сгусток, пронизанный первыми нитями волокнистого белка фибрина.

Образование такого сгустка — второй этап гемостаза. Он наступает очень бы-

стро — первые нити фибрина появляются в комочке тромбоцитов уже через 60 секунд после повреждения. К этому времени вещества, выделенные из поврежденных клеток, уже успевают запустить третий этап гемостаза — процесс коагуляции, или свертывания крови. Этот процесс представляет собой каскад биохимических процессов, происходящий под действием различных «факторов свертывания», среди которых важнейшую роль играет белок тромбин. Под влиянием тромбина в крови образуется все большее и большее количество фибрина, который покрывает тромбоцитный сгусток упрочняющей сеткой. Это приводит к плотной закупорке повреждения, которая окончательно останавливает кровотечение. Одновременно, под влиянием так называемых «факторов роста», выделяемых тромбоцитами, на месте повреждения начинается образование новых клеток взамен поврежденных. Когда место повреждения окончательно затягивается новыми клетками оболочки, надобность в закупорке исчезает, и фибриново-тромбоцитный сгусток рассасывается.

Процесс гемостаза благотворен. Но у него имеется обратная сторона. При нарушении нормального соотношения или функционирования всех его составных частей сгустки крови, то есть тромбы, могут возникать и при отсутствии повреждений, в нормальных кровеносных сосудах. Два фактора, играющие важнейшую роль в гемостазе — тромбоциты и тромбин — играют, понятно, важнейшую роль и в тромбозе. Он может быть вызван как увеличением против нормы концентрации тромбоцитов, так и избытком тромбина. В свою очередь, эти нарушения могут быть вызваны самыми разными причинами. Вот, к примеру, совсем недавно было установлено, что одной такой, ранее совершенно неизвестной причи-

ной, могут быть нейтрофилы. Так называются белые кровяные клетки, входящие в иммунную защиту организма. По зову химических сигналов они спешат к месту любого воспаления, чтобы уничтожить там вторгшиеся в организм патогены (бактерии и тому подобное). Специалистам было давно известно, что нейтрофилы имеют два способа борьбы с чужеродными бактериями. Они могут окутать бактерию пузырьком, в который выделяют убийственные оксиданты (этот процесс называется фагоцитозом), либо испускают из себя гранулы, содержащие вещества, ядовитые для бактериальных белков (дегрануляция). Но вот в 2004 году был неожиданно обнаружен третий способ борьбы — выброс из нейтрофильных клеток наружу длинных белковых волокон. Бактерии запутываются в этих волокнах и погибают. Но, как показали дальнейшие исследования, в эти «нейтрофильные ловушки» могут попадать также тромбоциты, и тогда их скопление в одном месте способно привести к образованию тромбоцитарного сгустка даже при отсутствии какого бы то ни было повреждения сосудов.

Вторым (а по важности даже первым) фактором, влияющим на образование тромбов, является белок тромбин. Он обладает свойствами, важными и для гемостаза, и тромбоза. Он способствует свертыванию крови, то есть образованию фибрино-тромбоцитарных сгустков, в том числе и в нормальных условиях, в отсутствии повреждения сосудов. Поэтому наличие избыточного тромбина в крови, подобно наличию излишних тромбоцитов, означает угрозу тромбоза.

Однако для того, чтобы понизить опасность, нужно ее сначала обнаружить, то есть выявить уровень тромбина в крови. До сих пор проверки такого рода были только косвенными — например, измерялось количество продуктов распада фибрина, что позволяло определить исходное количество этого белка, а уже по нему судили о количестве тромбина в крови. И вот теперь на помощь врачам пришел новый метод, разработанный американскими исследователями. Он родился в ходе совершенно другой работы, когда они изуча-

ли методы доставки лекарств в раковые клетки. Сегодня одним из самых перспективных методов такой доставки считается использование наночастиц. Опираясь на свой успешный опыт в этой области, ученые решили применить наночастицы также для поиска тромбина. Для этого они покрыли наночастицы окиси железа короткими белковыми молекулами белков, так называемыми пептидами. Пептиды были подобраны специальные — их тех, которые реагируют на тромбин. В эксперименте с мышами такие наночастицы были введены в организм, где начали циркулировать в крови. Когда они сталкивались с молекулами тромбина, эти молекулы атаковали пептиды и расщепляли их в определенных местах. Получались специфические белковые обломки, которые уже не могли удержаться на наночастицах и потому отделялись от них и выпадали в мочу. Исследователи собрали образцы мышинной мочи и обработали их антителами, которые были подобраны так, что могли соединяться с этими белковыми обломками. Оказалось, что по количеству оставшихся после обработки антител можно напрямую судить о количестве тромбина в крови. Действительно, эксперимент показал, что чем больше антител уходило на соединение с обломками, тем больше тромбов было в легких у мыши. Иными словами, тем больше было тромбина.

Новый тест настолько прост и требует так мало времени, что позволит определять содержание тромбина прямо в приемном покое, если туда обращается человек с симптомами тромбоза. Он даст также возможность вести регулярный мониторинг больных с высоким риском тромбоза. Сейчас ученые работают над созданием «палочек для анализа на тромбин», подобных палочкам для теста на беременность, которые позволяли бы людям самим следить за своим тромбином в домашних условиях. Если есть лабораторные методы, которым суждена долгая и славная жизнь, то метод определения тромбина по анализу мочи имеет все шансы занять место в их списке.

ГЛАВНАЯ ТЕМА

Происхождение человека:



НОВЫЕ
НОВЫЕ

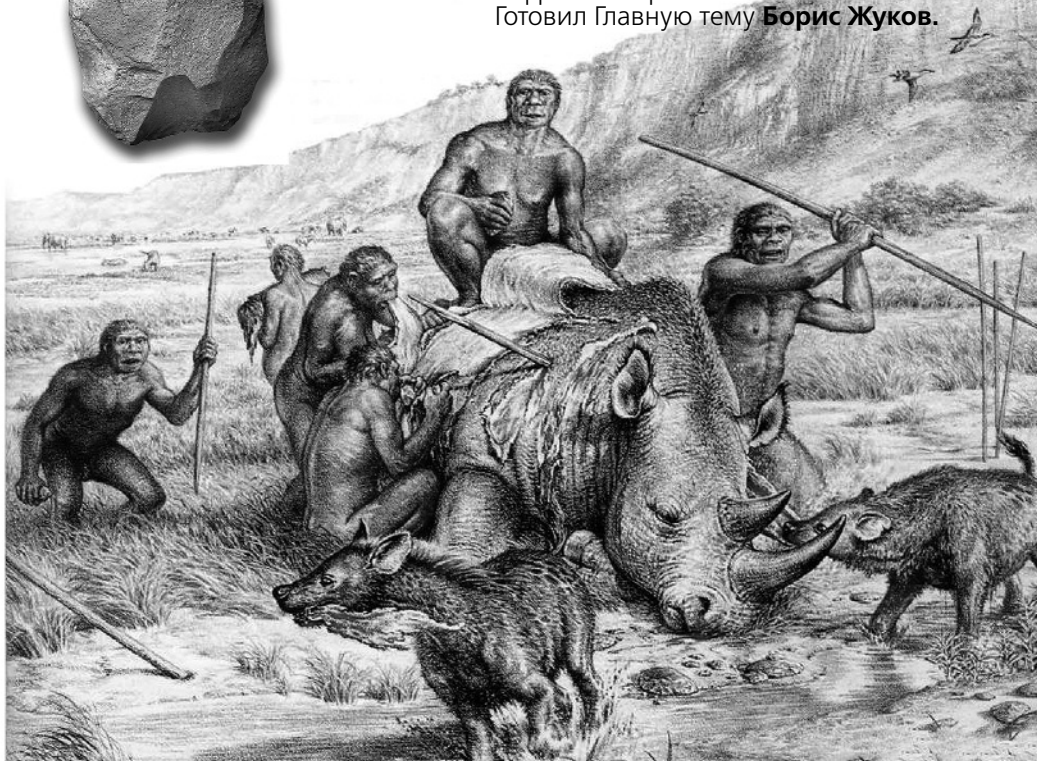


Наука о происхождении и эволюционной истории человека – **палеоантропология** – переживает сегодня настоящий золотой век. Едва ли не ежемесячно поступают сообщения о новых важных находках, о неожиданных результатах, полученных при применении новых методов исследования к уже известным останкам, и о гипотезах, пытающихся объяснить эти удивительные факты. Почтенная дисциплина испытывает своего рода «замешательство от избытка»: ученым все труднее свести в единую картину огромное число важнейших находок и новых фактов, открытых ими в последнее время. Поток новой информации настолько плотен, что за ним часто теряется общая картина – особенно для тех, кто не следит систематически за сообщениями в этой области и не занимается их тщательным сопоставлением друг с другом и с ранее известными фактами. Наш журнал неоднократно обращался к открытиям и проблемам в изучении естественной истории человечества – в том числе и в формате Главной темы (см., например, «З – С» №7 за 2006 год и №5 за 2013 год). Однако предметом наших публикаций до сих пор были отдельные сюжеты и эпизоды этой величественной эпопеи.

Находки, проблемы



В этом номере мы попытались дать общую картину современных представлений о происхождении человека и его эволюционных взаимоотношениях с другими известными на сегодня представителями нашей эволюционной ветви (насколько это позволяет формат и объем нашего журнала), а также по возможности внятно и последовательно изложить те сюжеты, освещение которых в общедоступных источниках было наиболее противоречивым и фрагментарным. Готовил Главную тему **Борис Жуков**.



Скелеты в шкафах человечества



Как просто и ясно было все в школьном учебнике нашей юности! Человекообразные обезьяны и ископаемые существа послушно выстраивались на его странице в правильный ряд, в котором у каждого осанка была немного прямее, чем у предшественника, череп – немного больше, а челюсти – короче. Замыкал этот ряд, разумеется, венец творения – *Homo sapiens*, обладатель самого большого мозга, самой прямой спины и самых маленьких челюстей.

Сегодня эта знаменитая картинка более популярна у карикатуристов, чем у ученых. За последние два с небольшим десятилетия наука о происхождении человека – палеоантропология – узнала больше нового, чем за все предыдущие 100 лет своего существования. Редкий год проходит без открытия новых ископаемых предков и родственников человека. Общее число известных науке видов гоминин (так называют представителей человеческой эволюционной ветви)* перевалило за два десятка, причем некоторые представлены многими сотнями экземпляров. Не говоря уж о находках известных форм в тех местах и временных слоях, где их прежде не находили; сопутствующих находках (орудий, следов огня и тому подобное) и об успехах смежных наук – от исследований поведения человекообразных обезьян до сравнения ДНК человека и его родственников.

* В современной биологической систематике человекообразные обезьяны объединены в отдельное надсемейство в отряде приматов. В него входят два семейства – гиббоны и гоминиды. Последние, в свою очередь, делятся на два подсемейства – понгины (к которому относятся орангутаны) и гоминины (включающее горилл, шимпанзе и людей). Однако в палеоантропологии термином «гоминины» обычно называют только формы, возникшие после разделения предков человека и шимпанзе и относящиеся к человеческой линии эволюции.

С одной стороны, такое обилие новых знаний не может не радовать, с другой – новые факты не столько проливают свет на старые загадки, сколько норовят загадать новые. Уже ясно, что биологическая история человечества мало походила на трамвайный маршрут с единственной колеей и несколькими промежуточными станциями. В ней было множество зигзагов, развилок, тупиковых ветвей и параллельных линий.

Краткий курс истории человека

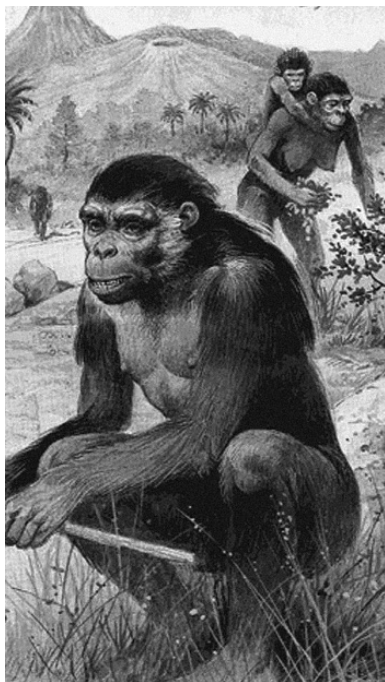
В общих чертах эволюционную историю человека ученые представляют примерно так. Давным-давно, около 20 миллионов лет назад, жили проконсулиды – примитивные человекообразные обезьяны. Они обитали в тропических лесах Старого Света, которые в ту пору покрывали гораздо более обширные пространства, чем сегодня – почти всю Африку, огромные территории в Азии и даже южную Европу и Закавказье. Про диету и образ жизни этих обезьян сегодня можно только гадать, но вероятнее всего они были существами стайными, дневными и неспециализированными в еде. Проще говоря, ели все, что легко добыть и переварить: фрукты, орехи, насекомых, птичьи яйца, при случае – мелких позвоночных и так далее. Их жизнь была тесно связана с деревьями, но немалую часть времени они проводили и на земле. Проконсулиды жили на разных континентах, но к нашей истории имеют отношение только африканские.

Цепочка событий, приведшая в конечном счете к нашему появлению, начинается с изменений климата. Около 15 миллионов лет назад климат Африки начал становиться суше. Массивы влажных тропических лесов стали постепенно сокращаться. Во владениях обезьяньих стай незаметно появились проплешины, через которые нельзя было перебраться по веткам – нужно было спускаться на землю. Постепенно таких мест становилось все больше, бескрайний когда-то лес распадался на тающие островки, и обезьянье население, не покидая родных мест, постепенно очутилось в саванне, покрытой травой, кустарником и редкостойными сухими роща-

ми. Впрочем, это происходило не везде – на западе Африки лес оставался лесом, и тамошние обезьяны продолжали жить в привычных условиях. Так около 7 миллионов лет назад разошлись эволюционные пути наших предков и предков наших ближайших современных родичей – африканских человекообразных обезьян.

Практически сразу после этого произошло еще одно важное изменение – «саванновые» человекообразные перешли к передвижению на двух ногах. Это, впрочем, не повлекло за собой быстрого «очеловечивания» – во всех остальных отношениях они оставались обезьянами. Тем не менее выходцы из леса успешно освоили жизнь в открытых ландшафтах, широко расселившись по саваннам и образовав целый букет форм. Самые древние из известных на сегодня – это сахелянтроп (живший 7 миллионов лет назад) и орорин (6,5 миллионов). К более поздним временам (5,5 и 4,4 миллионов лет) относятся останки двух видов ардипитеков. Еще позже (начиная с 4,2 миллионов лет назад) на сцену выходят австралопитеки – несколько похожих друг на друга видов, эволюционные связи между которыми не вполне понятны. Именно к одному из видов этой группы – *Australopithecus afarensis* – принадлежала знаменитая Люси. Впрочем, в широком смысле австралопитеками называют не только представителей рода *Australopithecus*, но и их ближайших родственников – плосколицего кениантропа и массивных, обладавших сверхмощными челюстями парантропов. Несмотря на горделивый корень «антроп» в некоторых родовых названиях, все они оставались не более чем прямоходящими обезьянами.

Однако не позднее 2,3 миллионов лет назад в Восточной Африке от од-



Сахелянтроп

эректусов в один широко распространенный и весьма изменчивый вид (недавно в него предложили включить и хабилисов). Другие выделяют ранних африканских эректусов в отдельный вид *Homo ergaster*. Третьи считают необходимым придать видовой статус европейским эректусам — *Homo antecessor* и



Череп сахелянтропа



Люси

ного из видов австралопитеков отпочковывается новая форма. Главное ее отличие — заметно увеличенный объем мозга: если у австралопитеков он был таким же, как у всех предшествовавших им форм (в среднем около 450 куб. см), то у нового существа он превышал 600 куб. см и продолжал увеличиваться в процессе дальнейшей эволюции. Обладатель такого мозга получил научное имя *Homo habilis* — «человек умелый». Гордое *Homo* в качестве родового имени, помимо всего прочего, означает, что этих существ (и всех их потомков) ученые причисляют уже не к обезьянам, а к людям. Хотя реальные различия между хабилисами и поздними австралопитеками не так уж велики.

В дальнейшем события развиваются быстрее. Уже около 1,9 миллионов лет назад все там же, в Восточной Африке, появляются потомки хабилисов — так называемые эректусы. Само это слово, строго говоря, представляет собой видовое название — *Homo erectus*, «человек выпрямленный». Но у ученых сегодня нет единого мнения о том, сколько биологических видов кроется за этим термином. Одни объединяют всех

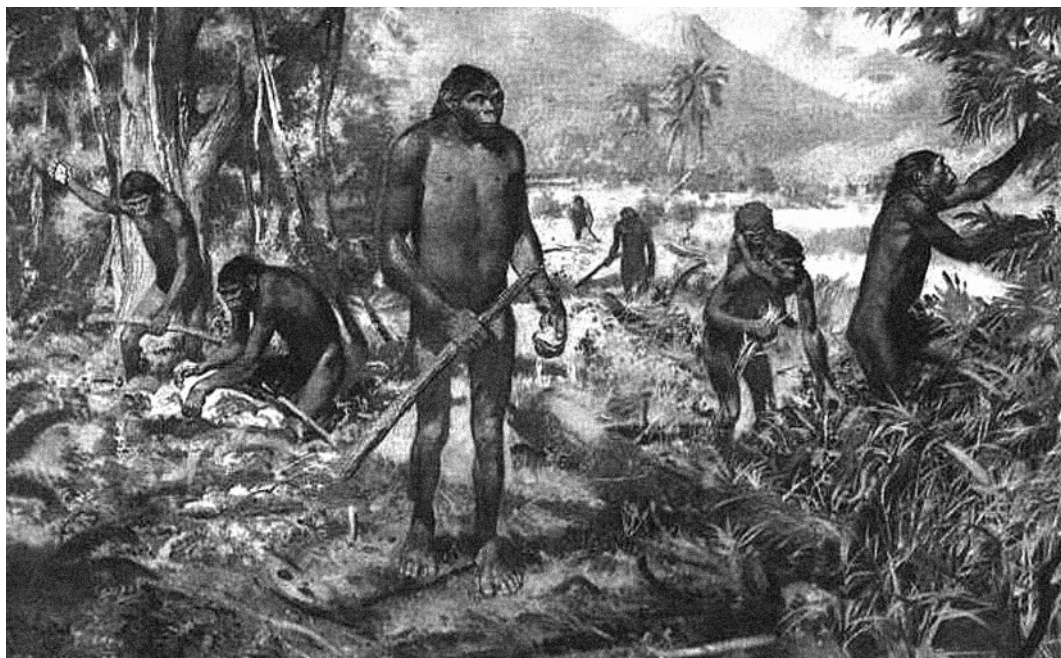
Homo heidelbergensis. Собственные латинские названия имеют и некоторые другие представители этой группы ископаемых гоминин. Но все ученые согласны с тем, что эректусы — сколько бы их там ни было — представляют собой не просто новую форму, но новую ступень «очеловечивания» по сравнению с хабилисами. Они окончательно распрямились (что и отражает их название), научились пользоваться огнем, их размеры были гораздо крупнее, чем у хабилисов, а объем мозга достигал 800–1000 куб. см. И именно эректусы первыми из гоминин вышли за пределы Африки, расселившись от Британских островов до Индонезии. Кстати, индонезийский эректус — это то самое существо, которое широко известно под именем «питекантроп» (подробнее см. «Э-С», 12/14).

Эректусы и стали непосредственными предками современных людей — *Homo sapiens*. Долгое время считалось, что между ними была еще промежуточная стадия — неандертальцы. Однако в последние годы специалисты по геномике окончательно доказали то, что уже давно подозревали антропологи: неандер-

талыцы — не предки сапиенсов, а параллельная ветвь, «двоюродные братья». Их последний общий предок жил 400–500 тысяч лет назад. Наилучшим кандидатом на роль этого предка выглядит «гейдельбергский человек» — *Homo heidelbergensis*, одна из разновидностей поздних эректусов, живший 800–130 тысяч лет назад в Европе и Восточной Африке. У него объем мозга достиг почти «сапиенсных» величин. Для неандертальцев происхождение от *H. heidelbergensis* можно считать доказанным, этот акт видообразования хорошо документирован — в частности, многочисленными останками из

до Австралии (именно от нее происходят австралийские аборигены, а также папуасы Новой Гвинеи и другие темнокожие народы южной Пацифики)*. А 40–50 тысяч лет назад последовала и вторая, вытеснившая неандертальцев из Европы и с Ближнего Востока и заселившая впоследствии весь остальной мир.

Уже в нашем веке были открыты еще как минимум два вида «поздних *Homo*», существовавших одновременно с *H. sapiens* — *H. floresiensis* с индонезийского острова Флорес и не имеющий пока официального латинского названия алтайский «человек из Денисовой пещеры» (см. текст «Непред-



испанской пещеры Сима де лос Уэс-сос, сочетающими в себе «гейдельбергские» и «неандертальские» черты. Для нашего собственного вида таких переходных форм не найдено. То, что известно о нем на сегодня, позволяет считать, что он сформировался около 200 тысяч лет назад в Африке и долгое время оставался там. Однако 60–80 тысяч лет назад из Африки вышла первая волна сапиенсов, прошедшая вдоль берегов Индийского океана и добравшаяся

Архантропы

виденная родня»). Их точное место на фамильном древе гоминин еще предстоит выяснить.

* В 2011 году на юге Аравии были найдены следы пребывания сапиенсов, оставленные между 95 и 127 тысячами лет назад. Однако неизвестно, вошла ли эта ранняя волна миграции в состав современного человечества или полностью вымерла еще до прихода последующих волн.

Сюжетные неувязки

Разумеется, изложенная выше схема предельно упрощена — что неизбежно для статьи в популярном журнале. Однако и в таком виде она далеко не так стройна и проста, как картинка из старого учебника. Впрочем, так оно и должно быть: эволюция под действием естественного отбора всегда изобилует развилками, параллельными формами, боковыми и тупиковыми ветвями и никогда не имеет какой-либо определенной цели. В том числе — цели облегчить задачу тем, кто будет потом ее реконструировать.

Зато в современной схеме практически не остается лакун, белых пятен, «недостающих звеньев». «Когда нашли ардипитека, это, конечно, с одной стороны, стало сенсацией, — говорит доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ Станислав Дробышевский. — Но с другой он оказался именно таким, каким антропологи представляли общего предка австралопитеков. В каком-то смысле мы увидели то, что ожидали». По мнению Дробышевского, сегодня в ряде случаев квалифицированный антрополог способен просто нарисовать, какой должна быть переходная форма между таким-то и таким-то известными видами. И можно не сомневаться: рано или поздно такой череп, такой тазобедренный сустав, такая кисть обязательно найдутся.

Конечно, это относится только к эволюционным «промежуткам» между уже известными формами и не касается всякого рода боковых веточек: никто из палеоантропологов не ожидал открытия флоресских «хоббитов» или денисовского человека. Однако и с давно ожидаемыми находками все оказывается не так просто. В 2010 году южноафриканские антропологи опубликовали описание только что открытого ими нового вида австралопитеков — *Australopithecus sediba*. По своим морфологическим особенностям он как раз и выглядел воплощенной промежуточной формой, идеально заполняя еще сохранявшийся разрыв между ранними *Homo habilis* и их предполагаемыми предками — продвину-

тыми австралопитеками. Казалось бы, можно с удовлетворением сказать, что вот оно — пресловутое «недостающее звено» между обезьянами и самыми ранними людьми. Однако возраст находки (установленный тремя независимыми способами) находится в пределах 1,78–1,95 миллионов лет. К этому времени хабилисы существовали не одну сотню тысяч лет и, возможно, от них уже отделились ранние эректусы. А значит, новый австралопитек не мог быть их предком.

Впрочем, то, что найденные экземпляры *A. sediba* жили именно в это время, не означает, что сам вид не мог возникнуть раньше. В дарвиновской модели эволюции видообразование протекает в отдельных популяциях. Другие популяции могут сохранять прежний облик, и в их лице вид-предок может еще долго существовать рядом со своим потомком (как, например, сегодня белый медведь сосуществует со своим непосредственным «родителем» — бурым медведем). Так что хабилисы (а значит, и вообще все виды рода *Homo*, включая нас самих) все-таки могут оказаться потомками *A. sediba*. Но возможна и другая трактовка: хабилисы происходят от одного из более ранних видов австралопитеков, а *A. sediba* не имеют к ним никакого отношения — они просто попытались пойти по тому же эволюционному пути, но, стартовав позже, проиграли соревнование уже возникшим *Homo* и вымерли. Ни одна из этих гипотез не может быть доказана или опровергнута на основании имеющихся данных. А когда появятся факты, позволяющие выбрать между ними, неизвестно. Вот вам и «ожидаемая находка»!

Получается парадоксальная ситуация: чем больше фактов становится нам известно, тем более противоречивой выглядит общая картина. Примирить это противоречие удастся только путем выдвижения дополнительных гипотез, проверить которые можно будет лишь после обнаружения новых находок и/или появления новых методов исследования.

Вопросы без ответов

И все же общая последовательность событий в «фамильной» истории человечества уже вряд ли принципиально изменится. По мере обнаружения новых находок будут меняться сроки существования тех или иных форм, уточняться родственные связи. Но таких громких сенсаций, как исключение неандертальца из списка прямых предков человека, скорее всего, больше не будет. Мы уже довольно твердо знаем, какие события и в какой последовательности привели к появлению современных людей.

Сложнее понять, каковы были причины этих событий. Более-менее убедительное общепринятое объяснение предложено только для самого первого из них — отделения предков человека от предков современных человекообразных. Действительно, изменение африканского климата, превращение значительной части влажных лесов в открытые ландшафты — это факт. Как и то, что именно в это время и именно в этих ландшафтах появляются первые гоминины. Трудно поверить, что между этими фактами нет никакой связи.

Но уже следующий поворотный момент вызывает недоумение: почему они перешли к двуногости передвиганию? Двуногость порождает ряд трудностей: проблема (прежде всего с деторождением: таз крупного двуногого существа должен быть узким и жестко закрепленным, в то время как рождение крупных детенышей, тем более с большим мозгом, требует прямо противоположного) и при этом не дает никаких очевидных преимуществ. Среди млекопитающих настоящая двуногость (без использования хвоста как дополнительной опоры и балансира) не встречается ни у кого, кроме гоминин.

О причинах перехода к двуногости выдвинуты десятки гипотез. Вертикальное положение тела пытаются объяснить необходимостью смотреть поверх травы, защитой от чрезмерного нагрева (за счет уменьшения площади, подставленной солнцу), требованиями внутривидовой коммуникации и так далее. Возможно, самая ос-



«Гейдельбергский человек»

труктурная гипотеза состоит в том, что «наземная» походка древних человекообразных была скорее двуногой, чем четвероногой, и стало быть, это не гоминины перешли к двуногости, а гориллы и шимпанзе выработали свою оригинальную походку с опорой на костяшки пальцев. Дискуссии продолжаются, но уже само обилие объяснений ясно показывает: ни одно из них не может считаться не только доказанным, но даже общепринятым.

Следующее принципиальное изменение — увеличение объема мозга. Оно началось с появлением хабилисов, и именно на этом основании хабилисов считают «уже людьми», в то время как их предков (кто бы они ни были) — «еще обезьянами». Но почему у хабилисов увеличился мозг?

Своим видовым названием основоположник рода *Homo* обязан тому обстоятельству, что его появление очень близко совпадает по времени с появлением самых ранних известных на сегодня специально изготовленных каменных орудий. Здесь нужно сделать небольшое отступление. Современные человекообразные обезьяны (особенно шимпанзе) не только широко используют орудия, но и целенаправленно изготавливают их из древесных сучьев, веток или листьев. Пользуются они и камнями (например, для разбивания орехов) и даже подолгу хранят особо удобные «молотки». Но каменных орудий обезьяны не делают: камень невоз-

можно обработать ни пальцами, ни зубами, его форму можно изменить только другим камнем. Столь далеко идущее планирование, видимо, непосильно для современных обезьян. Не занимались им и древнейшие гоминины (тоже, наверняка, употреблявшие растительные орудия — по понятным причинам не дошедшие до нас). Однако 2,5–2,6 миллионов лет назад кто-то в восточной Африке начал регулярно оббивать гальку, придавая ей острый край.

Это достижение было приписано хабилисам — что и обеспечило им видовое название и пропуск в люди. Однако есть небольшая неувязочка: самые ранние известные останки хабилисов имеют возраст 2,33 миллиона лет — на добрых 200 тысяч лет меньше, чем древнейшие каменные орудия. Кто же их сделал?

Один возможный ответ гласит: все правильно, так и должно быть. Производство каменных орудий освоил какой-то из видов продвинутых австралопитеков. Такая деятельность была пределом их интеллектуально-моторных возможностей, однако использование каменных орудий давало огромные преимущества, позволяя быстро разделять найденную или отбитую у хищника тушу крупного животного и унести куда-нибудь, где она будет недоступна для конкурентов-гиен. Поэтому новая форма поведения задала новое направление отбора — на глазомер, на точность движений. Это повлекло за собой увеличение мозга, что и превратило австралопитеков в хабилисов, для которых изготовление каменного рубила — уже не предельное достижение, а обычная практика. В пользу этой теории говорит находка в 2009 году в районе Дикики (Эфиопия) двух костей крупных копытных с царапинами от каменных орудий. Возраст находки — около 3,4 миллионов лет. В это время уж точно никаких хабилисов еще не существовало, а места, о которых идет речь, населял один из их возможных предков — австралопитек афарский.

Однако есть и другое решение задачи: первые орудия стали делать именно хабилисы — только у них мозг достиг достаточного для такой задачи

размера. Просто на самом деле вид *Homo habilis* появился несколько раньше, чем мы думаем, и останки самых древних его представителей мы пока не нашли, но нашли их орудия. Что же до костей из Дикики, то над ними поработал австралопитек, которому крупно повезло: он нашел камень с острым краем как раз тогда, когда в его распоряжении была туша копытного. Подобные совпадения были крайне редки, поэтому находка из Дикики уникальна.

Такой вариант тоже вполне возможен. Но если мозг увеличился еще до того, как его обладатели стали регулярно делать орудия, то чем было вызвано это увеличение? Гипотез на эту тему не меньше, чем по вопросу о прямохождении (и это опять-таки означает, что общепринятой теории нет). Одна из самых популярных — теория Оуэна Лавджоя, связывающая увеличение мозга с усложнением внутригрупповых отношений у древних гоминин. Лавджой полагает, что крупный мозг понадобился для выстраивания сложных отношений с партнерами и точной согласованности действий в группе (что необходимо как для коллективной охоты на крупную дичь, так и для грабежа хищников), а то, что он дает возможность изготавливать орудия, оказалось дополнительным полезным качеством. Эта теория была выдвинута еще в начале 1980-х годов. С тех пор, как уже говорилось, объем известных фактов, относящихся к предистории человечества, возрос многократно, однако ни доказать, ни опровергнуть эту гипотезу (как и альтернативные ей) так и не удалось.

То же самое можно сказать обо всем, что мы привыкли считать принципиальными отличиями человека от животных. Например, большинство антропологов считает, что укрощение огня — достижение эректусов (правда, сроки при этом называются очень разные — от 790 тысяч до 1,5 миллионов лет). Однако антрополог Ричард Рэнгем предполагает, что уже поздние хабилисы начали употреблять приготовленную на огне пищу, и именно это стало причиной их превращения в эректусов. Логика Рэнгема такова: главное, что

сдерживает увеличение мозга, — энергетическая дороговизна мозговой ткани (у современного человека мозг, составляя примерно 2% от веса тела, потребляет около 20% всей энергии). Но при переходе на обработанную огнем пищу резко уменьшаются затраты энергии на ее измельчение и переваривание, и этот выигрыш можно пустить на питание дополнительной мозговой ткани. Звучит логично, но никаких фактических подтверждений использования хабилисами огня пока нет.

А когда человек научился говорить? Человеческая речь не оставляет материальных следов, судить о ее наличии можно только по косвенным признакам — тем анатомическим структурам, которые в нее вовлечены. Но, по словам Станислава Дробышевского, все подобные корреляты по отдельности крайне ненадежны — «если судить по форме подъязычной кости, то корова должна уметь говорить», — а вместе редко встречаются у одной конкретной находки. Тем не менее, по его собственным данным, уже у хабилисов те участки мозга, которые у современных людей связаны с организацией речи, развиты гораздо сильнее, чем у их предшественников-австралопитеков. Таким образом, первый шаг в сторону овладения языком сделали, вероятно, хабилисы. Но в чем именно состоял этот шаг — неизвестно.

На всех этапах истории гоминин будущее принадлежало формам с наиболее крупным мозгом. Однако в последнем акте эта закономерность неожиданно нарушилась — объем мозга среднего неандертальца был немного, но достоверно больше, чем у среднего сапиенса. Мало того — в ходе последующей эволюции самих сапиensoв их мозг еще немного уменьшился. Что это может означать?

Одни исследователи полагают, что пик интеллектуальных возможностей человечества действительно остался в прошлом, и современные люди в среднем «глупее» своих предков. Возможно, это произошло из-за ослабления действия естественного отбора — в современном обществе человек невеликого ума имеет больше шансов выжить и оставить потомство, нежели во времена ме-

Оуэн
Лавджой



Ричард
Рэнгем



золитических охотников. Есть, однако, и другое объяснение: создав в короткие сроки небывало мощный мозг, эволюция занялась затем его оптимизацией и компактизацией. Понятно, что при одинаковых функциональных возможностях обладатели более компактного мозга будут в выигрыше.

Сегодня эволюционная история человека изучена, пожалуй, лучше, чем история любого другого современного вида. Ливень новых находок и фактов, начавшийся в 1990-е годы, не иссякает: появляются новые методы исследования, в работу включаются новые команды ученых, доступными для раскопок становятся новые районы. Особые надежды палеоантропологи возлагают на окончание военных конфликтов в Судане — этот регион наверняка таит в себе множество будущих сенсаций. Но можно не сомневаться: будущие находки не только дадут ответы на сегодняшние загадки, но и загадают множество новых.



Сапиенс, где брат твой, неандерталец?

Частные вопросы антропогенеза, если они не связаны с новыми сенсационными находками, вроде открытия «хоббитов» или денисовцев, обычно не привлекают внимания широкой публики. Но из этого правила есть, по крайней мере, одно исключение. Массового читателя — как, впрочем, и специалистов-антропологов — весьма интересует загадочная история, связанная с приходом сапиенсов в Европу и последовавшим вскоре после этого исчезновением коренного гомининного населения этого региона — неандертальцев.

Напомним вкратце, как выглядит последовательность событий. Данные сравнительной геномики показывают, что обособление неандертальцев как отдельного вида произошло где-то между 500 и 400 тысячами лет назад. С этой цифрой удивительно хорошо согласуются результаты исследования останков нескольких десятков особей в Сима де лос Уэссос близ Атапуэрки (Испания). Возраст этих костей — около 430 тысяч лет, а их признаки выдают в их обладателях переходную форму между неандертальцем и его предком — гейдельбергским человеком, то есть поздней европейской разновидностью *Homo erectus*.

Итак, неандерталец — чисто европейский по происхождению вид рода



Homo, сформировавшийся, видимо, на Пиренейском полуострове (или в более обширном регионе, включающем его) и расселившийся отсюда по всей западной части Евразии. Разумеется, и после отделения от общего ствола *Homo* он продолжал эволюционировать. Около 130 тысяч лет назад он достиг своего классического облика (как раз к этому времени относится исчезновение вида-предка — *Homo heidelbergensis*) и после этого почти сто тысяч лет процветал по всей Европе, а также на Кавказе, на Ближнем и Среднем Востоке, в Средней Азии и по крайней мере на юге Сибири. Но

около 40 тысяч лет назад в Европу и на Ближний Восток приходит из Африки другой вид продвинутых *Номо* — люди современного типа (сапиенсы). И с этого момента следы присутствия неандертальцев становятся все более редкими, пока около 30 тысяч лет назад не исчезают вовсе*.

Есть ли связь между приходом сапиенсов и исчезновением неандертальцев? И если да, то какая именно?

Ни по первому, ни особенно по второму вопросу единодушия среди ученых сегодня нет. Некоторые из них полагают, что неандертальцы исчезли еще до прихода в места их обитания сапиенсов. Это, естественно, ставит вопрос о причинах столь внезапного исчезновения процветающего и широко распространенного вида — и соответствующие гипотезы не заставляют себя ждать. В 2010 году российские археологи Любовь Голованова и Владимир Дороничев выступили с утверждением, что причиной исчезновения неандертальцев стала серия сверхмощных извержений южноевропейских и кавказских вулканов (в том числе Эльбруса и Казбека) 45–40 тысяч лет назад и наступившая после этого «вулканическая зима». По мнению авторов гипотезы, «ни о каких контактах неандертальцев и сапиенсов в Европе говорить не приходится».

* В 2006 году появились данные о том, что по крайней мере одна популяция неандертальцев в окрестностях Гибралтара существовала еще 24–28 тысяч лет назад. С другой стороны, в августе 2014 года вышла статья большой группы европейских и американских авторов, датировавших новыми методами артефакты более чем с 40 стоянок по всей Европе. Согласно их данным, материальные культуры, характерные для неандертальцев, исчезли в интервале 39–41 тысяч лет назад. (Тем не менее эти данные нельзя рассматривать как доводы в пользу гипотезы об исчезновении неандертальцев до прихода сапиенсов (см. ниже), так как в той же работе указывается, что исчезновению неандертальцев предшествовал их плотный контакт с сапиенсами на протяжении 2,6–5,4 тысячи лет.) Однако наиболее общепринятой пока остается приведенная нами оценка времени исчезновения неандертальцев: около 30 тысяч лет назад.

сапиенсы пришли на уже безлюдный континент, а небольшая примесь неандертальских генов, найденная у современных людей, — результат контакта неандертальцев с первой волной экспансии сапиенсов на Ближнем Востоке 60–70 тысяч лет назад. Подтверждение своей гипотезы авторы видят в том, что во многих европейских и кавказских пещерах между слоями с неандертальскими артефактами и/или останками и аналогичными слоями, оставленными сапиенсами, лежит «стерильный слой», не содержащий никаких артефактов и очень мало костей животных. Причем конкретно в Мезмайской пещере, где работали сами авторы, этот слой содержит большие количества вулканического пепла.

Но может ли в принципе физическая катастрофа (будь то падение астероида, гигантское извержение или еще что-то) полностью уничтожить процветающий вид — тем более такой экологически и поведенчески пластичный, как неандертальцы, — и при этом никак не сказаться на других видах, в том числе куда более экологически уязвимых, чем представители рода *Номо*? И почему вулканы, уничтожив все человеческие популяции от Гибралтара до Алтая и от Голландии до Палестины, не затронули восточную Африку, где ждали своего часа сапиенсы? «Вулканическая зима» не бывает локальной или региональной: этот эффект возможен лишь тогда, когда дым и пепел проникают в верхние слои атмосферы, где мощные воздушные течения разносят их по всему земному шару.

Впрочем, эти неудобные вопросы вряд ли могли сильно повредить судьбе гипотезы питерских археологов: катастрофизм сегодня явно в моде, и трактовка любого вымирания — даже одного-единственного вида — как результата какого-нибудь светопреставления (которое, конечно же, всегда найдется где-нибудь неподалеку в геологической летописи) принимается научным миром если не на ура, то во всяком случае всепреез. Но как быть с многочисленны-

ми находками неандертальцев в Европе позже роковой черты в 40 тысяч лет? Авторы «вулканической» гипотезы ничтоже сумняшеся объявляют все их датировки результатом методической ошибки, порождаемой загрязненностью неандертальских останков современной бактериальной и вирусной ДНК — что якобы приводит к занижению возраста находки. Оставим в стороне вопрос о том, каким образом бактериальное загрязнение может «омолодить» человеческую ДНК и почему молекулярные биологи знают об этом меньше, чем археологи, никогда сами с ДНК не работавшие. При всей своей пикантности он не имеет отношения к делу — поскольку *ни одна* неандертальская находка не датирована по тем или иным параметрам содержащейся в ней ДНК. Их датируют совсем другими методами — причем весьма различными, основанными на разных принципах (радиоизотопными, палеомагнитными, оптическими, измерением толщины пещерных натеков и так далее). Разумеется, не все эти методы применяются (и могут быть применены) в каждом конкретном исследовании, но как-то трудно представить, что все они врут в одну и ту же сторону и примерно на одну величину. Поверить во что-то подобное могут разве что креационисты.

За год до публикации «вулканической» гипотезы в Ле Руа (юго-западная Франция) были найдены кости неандертальцев, несущие характерные следы фирменной сапиенсной разделки. Как совместить эту находку с утверждением, что два вида в Европе никогда не встречались? Неужели сапиенсы выкапывали из вулканического пепла и расковыривали древние неандертальские кости?

Неудивительно, что «вулканическая» версия нашла мало сочувствия у специалистов. Подавляющее большинство антропологов связывает исчезновение неандертальцев именно с появлением в местах их обитания сапиенсов. Но как именно одно предопределило другое?

Не только среди широкой публики и в популярных изданиях, но и у серьезных ученых весьма распространена версия, что неандертальцев просто съели. («И один вид съел другой вид. Как это у нас принято... Причем, поскольку разумные, то есть с памятью и возможностью прогноза ситуации — едят усиленно и с расчетом на будущее», — пишет в своем блоге один из самых эрудированных и оригинально мыслящих современных российских биологов.) Эта версия подкупает своей простотой и наглядностью и к тому же прекрасно соответствует распространенному сегодня в массовом сознании образу человека-хищника, непрерывно уничтожающего все живое. Находка из Ле Руа была воспринята сторонниками этой точки зрения как долгожданное прямое и окончательное доказательство: раз ели, значит, точно съели!

Спорить с тем, что сапиенсы ели неандертальцев, было бы странно — конечно, ели. Точно так же как неандертальцы ели неандертальцев и сапиенсы ели сапиенсов. Прямых археологических свидетельств того, что неандертальцы ели сапиенсов, пока не найдено, но, скорее всего, это дело времени. В любом случае это вряд ли имеет отношение к вопросу о судьбе неандертальцев — в конце концов, и сапиенсы, и неандертальцы куда регулярней ели многих других животных, прежде всего крупных копытных. Что, однако, не помешало этим животным дожить до наших дней или по крайней мере — до исторических времен*. Совершенно непонятно, почему смысленный и неплохо вооруженный неандерталец должен был оказаться более

*Правда, некоторые из них впоследствии все-таки вымерли, а другие оказались на грани вымирания. Но это произошло почему-то как раз тогда, когда подавляющее большинство проживавших рядом с ними людей давно перестало охотиться на них. Мирный, кроткий, почти не знающий вкуса мяса земледелец оказался для дикой природы куда опаснее кровожадного охотника. Но эта тема требует отдельного разговора.

уязвимым, чем, скажем, кабан — благополучно процветающий по сей день даже в густонаселенной Европе, несмотря на интенсивную охоту.

Эти соображения относятся не только к сакраментальному «съели», но и к более общему варианту данной версии, согласно которому исчезновение неандертальцев — результат прямого истребления их сапиенсами (вне зависимости от того, что делали с телами убитых). Насколько реально истребить прямым преследованием многочисленный, хорошо приспособленный к условиям своего обитания вид, показывает хотя бы эпопея борьбы с волками. На протяжении всей своей истории человек использовал для уничтожения этого вида все имевшиеся в его распоряжении средства, которые становились все изощренней. К середине прошлого века, когда борьба достигла апогея, техническое превосходство человека стало подавляющим: нарезное оружие, капканы, яды, отстрелы с самолетов и вертолетов. Волков убивали любыми способами, во все сезоны, на всех территориях (включая заповедники), без каких-либо ограничений.

Результаты, как известно, были скромными: волков удалось разве что вытеснить из некоторых хорошо освоенных и сильно преобразованных человеком регионов. Там же, где привычная среда обитания хищников не была разрушена или сильно фрагментирована (разбита на мелкие островки), все попытки уничтожить их оказались тщетными. Конечно, волк отличается редкой сообразительностью, высочайшей групповой сплоченностью и огромной экологической пластичностью — но вряд ли неандерталец проигрывал ему в любом из этих качеств. Не говоря уж о том, что его арсенал не уступал или почти не уступал вооружению современных ему сапиенсов.

Отвлечемся на время от простых, драматичных, просящихся в голливудский фильм версий вроде гигантских извержений или кровавых битв, завершающихся каннибаль-

скими пиршествами. Зададим сугубо теоретический вопрос: а что вообще происходит, когда в места обитания одного вида приходит другой, ведущий очень сходный с первым образ жизни и нуждающийся в тех же ресурсах? Что говорит об этом биологическая теория?

В начале 1930-х годов московский биолог Георгий Гаузе экспериментировал с разными видами знакомых всем нам по школьному учебнику инфузорий-туфельек. Все выбранные им для опытов виды прекрасно росли порознь в лабораторных сосудах, питаясь бактериями и клетками дрожжей. Но когда Гаузе попытался вырастить в одной емкости «золотистых» и «хвостатых» инфузорий, численность «хвостатых» после недолгого роста начала падать, и вскоре туфельки этого вида полностью исчезли. Ученый, которому тогда было немногим больше 20 лет, сделал вывод: два вида не могут стабильно занимать одну и ту же экологическую нишу в одной и той же экосистеме. Либо они достаточно быстро найдут способ ее разделить (как это сделали другие пары видов инфузорий в дальнейших опытах Гаузе), либо один из них неизбежно вытеснит другой.

Столь широкое обобщение на основе изучения лабораторных популяций немногих видов единственного рода выглядело, мягко говоря, слишком смелым. Однако в последующие десятилетия принцип Гаузе прочно утвердился в теоретической экологии. И хотя для него известно множество исключений, специальных случаев и так далее, но когда на одной территории оказываются два близких вида, скорее всего их взаимодействие закончится либо разделом первоначально общей ниши — либо исчезновением одного из них.

Это общее правило относится и к взаимоотношениям между видами рода *Ното*, в том числе — между сапиенсами и неандертальцами. Беда в том, что вариант «поделить нишу» для них не существовало: оба вида сделали эволюционную ставку не на

частные специальные приспособления, а на универсальную адаптацию — накопление и переработку знаний. Разделить эту нишу, пойти по пути специализации было просто невозможно: ее врожденные (то есть более-менее жестко контролируемые генами и поэтому попадающие под действие отбора) поведенческие основы *принципиально неспецифичны*. Проще говоря, если мозг такого существа освоил возможность, например, счета, то он с одинаковым успехом будет считать плоды на ветке, гусей в стае, соплеменников в пещере, камни в куче и звезды на небе. И так во всем: любое совершенствование мозга приведет к улучшению не какой-то одной функциональной возможности (с одновременным проигрышем в других — как, скажем, увеличение клыков дает преимущество в драке, но затрудняет перетирание грубой растительной пищи), а всех, которые требуют работы мозга. Мало того: если самые важные адаптации не формируются эволюционно (путем отбора случайных наследственных изменений), а изобретаются и в дальнейшем наследуются через обучение и подражание, то любое достижение одного вида — новый способ обработки кремня, новый охотничий прием и тому подобное — может быть немедленно перенят другим видом. Все это делает специализацию по основным занятиям невозможной — и тем самым исключает раздел экологической ниши.

Сапиенсы и неандертальцы обречены были оставаться в одной нише и тем самым подпадали под действие механизма конкурентного исключения — будничного, незаметного и неотвратимого. Оба вида поколения за поколением жили в одних и тех же местах, собирали одни и те же плоды, семена и корешки, охотились на одних и тех же зверей и зверьков, становились жертвами одних и тех же хищников и болезней. В голодные и суровые годы тех и других становилось меньше, в обильные и благодатные — больше. И ни те, ни другие, возможно, даже не замечали,

что с каждым поколением, с каждым столетием доля одних в общем гоми닌ном населении данной местности понемногу убывала, а доля других — росла. Слепой, безличный, равнодушный эффект Гаузе выполнял свою работу, результатом которой должно было стать исчезновение одного из видов.

Единственное, что могло бы предотвратить такой финал, — это восстановление пространственного разделения. Если бы, скажем, соревнование проиграли сапиенсы, они могли бы отступить назад в Африку* (хотя не очень понятно, что удержало бы победителей-неандертальцев от того, чтобы последовать за ними туда). Но проигравшими оказались неандертальцы, которым отступать было некуда — ареной состязания стали их родные края.

Чем именно они оказались слабее своих соперников? На этот счет существует множество гипотез. Исследование костей плечевого сустава останков неандертальцев и современных им сапиенсов показывает, что у неандертальцев отсутствуют изменения, образующиеся при регулярном бросании тяжелых предметов — что наводит на мысль, что неандертальцы сильно уступали сапиенсам в кидании камней и метательных копий. Исследование костей стопы показывает, что они вряд ли были способны к долгому, многокилометровому бегу. Третья группа исследователей доказывает, что неандертальцам было трудно при необходимости переключиться с промысла крупных копытных на ловлю мелких зверьков вроде кроликов (что, правда, звучит странно, поскольку ранее было показано, что они успешно добывали рыбу, птиц и даже тюленей и дельфинов). Есть гипотезы, что неандертальцы были

* Как показывают результаты раскопок палестинских пещер Схул и Кафзех, поначалу это соревнование шло с переменным успехом: сапиенсы то вторгались в Палестину, вытесняя оттуда неандертальцев, то снова отступали за Суэц.

менее способны к координации действий в группе (в том числе и в бою), что их широченные ноздри хуже согревали холодный воздух, увеличивая риск простуды (хотя, по идее, формировавшийся близ великих ледников неандерталец должен быть лучше приспособлен к холоду, чем африканец-сапиенс) и так далее, и тому подобное. Лично мне больше всего нравится парадоксальная гипотеза, что слабым местом неандертальцев был их большой мозг: столь же мощный, но более компактный мозг сапиенсов должен был немного снизить смертность женщин при родах. Правда, новорожденные неандертальцы вроде бы не отличались по размеру мозга от сверстников-сапиенсов (впрочем, черепов неандертальских младенцев — буквально раз-два и обчелся), да и родовые пути у их матерей вроде бы были попрямее — если верить компьютерным реконструкциям тазовых костей неандерталок, собранных из мелких кусочков. Но даже если бы все известные факты идеально ложились бы в эту гипотезу, она все равно так и осталась бы чисто умозрительной. Как, впрочем, и все вышеупомянутые, а также множество других, подобных им. Кроме того, как показывают другие исследования, у неандертальцев, видимо, были свои козыри: большая физическая сила, меньшая восприимчивость к некоторым инфекциям, возможно, что-нибудь еще.

Так или иначе, по совокупности всех этих (и, вероятно, многих других) качеств победа в многотысячелетнем матче досталась сапиенсам. Можно по-разному представлять себе, как именно сходили с дистанции их соперники. Возможно, иногда точку ставила прямая схватка — в тех случаях, когда в угасающем клане оставалось слишком мало взрослых мужчин, чтобы оказать серьезное сопротивление. Но стерильный слой, разделяющий культурные отложения неандертальцев и сапиенсов во многих европейских, кавказских и палестинских пещерах, свидетельствует,

что, по крайней мере, часто все было иначе. Пещеры не брали штурмом, забивая дубинами их хозяев и жаря затем куски их плоти на их же собственных еще не потухших очагах, — пещеры опасливо обходили стороной еще много лет после того, как в этих очагах потухал последний уголек. Обходили, вероятно, до тех пор, пока память о «других людях» не тускнела в коллективном сознании бесписьменного общества до того, что переставала пугать.

Разумеется, такой сценарий — тоже фантазия. Но вся история рода *Homo* показывает фатальную неспособность его видов ужиться на одной территории со своими близкими родственниками. Становление хабилисов сопровождалось исчезновением австралопитеков, становление эректусов — исчезновением хабилисов. Расцвет неандертальцев положил конец существованию их предков — гейдельбержцев. Исчезновение флоресских «хоббитов» подозрительно совпадает по времени с приходом на острова Южных морей сапиенсов. И как ни мало мы знаем о денисовцах, факт тот, что их сейчас на свете нет*.

Трудно отделаться от впечатления, что все это — следствия одной и той же причины: невозможности раздела экологической ниши между двумя видами разумных существ.

Homo homini lupus est («человек человеку — волк») — гласит известная латинская поговорка. Похоже, что она сильно приукрашивает реальность. Никакие самые лютые волки не могут полностью уничтожить целый вид людей. Это делает — и не может не делать — только другой человек.

* Именно это порождало у первых поколений палеоантропологов иллюзию того, что более древний вид целиком трансформируется в более молодой. Это представление послужило основой для так называемой «стадиальной» теории антропогенеза.

Непредвиденная родня



Среди каскада сенсационных открытий, которые принес палеоантропологии XXI век, самыми громкими и, пожалуй, самыми спорными оказались два: миниатюрные «хоббиты», чьи останки были

найжены на острове Флорес в Индонезии, и загадочные «люди из Денисовой пещеры», «вычисленные» молодой наукой палеогеномикой.

Первые показывают, что возможности традиционной палеонтологии далеко не исчерпаны, вторые – как много могут дать для изучения ископаемых новые методы исследования. Обе этих формы – яркое свидетельство причудливости и многообразия путей эволюции предков человека. Обе оказались полной неожиданностью для ученых: их существование не следовало ни из каких теоретических соображений, они не были «промежуточным звеном» между какими-то уже известными формами. И наконец, обе по разным причинам оказались довольно неудобными для сложившихся представлений и правил рассуждения, что, конечно, не могло не вызвать бурные споры.

Эволюция или болезнь?

В 2003 году совместная австрало-индонезийская археологическая экспедиция, исследовавшая маленький индонезийский остров Флорес, нашла в пещере Лянг Буа на западе острова странные останки. Они явно походили на человеческие кости, но были гораздо меньше по размеру. Естественному предположению, что это останки детей, противоречили размеры головы (всего были найдены кости восьми особей, но среди них был только один череп). У детенышей вообще и у человеческих детей в особенности относи-

тельный размер головы всегда больше, чем у взрослых. Череп же из Лянг Буа был даже меньше, чем полагалось бы иметь взрослому, пропорционально сложенному человеку ростом чуть больше метра (именно такому росту, как позже определили специалисты, соответствовали бедренные и берцовые кости, найденные в пещере).

У австралийской части экспедиции странные полурослики вызвали ассоциацию с хоббитами – героями сказочной эпопеи Джона Толкина. Прозвище «хоббиты» прочно закрепилось за флоресскими карликами и едва не стало их официальным видо-

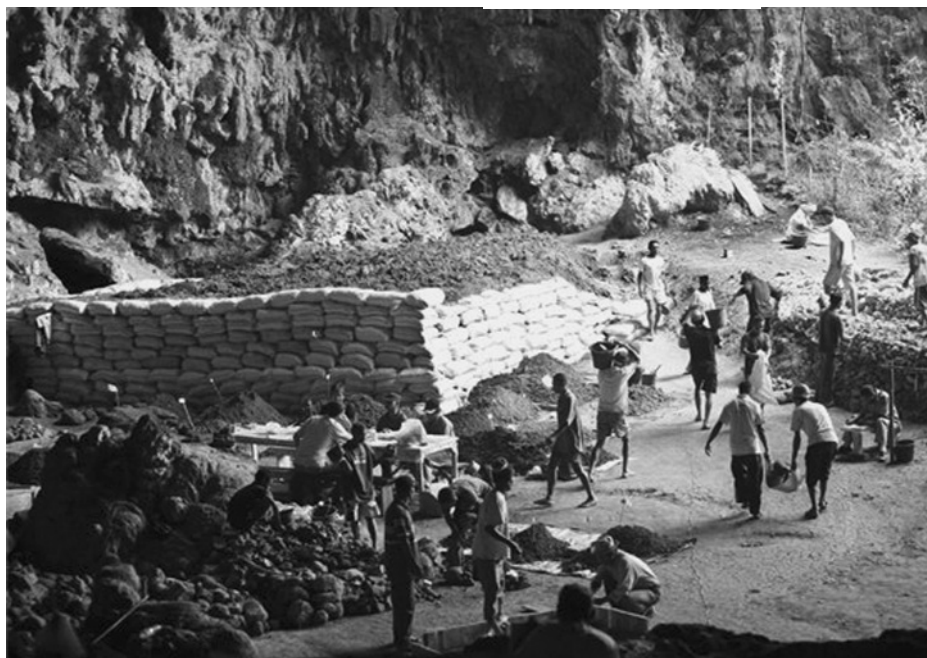
вым названием — *Homo hobbitus*. Но в конце концов победил более традиционный вариант — *Homo floresiensis*, «человек флоресский». Под этим именем «хоббиты» и стали известны научному (а вскоре и всему остальному) миру в октябре 2004 года.

Впрочем, с тем, что флоресская находка представляет собой новый вид ископаемых гоминин, согласились не все. Буквально через считанные недели после первой публикации о «хоббитах» антропологи Мацей Хенненберг и Алан Торн выдвинули предположение, что кости из Лянг Буа принадлежат людям современного типа, страдавшим некой патологией развития. В последующие несколько лет сторонники этой точки зрения предложили целый букет возможных диагнозов: различные формы микроцефалии, кретинизм (вызванный дефицитом йода в водных источниках Флореса), синдром Ларона и так далее.

Сюжет для истории антропологии знакомый: достаточно вспомнить, с каким упорством великий патолог Рудольф Вирхов доказывал, что в долине Неандерталь найдены останки не древнего родственника человека, а жившего максимум пару веков назад несчастного уродца, у которого на не-

удачное от природы телосложение наложились рахит и артрит. И по большому счету такой скептицизм вполне оправдан: прежде, чем считать необычные кости свидетельством существования ранее неизвестного вида, надо убедиться, что их странные формы не имеют более простого и прозаичного объяснения. Но в данном случае «тривиальные» объяснения сами требовали предположений еще более фантастических и неправдоподобных, чем гипотеза об особом виде карликовых людей. Как уже говорилось, в Лянг Буа были найдены останки восьми индивидуумов. И хотя черепная коробка сохранилась только у одного из них, а кости, позволявшие более-менее надежно определить рост, — у двоих, размеры костей остальных особей свидетельствовали, что их обладатели были столь же миниатюрными. Поверить же, что на Флоресе жило целое племя микроцефалов или кретинов (или что первооткрывателям попались останки восьми обладателей одного и того же диагноза, но при этом ни единой косточки их здо-

*Раскопки в пещере
Лянг Буа. 2003 год*



ровых соплеменников) довольно трудно. Тем более, что ни одна из предложенных патологий не могла в одиночку объяснить все особенности флоресских костей. Допущение же, что все найденные индивидуумы страдали сразу двумя-тремя врожденными уродствами, никак не назовешь простым и естественным.

Между тем целый ряд антропологов из разных стран с завидной изобретательностью и неподдельной страстью продолжал отстаивать версию «патологии». Очень уж неудобным оказывалось существование карликового вида людей для некоторых антропологических теорий и общепринятых положений.

Как уже говорилось, первыми против видового статуса «хоббитов» выступили Мацей Хенненберг и Алан Торн. Оба они известны как сторонники гипотезы мультирегионального происхождения человека, согласно которой человек разумный независимо возник в разных районах Старого Света в результате параллельной эволюции разных видов гоминин. Эта гипотеза, выдвинутая известным антропологом Францем Вайденрайхом в 1938 году (то есть в эпоху, когда представления о генетических механизмах эволюции только складывались), сегодня не слишком популярна в антропологии: непонятно, каков мог быть механизм столь «предопределенной» эволюции. С точки зрения общепринятой сегодня эволюционной концепции — так называемой «синтетической теории эволюции» — такое видообразование равносильно чуду. По крайней мере, чтобы оно было возможно, нужно, чтобы все прочие эволюционные пути были закрыты, и любая популяция человекоподобных существ в любых природных условиях могла бы эволюционировать только в сторону *Homo sapiens**.

Именно это неперемненное условие подрубается на корню фактом сущест-

вования особого вида карликовых людей. От кого бы они ни происходили, их эволюция явно не походила на целенаправленный марш в сторону человека современного типа. В частности, в ней отсутствовало самое главное прогрессивное изменение — последовательное увеличение размеров мозга. Единственный известный на сегодня флоресский череп при жизни вмещал мозг объемом (по разным оценкам) в 417–426 кубических сантиметров — даже чуть меньше, чем у любого вида австралопитеков или у современных шимпанзе (в среднем 450 кубических сантиметров). Между тем оценки возраста останков из Лянг Буа хотя и дают неприлично большой разброс (от 17 до 95 тысяч лет), в любом случае лежат далеко за пределами тех времен, когда в человеческой эволюционной линии попадались существа с таким размером мозга. Если «хоббиты» в самом деле особый вид, они должны были эволюционировать в сторону уменьшения мозга — и это прямо опровергает «мультирегиональную» теорию. Спасти ее можно, лишь доказав, что «флоресский человек» — никакой не вид, а просто индивидуальное уродство.

Однако версию патологии поддержали не только немногочисленные сторонники мультирегионализма, но и многие другие антропологи. Дело в том, что скандально малый размер мозга «хоббитов» ставит под сомнение тезис, который «по умолчанию» лежит в основе всех реконструкций эволюции человека, — жесткую увязку величины мозга с интеллектуально-техническими возможностями его обладателя. Вместе с останками «хоббитов» в Лянг Буа были найдены кости карликовых островных слонов — стегодонов, а также «комодских драконов» — гигантских варанов (Флорес — единственное место на планете, кроме самого острова Комодо, где живут эти огромные ящерицы). Там же, а также в других местах острова было собрано немало каменных орудий, форма и возможности которых примерно соответствуют материальной культуре эректусов (существ, чей мозг был вдвое больше: 800–1000 кубических сантиметров). Но если мозга обезьяньего размера достаточно, чтобы из-

* Автор «мультирегиональной» гипотезы Вайденрайх и был по своим взглядам убежденным финалистом, ярким представителем так называемого «палеонтологического антитдарвинизма», широко распространенного до 1950-х годов.

готовавливать такие орудия и охотиться с их помощью на таких крупных животных — что вызвало его последовательное увеличение в «основной» эволюционной линии гоминин? Зачем нашим предкам понадобилось отращивать этот безумно дорогой, капризный, уязвимый, создающий огромные проблемы для деторождения орган? И как теперь можно будет судить об умственных способностях того или иного ископаемого существа, если между ними и

«Комодский дракон»



размером мозга нет прямой связи? Не спокойнее ли все-таки счесть «хоббитов» ничего не значащей патологией?

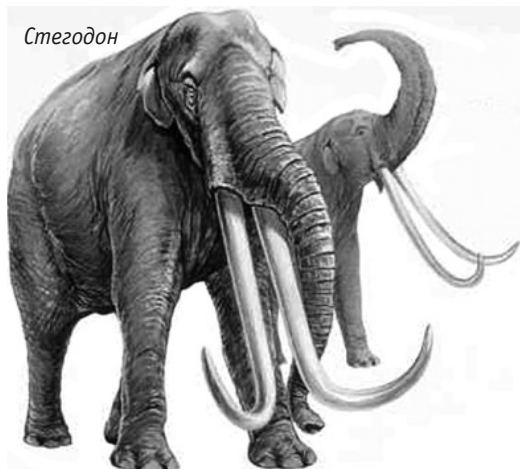
Тем не менее в нынешнем десятилетии мнение научного сообщества явно склонилось к трактовке флоресцев как особого вида, а возражения оппонентов звучат все реже, да и само их число сокращается*. Отчасти этому способствовали неуклюжие действия самих сторонников гипотезы патологии. Антропологи болезненно восприняли вывоз флоресских находок ведущим индонезийским специалистом (и сторонником гипотезы микроцефалии) Теуку Якобом из Национального археологического исследовательского центра в Джакарте в соб-

* В августе 2014 года в журнале Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) вышли сразу две статьи Хенненберга с соавторами, в которых они пытаются любым способом поставить под сомнение видовой статус «хоббитов». Статьи не содержат практически никаких новых фактов, а уровень и стиль их аргументации таковы, что для их публикации авторам пришлось воспользоваться лазейкой в регламенте PNAS, дающей возможность избежать независимого рецензирования. Похоже, что у сторонников «патологической» гипотезы кончились содержательные доводы.

Флоресский череп



Стегодон



ственную лабораторию, расценив это как попытку монополизировать их изучение. Спустя несколько месяцев профессору Якобу пришлось вернуть кости, но многие из них оказались сильно поврежденными — что тоже не прибавило популярности индонезийскому ученому, а заодно и представляемому им лагерю. Не прошло даром и необдуманное заявление Хенненберга о том, что один из зубов в единственном известном черепе «хоббита» якобы содержит зубоврачебную пломбу: немедленно проверенное и опровергнутое, оно сильно повредило репутации своего автора.

Но главное — проходившие в эти годы исследования приносили все новые данные, которые становилось все трудней согласовывать с гипотезой патологии. Например, было установлено, что угол поворота предплечья по отношению к локтевому суставу составлял у флоресцев 120° (у современных людей он составляет 145–165°). Однако благодаря особой форме ключиц общая подвижность руки практически не уступа-

ла нашей. Патологии могут, конечно, деформировать кости и суставы самым причудливым образом, но как-то трудно себе представить, чтобы болезнь, ограничив подвижность одного сустава, великодушно компенсировала это точно скоординированными изменениями в другой части скелета. Это больше похоже на независимую эволюцию, решившую одну и ту же техническую проблему разными способами. О том же свидетельствуют и другие исследования конечностей «хоббитов», обнаружившие в строении их стоп и кистей ряд архаичных черт, отсутствующих не только у современных людей, но и у неандертальцев, а частично — даже у эректусов, но характерных для более древних форм — австралопитеков и *Homo habilis*. Гипотетическая «болезнь», якобы деформировавшая кости флоресцев, проявила удивительную осведомленность в палеоантропологии!

Доказывая самобытность и видовой статус *Homo floresiensis*, эти исследования, однако, создают новую проблему: от кого произошли «хоббиты»? Первоначально самым подходящим кандидатом на роль их непосредственного предка казался яванский эректус (знаменитый «питекантроп» Дюбуа, самая первая находка в истории палеоантропологии), живший совсем неподалеку в исторически подходящее время и обладавший сходным набором орудий. Однако именно архаичные, до-эректусные особенности строения конечностей флоресцев заставляют в этом усомниться: ведь тогда придется предположить, что эти признаки тоже проделали обратную эволюцию. Причем этот «возврат к предкам» охватывает две разные группы признаков (запястье и свод стопы), а если вспомнить о размере мозга (который у питекантропа был вдвое больше, чем у флоресца), — то и все три! Идея выглядит крайне сомнительной — особенно если учесть, что результаты этой обратной эволюции таковы, что вряд ли могли быть выгодны своим обладателям.

Тогда, значит, «хоббиты» произошли не от эректусов, а от каких-то более ранних существ, вероятнее всего от *Homo habilis*? Это снимает проблемы с конечностями и делает не таким скан-

дальным уменьшение размеров мозга (у ранних хабилисов он был больше всего на сотню-полторы кубиков). Но нам сегодня неизвестны никакие следы хабилисов за пределами Африки. К тому же орудия «хоббитов», как уже было сказано, соответствуют культуре не хабилисов, а эректусов. Выходит, «обезьяньего» мозга хватало не только для поддержания, но и для развития технологий обработки камня? Мозг уменьшался, а его возможности росли?

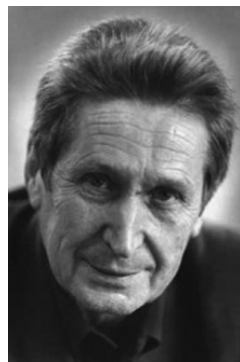
Некоторые ученые видят выход из этих парадоксов в предположении, что предками флоресцев могли быть «люди из Дманиси»* или похожие на них существа — очень ранние эректусы, фактически переходная форма между хабилисами и эректусами. Грузия хоть и далековата от Индонезии, но уж точно за пределами Африки, и те, кто дошел до нее, мог прийти и до Флореса. А объем мозга у дманисцев был очень разным, и нижний предел (546 куб. см) не превышал размера мозга самых ранних хабилисов. К сожалению, кости конечностей «грузинского человека» и по сохранности, и по изученности сильно уступают найденным там же черепам, и сравнить тонкие особенности их строения со строением рук и ног «хоббитов» пока невозможно. Да и об их материальной культуре мы знаем очень мало.

Антропологи, как обычно, надеются на новые находки. Но пока, несмотря на интенсивные поиски, кости из Лянг Буа остаются единственными известными науке останками «флоресского человека».

Человечество, высосанное из пальца

В 2007–2009 годах команде молекулярных генетиков из лейпцигского Института эволюционной антропологии общества Макса Планка удалось невозможное — они прочитали сначала митохондриальный, а затем и ядерный геном неандертальца. Источником исследуемой ДНК

* О «Людах из Дманиси» подробнее см. «Широк «грузинский человек»...» — «З-С», № 3/14.



Анатолий Деревянко

Раскопки
в Денисовой пещере

послужили кости, найденные в одной из пещер Хорватии.

После этого успеха руководитель группы Сванте Пябо начал искать информацию о других неандертальских останках (желательно из мест, удаленных от тех, откуда происходил материал для первого исследования), из которых можно было бы попытаться извлечь образцы ДНК. (Ход вполне логичный: без этого останется неизвестным, какие генетические особенности характерны для неандертальцев как вида, а какие — для местной популяции или даже для тех конкретных особей, чья ДНК послужила образцом.) Среди прочего ему стало известно о том, что российские археологи только что нашли небольшую косточку — предположительно неандертальскую — в Денисовой пещере на Алтае.

Денисова пещера — самая крупная и богатая из 19 алтайских палеолитических стоянок (как пещерных, так и под открытым небом), методично раскапываемых с 1983 года учеными Сибирского отделения РАН под руководством академика Анатолия Деревянко. За это время только в ней было найдено около 80 тысяч различных артефактов и других представляющих интерес объектов. Однако человеческих останков среди них не было — древние обитатели (или посетители) пещеры находили свое последнее пристанище где-то еще. За четверть

века ученые нашли в пещере только пару зубов, к которым в 2008 году добавилась последняя фаланга детского мизинца. Определить ее видовую принадлежность не представлялось возможным, но возраст слоя, в котором она была найдена (38–40 тысяч лет), считался «неандертальским».

По просьбе профессора Пябо российские ученые прислали ему эту косточку и один из ранее найденных зубов. Из зуба, впрочем, ничего путного извлечь не удалось, зато фаланга вознаградила лейпцигских ученых сполна — ДНК в ней оказалась сравнительно сохранной и на редкость слабо загрязненной бактериальными примесями. К концу 2009 года полная последовательность митохондриального генома была надежно расшифрована.

Результаты оказались совершенно неожиданными как для самой группы Пябо, так и для ее российских «поставщиков». Прочитанный геном не принадлежал ни неандертальцу, ни сапиенсу, он отличался от митохондриальных геномов того и другого сильнее, чем они — друг от друга. По сути дела это было свидетельство существования еще одного вида поздних *Homo* — вида, о котором не догадывался ни один антрополог, от которого не осталось ни черепов, ни орудий — ничего, кроме крошечной невзрачной косточки.

24 марта 2010 года статья об открытии появилась на сайте журнала Nature. Ав-

торы статьи (Пябо и его сотрудники, а также российские археологи Анатолий Деревянко и Михаил Шуньков) были намеренно осторожны в выводах. Но выполненная вскоре расшифровка ядерного генома обладательницы заветной косточки (по ходу дела выяснилось, что это была девочка) в целом подтвердил первоначальные выводы. Правда, «денисовские люди» оказались все же не так далеки от неандертальцев и сапиенсов, как показалось сначала: их предки отделились от общих предков тех и других «всего» 600–700 тысяч лет назад (а не около миллиона, как следовало из различий в митохондриальном геноме). Но их «отдельность» от всех известных к тому времени ископаемых гоминин не подлежала сомнению.

Откуда он взялся, этот новоявленный родственник? Понятно, что в конечном счете он, как и все прочие, происходит из Африки. Но пришел ли он на Алтай уже сложившимся в основных чертах, как сапиенс, или сформировался уже на месте, как неандерталец? Да и каковы эти «основные черты» — как он выглядел, чем он отличался от наших предков и от неандертальцев не в последовательности нуклеотидов, а во плоти?

Кстати, именно отсутствие ответа на последний вопрос — причина того, что и сегодня, через пять лет после открытия, «денисовцы» все еще не имеют официального научного статуса и подобающего латинского имени. Обычно антропологи торопятся дать вновь открытой форме официальное название* — даже когда статус ее еще совершенно неясен, а ископаемые, по которым она описана, крайне фрагментарны. Но дело в том, что для внесения в биологическую систематику нового вида (и вообще любого нового таксона) мало дать ему латинское имя — нужно еще привести *диагноз*, то есть описание новой формы с указанием ее характер-

ных отличий от сходных существ. Это можно сделать даже когда «новая форма» представлена единственным зубом (если этот зуб имеет какие-то характерные морфологические отличия от зубов уже известных существ — иначе с чего бы его выделять?). Но когда все отличия сводятся к разночтениям в последовательности нуклеотидов, описание нового вида дать невозможно*. А нет описания — нет и места в системе.

Тем не менее термин «денисовцы» (Denisovans) уже прочно утвердился в мировой науке. И хотя соответствующий ему ископаемый материал куда скуднее, чем в случае флоресских «хоббитов», никто не пытается доказать, что девочка из Денисовой пещеры — не представитель исчезнувшей породы людей, а всего лишь редкое индивидуальное отклонение от нормы. То немногое, что известно о денисовцах, — их геном — уже само стало инструментом научного исследования. Сразу же после завершения расшифровки генома денисовцев его характерные последовательности были найдены в базах данных генов меланезийцев — папуасов Новой Гвинеи и аборигенов острова Бугенвиль. Вскоре выяснилось, что «денисовские» аллели с заметной частотой (4–6%) присутствуют в генофонде австралийских аборигенов и ряда темнокожих народов Полинезии (представляющих собой остатки древнейшего коренного населения Юго-Восточной Азии и, вероятно, потомков первой волны экспансии** сапиенсов из Африки), и в гораздо меньших количествах — у многих народов Азии и Америки. Видимо, первая волна сапиенсов, двигаясь из Африки в Австралию и южную Полинезию, по дороге довольно регулярно

* Сама косточка, послужившая источником ДНК, не обладает какими-либо морфологическими особенностями, позволяющими отличить ее от аналогичных костей неандертальцев или сапиенсов. Что касается зубов из Денисовой пещеры и найденной там же совсем недавно фаланги стопы, то их принадлежность именно денисовцам надо еще доказать.

** См. первую статью Главной темы.

* Правда, следует отметить, что среди первооткрывателей денисовцев собственно антропологов не было: группа Сванте Пябо — молекулярные биологи, а их российские соавторы — археологи-гуманитарии.

контактировала с денисовцами и хваталась изрядного количества их генов. Предки же прочих народов скрещивались с денисовцами гораздо реже (возможно, потому, что к приходу второй волны сапиенсов те уже были редки) или не скрещивались вовсе, а получили их гены «из вторых рук» — ассимилируя потомков первой волны. Интересно, что денисовские гены есть у индейцев Южной Америки, но не у индейцев Северной — что косвенно подтверждает гипотезы о том, что в формировании южноамериканских этносов на том или ином этапе участвовали выходцы из Полинезии и/или Юго-Восточной Азии. Еще интереснее, что денисовских генов практически не нашлось у коренных жителей Сибири, Монголии и северного Китая — то есть у населения регионов, наиболее близких к единственному на сегодня известному месту обитания денисовцев.

Впрочем, все эти построения довольно уязвимы. Те или иные нуклеотидные последовательности считаются «денисовскими», если они присутствуют в ДНК образца из Денисовой пещеры, но отсутствуют в геномах современных людей. Но если такие последовательности у современных людей находятся (пусть даже в качестве редких вариантов), их «денисовость» сразу оказывается под вопросом: они могли быть просто унаследованы от общего с денисовцами предка. В конце концов, нам известен только один экземпляр денисовского генома, и мы понятия не имеем, насколько часто или редко встречались его аллели среди самих денисовцев.

Более надежной и информативной выглядит работа, опубликованная в *Nature* в июле 2014 года. Ее авторы исследовали ген *EPAS1*, кодирующий транскрипционный фактор (то есть регулятор работы других генов), управляющий различными функциями, связанными с кровообращением: давлением в сосудах, развитием и работой сердечной мышцы и т. д. Версии этого гена, характерные для одного из самых высокогорных народов мира — тибетцев — имеют еще одно проявление: они обеспечивают повышенный уровень ге-

моглобина в крови без увеличения количества эритроцитов (а значит, и без повышения вязкости крови). Во всех доступных базах данных по человеческим генам «тибетские» последовательности в *EPAS1* удалось найти только у двух китайцев (что вполне может объясняться заносом этих аллелей от тибетцев в недавнем прошлом; у прочих китайцев, в том числе и живущих в Тибете, таких последовательностей нет) и... в денисовском геноме.

Это уже трудноато объяснить наследием общего предка. «Тибетские» варианты гена — явное приспособление к условиям высокогорья, при нормальном атмосферном давлении они, видимо, неоптимальны — иначе трудно объяснить их полное отсутствие у остальных народов мира. Тибетцы должны были либо «создать» эти последовательности сами (но это маловероятно), либо от кого-то их получить — и, скорее всего, от денисовцев. (Именно такой результат дает и построенная авторами работы компьютерная модель. Кроме того, в геноме тибетцев нашлись и другие отличия — в частности, единичные нуклеотидные замены, — общие с денисовцами и отсутствующие у других современных людей.) Но если так — значит, денисовцы сформировались и жили в условиях высокогорья, и Алтай — лишь северный краешек их земли? А может, они и вовсе не жили там, а сакраментальная косточка попала туда случайно, каким-нибудь сложным путем?

Каждое новое открытие ставит все новые вопросы и делает картину все сложнее. А тем временем группа Пяббо вместе со специалистами из Гарвардской медицинской школы, проанализировав генетические отношения между неандертальцами, денисовцами и древними сапиенсами, пришла к выводу, что в этих генетических играх должен был участвовать какой-то четвертый вид поздних *Homo*, о котором пока неизвестно совершенно ничего. Если этот вывод подтвердится, и неизвестный вид человека будет найден во плоти — значит, в палеоантропологии наступило время «открытий на кончике пера».

Родниковая вода предсказывает землетрясения

Шведские геохимики предположили, что состав подземных вод изменяется накануне землетрясений. На протяжении пяти лет они брали пробы воды в источнике на севере Исландии и обнаружили, что состав воды варьировался за 4–6 месяцев до того, как случились два землетрясения – в октябре 2012 и апреле 2013 года.

Появилась версия, что напряжения, растущие в земной коре перед землетрясением, способствуют выбросу в подземные воды кальция и натрия. В принципе, предположение подтвердилось. Вот только таким образом можно делать лишь долгосрочные прогнозы.

Зачем китам таз?

Имеется в виду не предмет обихода, а рудиментарная тазовая кость. У китообразных она существует как напоминание о том, что их предки когда-то жили на суше и умели ходить. Но вот почему за 40 миллионов лет эволюции эта кость не исчезла? Пытаясь ответить на этот вопрос, биологи обнаружили, что она играет важную роль при половых контактах.

Оказалось, что к тазовой кости китов, которая раньше считалась бесполезной, крепятся мышцы, контролирующие движения пениса. Так что после того, как в процессе эволюции у предков китов исчезли конечности, она получи-

ла новую важную роль.

Биологи изучили сотни тазовых костей из музейных коллекций скелетов морских млекопитающих. К подобному заключению они пришли, сравнив размер этих костей с размерами семенников. Известно, что у животных, практикующих промискуитет, когда самцы конкурируют за большее число самок, семенники и тазовые кости очень развиты.

Ученые рассматривают это как пример новой роли рудиментарного органа.

Лунатик упал с двадцатиметрового обрыва

Оказывается, люди, страдающие лунатизмом, все-таки падают. С 27-летним американцем Райаном Кэмпбеллом приступ этой болезни случился во время горного похода. Рано утром друзья увидели, что он встал, подошел к краю обрыва и упал в двадцатиметровую пропасть.

Заросли рододендрона смягчили падение, и Кэмпбелл не получил опасных для жизни травм. А вот для того, чтобы вытащить незадачливого туриста из пропасти, спасателям потребовалось три часа.



Малярийные комары ездят на автобусах

Российские ученые выяснили, что в нашей стране активно распространяются малярийные комары. При этом ареал их обитания сместился далеко на север. Так, в 2008–2009 годах, малярийные комары появились уже на Южном Урале. Причиной тому стало глобальное потепление.

По словам исследователей, скорость распространения ареала комаров составляет примерно 30 километров в год по направлению на северо-восток страны. Происходит это довольно быстро, а все потому, что комары перемещаются... на транспорте, в основном на автобусах. В самом деле, ехать в тепле и сухости намного приятнее, чем лететь незнамо где, к тому же в дороге всегда можно подкрепиться, благо пассажиров достаточно.

Ученые считают, что способны справиться с малярией, и потому экспансия комаров много вреда не причинит.

Долой амнезию!

Американские ученые создают устройство, способное восстановить потерянную память у человека. Немудрено, что

новинка прежде всего предназначена для военных...

В результате травм люди нередко утрачивают так называемую декларативную память, что приводит к амнезии. Иногда амнезия является полной, то есть память становится чистой. И до недавнего времени не существовало методов, позволяющих избавляться от этого недуга.

Биологи предполагали, что значительную роль в формировании декларативной памяти играет часть мозга, называемая гиппокампом. Ученые пробовали его стимулировать. Опыты над человекообразными обезьянами показали, что это действительно способствует улучшению памяти. Второй предложенный способ лечения амнезии – это восстановление нейронных связей, которые существовали в мозгу до получения травмы.

Ученые из Пентагона пытаются разработать нейропротезирующие устройства, которые будут напрямую взаимодействовать с гиппокампом и помогут восстановить декларативную память. Подробности держатся в секрете. Обнародовано только, что проект по созданию стимулятора памяти рассчитан на четыре года и включен в президентскую программу.

На формирование памяти могут влиять алкоголь, воздействие электрошоком и определенные препараты, например, ингибиторы белка. А специалистам из Массачусеттского технологического института и

вовсе удалось обнаружить ген, способствующий стиранию памяти. Интересно, что положат в основу своего прибора американцы?

Жидкая внутри

Проведя компьютерное моделирование Луны, геофизики сделали вывод, что ядро Луны окружает некий жидкий слой. Так они называют тонкую вязкую среду, которая расположена между нижней мантией Луны и ее ядром. Толщина этого слоя неравномерна, он способствует затуханию сейсмических волн. При этом сам он как бы двойной...

По мнению специалистов, этот слой возник благодаря трению в лунных недрах, обусловленному гравитационным взаимодействием с Землей. Исследователи учли регулярные колебания гравитационного поля Луны, во время которых ее ядро совершает «скользящие» движения. А жидкий слой играет роль смазки при скольжении.

Единственное, что остается непонятным – почему за 4,5 миллиарда лет существования Луны слой жидкости между ядром и мантией земного спутника так и не смог затвердеть.



Сперма убивает

Как известно, межвидовое скрещивание практически невозможно. Но почему? Оказывается, сперма представителя другого вида не только не ведет к оплодотворению, но и причиняет вред здоровью самки.

Опыты проводились с червями-нематодами, которые являются второй по видовому разнообразию группой животных после насекомых. В экспериментальных спариваниях участвовали крохотные черви двух разных видов.

Ученые проследили весь путь сперматозоидов, пометив их флуоресцентным красителем, и обнаружили, что если спаривались представители разных видов, сперма становилась враждебной. Она прорывала яйцеклетки, уже этим нанося вред здоровью самки. Далее сперматозоиды двигались по ее организму, не задерживаясь в матке и порой повреждая другие органы.

Некоторые самки от этого погибали, а подавляющее большинство выживших, 95%, становились бесплодными.

По одной из версий, причина этого эффекта в том, что семенная жидкость содержит химические соединения, которые расслабляют мышечные клетки самки. А в случае «правильного» оплодотворения именно эти клетки удерживают сперматозоиды в репродуктивных органах. Ученые считают, что такие защитные механизмы присущи не только червям, и продолжают исследования.

Рисунки А. Сарфанова

Время разбрасывать камни



Прошло более 100 лет с начала великой войны. Ее можно называть как угодно — Великой (с 10-х годов), Первой мировой (с конца 30-х годов), Незнаемой, но факт остается фактом: эта война еще 100 лет назад породила те процессы, которые мы наблюдаем сегодня. Вековая война и полувековая интеграция уже содержали в себе семена будущей дезинтеграции, которая, хотим мы этого или не хотим — обозначила собой начало нового столетия.

В 1992 году произошел распад бывшего СССР. В 2006 и 2008 на руинах бывшей Югославии выделились в качестве самостоятельных субъектов Черногория и Косово. И, наконец, столетие Великой войны, началось

столь стремительно и неотвратно, что мир обомлел.

Некоторые этнические образования вели себя не столь заметно, однако тихо и кропотливо трудились над бумагами — готовили документы к референдуму. К числу последних можно отнести Шотландию и Венецию. Другие в стремлении к отделению и самоопределению давно и настойчиво заявляли, просили, умоляли и заклинали мировое сообщество. Безуспешно взывал к справедливости итальянский Южный Тироль. Заявляла о себе испанская Каталония.

Осенью 2013 года (19–21 ноября) в австрийском Инсбруке проходила Международная конференция по меж-

региональным проблемам (Regionalism (s) Lessons from Europe and the Americas). Выступали известные историки и политологи из Австрии, Италии, Франции, США, Бразилии и других стран. В тот момент уже было очевидно, что в мире назревают крупные политические перемены и 2014 год обещает много неожиданностей.

Однако мало кто из участников заметил небольшой спонтанный диалог, возникший между выступлениями. Представитель Шотландии в некоторой растерянности спрашивал только что закончившую свой доклад Анну Гампер, правоведа из Инсбрукского университета, как же Шотландии решать свои проблемы в контексте того, о чем говорила Гампер.

Небольшое пояснение. Анна Гампер — весьма успешная женщина, перспективный ученый. Однажды Клаудис Моллинг, политический активист из Инсбрука, принимавший участие в национально-освободительной борьбе Южного Тироля в 1960-х годах, с горечью сказал, что «венцы никогда не заботились о Тироле». Но если тогда, в 1960-е годы, жители Инсбрука, такие, как искусствовед Моллинг, еще отличались от «венцев» своим равнодушием и чувством братской взаимопомощи, то сегодня эти слова Моллинга можно отнести и к Инсбруку. Несмотря на большое количество исторической литературы, лишь немногие здесь вспоминают прошлое, немногие способны прочувствовать историю много-

летней борьбы бывшего австрийского региона за свою свободу и отчаянные призывы, воплотившиеся в лозунгах и транспарантах: «Австрия, помоги!» и «Южный Тироль — Австрии!»

В своем докладе доктор Гампер говорила о разном понимании слова «регион»: «Сегодня регионализм предполагает множество различных значений. А сам термин «регион» может /.../ варьироваться от небольшой территории к макрорегиону мира». Доклад подводил к мысли, что централизация лучше, чем децентрализация, поскольку «регионы крупные» (то есть объединения стран под эгидой ЕС) «лучше регионов небольших», стремящихся к отделению: «Несмотря на трудности, возникающие у отдельных автономий при соприкосновении с законами целостного государства, стремящегося к централизованной власти, /.../ позитивное видится в сотрудничестве друг с другом на уровне ЕС через национальные границы, в преодолении, а не создании новых границ».

Именно это вызвало вопросы у шотландского ученого, пытавшегося уже вне регламента добиться от доктора Гампер ее отношения к шотландскому вопросу самоопределения. Она, довольная произнесенным докладом, отвечала рассеянно, что сложные вопросы в государстве могут решаться с помощью федерализма. Шотландца этот ответ явно не удовлетворил, если не

*Шотландцы голосуют
за независимость*



сказать, обескуражил, поскольку процесс дезинтеграции в ноябре 2013 года уже шел полным ходом, и не заметить его мог только слепой.

Но не стоит забывать, что доктор Гампер — специалист по федерализму и праву, а международное право достаточно сурово по отношению к сепаратизму и смене официальных границ. И все-таки нельзя же вовсе не признавать того факта, что столетние границы могли оказаться исторической и дипломатической ошибкой, и могли устареть, а кроме того появление новых обстоятельств могло заставить этнические меньшинства пойти на столь решительный шаг.

Радикальным, но и самым эффективным обстоятельством для самоопределения, считается война, избавляющая этнические меньшинства от необходимости в дополнительных аргументах. Именно так случилось с Косово. Однако можно избежать крайностей и жертв, и пойти по бюрократическому пути — то есть сочинить много правовых, экономических, социальных документов, закидать весь мир бумагами, отчетами, конституционными проектами. Метод утомительный, но, в общем, безошибочный.

Именно шотландцы стали авторами такого продуманного плана отделения от Великобритании, по сути, бюрократического шедевра, перед которым бессильно даже международное право. Он получил традиционное в англоязычных странах название «Белая книга» (White paper). Шотландский документ занимает почти тысячу страниц и знакомит мировое сообщество со своими ресурсами, планами и программами вплоть до мельчайших деталей. Дабы вопросов о возможности и необходимости самоопределения Шотландии у мирового сообщества больше не осталось. В первой главе говорится: «Независимость означает, что в будущем Шотландия окажется в наших собственных руках. Решения, в настоящее время принимаемые за Шотландию в Вестминстере, теперь будут приниматься народом Шотландии. /.../ В случае обретения независимости центральными являются принципы демо-

кратии, процветания и справедливости...». Ключевыми пунктами этого документа стали: контроль над собственными ресурсами, самостоятельные экономические решения, благополучная социальная база. Поскольку главной опасностью любого самоопределения является кризис и последующая за ним миграция населения в соседние страны, область, заявившая об отделении, в первую очередь должна убедить мир в том, что она достаточно обеспечена и не нуждается в посторонней помощи. Шотландия вышла на референдум 18 сентября 2014 года, и, хотя у нее в этом отношении были самые большие шансы, результат, увы, не оправдал ожиданий.

Еще раньше о референдуме объявила Венеция, считающая, что для нее государственный симбиоз с Римом убыточен, поскольку вливания в казну превышают дотации.

Но ни Венеция, ни Шотландия не знают жестокого пути унижения, который прошел Южный Тироль в XX веке, пути утраченных надежд и сломанных судеб.

Южный Тироль стал жертвой дипломатической несправедливости столет назад. Можно ли считать круглую дату достаточным основанием для отделения?

В 1946 году канцлер Австрийской республики Леопольд Фигль считал, что Южный Тироль может еще подождать, лет двадцать: «Двадцать лет — ничто в жизни нации, французы же вернули себе Эльзас-Лотарингию через пятьдесят лет. А в промежуточное время федеральное правительство граждан Южного Тироля может знать, что они до сих пор считаются австрийцами». С тех пор, как он это сказал, прошло пятьдесят восемь лет.

Южно-тирольский немецкоязычный этнос, имевший древнюю историю, свою культуру и аграрные традиции, искусственно отторгли от Австрийской империи в 1919 году и отдали Италии, не спрашивая желания самих жителей. Решение Сен-Жерменской конференции тогда представлялось ошибкой даже самим дипломатам. Представителям

стран Антанты не хотелось отдавать воинственной Италии эти территории, но руки у них были связаны 16-ю пунктами Лондонского договора: Италия еще до войны потребовала эти территории в обмен за выход из Тройственного союза и присоединение к Антанте. Об этом чувстве вины дипломатов, решивших судьбу Тироля, писал представитель британской делегации Гарольд Николсон: «Для итальянцев было неудобно, что их требования распространялись на те части бывшей вражеской территории, население которых вызывало теплые чувства в сердцах представителей присоединившихся и союзных государств. Тирольтцы нравились всем. Г-н Ллойд Джордж, как сообщали, испытывал своего рода благоговение перед памятью Андреаса Хофера».

Всего через пару лет в Италии пришел к власти фашистский режим Муссолини. Название «Южный Тироль» было запрещено, как и немецкий язык. За попытку учить детей немецкому языку арестовывали и ссылали. Немецкая культура переместилась в католические школы. Теперь эта земля стала провинцией Альта Адидже, а ее жители обязаны были говорить по-итальянски, регистрироваться под итальянскими именами и даже перебивать таблички на кладбище на итальянский язык. Регион стали искусственно заселять итальянскими безработными из других областей страны, чтобы уничтожить немецкий этнос. Тирольтцы ощутили на себе и такое малознакомое в то

время понятие, как «рейдерство»: ухаживавшие фермерские хозяйства привлекали итальянских ломпенцов, и они с помощью шантажа и угроз выживали крестьян с их участков и даже похищали фермеров при попустительстве итальянских карабинеров, ставших представителями власти в регионе.

Пройдя этот жестокий путь в 1920–1930 годы, тирольтцы надеялись хотя бы в конце Второй мировой войны, после падения режима Муссолини, получить свободу. Пусть даже ценой превращения в оккупационную зону союзных войск. Ставший журналистом узник концлагеря Фридрих Фолгер вспоминал: «...В конце 1945 года нас осадили оккупационные войска союзников. Любая другая область в Европе была бы рада избавиться от оккупации. Только мы, южные тирольтцы, были рады их присутствию. Как бы мы были счастливы стать британской колонией! Но они так быстро ушли. Что принесет 1946 год?»

1946 год принес переговоры в Париже итальянского премьера Альчиде Де Гаспери и австрийского министра иностранных дел Карла Грубера. После них надежды сменились отчаянием. По словам Фолгера, тирольтцы слишком поздно узнали, что неутешительное для них решение было принято уже на конференции министров иностранных дел, проходившей в Лондоне с 11 по 14 сентября 1945 года. Жители провинции, ни о чем не подозревая, собирались на митинги и пели песни.



Марш фашистов на мосту Тальфер в Боцено (Больцано)



Альчиде Де Гаспери

1 мая 1946 года Фолгер встретил на мосту председателя Народной партии Южного Тироля Эриха Амонна: «Обычно спокойный Амонн не мог сдержать слезы. «Что же нам теперь делать?» — спросил он в отчаянии».

5 мая 1946 года на холмах перед замком «Зигмундскрон», на восточной окраине тирольской столицы

Больцано, собрались 20 тысяч человек. Эрих Амонн воздел руки к небесам и воскликнул: «Мы все взываем сегодня к тому, кто вершит судьбы народов, с горячей мольбой: Господи! Сделай нас свободными!»

В 1948 году правительством Италии был предпринят еще один шаг: объединение регионов Альто Адидже и Трентино в одну провинцию, что привело к утрате этническими немцами избирательных мандатов и нарушению баланса национального представительства.

Мотивация всех этих действий содержалась в выступлениях членов итальянского парламента и правительства: выступавшие ссылались на «беспокойство, связанное с природной отсталостью немецкого этноса Южного Тироля», его «неспособность адаптироваться к современности, участвовать в процессах индустриализации». Особенно этим настроениям способствовал доклад в парламенте итальянского эксперта по Южнотиролюскому региону Ренато Баллардини: «Немецкоязычное население провинции Больцано на целых 74% занято в сельском хозяйстве. Та-

*Демонстрация в Боцене
1 мая 1946 года*



кого настораживающего процента аграрной занятости невозможно увидеть ни в одной стране, он свидетельствует об отставании в развитии».

Эти лицемерные заявления привели к варварскому уничтожению традиционно аграрного, фермерского региона с высоким уровнем крестьянского хозяйства. К первому десятилетию XXI века аграрный сектор Южного Тироля с 74% занятости, которые «беспокоили» эксперта Баллардини, снизился до отметки 12%. Таким образом, исторически аграрный плодородный край в течение полувека был преобразован в туристический прида-

Сильвиус Маньяго в середине 50-х годов



Южные тирольцы в 50-е годы

ток Италии, занятый в сфере обслуживания более чем на 60%.

Ведущая партия Южного Тироля к концу 50-х годов превратилась в беспомощное формирование, которое уже не могло защищать интересы своих сограждан. Тогда ее председателем был избран человек совершенно иного типа, юрист Сильвиус Маньяго. Другого такого лидера Южный Тироль не знал и, скорее всего, никогда не узнает. Маньяго был ровесником Первой мировой войны и ветераном Второй, на которой он потерял ногу. Этот человек вызывал безусловное доверие сограждан и обладал огромной волей. Когда его спрашивали, с чем связан

его успех в политике, Маньяго отвечал: «Во-первых, с моим своеобразным происхождением; во-вторых, с тем, что я никогда не обещаю того, чего не могу выполнить; в-третьих, с тем, что я одноногий».

Маньяго был сыном итальянца и немки. Уже одно это делало его уникальным явлением в Тироле — представителем двух ведущих национальных меньшинств в Австро-Венгрии. Целью, которую поставил перед собой Маньяго, был статус автономии для Южного Тироля — то единственное, что он мог обещать и чего мог добиться. Иное было в то время просто невозможно.

Титаническая деятельность этого человека, связанная с разработкой и проведением в жизнь «Пакета Южного Тироля», совпала с трагическими событиями 60-х годов, когда подпольщики предприняли свои собственные радикальные шаги, чтобы привлечь внимание европейской общественности к проблеме их земли. За эти действия была заплачена непомерно высокая цена: многие были приговорены к большим срокам заключения, некоторые погибли. Маньяго опасался, что раздражение правительства отбросит утверждение автономии на долгие годы, он шел на переговоры с итальянцами, проявляя чудеса дипломатичности и терпения. По сути, на достижение своей цели он положил все силы и всю жизнь.

Студенческая демонстрация тирольцев
перед «муссолиниевской» «Аркой победы»
19 ноября 1957 года



Демонстрация у замка «Зигмундскрон»
17 ноября 1957 года

Создается впечатление, что даже в долголетьи (Маньяго умер в 96-летнем возрасте) проявилась его исключительная рациональность: это было связано с необходимостью силой своего авторитета контролировать и поддерживать обстановку в автономии, статус которой был окончательно принят лишь в 1992 году.

Современный итальянский журналист и издатель Фабрицио Расера в процессе анализа тех давних событий сделал умозаключение: «История и общественная память идут не только с разной скоростью, но и в разных направлениях». К этому хочется добавить, что общественная память и международное право идут не только в разных, но порой в совершенно противоположных направлениях. Но можно ли считать цивилизованным общество, в котором человек и даже целый народ играют лишь эпизодическую роль в тени глобальных мировых интересов небольшой группы стран, считающих себя избранными? Это риторический вопрос.

Для международного права все это, возможно, эмоции. И побои в итальянских школах за любое немецкое слово; и убийства на полицейских допросах молодых людей, повреждавших фашистские памятники уже в 60-е годы — когда с фашизмом официально было покончено; и смерть в тюрьме народного вождя Зеппа Кершбаумера; и гибель подпольщика Луиса Амплатца, застреленного провокатором из итальянской секретной службы.

Политика устранения символики, связанной с исторической государственностью региона, доходила до абсурда: были запрещены национальные флаги, предписывалось перекрасить рамы и наличники в сельских жилищах, если в них присутствовали красно-белые цвета австрийского государственного флага. Конечно, все это — тоже эмоции, и кто-то скажет: «Какая вам разница — иметь эти красно-белые наличники, или не иметь, держать дома национальный флаг, или нет. Ведь от этого вы не умрете с голоду». Но не хлебом единым жив человек.

В настоящий момент Южный Тироль тоже предпринимает шаги к референдуму. Некоторые ученые из Северного Тироля принимают активное участие в начавшемся государственном строительстве своих исторических собратьев, оказавшихся по ту сторону границы. Одним из таких заинтересованных ученых стал профессор Инсбрукского университета Петер Пернталер, представивший два года назад свой проект конституции будущего «Свободного государства «Южный Тироль». Столь необычное добавление к названию — «Свободное государство» — далеко не случайно: оно обусловлено главной целью и главным чаяньем этой земли — обретением свободы.

В проекте конституции говорится: «Свободное государство защищает равенство немецких, итальянских и ладинскоговорящих групп, как неотъемлемых частей населения государства. Им принадлежит право сохранять свою самобытность и поддерживать свой язык, экономическое и социальное развитие, культуру и традиции, обеспеченное принципами Конституции». С этническим своеобразием Южного Тироля связано и такое положение: «На первые тридцать месяцев деятельности государственного парламента президент избирается депутатами немецкоязычной группы, на следующий период президента избирают депутаты итальянской языковой группы. С одобрения большинства членов немецкой и итальянской групп на следующий срок может быть избран президентом депутат ладинской группы».

Остается лишь сожалеть о том, что никто из самоотверженных людей прошлого — ни доктор Маньяго, ни народные лидеры Зепп Кершбаумер, Георг Клотц, Луис Амплатц, ни политики Эрих Амонн и Фридл Фолгер — не дожил до нашего времени, когда в Южном Тироле вновь появилась робкая надежда на долгожданную свободу. И надежда, что все эти демократические преобразования, построенные на равенстве и взаимопонимании, однажды станут реальностью.

Борис Жуков

Невезение как последнее прибежище катастрофистов

В одном из недавних номеров журнала *Biological Reviews* опубликована статья «Исчезновение динозавров». Авторы — 11 уважаемых ученых из разных стран — в очередной раз приходят к выводу, что причиной вынесенного в заголовок явления стало падение астероида-метеорита, оставившего после себя гигантский кратер Чиксулуб и слой осадков с повышенным содержанием иридия.

Мы уже неоднократно писали об этой теории и спорах вокруг нее (см. «З-С», №№ 7/2010 и 11/2012), так что вкратце напомним, почему этот вывод приходится все доказывать и доказывать. Дело в том, что за 34 года своего существования «астероидная» теория так и не сумела ни избавиться от внутренних противоречий, ни объяснить целый ряд фактов, упорно не желающих в нее ложиться. В частности, с тем, что сокращение видового разнообразия динозавров шло непрерывно с середины второй половины мелового периода, то есть примерно 15 миллионов лет перед падением злосчастного астероида. Вряд ли динозавры могли вымирать от предчувствия грядущей катастрофы. А если от чего угодно другого — не логичнее ли предположить, что от этого «другого» они в итоге и вымерли, а большой фейерверк с иридием тут совершенно ни при чем?

Авторы статьи в *Biological Reviews* согласны с тем, что разнообразие динозавров неуклонно сокращалось в течение миллионов лет до падения суперметеорита. Но это, по их мнению, ничего не значит: колебания видового разнообразия динозавров происходили в мезозое неоднократно, и за каждым спадом обязательно следовал новый подъем — уцелевшие виды порождали целые букеты новых, эволюция группы продолжалась. И только в последний раз дино-

заврам страшно не повезло: в самой нижней точке падения разнообразия на них обрушился астероид, который, дескать, и погубил еще оставшиеся виды.

Это примерно то же самое, что сказать: да, покойный NN весь последний год своей жизни болел, и с каждым месяцем ему становилось все хуже, но умер он, конечно же, вовсе не от этого — он ведь и раньше болел, но всякий раз выздоравливал! Он бы наверняка опять выздоровел, но тут мышка бежала, хвостиком махнула — и это, как на грех, пришлось на самый пик болезни, когда он был слаб. Так что погубила беднягу не болезнь, а мышка.

Вы спросите, что же указывает на связь между пробежавшей мышкой и смертью тяжело больного пациента? Да ровно то же, что и на связь между падением астероида и вымиранием динозавров: совпадение во времени, и ничего больше. Ни одна из бесчисленных публикаций в пользу астероидной версии (и статья в *Biological Reviews* тут не исключение) не приводит никаких свидетельств причинной связи между «Чиксулубским событием» и вымиранием динозавров. Все строится на том, что, мол, не могло же это быть случайным совпадением. Аргумент, что и говорить, весьма шаткий, но нынешняя апелляция самих катастрофистов к «роковому невезению» лишает их морального права отрицать такие совпадения.

С другой стороны, уже само то, что «метеористы» наконец-то заметили явные нестыковки в своей теории и перешли к содержательному обсуждению противоречащих ей фактов, не может не радовать. По сравнению с недавними попытками задавить оппонентов категоричностью тона, числом и научными регалиями, это явный прогресс.

Является ли Коперник автором

«коперниканской модели мира»?



Научный поиск особо привлекателен возможностью участия в радикальном обновлении видения мира. Этапные события такого рода для науки столь важны, впечатляющи и вдохновляющи, что, соответственно, и истории научного познания пишутся прежде всего как летописи подготовки подобных исключительных событий и их осуществления.

С легкой руки Томаса Куна такие переломные моменты в динамике научного поиска стало общепринятым и удобным обозначать как «научные революции», связанные со сменой доминирующих парадигм, то есть принятых образцов выделения

и разрешения возникающих в ходе исследования задач. Вполне естественно, что в силу отмеченной особой значимости научных революций вводящая их концепция Куна даже на общеметодологическом уровне получила разнообразное и весьма активное наполнение, уточнение и развитие. Критической оценке и переосмыслению, детализации подверглись практически все основные понятия этой концепции.

И все же пока в тени пребывает одна весьма серьезная, связанная с моделью Куна странность, на которую я и хотел бы обратить внимание. Само существование этой странности пря-

мо свидетельствует о том, что сложившийся образ «научных революций» обладает значимой неполнотой. Речь же в этом случае идет вот о чем.

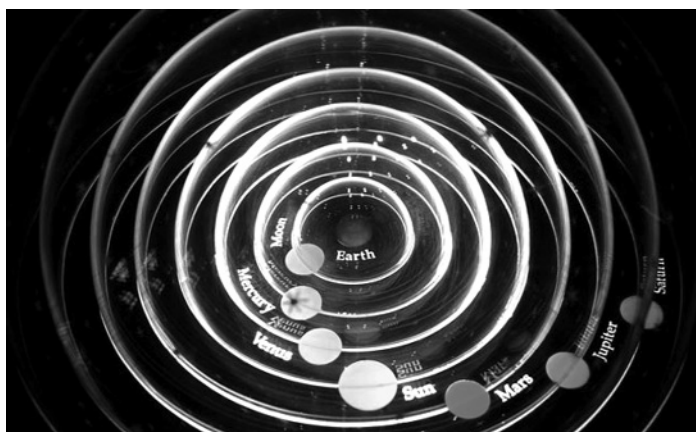
Скажем, обратимся к примеру классического переворота в науке, с систематического анализа которого начинал и сам Кун, то есть рассмотрим подробно «коперниканской революции». Из самого названия произошедшей перемены сразу ясно: честь этого существенного вклада в научное познание мира принадлежит Николаю Копернику. Однако удивляет следующее.

Сравнивая то, что предложил в качестве модели мира Коперник, и то, что сегодня преподается как устоявшаяся «коперниканская» (по умолчанию) картина нашей Солнечной системы, легко обнаружить существенное отличие того и другого. Так, Коперник, подобно Птолемею, использовал в своей работе идею эпициклов (малых вспомогательных орбит для планет), которых ныне не встретить ни в одном общем (не историческом) описании нашей Солнечной системы. Кроме того, Коперник исходил из *кругового вращения* планет вокруг Солнца, хотя сегодня учат тому, что движение происходит по эллиптическим орбитам. Наконец, великий польский астроном вводил для Земли специальное, *«третье движение»*, позволявшее объяснить смену времен года. Это движение, по его мысли, дополняло орбитальное перемещение нашей планеты и вращение Земли вокруг

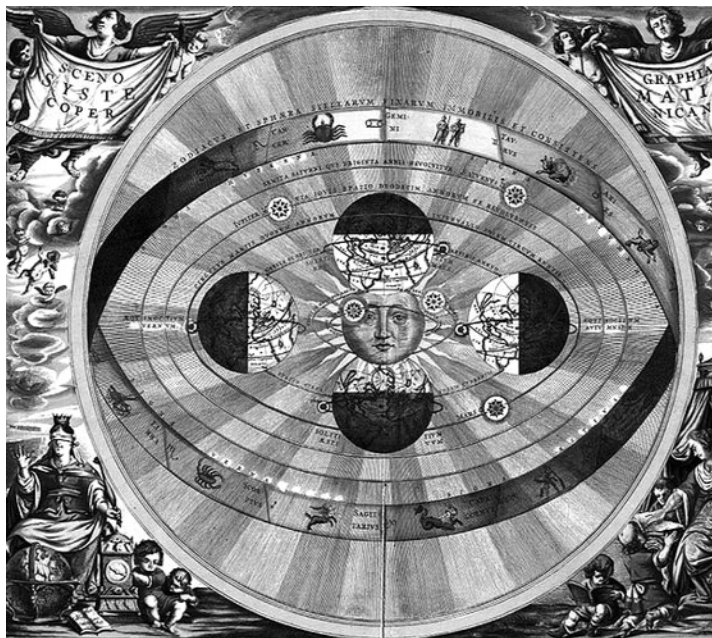
своей оси. Но теперь не требуется и этот элемент концепции Коперника.

Словом, модель солнечной системы Коперника была весьма несовершенной и очевидно непохожей на ту, что ныне признается «коперниканской», и которая собственно стала канонической, то есть вошедшей в учебники (последнее, по Куну, и есть свидетельство обретения научной разработкой парадигмального статуса). Так что именование произошедшего прорыва «коперниканской революцией» пока невольно затушевывает то существенное обстоятельство, что привычное для нас гелиоцентрическое видение мира было сформировано вообще-то не Коперником, а его последователями. И, соответственно, сделано это было заметно позже, нежели появилась собственно основополагающая книга польского астронома «О вращении небесных сфер» (1543 г.).

Разумеется, все это отнюдь не умаляет важнейшего вклада Коперника в становление современной астрономии: переход от геоцентризма к гелиоцентризму связан действительно с ним, так что его последователи модифицировали и уточняли все же новаторскую позицию именно Коперника. Однако упомянутая странность свидетельствует и напоминает о том, что научная революция — это для профессионального сообщества совсем не мгновенное переключение видения мира, а процесс, растянутый во времени и, более того, как



Геоцентрическая система



Гелиоцентрическая система

будет показано далее, имеющий довольно внятную и характерную стадийную структуру.

Может показаться, что снятие недостатков первичной «сырой» концепции, лишь со временем приобретающей статус парадигмальной — это просто то, чем и занимается последующая «нормальная наука». Но это не так: на стадии «нормальной науки» пересмотром парадигмы уже не занимаются. Ее принимают — и на этом основании выстраивают вполне урегулированную в основаниях, устойчивую и в этом смысле рутинную, «стандартизированную» работу. Более того, саму парадигму при этом начинают заботливо и упорно оберегать.

Как убеждает накопившийся историко-научный опыт, продуктивнее поразмышлять над тем, что научная революция — это совсем не перманентное состояние научного поиска после принятия некоторого принципиально нового образца исследовательской работы. Точнее и продуктивнее считать, что это — самостоятельный процесс, обладающий вполне определенной, разворачивающейся во времени структурой, а не мгновенное переключение внимания профессионального сообщест-

ва, как это невольно кажется при ознакомлении с классической моделью научных революций Т. Куна.

Если вновь вернуться к коперниканской революции, то, посчитав за ее естественное начало выход в свет книги Коперника, можно достаточно определенно утверждать, что свой современный, узаконенный «канонический» вид она приобрела благодаря деятельности Галилео Галилея и Иоганна Кеплера. Причем вклад последнего в формирование и утверждение новой, гелиоцентричной, парадигмы в астрономии настолько принципиален, что о нем в биографическом издании XIX века можно прочесть следующее: «... этот исключительный и великий гений соединял в себе условия, необходимые для приведения к счастливому концу начатого Коперником дела, к созданию новой астрономии». И далее: «Кеплер дал, в сущности, полную теорию планет, так что к ней почти не оставалось ничего прибавить; и до сих пор, через двести пятьдесят лет, она излагается в учебниках в таком виде, какой дал ей Кеплер».

И надо сказать, речь идет о вполне солидарной оценке, то есть об общем профессиональном признании того, что именно Кеплер придал гелиоцентрическому учению форму, закрепив-

шуюся в качестве классической. К этому стоит добавить, что окончание этой стадии научной революции ознаменовалось вполне внятной «точкой». Именно Кеплер издал «Очерки коперниканской астрономии», фактически первый учебник гелиоцентрической астрономии. Книга издавалась по частям — в 1618, 1620 и 1621 годах.

Особый интерес вызывает то, что подобная же «ступенчатость» научной революции просматривается и в других ситуациях значительных переломов в научном познании. Скажем, можно обратиться к такому выдающемуся событию, как появление в 1687 году книги Исаака Ньютона «Математические начала натуральной философии», революционность которой, кажется, не оспаривает никто. Стало вполне привычным считать, что классическая механика, которую осваивают и используют сегодня — это то, что даровал нам гений Ньютона, благодаря которому и состоялся переворот в существовавшем видении мира. Но это так и не так одновременно.

Дело в том, что свою механику автор разрабатывал на основе созданного им же особого аналитического метода, названного Ньютоном методом исчисления флюксий. Однако изложение механики в «Началах» построено совсем иначе. Все выводы обосновываются и представляются с помощью «синтетико-геометрического метода». В результате даже великий Эйлер, взявшийся в свое время за освоение труда Ньютона, был вынужден констатировать, что книга далека от должной ясности и очень трудна для использования при решении практических задач. Как следствие, Эйлер занялся основательным переписыванием сделанного Ньютоном, переработав его синтетико-геометрические доказательства и построения в аналитические и существенно дополнив классическую механику новыми методами исследования ее проблем. В результате, как свидетельствует, например, академик В.А. Кириллин: «Заслуги Эйлера в создании современной науки могут быть сравнимы только с заслугами Ньютона. Весь аппарат классической механики, включая фор-

мулировки основных ньютоновских законов движения, мы изучаем, пользуясь эйлеровской трактовкой».

Таким образом, в двух рассмотренных принципиальных по значимости для науки случаях научные революции предстают совсем не простым, быстро протекающим сдвигом или переключением внимания научного сообщества с одного образца деятельности на другой. Получается, что это — более или менее продолжительный процесс, у которого вполне отчетливо просматриваются характерные стадии — например, стадии начала и завершения научной революции. Правда, более пристальная оценка происходящего ведет к убеждению, что стадийную структуру научных революций, видимо, точнее и продуктивнее представлять все же не двухступенчатой, а более развернутой. Она сложнее и еще интереснее, чем это было показано, так что эту многоэтапность стоит внятно проговорить.

Поскольку термины «стадии» и «этапы» порой встречаются при описании общей динамики научного знания (скажем, для переходов «преднаука — наука» или даже для ступеней изменений в пределах только нормальной науки), то для предлагаемой в этих заметках модели научной революции ее временные отрезки, связанные с решением какой-то определенной общей задачи научного познания, я буду выделять далее как «фазы» научной революции.

Итак, разворачивающийся во времени процесс научной революции имеет, как представляется, следующую основную фазовую структуру:

Стартовая фаза научной революции

Это временной отрезок в динамике научного познания, на котором перестают продуктивно работать прежние, ставшие привычными познавательные установки, и потому обостряется задача выработки нового видения исследуемой области явлений. Фактически речь идет, конечно же, о «кризисной науке» в концепции Куна. Однако, несмотря на то, что в этой признанной концепции кризисная наука выделена в отдельную, в известном

смысле «большую», стадию динамики научного поиска (наряду с периодами преднауки, нормальной науки и временем научной революции), я бы отнес это особое — по сути, уже внепарадигмальное — состояние научного познания к стартовому этапу самой научной революции.

Ведь именно в это время формируются условия для нового познавательного импульса. Проблемы, сдерживающие продвижение познания вперед, предстают в особо заметном, рельефном виде, тем самым начиная, наряду с имеющимся значимым «фоновым» знанием, определенным образом канализировать познание, порой порождая параллельные открытия. В то же время познавательная деятельность становится очень креативной и свободной, как никогда. Прежние когнитивные ограничения — строгости, доказательности, допустимости — существенно ослабевают. В результате порождается концептуальный массив, из которого, в конце концов, и суждено со временем кристаллизоваться новой парадигме.

Фаза рождения протопарадигмы

Это — временной отрезок научной революции, на котором появляется работа, содержащая главные познавательные установки будущей парадигмы. Период, настолько значимый для науки, что его необходимо выделить специально.

Правда, как было показано, на этом этапе точнее было бы говорить о введении в научный оборот скорее лишь прообраза будущей парадигмы — так сказать, «*протопарадигмы*». Так, концепция Коперника, предполагавшая подвижность Земли и центральное положение Солнца, содержала принципиальные моменты утвердившегося позже гелиоцентризма, но, как отмечалось выше, на пути к будущему блистательному парадигмальному состоянию и виду ей пришлось пройти заметную дополнительную «огранку» и «доводку».

И еще одно попутное уточнение. Почему собственно гелиоцентрист-

ская революция в астрономии связана с именем Коперника, а, например, не с Аристархом Самосским, высказавшим аналогичную позицию много раньше? Да и опередил Коперника отнюдь не он один. Ведь даже Копернику были известны сходные мысли и других древних мыслителей.

Важную подсказку на этот счет можно найти в работах, скажем, оценивающих научную революцию, произошедшую в XX веке в геологии. Этот перелом в познании, а именно переход к «мобилизму», то есть к признанию горизонтальной подвижности континентов, связывают, прежде всего, с именем А. Вегенера и с его концепцией «дрейфа континентов». Однако, как отмечается и в этом случае, сходные соображения высказывались и задолго до данного немецкого ученого.

Принципиально, однако, то, что прежние догадки совсем не выступали предметом особого, специального и вполне основательно аргументированного рассмотрения (что характерно для работ ученых, признанных революционерами в науке). У предшественников сходные идеи заявлялись лишь попутно, мимоходом, «тихими голосами» (если воспользоваться образом некоторых историков науки).

Разумеется, для востребованности подобных революционных научных работ в свою очередь очень важна также общая зрелость ситуации, обеспечивающая новые взгляды достаточным поддерживающим материалом и возможностью развития последующей работы на новом познавательном фундаменте. Хотя на практике это может быть отнюдь не простым постепенным продвижением протопарадигмы к нормальному парадигмальному состоянию, о чем свидетельствует существование следующей фазы научной революции.

Фаза критической оценки и доработки протопарадигмы

Это этап научной революции, на котором научное сообщество подвергает заявленную протопарадигму

пристальной профессиональной оценке. Частично оценка предстает в виде выявления в представленной протопарадигме неясностей и слабостей. Скажем, в связи с гипотезой Коперника возникли конкретные вопросы. Почему при годичном движении Земли положение (параллакс) звезд на небе не меняется? Почему падающие тела, несмотря за движение Земли, падают отвесно, а не по отстав от вращающейся поверхности планеты? Озадачили и другие вполне внятные проблемы, связанные с предложенной системой мира.

Вообще, надо сказать, это морально-психологически трудный период для автора новации, поскольку критически оценивается вполне уязвимая «протопарадигма», первичная версия нового видения мира, а не отработанный, собственно парадигмальный его вариант. Однако на этом же этапе одновременно оценивается перспективность концепции и ее способность к модификации при снятии возникших вопросов. Поэтому, говоря о Копернике, мы обычно одновременно вспоминаем его последователей и продолжателей — Галилея и Кеплера. Но в целом картина была совсем не благостной. Более того, говоря словами историка астрономии Г. Гурева, даже «в конце XVI века имя Коперника появлялось в научных книгах лишь при упоминании о его якобы неудачной попытке возобновить учение Аристарха Самосского».

В свою очередь гипотеза «дрейфа континентов» Вегенера в подобной же фазе динамики геологического познания удостоилась ярлыка «дикая фантазия Вегенера». Концепция казалась настолько несостоятельной, что о ней долгое время не считали нужным хоть как-то говорить студентам даже геологических ВУЗов и факультетов!

К счастью, если наука имеет дело с продуктивным и по возможности аргументированным новым взглядом на мир (в силу этого просто вынуждающим даже оппонентов иметь его в виду), то со временем созревает следующая фаза научной революции.

Фаза обретения протопарадигмой канонического вида

Это период научной революции, когда протопарадигма обретает зрелый вид, уже не требующий принципиальных, существенных коррекций и обладающий серьезным эвристическим потенциалом. Как уже отмечалось в отношении рассмотренных выше конкретных ситуаций в научном познании, именно подобную фазу характеризуют труды Кеплера и Эйлера. В свою очередь в затронутой выше истории геологического познания вход в данную фазу был связан с трансформацией концепции дрейфа континентов Вегенера в теорию тектоники плит.

Однако, если не совсем уж отрываться от классической модели Куна, то научную революцию и на данном этапе еще нельзя признать состоявшейся. Новое видение мира для перехода в состояние истинной парадигмы еще должно попасть в учебники, что делает осмысленным выделение еще одной фазы. Кстати сказать, пример Кеплера показывает, что эти две последние фазы иногда способны совмещаться. Однако так бывает в познании не всегда. И кроме того, этап стоит специального акцентирования, так как пока попадание радикально новых концепций в учебные курсы все еще либо прописывается мимоходом и очень невнятно, либо упускается вообще.

Фаза признания (институционализации) нового образца

Это замыкающий период научной революции, на котором новый взгляд на мир становится признанным, respectable и доминирующим, свидетельством чего выступает его принятие учебным процессом, то есть включение в учебные программы и учебники. А далее все идет по уже известной модели, описанной Т. Куном и его последователями.

Детектор лжи



Полиграф относится к так называемым нетрадиционным методам получения значимой для расследования преступлений информации. Впервые в отечественной следственной практике проверка на полиграфе была проведена в октябре 1992 года при раскрытии особо дерзкого убийства.

Во ВНИИ МВД создан специальный отдел, укомплектованный юристами, психологами, биологами. Приоритетное направление в его работе — изучение возможности и эффективности использования полиграфа в целях выявления, предупреждения, пресечения и раскрытия преступлений. В современной России научные исследования возможностей использования полиграфа в уголовном процессе проводятся с 1992 года, а в ФСБ они начались ранее.

«Полиграф» в переводе с греческого языка означает «множество записей». Полиграфное устройство (еще его называют «детектор лжи», «вариограф», «плетизмограф») представляет собой многоцелевой прибор. Он предназначен для одновременной регистрации нескольких (от 4 до 16) физиологических процессов, связанных с возникновением эмоций: дыхания, кровяного давления, биотоков (мозга, сердца, скелетной и гладкой мускулатуры и тому по-

добное). Запись реакций осуществляется таким образом, что оператор отчетливо видит, какой именно вопрос вызвал соответствующую эмоциональную реакцию допрашиваемого. Прибор связан с испытуемым с помощью системы контактных датчиков.

В 1921 году американец Дж. Ларсон сконструировал устройство, обеспечивающее непрерывную и одновременную (что очень важно) регистрацию кровяного давления, пульса и дыхания. Будучи студентом медицинского факультета, он в то же время служил в полиции города Беркли (штат Калифорния), и поэтому имел возможность убедиться в эффективности своего прибора на практике, проведя большое число проверок лиц, подозревавшихся в совершении преступлений. Решающий вклад в становление психофизиологического метода детекции лжи внес американский криминалист Л. Килер, помощник и ученик Дж. Ларсона. В 1933 году он сконструировал первый полиграф, специально предназначенный для выявления у человека скрываемой им информации, к 1935 году разработал методику испытаний на полиграфе, а в 1938 году основал специализированную фирму по серийному выпуску полиграфов и школу по подготовке полиграфологов.

В России большая работа по изучению возможностей применения методов психологии в целях выявления скрываемой информации при расследовании преступлений в 20-е годы прошлого столетия была проведена Александром Лурия, выдающимся отечественным психологом. Будучи сотрудником лаборатории экспериментальной психологии, созданной в 1927 году при Московской губернской прокуратуре, Лурия провел ряд экспериментов с участием лиц, подозревавшихся в совершении тяжких преступлений. За пять лет работы ученому удалось получить богатый экспериментальный материал. Подводя итог проделанной работы, он констатировал, что экспе-

риментально-психологический метод обнаружения причастности лица к преступлению следует рассматривать как одну из будущих серьезных возможностей применения объективных методов в криминалистике.

Психофизиологи не любят термин «детектор лжи», поскольку правда и ложь, добро и зло — категории философского порядка. Работодатели все чаще проверяют кандидатов на полиграфе, чтобы установить, насколько чисты намерения желающего занять ответственную должность. На сегодняшний день детектор лжи распространен в работе отделов кадров и криминалистике. Но все чаще полиграфы применяются для расследования производственных преступлений, для определения лояльности сотрудника и для выяснения каналов утечки информации. Сегодня можно проверять прислугу, телохранителей, нянечек, детекторы уже начали входить в частную жизнь. Применять полиграф можно везде, где невозможно иначе проверить правдивость слов испытуемого.

Еще в глубокой древности была подмечена зависимость психофизиологического состояния подозреваемого от складывающейся не в его пользу ситуации, реально угрожающей ему разоблачением. На этой зависимости основывались различные испытания подозреваемого, преследовавшие цель выявить такие изменения в его состоянии, которые позволяли бы сделать вывод о его виновности или лжесвидетельстве. Испокон веков разные народы применяли хитроумные способы, помогающие выявлять человека с нечистой совестью. Рассказ о том, как вор схватился за шапку, когда мудрый судья закричал: «На воре шапка горит!», с разными вариациями встречается в эпосе разных народностей. В древней Индии, например, когда проводился допрос подозреваемых лиц, их просили одновременно с ответом на поставленный вопрос ударять в гонг. Было замечено, что когда вопрос вызывал затруднение, внутреннее замешательство из-за



«Уста истины» в Риме

того, что тема для подозреваемого является слишком значимой, то на этот вопрос он не мог ответить «запросто», совершенно искренне, что и приводило к сбоям в ударе в гонг.

У китайцев когда-то был обычай: обвиненный в воровстве во время суда должен был держать во рту горсть сухого риса. Если он, выслушав обвинение, выплевывал рис сухим, то признавался виновным. Исходили при этом из того, что страх вызывает ряд изменений в организме человека, в частности, уменьшается слюноотделение — «пересыхает во рту». Поэтому у вора, который боится разоблачения, рис остается сухим.

В племенах Африки из группы людей выявляли вора, предлагая подержать в кулаке яйцо с тонкой скорлупой. Естественно, вор от переживания надавливал на него с такой силой, что скорлупа просто не выдерживала. У других народов существовали похожие варианты выявления правды.

Наши предки знали, что у лжеца бегающие глаза, расширенные зрачки, суетливые нервные движения, по-

краснение лица (иногда — пятнами) и внезапно выступающий пот. Это признаки активности вегетативной нервной системы, которые положены в основу работы детекторов лжи. Полиграф — это прибор для объективной регистрации психофизиологических реакций, сопровождающих изменения в нервной системе, которые возникают во время опроса.

Обязательное освидетельствование на полиграфе запрещено действующим в РФ законодательством, но если вы согласны, то почему бы и нет? В других странах положение аналогичное. Надо заметить, что согласно существующему в РФ положению полиграф относится к специальным техническим средствам для негласного получения информации, и его применение строго регламентировано. Опытный оператор полиграфа, грамотно задавая вопросы, может с точностью до 95% установить, нет ли у человека проблем со здоровьем, не употребляет ли он наркотики и спирт-

ные напитки. Не был ли он уличен в краже товаров или денег на предыдущем месте работы, есть ли у него связи в криминальной среде, не внедрен ли он в данную фирму конкурентами или криминальными структурами.

Ложь у психически здорового индивида с нормальным развитием определяется вполне реальными мотивами и направлена на достижение конкретных целей. Они могут быть вполне достойными и одобряемыми обществом (например, ложь врача неизлечимо больному). К тому же абсолютная искренность в каждый момент времени в человеческих отношениях невозможна. Основным предметом детекции лжи являются психологические свойства личности. Каждый человек индивидуально неповторим даже по отпечаткам пальцев, а уж тем более по «отпечаткам» психики. Поэтому общепсихологические стандарты не носят абсолютного характера.

Полиграфолог должен знать современное законодательство, регламентирующее его профессиональную деятельность, понимать сущность физиологических реакций, измеряемых в процессе полиграфной проверки, то есть обладать соответствующими юридическими знаниями и знаниями физиологии. Только правды, настоящей, окончательной правды ни от кого не добьешься: ни от ребенка, ни от врача, ни тем более от представителя власти. Тем не менее, исследования Американской ассоциации операторов полиграфа показали, что полученная с его помощью информация в 87–96% случаев эффективно используется по уголовным делам.

И все же убежденные противники детекторов лжи утверждают, что данные устройства можно обмануть, несмотря на то, что они постоянно модифицируются. В существующем виде полиграф представляет собой точный прибор, достоверно отражающий психофизиологическое состояние организма испытуемого лица. Этот факт не отрицают, да и не могут отрицать и противники полиграфа,

поскольку последний представляет собой комплекс приборов, давно и надежно зарекомендовавших себя в медицинской практике и практике психофизиологических экспериментальных исследований.

Развитие новых областей науки и техники (в частности, автоматики, кибернетики и искусственного интеллекта, космической медицины) открыло широкие перспективы для совершенствования полиграфа. Стало возможным принципиальное изменение техники «снятия» информации полиграфом с помощью бесконтактных датчиков. Ими называют такие датчики, действия которых испытуемый не ощущает, или сам факт существования которых для испытуемого остается неизвестным.

Бесконтактные датчики с успехом используются для контроля состояния космонавтов, при изучении реакций испытуемых в процессе их профессионального отбора. Некоторые опыты, производимые российскими учеными, открыли обнадеживающие перспективы для создания подлинно бесконтактного метода снятия информации о психофизиологическом состоянии испытуемого. Была продемонстрирована принципиальная возможность бесконтактной регистрации на расстоянии, на основе измерения изменений слабых электромагнитных полей, существующих в пространстве вокруг человека, при посредстве специальных датчиков.

На всемирном салоне изобретений «Брюссель-Эврика-2002» создателям чудо-приборов вручили две золотые медали с отличием. Специалистам питерского предприятия «Элсис» удалось соединить в своих «детекторах лжи» новейшие достижения медицины и техники. Приборы производят до 10 миллионов отсчетов в секунду и моментально делают анализ. Могут действовать как контактно, так и бесконтактно. Достаточно попросить приложить руку к прибору и спросить: «А вы, голубчик, часом не террорист?» Или навести специальную камеру на толпу во

время митинга или встречи с президентом — она выделит людей с повышенным уровнем стресса. Ну, а дальше — дело техники.

Группа израильских ученых обнаружила новые свойства потовых желез кожи, которые, как оказалось, могут служить отличными бесконтактными детекторами лжи. Специалисты заметили, что каналы потовых желез способны отражать электромагнитные волны с частотой, зависящей от физического и эмоционального состояния человека. Потовые каналы наполнены проводящим электрический ток водным раствором, и являются, по своей сути, антеннами с низким показателем добротности. Исследователи показали, что при излучении электромагнитных волн на кожу испытуемых частота отражаемых волн коррелировала с пульсом и артериальным давлением. Такой эффект можно было зарегистрировать даже при отсутствии прямого контакта с кожей, на расстоянии нескольких сантиметров. Ученые полагают, что они нашли бесконтактный детектор лжи.

В Нижегородском лингвистическом университете (НГЛУ) создана компьютерная программа, способная по аудиограмме голоса определить степень волнения человека, страну и область, откуда он родом. Программа просто записывает звучащую речь на компьютер и сразу же выдает результаты, по которым можно определить, насколько человек нервничает при разговоре. Новация в первую очередь должна заинтересовать спецслужбы. К примеру, проверить, блефуют телефонные террористы, или действительно готовы взорвать заложников, важно, но понятно, что установить традиционные датчики на террористов невозможно. Нижегородский детектор лжи позволяет решить эту проблему в принципе.

Должна привлечь внимание эта новация и банки. Сейчас финансовые учреждения тратят время, силы и деньги на проверку кредитной истории клиентов, при этом постоян-

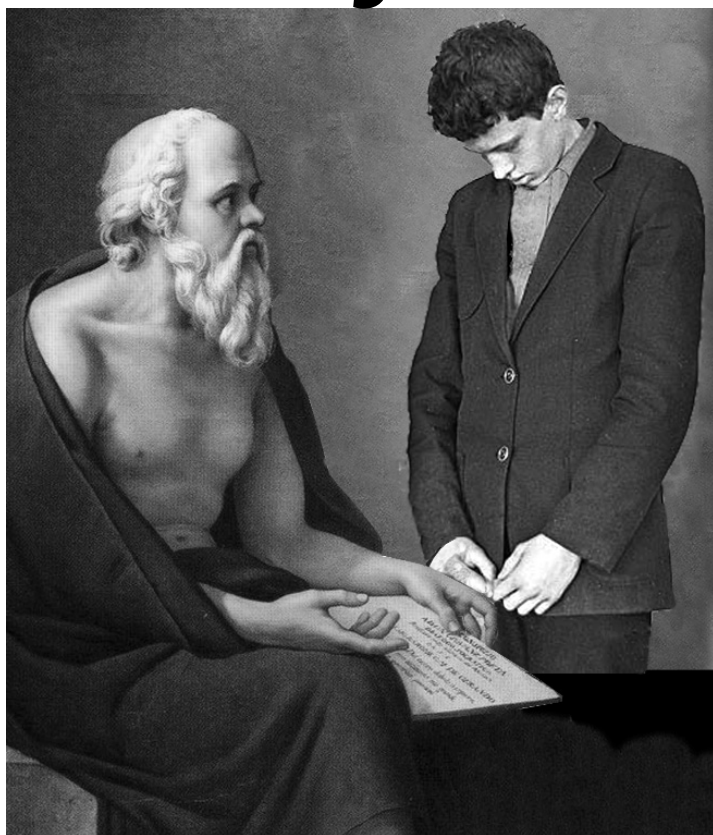
но появляются какие-то новые схемы, позволяющие скрыть скандальную репутацию и взять кредит на несколько миллионов. А если во время кредитного собеседования будет работать компьютерная программа нижегородцев, лукавство клиента распознать можно будет быстрее и проще.

Бесконтактный детектор разработан учеными университетов Брэдфорд и Аберистута в сотрудничестве с МВД Великобритании и таможенной службой. Новая технология определяет такие динамические показатели состояния человека, как выражение лица, движение глаз, изменение давления и температуры тела. Сейчас точность результатов этого метода оценивается в 70%, однако ученые рассчитывают довести ее до 90%. Стопроцентного результата технология не даст никогда, поэтому доказать, что человек лжет, только на основании показаний детектора все же будет нельзя.

Детектор лжи не обязательно должен представлять собой безобидный комок спутанных проводов, идущих от компьютера к испытуемому, или наоборот. Куда более правдивую информацию можно получить от человека, испытывающего страх наказания. Действие детектора лжи «Правда жизни», основанного на свойствах электрошокера, поможет вывести на чистую воду не одного лжеца.

Стоит только какому-нибудь обманщику приложить руку к поверхности детектора и сообщить неверный ответ, как он гарантировано получит порцию легкого электрического заряда. У всех нас есть подозрения в чьих-то словах. И, как бы мы ни старались, отличить ложь от правды порой очень трудно. Теперь изобретен быстрый и дешевый способ узнать всю правду у человека.

«Нас этому в школе не учат...»



Юрий Павлович Вяземский известен прежде всего как автор и ведущий интеллект-шоу «Умники и умницы», уже многие годы с успехом идущего на Первом канале телевидения. Кроме этого, Юрий Павлович – профессор МГИМО, заведующий кафедрой мировой литературы и культуры, а еще он писатель, автор исторических романов и философ. Так что с Вяземским можно поговорить на многие волнующие общество темы. Что мы и не преминули сделать.

«Знание-Сила»: Юрий Павлович, кем вы сами себя считаете — культурологом или историком?

Ю. Вяземский: Прежде всего — писателем: это моя основная профессия, я — член Союза писателей СССР. Кроме того, я кандидат исторических наук. Слово «культурология», честно говоря, не люблю.

«З-С»: Но это — наука...

Ю.В.: Чтобы считать культурологию серьезной наукой, надо сначала дать определение культуры. А определений ее сейчас, по подсчетам специалистов, существует более 600. Сами понимаете, — все подряд называться «культурой» не может. Да, есть Совет по культурологии, есть некоторые замечательные культурологи. Но слово мне не нравится. Своим студентам — а я читаю на двух факультетах курс, по сути, культурологический, — я говорю, что читаю им философию культуры. Тут сразу понятно, о чем речь.

«З-С»: Наш журнал не раз обращался к теме культуры. Мы печатали статьи культуролога Игоря Яковенко, философа Вадима Межуева, многие десятилетия занимающегося исследованием культуры, и других. Для нас культура — все, что не сотворено природой, что имеет отношение к человеку.

Ю.В.: Верно. Есть культура политическая, экономическая, правовая, есть культура производства, деловых отношений. Вообще, все мы — это культура. Человек — культурное животное. Студентам своим я говорю: культура заканчивается там, где начинается природа.

«З-С»: Передача «Умники и умницы» воспринимается прежде всего как историческая...

Ю.В.: Да, многие передачи были посвящены истории мировой и отечественной. Но было немало и передач, посвященных литературе. По прошедшим передачам были выпущены книги. Уже пять книг вышло. Четыре из них — об истории, одна — о литературе.

«З-С»: В одной из последних передач был вопрос, связанный с Достоевским, Тургеневым и телескопом. И я удивился: как же должны быть подготовлены дети, которые не просто знают биогра-



Юрий Вяземский

фию и творчество писателей, но и отдельные факты, связанные с тем или иным писателем?

Ю.В.: Это были финалисты, сливки сезона. В финал попадают немногие. За месяц до игры они получили тему, которая звучала так: «Великая русская культура. Золотой век». Все. А дальше — уже их проблемы, как они готовятся, что знают...

«З-С»: Только тема, и никаких подсказок?

Ю.В.: Никаких. Я никогда — это мой принцип — не даю им никаких источников. Факты они должны искать сами. Точнее, должны научиться искать. Зато потом, когда эти ребята поступают в МГИМО, это уже, в каком-то смысле, подготовленные специалисты. Они не будут спрашивать: «А где я могу это найти? А где бы я мог почитать?..», что иногда бывает со студентами даже 4-го курса. Этим не надо водить за ручку.

«З-С»: Вот важная тема: чему учить? Интеллекту или эрудиции? Это касается, в первую очередь, школы. Можно же натаскивать ученика, набивать его голову знаниями, а можно учить его так, чтобы он знал, где и как найти нужное, и имел логический аппарат, который помогал бы ему осваивать это знание. ЕГЭ настроил людей больше на то, чтобы просто запоминать факты, притом не очень осмысленно. В результате успешен тот, у кого в голове, в долговременной памяти, большой объем фактов. Но это не лучший вариант. Ведь когда человек будет потом попадать в сложные ситуации, нужно будет не просто знание фактов, а понимание,

осмысление ситуации, анализ, поиск оптимальных вариантов решений...

Ю.В.: Согласен. Но уточню формулировку. Школа в последних классах должна прежде всего, во-первых, определить сферу интересов и способностей каждого ученика, во-вторых, научить его мыслить в этой сфере. Если он, к примеру, увлекается математикой, надо ему помогать развивать математическое мышление. Остальные знания, конечно, тоже нужны. Пусть существует ЕГЭ — но как подспорье. Классический пример: чтобы получить права на вождение машины, вы сдаёте правила уличного движения. Это ЕГЭ, тестовый вариант. Не сдадите — прав не получите. Но, сдав этот тест, вы показываете, как вы умеете водить машину, как двигаетесь, как различаете знаки... Это уже не ЕГЭ. То же должно быть и в математике, и в физике, и во всех предметах. А у нас бросили клич: «ЕГЭ!» — и все на ЕГЭ, все на плац...

«З-С»: *И все-таки, что важнее — интеллект или эрудиция?*

Ю.В.: Когда ты знаешь, где найти, зачем тебе знать все? Тем более, сейчас, когда все компьютеризировано? Зачем знать дикое количество дат? — ты их все равно никогда не запомнишь. Или твоя голова забьется датами настолько, что уже не будет способна мыслить. Но если ты знаешь, где посмотреть Невскую битву, Александра Невского, — ты тут же все найдешь, если вообще знаешь, кто такой Александр Невский. У меня так было с ребятами, которых я отбираю среди москвичей на программу «Умники и умницы». Способные, хорошо образованные ребята. Когда была Невская битва или Ледовое побоище — выстреливают, как из пулемета. Но когда я вдруг начинаю их спрашивать, а кто такой Александр Невский, чем этот князь отличался от других князей и прошу набросать несколькими штрихами его портрет, они на меня смотрят как на обидчика. Одна девочка даже честно сказала: «Нас этому в школе не учат. Этого в ЕГЭ, Юрий Павлович, нет».

«З-С»: *Мы в журнале обсуждали тему ЕГЭ весьма обстоятельно, и наша позиция по отношению к нему была, в общем, критической. Добавить к этому я могу лишь то, что мои знакомые, преподающие в университетах, жалуются: уровень первокурсников очень низок. Куда ниже, чем был 10 лет назад.*

Ю.В.: Ну, люди разные. Есть талантливые, на которых никакие ЕГЭ не действуют и покалечить их не могут. Но их, к сожалению, мало. А средний уровень, да, сильно упал.

«З-С»: *Как это сказывается на вашей работе?*

Ю.В.: Что касается программы «Умницы и умники», то там те, кто готовится исключительно к ЕГЭ, быстро проигрывают. Они отсеиваются уже на уровне четвертьфиналов. Дальше я уже работаю с теми, кто умеет думать. А вот что касается студентов — приходится от этого страдать. Иногда просто не понимаешь, что им читать; не надо ли проводить ликбез, прежде чем упоминать какое-то слово. Скажем, объяснить, что такое Джоконда, прежде чем говорить о ней. В некоторых контрольных работах у меня была такая тема, и там — два варианта, весьма остроумные. Первый: «Джоконда» — итальянская стиральная машина». Я благодарен за слово «итальянская»: чувствуют же, что это итальянская, а не китайская. А второй — спутали с джакузи. И это студенты МГИМО! Может быть, правда, их уже отчислили...

«З-С»: *Поговорим о среднестатистическом современном студенте-гуманитарии. Такие студенты приходят в университеты менее подготовленными, чем раньше. Насколько они по окончании ВУЗа готовы к аналитической деятельности? Ведь человеку с высшим образованием, как правило, приходится решать сложные задачи, требующие анализа и принятия решений. Можно ли все-таки довести среднестатистических студентов, воспитанных современной школой, до полноценной профессиональной деятельности в будущем?*

Ю.В.: Необратимых процессов не бывает. Если есть интерес и способно-

сти, довести можно. А нет интереса и нет способностей — не доведешь никак. Но основа любого образования — самообразование. Это вам подтвердит кто угодно, начиная с Цицерона и кончая современными молодыми физиками и математиками.

«З-С»: И все-таки. Вот ученика натаскали, — я знаю, многие педагоги этим занимаются. Он сдал ЕГЭ на отлично. Он приходит к вам в МГИМО, в другие университеты, начинает учиться. А при этом он — просто мешок, набитый знаниями. Появится ли у него умение пользоваться этими знаниями, зависит от педагога. Может ли среднестатистический нормальный педагог — такие явно есть в МГИМО, и в Москве их, наверное, достаточно много, — подготовить такого среднестатистического натасканного, но не готового к самостоятельной деятельности человека, к жизни, которая начнется после университета?

Ю.В.: Нет.

«З-С»: МГИМО выдает дипломы, наверное, всем, кто сдает экзамены. Ответы на вопросы, как правило, можно вызубрить. Значит, если есть память, то будет и диплом о высшем образовании?

Ю.В.: Смотря какие преподаватели. Смотря кто составляет вопросы. Например, сдача у меня — непростое дело. Я прежде всего хочу, чтобы человек научился думать. Я — ученик Сократа. У меня такое подозрение, что я жил в V веке до Рождества Христова. И что-то осталось от той поры. В любом случае, я ученик платоновского Сократа, который ничего не писал, как вы знаете.

Мой предмет (я читаю два курса: то, что можно условно назвать культурологией, и западную литературу от Гомера до Гете — для журналистов) вызубрить невозможно. Если студент не излагает мне свою точку зрения, пересказы критиков и историков литературы ему не помогут. «Тройку», конечно, он получит, но выше не пойдет. Для «четверки» надо уже иметь свой взгляд на вещи. И чем он оригинальнее, тем выше оценка. Конечно, эту оригинальную точку зрения надо обязательно доказать, и тогда это уже «пять». Можно, конечно,

доказывать интересную версию о том, кто такой Гамлет, и при этом не пользоваться ничем, или пользоваться материалом из «Фауста» Гете, не читав «Гамлета», — но, сами понимаете, тогда все здание рухнет, потому что речь уже пойдет о каком-то совершенно другом человеке.

«З-С»: Думается, этот подход стоило бы применять и другим преподавателям.

Ю.В.: Хотелось бы. Такие преподаватели есть и в МГИМО, и в других университетах. Что касается получения диплома за счет одной только зубрежки — диплом получишь, но красивый диплом — нет.

«З-С»: Уровень школьного образования заметно снизился. Уровень выпускников ВУЗов тоже снизился — об этом говорит опыт тех, кто работает с магистрантами и аспирантами. Это снижение уровня, вероятно, переходит и на преподавателей. Нет ли опасности, что этот уровень, в конце концов, упадет недопустимо низко? Или все же есть надежда, что университеты отбирают в преподаватели лучших, и мы выйдем из этой тяжелой ситуации?

Ю.В.: Да, конечно, понижение качества идет и среди будущих преподавателей, — ведь они вырастают из студентов. И это крайне опасно. Вы сказали, «университет отбирает». Университет не отбирает уже ничего. Отбирает ЕГЭ.

«З-С»: Ошибку с ЕГЭ пытаются исправлять. Ряд университетов — МГУ, в частности, — добился права на дополнительные экзамены, чтобы опираться не только на результаты ЕГЭ.

Ю.В.: Ну, такое право сейчас есть у многих ведущих вузов. Другое дело, что МГИМО отказался от дополнительного экзамена в этом году просто потому, что дети к этому не готовились. Дети готовятся к какой-то определенной форме сдачи. Пусть она плохая, но над ними нельзя издеваться. Их нельзя заставлять прыгать через препятствия, которые ставятся в последний момент. И те вузы, которые отказались следовать новым указаниям сразу же, по-моему, поступили правильно.

«З-С»: По крайней мере, с будущего года экзамен можно вести. Люди уже будут готовы к этому.

Ю.В.: Думаю, да. Я с самого начала говорил, что ЕГЭ, помимо всего прочего, весьма дорогое удовольствие. Тем более сейчас, когда требуют везде устанавливать камеры и так далее, а без камер, сами понимаете, в России сложно что-либо сделать. Я неплохо знаю, какие в некоторых субъектах Федерации расценки на разные экзамены. Первое, для чего вводился ЕГЭ — это борьба с коррупцией. Но это самообман: коррупция просто расширилась и перенеслась на другие уровни.

«З-С»: Известный случай: выпускники с Северного Кавказа, имевшие по русскому 100 баллов, как потом, уже в ходе обучения в вузе, выяснилось, с трудом говорили по-русски, а писать вообще не умели.

Ю.В.: Я собственными глазами видел две ошибки в слове «заявление». Попробуйте сделать две ошибки в слове «заявление». 100 баллов было у человека.

Отменять ЕГЭ не надо, но это должен быть контрольный тест. Наверное, на основе ЕГЭ можно принимать в среднестепенные вузы — в те, которые на такое согласятся. Но в ведущие вузы страны на его основе принимать нельзя — они несут очень большую ответственность перед государством, перед обществом за тех, кого выпускают. Они должны подбирать для себя действительно способных студентов, которых легко и обучать, и воспитывать.

А воспитание человеческое продолжается до конца дней. Римляне это понимали. Для образования и воспитания было даже одно слово — *educatio*. Это скорее воспитание, чем образование. Сейчас в европейских языках *education* — это образование. Так вот, ведущим вузам страны должна быть предоставлена свобода, чем больше, тем лучше. Потому что все ведущие вузы — творческие. Я, честно говоря, не вижу принципиальных различий между МГИМО и Консерваторией. Почему

в Консерваторию невозможно принимать исключительно по ЕГЭ, а надо еще показать, как ты играешь на скрипке, на фортепиано или на каком-то другом инструменте, а в МГИМО — можно? Я это плохо понимаю.

«З-С»: Вернемся к вашей передаче, которая, между прочим, называется «интеллект-шоу». Призвана ли она привлечь внимание определенной аудитории к истории, к литературе? Людям интересны всякие викторины...

Ю.В.: У меня не викторина. У меня специфическая передача, мною придуманная, ни на что не похожая в том смысле, что в форме вопросов, которые я задаю старшим школьникам, и их ответов я рассказываю широкому телезрителю — а у меня аудитория от пяти до девяноста лет — о разных областях культуры, истории и литературы. Понимаете, когда идут четыре программы по древней Индии или по древней Персии, и целая программа посвящена зороастрийцам, какая же это викторина? Кто из миллионов телезрителей знает, кто такие зороастрийцы? Но миллионы телезрителей смотрят — и в игровой форме вопросов и ответов узнают об этом.

«З-С»: Своей передачей вы решаете две задачи: образовываете аудиторию в игровой форме и находите талантливых молодых людей, которые потом поступают в МГИМО. А как возникла эта передача?

Ю.В.: Это случилось в 1992-м году. Я уже работал на телевидении, но к тому моменту ушел оттуда. И вдруг мне позвонили и сказали: хотим, чтобы вы вернулись и придумали программу с детьми. Я согласился. Так что все вышло очень просто. Другое дело, что потом жизнь началась уже непростая, потому что часто надо было отстаивать свою позицию, свое видение.

«З-С»: Сейчас модно слово «проект». Можно сказать, что ваш проект оказался успешным. Как себя проявили те люди, которые попали в МГИМО благодаря вашей передаче?

Ю.В.: По-разному и в разных областях. В любом случае, это умники

и умницы. На 90%. Увы, не могу рапортовать о том, что из них вышел хотя бы один министр. Пока нет. Бизнесменов уровня Грефа, например, из моих умников тоже пока не выросло. Хотя все они еще достаточно молодые люди. Кто-то пошел в МИД и там довольно успешно работает. Кто-то — на телевидение. Кто-то — в коммерцию, в бизнес. Кто-то — в право. Их уже больше двух тысяч.

«З-С»: Известно, что вы занимаетесь не только преподаванием в МГИМО и передачей «Умники и умницы». Еще вы пишете исторические романы.

Ю.В.: Да, как я уже говорил, писатель — моя основная профессия. Вторая моя профессия — философ. Философией я занимаюсь давно. Некоторое время назад у меня вышел философский трактат в двух томах — «Вооружение Одиссея». Меня все спрашивали: о чем там речь? Вопрос, характерный для философии XX века — в XIX веке философу — Канту, например, или Гегелю — такого вопроса никто бы не задал. «О чем речь в ваших сочинениях?» — «Как о чем? Я строю систему».

«Вооружение Одиссея» — это введение в попытку создать в перспективе поисковую философскую систему XXI века. Замах серьезный, звучит почти так же, как название моей кафедры: мировая литература и культура. Практически для всей философии XX века было характерно, что философы занимались какими-то отдельными областями, не опираясь на уже заложенные базы, на системы, развитые в XIX веке. По сути дела, с системой у философов XX века плоховато — они все работали либо в гносеологии, либо в феноменологии, иногда выходили в онтологию. Но классической системы, состоящей из триптиха: онтологическая база, гносеология и, наконец, феноменологические исследования, у них не было.

Я считаю, наступил момент, когда можно попытаться создать философскую систему — конечно, не та-

кую универсальную, которая была у моего любимого Канта, моего любимого Гегеля, у еще более любимого Шопенгауэра. Но с учетом новейших достижений науки, то есть феноменологии, литературы, гносеологии и особенно с учетом различных богословских подходов.

«З-С»: А в Институте философии РАН не пытаются делать что-то подобное? Я знаю там некоторых глубоких философов — они наши авторы. Там есть Вадим Межуев, занимающийся философией культуры еще с советских времен. Мы печатали его статьи. Есть академик Вячеслав Степин, философ естествознания — он прекрасно знает достижения физики, космологии. Есть и другие интересные философы...

Ю.В.: Понимаете, мне интересно, как я сделаю это сам. Когда Гегель создавал свою систему, уже существовала система Канта. Но у Гегеля была своя система и свое видение мира. Артур Шопенгауэр все делал в пику Гегелю, которого ненавидел просто феноменально. Конечно, меня интересуют коллеги-философы, но больше всего мне интересен я сам и то, что я сам могу сказать. И хватит ли у меня времени — потому что львиную его долю я, конечно, трачу на исторические романы, на телевидение, на преподавание. Философия страдает.

«З-С»: Над каким романом вы работаете сейчас?

Ю.В.: Сейчас я пишу роман о Древнем Риме, Понтии Пилате и о Христе.

«З-С»: А что вы думаете о нынешнем состоянии России?

Ю.В.: Мы только начали движение к демократии. У нас пока нет ни разделения властей, ни независимых судов, ни гражданского общества. У нас своего рода выборная монархия: вся власть сосредоточена у президента. Впрочем, я думаю, что это хорошо: при резком переходе к демократии возникает Майдан. Это мы сейчас наблюдаем в Украине. Но то, что мы идем к свободе, к демократии, по-моему, очевидно.

Беседовал Игорь Харичев

**Еще раз
о Колумбе**

Не спорим этот человек, точнее, экспедиция под его командованием, сделал для нашего мира много. Открыл Америку, привез в Европу картошку, научил жителей Старого Света курить табак. А теперь ученые подтвердили еще одно: матросы Колумба привезли сифилис. Результаты филогенетического анализа его возбудителя показали, что венерический подвид заболевания появился в Европе сразу после открытия Америки. Аналогичная болезнь, прежде существовавшая в Европе, половым путем не распространялась.

Уже в 1526, 1530, 1539 и 1546 годах испанские и французские врачи и историки опубликовали ряд сообщений о болезни, упомянув, что аборигены Нового Света страдали от подобного заболевания, и что некоторые из матросов, побывавших в будущей Америке, жаловались на те же симптомы, что и посетители кожно-венерологических диспансеров в наши дни.

Изучив штаммы всех существующих ныне видов заболеваний, вызываемых спирохетами, биологи обнаружили, что тот самый подвид, о котором идет речь, появился позже всех. Этот штамм не вызывал венерического заболевания, а вот его второе поколение, уже венерическое, появилось в Старом Свете в конце XV – начале XVI веков. Если сопоставить это время с открытием Америки, то

роль Колумба тут становится очевидной.

**Как бороться
с джетлэгом**

Если вы плохо переносите быструю смену часовых поясов, что бывает при перелетах на большие расстояния (это явление называется джетлэг), ешьте рис и соль. Японские ученые обнаружили, что в синхронизации внутренних часов участвует инсулин, который образуется, когда человек принимает пищу. Повышение уровня инсулина поможет замедлить внутренние часы в печени, что сдвигает вперед внутренние часы мозга.

Так, например, если после длинного перелета необходимо пораньше уснуть, ученые советуют есть продукты, богатые углеводами, вроде пасты или риса: это приведет к выбросу инсулина. Если наоборот, то необходимы белки или жир, например бекон с яичницей. А гарвардские физиологи пришли к выводу, что голодание в течение 12–16 часов перед поездкой помогает «перезапустить» внутренние часы и быстрее привыкнуть к новым условиям.

**Новое средство от
ожирения**

Казалось бы, сколько их уже существует, а тучных людей меньше не стало. И вот ученые заявили о новом средстве. На сей раз оно стимулирует иммунитет.

Известно, что к ожирению приводит нарушение состава бактериаль-



ного населения кишечника (дисбактериоз), который может нарушиться, например, из-за приема антибиотиков. Американские биологи продемонстрировали на мышах, что от многих недугов помогает интерлейкин-22, вещество, с помощью которого лейкоциты – иммунные охранники организма – «общаются» между собой. Лейкоциты же его и синтезируют. Он стимулирует иммунитет слизистой оболочки кишечника и таким образом влияет на живущих в нем бактерий. То есть, если укреплять естественный иммунитет слизистой кишечника, патогенные организмы не смогут там закрепиться.

В ходе экспериментов мышам заражали патогенной бактерией *Citrobacter rodentium* и кормили их пищей с высоким содержанием жиров. Также изучали мышам с генетической предрасположенностью к ожирению. Оказалось, что у всех мышам с ожирением любой природы количество интерлейкина-22 снижено. А вот когда его вводили, вещество стимулировало иммунитет слизистой, нормализовало состав микрофлоры и метаболические расстройства,

а также помогало регулировать содержание сахара в крови. Теперь дело за тем, чтобы создать лекарство на основе этого вещества.

О пользе сна

Ученые заявили, что люди, которые плохо спят, склонны к суициду. К такому мнению физиологи пришли, проанализировав данные почти 15 тысяч пожилых людей в возрасте от 65 лет. К тому же они сравнили качество сна самоубийц с качеством сна контрольной группы людей.

Оказалось, что у тех, кто плохо спит, в последующие 10 лет вероятность суицида в 1,4 раза выше, чем у остальных. Дело в том, что кошмарные сновидения или невозможность выспаться так или иначе связаны с депрессией. И все это вместе изрядно увеличивает риск самоубийства.

Спорт от рака груди

Французские исследователи выяснили, что у женщин старше 50 лет, занимающихся спортом, риск развития рака молочной железы снижается на 10%. Для этого вполне достаточно ходить по 30 минут в день, а начать никогда не поздно. Причем, результаты не зависят от индекса массы тела, веса и окружности талии.

Ученые проанализировали анкеты 59 308 француженок в постменопаузе, и оказалось: даже не очень интенсивные физические упражнения быстро снижают риск развития рака мо-

лочной железы. Как только занятия прекращались, риск возрастал вновь. Был риск и у женщин, которые уделяли внимание спорту прежде, а в последние 4 года им не занимались.

Медики предполагают, что физические упражнения снижают выработку гормона эстрогена, вызывающего данный вид рака, и создают полезные молекулы, метаболиты, позволяющие снизить риск.

Летнее время — причина инфарктов

Вернее, переход на летнее время. К такому выводу пришли американские кардиологи. Плохо сказывается на людях потеря даже одного часа сна, особенно на тех, кто страдает заболеваниями сердечно-сосудистой системы либо входит в группу риска.

Исследование велось в одной из мичиганских больниц (помимо всего прочего, были проанализированы данные за четыре года). После перехода на летнее время там было зафиксировано увеличение числа сердечных приступов: их стало больше на двадцать пять процентов, то есть на восемь инфарктов в день. Притом самое

большое количество инфарктов произошло в понедельник. Было установлено, что в течение недели после перехода на летнее время количество инфарктов увеличилось на тридцать четыре процента.

Дитя трех родителей

Теперь будет и такое. Британское управление по оплодотворению и эмбриологии человека дало «зеленый свет» появлению на свет детей от трех родителей.

Предполагается, что ядро материнской яйцеклетки с дефектными митохондриями будет переноситься в здоровую донорскую яйцеклетку. Таким образом, метод трехстороннего искусственного оплодотворения позволит освободить митохондриальную ДНК зародыша от каких-либо дефектов, которые могут передаваться по материнской линии.

Подобная технология может быть рекомендована женщинам с неизлечимыми наследственными заболеваниями, которые хотят иметь собственных детей.

Британскому правительству осталось внести соответствующие изменения в законодательство. Необходимые поправки могут быть приняты уже к наступившему году. Правда, есть сомнения в безопасности такого метода. К тому же не разрешены этические вопросы, хотя, ученых беспокоит лишь возможность создания детей на заказ.



РОССИЯ И МИР, Пространство времени 1914–1918 В ВОСПОМИНАНИЯХ, ДНЕВНИКАХ И ПИСЬМАХ

Россия — страна всех возможностей, сказал кто-то. И страна всех невозможностей, прибавлю я.

З.Н. Гунтуис. Дневники

«Эрик Хобсбаум» — последний сталинист», как дружески-шутливо называл его американский историк А.М. Шлезингер-младший, в своей книге «Век экстрима», — говоря о «коротком XX веке» (1914–1991), писал, что Великая война и ее последствия (среди них в качестве ключевого события — Октябрьская революция 1917 года в России) дали толчок экономической и социальной трансформации, полностью изменившей лицо человеческой цивилизации. «Позолоченный XIX век» для одних, по словам Хобсбаума, растворился без остатка в ностальгических воспоминаниях: «позабудь про камин, в нем погасли огни». Для других, как писал «ранний» Томас Манн, он становился объектом «нагло-го пренебрежения». поскольку по их представлениям он разоружил и обезволил человечество перед лицом грядущих испытаний, усыпив его бдительность в отношении скрытых мотивов сил разрушения, коренящихся в изъянах человеческого духа, погрязшего в самодовольстве и филистерстве. Тре-

ты, мечтая о «царстве свободы» в государстве-утопии, рассуждали в терминах теории империализма, по их мнению, раскрывающей все глубинные причинно-следственные связи в процессе назревания гигантского конфликта интересов и раскола мира на враждебные блоки.

В форме рабочих идеологем и военных доктрин распространялись планы возвышения одних стран за счет других, вытеснения конкурентов с сырьевых рынков и торговых плацдармов, захвата стратегически важных территорий и позиций на суше и на морях, идеологической и культурной экспансии. В «тепличных» условиях притворно романтического мирного времени подспудно накапливались идеи реваншизма и национального превосходства. И, тем не менее, знаком эпохи, общим для всех, становились реальные социальные и правовые достижения ведущих «передовых» держав на всю глубину общественных структур и договорных отношений. Реформы коснулись

государственного устройства и органов местного самоуправления (включая полицию и судебную систему), фабрично-заводского законодательства, систем социального страхования, демократизации общеобразовательной школы и вузовского обучения, коррекции земельных отношений и содействия крестьянским кооперативам, поощрения свободомыслия, партийных перегруппировок с выходом на авансцену оппозиционных левых партий, избирательных прав, гендерных отношений и так далее Межконфессиональные и межэтнические отношения оставались напряженными, все привилегии сохранялись за титульной нацией, но и то и другое контролировалось правительствами, где больше, а где меньше законодательно закрепляющими права нацменьшинств.

Нельзя не сказать и о внедрении систем финансового регулирования и

даже об экспериментах с занятостью, системой вспоможествования и пенсионного обеспечения.

Европа и Северная Америка обустраивались, приобретая вполне респектабельный, привлекательный вид. Этим процессам сопутствовал не только рост грамотности населения, но и сдача экзамена на зрелость имущими классами, показавшими себя заинтересованными в распространении научного знания и не только. В полном соответствии с изменением архетипа национального патриота проходило движение от гуманности через национализм к зверству (как писал Альфред Вебер). Культ науки прямым путем вел к модернизации вооружений, флотов и армий, что становилось в духе времени первейшим показателем культурности и благополучия наций, их успешности

*Америка расширяет
горизонты*



в целом. Реально, как это ни парадоксально, на этой модернизации до поры до времени держался баланс сил в мире, эффективность дипломатии и устойчивость режимов. Складывался механизм манипулирования массовым сознанием, его милитаризации, и привычка к ранжированию народов по расовому принципу.

Возник феномен, который можно было бы (с оговорками) обозначить понятием *пространства времени*, охватывающим синхронно проходившие в различных странах и примерно одноплановые для западного и опосредованно восточного мира трансформационные процессы. Они закрепляют достижения гражданского общества и развитие личности благодаря расширению коммуникационных связей, туризма, динамично повышающейся потребительской способности масс и тяги к просвещению и обмену знаниями, а также пока только первые признаки стирания различий между сословиями и классами, богатыми и бедными. В этих более или менее последовательно осуществ-

ляемых преобразованиях отчетливо угадывались контуры нового мира. Быть его провозвестником открыто претендовали США с их «американской мечтой». Э. Хобсбаум пишет, что «человечество (в целом. — В.М.) находилось в ожидании альтернативы». Оно пыталось заглянуть в будущее с тем, чтобы узнать, каким это будущее будет.

То же «ожидание альтернативы» пронизывало и русскую интеллектуальную среду. Однако в политике оно оставалось слабо выраженным. З.Н. Гиппиус в предисловии (1920 год) к своим знаменитым «Дневникам» писала, что продвижение новых идей в живую российскую действительность было делом призрачным. «Партия конституционно-демократическая (кадетская), единственно значительная либеральная русская партия, в сущности, не имеет под собой никакой почвы. Она держалась европейских методов в условиях, ничего общего с европейскими не имеющих». В России, по образному выражению той же Гиппиус, «партийно-молчаливой, самодержавной», дать выход волеизъявлению масс и придать ему рационально-правовой характер оказалось невозможным.

*Собрание актива
кадетской партии в доме
у В.Д. Набокова*



Цепкость традиционного уклада, вопреки революционизирующим тенденциям эпохи перехода к индустриализму, оказалась сильнее самых влиятельных веяний в пользу модернизации. В своем письме к той же Гиппиус, в разгар столыпинского правления 18 июня 1907 года, другой русский литератор Валерий Брюсов в немногих ярких словах охарактеризовал символ времени, переживаемого Россией: «Слева бомбы, и грабеж, бессмысленный и пьяный, справа — штыки и виселицы, дикие и грубые, в центре усы Головина (председатель 1-й Государственной Думы. — В.М.) и кадетский радикализм «Перевала». Нет путей — ни влево, ни вправо, ни вперед — разве назад!». Длительность застывшего страну безвременья никто предсказать не мог. Впереди ждало убийство Столыпина, Ленский расстрел, Распутин и роспуск 4-й Государственной Думы весной 1917 года, и, наконец, как писал Герберт Уэллс, «колоссальный непоправимый крах».

Между тем из истории стран Запада можно привести немало ярких примеров целенаправленной практической работы по устранению препятствий для обновления государственного устройства и межклассовых отношений в конце XIX — начале XX века. Один из наиболее заметных — Германия.

Теобальд фон Бетман-Гольвег, с 1909 по июль 1917 года находясь на посту главы имперского правительства Германии, последовательно про-



Теобальд фон Бетман-Гольвег

Зинаида Гиппиус



Валерий Брюсов

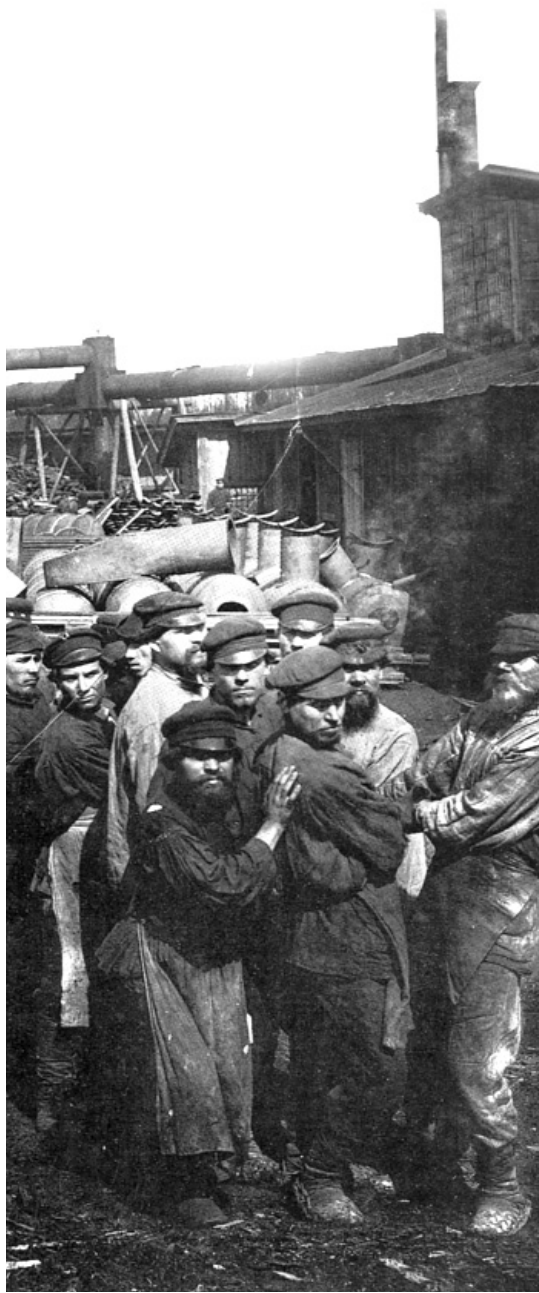


водит свою политику «диагонали», что означало рекалибровку капитализма путем дозированного включения социал-демократии в государственные структуры и создание коалиции общественных сил — от левых до правых. Во внутренней политике он широко использовал достижения леволиберальной общественной мысли (П. Брентано, А. Вагнер, М. Вебер), выводя необходимость внутренних реформ не только из общих правовых принципов и норм, но и из пресловутых национальных интересов имперской политики. Он делал, как тогда говорили, «левую политику правой рукой». Укреплением парламентаризма, предупредительностью в отношении рабочего движения, внедрением идей социального партнерства Германия во многом обязана длительному пребыванию



Бетман-Гольвега на посту канцлера. Только в годы войны, констатируют немецкие исследователи, выросло отчуждение между рабочими и работодателями, которые стали восприниматься в обществе не как представители «национального производящего капитала», а как промышлен-

ные магнаты. Вот тогда-то «народная общность» затрещала по швам. Но это случилось уже в 1918 году, до этого «диагональ» Бетман-Гольвега сделала ее вполне реальным фактом вплоть до поражения в войне. Но она же привела к переменам и в системе управления хозяйственной жизнью.



Россия. Рабочие
Кулебаковского горного
завода

«Прогрессивная эра» буквально перестроила демократию в Америке за счет усиления представительства среднего класса в органах власти, влияния

прессы, появления организованного движения рабочих, афроамериканцев, женщин, фермеров. Война замедлила этот процесс, даже отбросила его назад, но институциональные изменения, касающиеся, например, избирательных прав, судебной системы, трудового законодательства, финансового регулирования оставались фактически неизменными. Аналогичные примеры можно было бы привести в связи с гражданским и политическим развитием десятка других стран, включая Англию, Францию, Бельгию и Японию.

По контрасту с этим стандартом модернизации Россия, пройдя (скажем словами В.О. Ключевского) через полосу недобросовестно исполненных «великих реформ» Александра II и контрреформ, связанных с именем его сына Александра III, не смогла вписаться в мировой прилив реформаторства, задуманного с прицелом на будущее, непосредственно предшествовавшего 1914 году и захватившего частично войну, особенно в области экономики. Для нее переход к социально-экономическому дирижизму был затруднен многими причинами, в том числе культурной отсталостью, массовой безграмотностью, сопротивлением владельцев зарождавшейся тяжелой индустрии и доморожденных «юнкеров», которые принять этот путь, оказались не способны. *Догоняющий* тип развития был сохранен и в кризисный момент истории 1914–1918 годов, в очередной раз подтвердив неизменность традиционного мышления, то есть упования на авось и фаталистического безволия. «Россия, — писал В.О. Ключевский еще в 1898 году, — на краю пропасти. Каждая минута дорога. Все это чувствуют и задают вопросы, что делать? Ответа нет».

Прошло еще 10 лет, а ответ так и не был найден. Продолжался процесс насаждения «хаоса государственного разложения», если воспользоваться словами известного правоведа и политика В.А. Маклакова, сказанными им во 2-й Государственной Думе в 1907 году в ходе дебатов по поводу военно-полевых судов. Характерно, что П.А. Столыпин поставил себе в заслугу «заговаривание» этого ключевого



В. А. Макалов

вопроса в Думе. В письме Николаю II от 4 марта он написал: «Нам удалось свести вопрос (о военно-полевых судах. — В.М.) на нет». Он знал, чем понравиться царю, но так и не сумел стать его фаворитом.

Между тем от здравомыслия самодержца, от скорости операционного мышления его окружения зависело очень многое. Однако препятствий на «конституционной дороге», которую начертал П.А. Столыпин, будучи председателем Совета министров, оказалось слишком много, да и он сам, по словам современника, к переменах скоро «остыл». Следует признать вместе с тем, что все было зна-

чительно глубже и сложнее, нежели архаизм государственного мышления последних Романовых или усталость кучки мыслящих советников, нежели тактические ошибки, нерешительность и проволочки думских партий, передавших Временному правительству в марте 1917 года страну, как выразился эсер и его видный член В.М. Чернов, «полную вопиющих неудовлетворенных потребностей».

Буквально накануне войны, в дни июльского кризиса 1914 года страна переживала глубокий психологический стресс и отсутствие ясного целеполагания, о которых сегодня почему-то не принято говорить, как будто бы все наладилось и вошло в полосу благоденствия благодаря подъему экономики и урожаем. «Не могу ни в чем разобраться, ничего не понимаю, ошеломление, — писала 1 августа 1914 года (по старому стилю) Гиппиус. — Повсюду беспорядки, волнения». Одни говорили об «органическом» начале революции против самодержавия, другие — о солидарности с ним на волне патриотического подъема. Однако четкое представление о том, что делать, отсутствовало и пришло много позднее, уже в разгар военных поражений на фронтах Великой войны, открывших тягостные раздумья и хождение по мукам. Од-



ним словом, правящая верхушка России и думская оппозиция оказались в состоянии духовного ступора, уповая на чудо, отвергая саму возможность революционных перемен и сосредоточившись на агитации за полную победу, на критике пороков дворцовой знати и одиозных фигур в окружении царя.

Падение самодержавия пришло как бы само собой, однако думская оппозиция, едва придя в себя, не нашла сил, чтобы осмыслить произошедшее и сосредоточиться на главных, неотложных задачах. Очень ярко и убедительно об этой пустотелости интеллектуальной элиты России даже в дни роковые для страны сказано в дневниковой записи французского посла Мориса Палеолога от 28 декабря 1915 года. Вот она: «За те почти два года, что я живу в Петрограде, одна черта поражала меня чаще всего при разговорах с политическими деятелями, с военными, со светскими людьми, с должностными лицами, журналистами, промышленниками, финансистами, профессорами: это неопределенный, подвижной, бессодержательный характер их воззрений и проектов. В них всегда какой-нибудь недостаток равновесия или цельности; расчеты приблизительны, построения смутны и неопределенны. Сколько несчастий и ошибочных расчетов в этой войне объясняется тем, что русские видят действительность только сквозь дымку мечтательности и не имеют точного представления ни о пространстве, ни о времени».

В мемуарах В.М. Чернова говорится, с чего следовало бы после падения самодержавия начать в России «перебелать начисто» черновик истории. С решения аграрного и рабочего вопросов. Но как сочетать его со строительством новой власти и одновременно сохранить Россию в войне, никто не знал. Создание подобия «нового земельного режима», изменение на «европейский манер» положения трудящихся в городах оказалось не по плечу политическому классу России, одушевленному одной мечтой — оставаться в строю с союзниками и воевать «до победы». Чернов усматривал в пропасти, отделяющей российских магнатов промышленности от рабочих, в их упрямом отказе

от уступок в стиле ллойд-джорджизма, прямой предвестник гражданской войны, «которой никакими заклятиями никто остановить был бы не в силах».

Охотнорядская психология российских денежных мешков (за некоторым исключением) не позволяла следовать примеру западных либералов от большого бизнеса, в нужный момент способных мимикрировать в чадолюбивых пастырей промышленных империй. Известный писатель и публицист М.Н. Арцыбашев, после революции игравший в эмиграции очень заметную роль, писал, что она (революция) «могла быть предотвращена или по крайней мере надолго отсрочена», если бы не отказ Николая II принять решительные меры в социально-экономической области и его нежелание иметь дело ни с Думой, ни с печатью, ни с Церковью. «Он этого не сделал, — писал Арцыбашев, — с одной стороны, не идя ни на какие уступки, а с другой — терпя оппозиционную Думу и печать, почти революционную».

Мы уже говорили, что накануне войны Россия оказалась в фазе высокого экономического подъема, но неимущим слоям населения страны права участвовать в результатах этого подъема дано не было. Распределение благ и привилегий их не коснулось. Сам Николай II вопреки всем правилам рисовал положение своих подданных летом 1914 года в самых мрачных и, пожалуй, самокритичных тонах. Это редкое признание мы находим на страницах воспоминаний московского генерал-губернатора, шефа жандармов и приближенного к царю В.Ф. Джунковского. «Бездарный царизм» (Г. Уэллс) в годы войны усугубил страдания тех, кто воевал и тех, кто оставался в тылу.

Постепенно уже в годы войны медленно нарастал после затишья летом и осенью 1914 года конфликт в общественном мнении России. Далеко не все хотели вслед за Николаем II «тихого и безмолвного жития». Эти настроения содействовали возникновению предпосылок реального осуществления поветки дня, близкой к европейскому образцу и целям, таким, например, как восьмичасовой рабочий день, что было



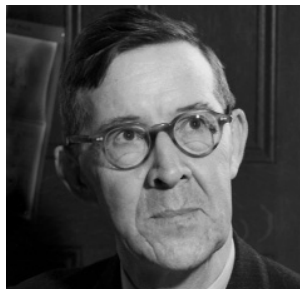
*Члены Государственной Думы
на пристани Зимнего дворца
в день объявления войны
Германии*

стандартом нового цивилизованного мира XX века. Ликование по поводу начала «короткого XX века» после залпов августовских пушек 1914 года должно было бы напомнить дворцам о тех, кто призван был, с энтузиазмом приняв на себя миссию защитников отечества, занять в конечном итоге отведенное им историей положение. Положение не просто подданных его величества, но полноправных граждан России. Но, как оказалось, только революция (каким бы кратким этот период, прерванный Термидором, ни был) открыла клапан, перекрывающий доступ низам к законотворчеству и социальному лифту, долго недоступному в силу ограничений в правах на равенство возможностей, узурпированного верхушкой общества, всеми силами цепляющейся за сословные различия и религиозно-автократические методы управления страной.

Стоит процитировать фрагмент из книги воспоминаний Г.К. Гинса — участника и свидетеля событий, занимавшего должность главного

юрисконсульта Министерства продовольствия Временного правительства, а затем в январе 1918 года занявшего высокие посты в Омском правительстве адмирала Колчака: «Революция, уничтожившая сразу все социальные перегородки: дворянство, национальные ограничения, чины, последовательность прохождения должностей, открыла свободный путь к власти и общественному влиянию самым простым людям. Эта перспектива блестящей карьеры, в таком масштабе ставшая возможной только при большевистском режиме, кружит голову и опьяняет молодежь, быстро достигающую самого высокого положения не только благодаря талантам, но и в награду за неразборчивость средств и просто преданность власти. Так создается новая аристократия, накопляющая богатство всеми путями, жадная и безжалостная».

Характерно, что объясняя желание русского офицерства оставаться в «большевизии» (термин, придуманный Гинсом) и служить в Красной Армии, Гинс говорит об его враждебном отношении к союзникам, которые «казались многим не друзьями, а врагами России», и тяготении к Германии как к



Питирим Сорокин

стране «обиженной и способной на более искренний и тесный союз с Россией...». Совершенно не случайно в знаменитых «Очерках русской смуты» А.И. Деникина возникает и нелицеприятный отзыв о французской политике, и особое отношение к представлениям «французских государственных людей» о русской политике, которая «мыслилась только в свете прогерманских или профранцузских аспираций».

Мотивации большевиков и левых эсеров как главных могильщиков наследия царизма и побудителей рывка из отсталости к уровню ушедшей далеко вперед Европы посвящает центральную главу своей последней книги Эрик Хобсбаум (глава 2. Мировая революция). Радикализм экономических лозунгов и внеисторической утопичности большевиков вырастал из стихии антивоенного бунта и фетишизации идеи управляемости обществом и прежде всего экономикой, коллективной волей и разумом. К истории и теории вопроса прямое отношение имели и рассуждения Питирима Сорокина, высказанные им задолго до Хобсбаума и других левых интеллектуалов, в брошюре 1923 года. «Современное состояние России», где он говорил об этатизации — коммунизации (или огосударствлении) как прямом и неизбежном следствии войны, голода и разрухи. Вообще процесс огосударствления, вынужденной централизации и перехода к регулируемой экономике принимал в воюющих странах широко распространенный характер. И ярче и полнее всего он проявил себя в Германии, в кайзеровском «военном социализме». Большевистские же новаторы, не страдавшие властебоязнью, с их максимализмом,

как считал тот же П. Сорокин, лишь «гениально примазались» к историческому процессу, придав ему сумасшедшее ускорение*.

Воспетый большевиками культ силы (если не считать нюансов) был присущ России и Германии, Англии и США, большевикам и меньшевикам, вильсоновцам и республиканским оппозиционерам в Конгрессе США, членам Пангерманской лиги и Христианско-социальной рабочей партии Штеккера в Германии. В защиту идеи создания механизма, регулирующего всю хозяйственную жизнь, насильственно насаждающего дисциплину и порядок на фронте и в тылу, выступил в июле 1917 года И.Г. Церетели, вождь меньшевиков. Просто гимном репрессиям, «которые, — говорил он, — мы считали похороненными навсегда», стала его речь на пленарном заседании ВЦИК Советов рабочих и солдатских депутатов и исполкома Всероссийского совета крестьянских депутатов. «Мерами репрессий и даже применением смертной казни, — говорил он, — должны мы спасти страну и революцию и нанести удары очень близко от демократических организаций революции». Тем не менее это не мешало Церетели и другим в традициях всегдашнего российского раскола обвинять большевиков в экстремизме и терроризме, в нереалистичности и пустозвонстве.

Однако пространство времени, очерченное завершающей фазой Великой войны и ее прямыми последствиями, вместило самые благоприятные условия для приближения «светлого будущего» в реальном и мифологизированном виде.

* Питирим Сорокин был беспощадным критиком большевизма и Советской России. Его слово ценилось и пользовалось большим влиянием, хотя и вызывало возражение многих хорошо знакомых с большевистским экспериментом русских интеллектуалов его же класса. Они отмечали, что Сорокиным осталась незамеченной главная черта революции — «колоссальная встряска масс», которая, по убеждению П.А. Кропоткина, в конечном итоге способна была, вызволив Россию из сна, пробудить в ней витальную силу, необходимую для начала масштабной реконструкции.

Наталья Стеркина

Слова-ключи

Александр Люсый.
Московский текст. —
М.: «Издательский дом «Вече»,
Русский импульс, 2013.

Выход книги Александра Люсого не может оставить равнодушным понимающего читателя. Уже хотя бы потому, что автор, создатель текстологической концепции русской культуры, необыкновенно вдумчиво, скрупулезно отбирает материал. В именном указателе — более восьмисот фамилий. Автор вовлек в рассмотрение огромное количество текстов, художественных и научных, чтобы показать: — «Культура в пространстве и времени мыслит «текстами» — сгустками образов, мотивов, идеологических установок». «Человеку культуры, — пишет он, — свойственно не просто организовывать свое пространство, но делать это символически».

В книге — два раздела: «Московская текстология» и «Хроника текстуальной революции». В первом из них Люсый анализирует тексты, связанные с Москвой — от самых ранних до новейших.

В своих исследованиях автор опирается на теоретические работы литературоведов, лингвистов, культурологов. Особенно частые собеседники Люсого в этом разговоре — Владимир Топоров и Андрей Балдин с его вышедшей несколько лет назад книгой «Московские праздные дни».

Люсый считает, что метатекстуальность — особый тип культурной рефлексии. «Субъект-наблюдатель» охватывает взглядом все культурное пространство и, становясь «субъектом-назвателем», подбирает «слова-ключи».

Начинает исследователь ab ovo — с московского периода российской истории. По его мнению, Москва — город Диониса, в отличие от Петербурга — города Аполлона. В Москве осознание формирования государственности со-

вершалось символически. Он начинает вчитываться в «московский текст», вглядываясь во время Ивана Калиты, и подбирает «слово-ключ» — «тишайший». Московский текст этого времени еще трудноуловим, но он уже существует. Продвигаясь все дальше по Средневековью, Люсый обнаруживает: «чем большего расцвета достигает древнерусская словесность, тем лучше и искуснее, и почтительнее следует книжным образцам».

Очень интересен разбор Покровского субтекста и субтекста Московского Всадника. Подробно разбирается и послание инок Филофея: «Москва — третий Рим». Автор касается темы «строительной жертвы». Да, Москва стоит «на крови», но иеротопия (от «иерос» — священный, «топос» — место) предписывает наделять географическое и историческое пространство сакральными смыслами. Среди различных версий основания Москвы Люсый рассматривает, в частности, и такую: город основал внук Ноя — Мосох.

Один из образов-«инструментов», которыми пользуется исследователь, — «линза». Возможно, через линзу-Москву видны все изгибы российской ментальности?

В XVIII веке за Москвой, по словам Люсого, в светской литературе остается «чистая святость»: Москва «церковная», «домашняя»... Эти традиционные эпитеты будут сохраняться и позже, но в этот период они главенствуют.

Опираясь на работу Сергея Неклюдова, Люсый разбирает такие определения Москвы, как «матушка», «вдовица». У Карамзина как раз и присутствует «беззащитная вдовица»: такова и мать Лизы, и сама Москва. Карамзин сравнивает развалины Симонова монастыря и развалины Лизинго дома. Люсый считает эту парность элементом московского текста.

С точки зрения Люсого, «Бедная Лиза» — это «текстостроительная жертва». Язык Москвы — «матрица», по которой можно очертить родовые свойства языка. «Линза», «матрица» — необходимые инструменты для исследования «общего», «родового».

В главе «Шпаргалка Лизиногу пруда» он подробно останавливается на теме «города в городе». Вот одно из наблюдений: Москве не свойственно составлять ансамбль. Люсий отмечает «кривоколенность» города, выявляет «квадрат» Немецкой слободы, а описание Москвы у Карамзина называет «круговой панорамой».

Московский текст развивается, и вот — уже XIX век. Люсий считает, что у московских поэтов — Дмитриева, Жуковского, Мерзлякова — преобладала элегическая тональность. В такой же тональности, замечает он, писал и герой романа Пушкина — Владимир Ленский. «Вся поэзия Ленского построена на фразеологических штампах Московской школы». Этот «ранний романтизм» Люсий противопоставляет «байронизму» петербуржцев. «Полусельский образ жизни, поэтизация деревенской тишины как один из лейтмотивов московской поэзии сближали ментальность Первопрестольной с ментальностью помещичьих усадеб». Автор отмечает и то, что в период царствования Николая I Москва была центром русской идеалистической философии.

Конечно, много внимания Люсий уделил московскому тексту Пушкина и Лермонтова, но не оставил без внимания и писателей так называемого «второго ряда», в частности, Михаила Загоскина. Он знакомит читателя с наблюдениями Михаила Вайскопфа и Елены Толстой, которые выявили связь романа Загоскина «Искуситель» (1838) с мениппеей* М. Булгакова «Мастер и Маргарита».

Далее Люсий обращается к теме «пожара», «сожжения». Начало этой теме было положено описанием сожжения Москвы в романе Льва Толстого «Война и мир». Говоря об этом, исследователь употребляет термин «экспиротис» — космический пожар. Такие «пожары» сохраняются и в мос-

ковском тексте XX века. Кстати, хочется включиться в игру и предложить Люсому для рассмотрения и роман Ивана Лукаша — писателя русского зарубежья — «Пожар Москвы». Ведь это тоже — часть московского текста!

В московском тексте Льва Толстого исследователь отмечает, кроме «народной жертвы» — самосожжения Москвы, еще и «вкусовой образ» города, поэтику «ощущений». Он видит в этом звено между натурализмом и реализмом.

Александр Люсий упоминает и роман Петра Боборыкина «Китай-город» (1882). Боборыкин, по его словам, «субъективизирует город» и отдельные его составляющие: дома, рестораны, гостиницы. Эта тема подробнее рассматривается в главах, посвященных XX веку. Но и здесь Люсий обращает внимание, как важен диалог: равноправие удовольствий и тягот, разрывов, объятий...

Через «сожжение» и «поэтику ощущений» автор переходит к московскому тексту XX века. Здесь он выстраивает оппозицию «текст-удовольствие» (таков петербургский текст) и «текст-наслаждение» (таков текст московский). На первый план выходит Москва бесовская, Москва смеховой, праздничной культуры. Кажется, анализ текстов этого периода у Люсого особенно убедителен, а концепция московского текста здесь приобретает наиболее глубокие смыслы.

Исследователь выделяет московские локусы у православных авторов: Бориса Зайцева, Ивана Шмелева, у гностика Михаила Осоргина. Среди прочего, его интересуют «локусы частной жизни»: дом, двор, переулок.

Он подмечает сходные образы у Осоргина и Андрея Белого (занимаясь обо-

* *Мениппея* — вид серьезно-смехового жанра (термин М.М. Бахтина, восходящий к античному жанру «мениппова сатира»). Для мениппеи характерны «сцены скандалов, эксцентричного поведения, неуместных речей и выступлений, то есть всяческие нарушения общепринятого и обычного хода событий, установленных норм поведения и этикета, в том числе речевого (М.М. Бахтин) *Прим. ред.*

ими очень подробно, с обильными цитатами). Такова, например, «старуха»: у первого из них — «старуха-летописец», у второго — «старуха, ткущая паутину». Люсый подмечает и появившийся в московском тексте аспект «мудрости».

Опять же хочется — уж очень увлекательно изучение московского текста! — предложить и Леонида Андреева, в частности, его рассказ «Большой шлем».

Люсый и раньше говорил о «женском начале» Москвы, развивает он эту тему и теперь. В XX веке становится актуальной тема не «святой», но «проклятой» Москвы.

Очень интересно сопоставляются в книге локусы Андрея Белого и Сигизмунда Кржижановского. У Белого — Москва «пошлая»: «Здесь человек мельтешил, чихал, голосил, верещал, фыркал, шаркал»... У Кржижановского же в городском пространстве выделены «локусы инициации»: «автобусные поездки, метро, души старых домов»...

Упоминает Люсый и «Сожженный роман» Якова Голосовкера. Подробно останавливается на Андрее Платонове. В его «Счастливой Москве» столица, соименная главной героине (ее, как мы помним, тоже зовут Москвой) — «город чудный», «очаг центральный». Через «линзу» московского текста Платонова Москва видится Бабой-Ягой на деревянной ноге. Инфернальное начало, проявляющееся в «Счастливой Москве», автор обнаруживает и у Александра Чаянова, и, конечно, у Михаила Булгакова.

Люсый отмечает и влияние на московский текст очередной провинциальной экспансии. Основной глагол, который он отмечает у Леонида Леонова — «погибать». Леонов особенно ярко выявил новейшие черты города, изменившегося после революции 1917 года и снова ставшего столицей.

Если 1920-е годы — еще время утопии, то «позднесоветское время» — это уже время ее изживания. Люсый обращается к прозе Юрия Трифонова, Юрия Нагибина, Георгия Семенова, к поэтам-«метафористам» и «конструктивистам», в частности, к Юрию Кублановскому. Хотелось бы к перечисленному добавить и группу «Москов-

ское время» (Сергей Гандлевский, Александр Сопровский и другие), — не могут ли и эти поэты быть рассмотренными с точки зрения московского текста?

Особое внимание в этом разделе книги автор уделяет Юрию Мамлееву, у которого «Пол-Москвы под землей прячется от грехов и бед». В текстах московских авторов Люсый рассматривает метро как особое пространство, ад-чистилище-рай.

Вводит он и термин «антикремль», останавливаясь на поэме Венедикта Ерофеева «Москва — Петушки».

«Московский текст» по Люсому, «пористый», его позволено интерпретировать и эмоционально, и рационально. Так, эмоционально, он пишет об «арбатской цивилизации», цитирует Игоря Холина — обитателя цивилизации «лианозовской», говорит о пьесе Леонида Зорина «Покровские ворота» как о типичном тексте «позднесоветской цивилизации».

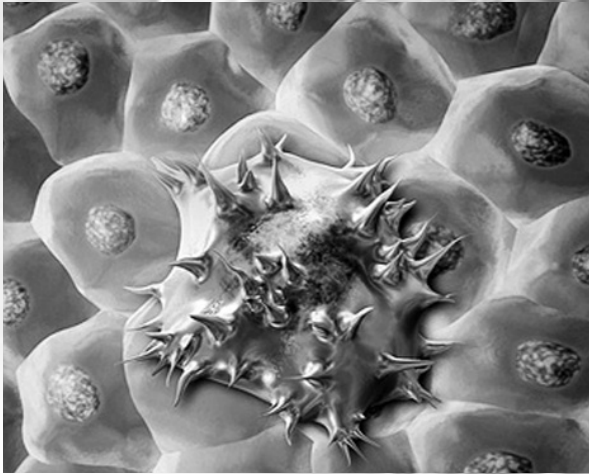
В романе Владимира Маканина «Андеграунд, или Герой нашего времени» Люсого интересует локус «общезитие» и еще более мелкий — «койка», а в противовес им — локус «коридор»: райское место, где монады-одиночки хоть как-то контактируют.

Люсый всегда подчеркивает разницу между «московским романом» и московским текстом. Например, «Андеграунд» Маканина — это именно московский текст, потому что там — «особая сюжетная цикличность, поддерживаемая образными ассоциациями».

Из новейшей литературы автор разбирает тексты Владимира Сорокина, Виктора Пелевина, Александра Проханова, Владимира Кантора. Главу, посвященную этому периоду, автор назвал «Москва в роли Нью-Петербурга: текст множеств».

Книгу Люсого «Московский текст» стоит читать не торопясь, со вкусом, возвращаясь, а то и не раз, к прочитанному — тут есть, что обдумать. Эту книгу можно использовать и для справок, и, наконец, как основу для собственных изысканий. Тем более, что московский текст продолжает развиваться!

НанОрак



Среди онкологов ходит байка, приписываемая некоему американскому хирургу, сказавшему, что «рака бояться все, хотя сердечно-сосудистыми болезнями страдают в десять раз больше людей». С раком связано множество мифов, главным из которых является выражаемый одним словом «поздно». Читаем в популярной газете с комсомольским названием: «За последние 10 лет уровень заболеваемости раком в стране вырос на 14%. И прежде всего это связано с *п о з д н е й* (И.Л.) диагностикой онкозаболеваний» (хочется спросить о детях, болеющих чуть ли не с самого рождения). Читаем в правительственной газете: «Часто поступают женщины с запущенной стадией болезни? — К сожалению, очень часто и очень запущенные».

Канкр Гиппократ

Само название болезни дал, как считается, Гиппократ, который сравнивал распространение опухолевого процесса по долькам женской груди с клешнями краба (в этом не было ничего оскорбительного, поскольку всемогущего бога морей Посейдона изображали с «рогами» в виде красных клешней). В давнишние времена газета «За рубежом» опубликовала фото черепа, хранящегося в Египетском музее Каира, с одной стороны которого выросла огромная губчатая опухоль (надо полагать доброкачественная, потому что она не выросла бы размером с полчерепа). Несколько лет назад при раскопках некрополя в египетском оазисе Дахла при исследовании скелета женщины 30–40

лет была обнаружена тератома яичника. Это опухоль из эмбриональных стволовых клеток — такие тератомы развиваются при «подсадке» мышам индуцированных плюрипотентных клеток (iPS). Было сообщение и о находке в Риме останков очень высокого легионера с разрушенным «турецким седлом», представляющим собой костное образование на основании черепа, «защищающего» гипофиз, аденома которого приводит к гигантизму или акромегалии — разрастанию «концов» — костей лица, рук и ног. В Туве при исследовании мумии знатного воина в его костях были обнаружены метастазы опухоли предстательной железы. На лице мумии мальчика, найденной в Чили, были обнаружены признаки редкой опухоли рабдомиосаркомы. У мумии Фернандо I, умершего в 1494 году в Неаполе, обнаружилась опухоль малого таза (мочевого пузыря, толстого кишечника?), рост которой был обусловлен мутацией с заменой одной «буквы» ген-кода. Опухоль толстого кишечника была найдена и при исследовании одной из египетских мумий.

Молекулярные онкологи, в частности Р. Уайнберг, открывший второй онкоген Ras, мутации в котором вызывают саркому крыс (Rat sarcoma, откуда и название), не склонны доверять подобным сообщениям, указывая на то, что опухоли мягких тканей распадаются в первую очередь. Однако, немецкие археопатологи в двух исследованиях обнаружили пять и 13 опухолей при изучении 905 и 2547 скелетов, найденных в некрополях Египта и Южной Германии. Самая убедительная находка, о которой сообщили в марте 2014 года, была сделана в северном Судане в местечке Амара Уэст недалеко от Асуана. Раскопки там вели сотрудники Даремского университета Англии, нашедшие в позвонках скелета молодого человека 25–30 лет оостеневшие метастазы пористой структуры (опухоль распространилась из малого таза в левую подвздошную и копчик, а также

поясничные позвонки). Возраст данного случая не менее 3200 лет, что развенчивает миф о «недавнем» происхождении рака. Но оставим мифы бытовые и перейдем к научным.

Наука по спирали

В конце XIX века У. Коли, нью-йоркский хирург, обратил внимание на случай чудесного избавления одного из пациентов, заразившегося рожей. Вдохновленный идеями, пришедшими из-за океана от Луи Пастера, Коли начал заражать рожей и других людей с опухолями (в общей сложности 40 человек), но не преуспел, что сегодня вполне понятно, когда известно, что все нынешние средства лечения эффективны лишь по отношению к трети клеток опухоли, которая в геномном плане мозаична. Там же, в Нью-Йорке, уже в начале XX века П. Раус выделил при изучении саркомы кур некий «фильтрующий агент», оказавшийся вирусом, который потом назовут его именем. Л. Зильберу, обратившему внимание на статьи Рауса, в «шарашке» помог некий генерал, у которого жена заболела раком груди (по крайней мере, так гласит легенда). В Москве 60-х гремели дискуссии «двух Львов» — Зильберу возражал Шабад, считавший, что рак вызывают канцерогены, а не вирусы. Оба не дожили до открытия ВИЧ. Молекулярные иммунологи сначала «сделали» МАТ — моноклональные антитела. Ученые возлагали много надежд на антитела и иммунные клетки в плане разработки противораковых вакцин, но увы. Сегодня МАТ, «взобравшиеся» на новый виток научной спирали, с прикрепленными на концы их молекул светящимися протеинами, совершили революцию в нашем видении рака и его метастазов, а также разных белков-маркеров опухолей. Но не будем увлекаться нынешними достижениями.

Серьезную заявку в деле понимания раковой природы сделал ученик Р. Вирхова Ю. Конгейм, занимав-



Моноклональные
антитела

шийся под руководством учителя туберкулезом, а — по всей видимости, в свободное время — раком, заявив в 1875 году, что он «конгениален», то есть является врожденным — в том смысле, что возникает из эмбриональных клеток, не «желающих» специализироваться (дифференцироваться) в привычные нам клетки органов и тканей, например, молочной железы. Идея возродилась в связи с открытием стволовых клеток вообще, а затем и раковых (немец был не совсем прав, поскольку ни одна опухоль за 9 месяцев не вырастает из 1 клетки до 3 и более килограммов). И так уж далее пошло, что любое открытие в биологии было «лыком в строку». После открытия хромосом немец Т. Бовери писал, что причиной рака являются упоминавшиеся хромосомные аномалии. Другой ученик Вирхова датчанин И. Фибигер открыл червеобразного паразита, вызывающего у туберкулезных мышей рак желудка. Ему даже дали Нобелевскую, а потом оболгали, объявив фальсификатором (потому и Раусу 55 лет не давали заслуженную им премию). А ведь он был прав, пытаясь привлечь внимание коллег к тому, что воспаление, особенно хрони-

ческое, может привести к озлокачествлению (дело в том, что мечниковские макрофаги для борьбы с «угрозами» используют агрессивные кислородные радикалы, рвущие ДНК). Зато высшую награду дали в 1931 году О. Варбургу, который «доказал», что рак образуется в результате бескислородного, или анаэробного, голодания клеток, что проявляется в закислении опухолей по сравнению со здоровыми тканями.

Анаэробное преобразование глюкозы приводит к накоплению в мышцах кислот, в частности молочной, из-за которой мы ощущаем боль после напряженной мышечной работы. Полное окисление глюкозы кислородом до CO_2 и воды происходит в митохондриях, являющихся энергетическими станциями клеток, вырабатывающими АТФ, то есть клеточную энерговалюту. Митохондрии отвечают в клетке за весьма широкий «фронт работ», в частности за апоптоз.

Через несколько лет после стокгольмского триумфа Варбурга по другую сторону Атлантики сенатор Гомер Боун выступил в Конгрессе с предложением отпустить миллион долларов на борьбу с раком. В начале 70-х президент Р.Никсон, у которого

раком груди болела тетка, предложил отпустить на «войну с раком» миллиард тогдашних долларов. Можно сказать, что в основе нынешних успехов науки в этой области лежит тот миллиард. В свое время Е. Фурцева, протееже Н. Хрущева, требовала к очередному 1 мая изобрести вакцину и ликвидировать рак...

Послевоенный рывок

После войны ученые получили в свое распоряжение антибиотики, которые позволили наладить культуры клеток, в том числе и раковых (самая известная — это HeLa, — клетки умершей в 1953 году от рака груди Генриетты Лак, которые живут и поныне, обеспечив ей «культурное» бессмертие). Благодаря культурам довольно быстро удалось разобраться со структурой иммунного ответа — макрофаги и дендритные клетки, разные лимфоциты, а также натуральные киллеры. В опухоли стали вводить активированные лимфоциты в надежде на то, что те начнут уничтожать опухоль, моноклональные антитела и выделять из опухолей «сидящие» в них лимфоциты, чтобы затем размножить и вновь ввести их.

Все неплохо работало, но только на мышах. Параллельно шло развитие молекулярной онкологии, давшей начало биотехнологии. В далеком 1978 году был открыт первый онкоген, переносимый вирусом саркомы Рауса, из-за чего он получил сокращенное название Src (Sarc). Откровением для всей биологии стало то, что так называемые «раковые» вирусы переносят *клеточные* гены, существующие в геноме около миллиарда лет! Мутации таких генов, зачастую приводящие к замене одной «буквы» ген-кода и замене одной аминокислоты в белке, могут привести к раку.

Третью веку назад все были полны энтузиазма: вот перенес в трансформированные клетки «здоровый» ген, и все пойдет на лад. Потом оказалось, что практически каждый ген может перейти в разряд онкогена,



Рудольф
Вирхов



Йоханнес
Фибигер



Отто
Варбург

причем даже такой «безобидный», как ген инсулина! Не способствовало успеху в борьбе и открытие генов-протекторов (суппрессоров), которые активны в ходе эмбрионального развития, а затем подвергаются «замалчиванию» в ходе жизни. Способствовало пониманию регуляции генома открытие коротких «интерферирующих» РНК, которые с помощью большого белка (протеинового комплекса) разрушают информационные РНК, несущие информацию о синтезе протеина. Это один из механизмов «замалчивания» генов, открытый уже по завершении работ по расшифровке генома человека в самом начале геномного миллениума.



Реалии миллениума

Все надежды, связанные с геномом, пока не оправдались, хотя пришло понимание того, что рак является нанозаболеванием. Напомним, что последовательности нуклеотидов («звеньев» нуклеиновых кислот) и аминокислот в белках линейны. Двучепочная плоская «лесенка» ДНК сворачивается в 3D-спираль. Остается только понять принципы пространственной организации протеинов, неструктурированные участки в которых сменяются плоскими бета-структурами и объемными альфа-спиралями. Понимание этих преобразований позволит синтезировать и находить более эффективные лекарства против рака.

Все это, конечно же, упрощенный взгляд на проблему, однако уже сегодня ясно, что биополимеры клетки, нарушение которых ведет к ее перерождению, требуют подхода к себе на уровне нанотехнологий. Отсюда все новые сообщения о создании «функционализированных» наночастиц с адресной атакой больных клеток. Что имеется в виду?

Раковые клетки отличаются от здоровых прежде всего своей «прожорливостью», которая необходима для обеспечения ресурсами их весьма энергозатратного деления и повышенной подвижности (миграции), без чего невозможно метаста-

зирование. Для обеспечения своих повышенных требований в отношении питания они «выгоняют» на поверхность белки, которые подобно «щупальцам» хватают буквально все (эти белки, «расцветчиваемые» в разные цвета с помощью МАТ, называют еще маркерами). Адресность по отношению к раковым клеткам обеспечивается использованием этих специфических маркеров. Помимо прочего, светящиеся МАТ дают возможность не только лечить — проводить терапию, но и диагностировать опухоль, почему подобного рода наночастицы получили название «тераностики». Наночастицы же используют из-за их малого размера, поскольку сквозь поры в пристеночных клетках сосудов более крупные частицы не проходят. «Нацеленность» же тераностиков позволяет резко снизить дозу «отравляющих веществ», что позволяет минимизировать нежелательное воздействие на печень, почки и так далее.

Поначалу наночастицы содержали лишь один какой-то химиотерапевтический агент, например блокатор раковых ферментов. В самое последнее время различные исследовательские группы стали создавать двух- и трехслойные наночастицы, несущие два компонента вместе. Благодаря этому достигается фазность воздействия на озлокачествленную клетку, в которой сначала «убивается» цитоплазма, а за-

тем и ядро. Есть отдельные сообщения и о новых противораковых вакцинах...

Нормальные герои

Они, как известно, «всегда идут в обход». Речь идет в первую очередь об ангиостатинах, останавливающих рост сосудов, разрастающихся вокруг новообразований. Этот процесс получил название ангиогенез. Совсем недавно предложен принципиально новый подход к борьбе с опухолями, направленный не на саму опухоль, а на то, чтобы убить питающие ее сосуды. Известно, что ангиогенез начинается с роста клеток эндотелия, выстилающего сосуды изнутри. Для роста последнего необходим белок, являющийся ростовым фактором (подхлестывающий деление эндотелиальных клеток). Если ген этого ростового протеина «замолчать» с помощью интерферирующей РНК, то клетки без питания умрут, и опухоль окажется «отторгнутой». В этом видится прямая аналогия с отторжением органов и тканей, вызываемым атакой Т-лимфоцитов на сосуды, в результате чего та же пересаженная кожа чернеет и отмирает. На мышах это работает превосходно.

На молекулярном и геномном уровнях могут быть связаны вроде бы «неродственные» друг другу процессы, например ожирение и способность к обучению. У мышей выключение одного из генов, отвечающих за развитие обонятельных луковиц в мозге, приводит к уменьшению их размера, избыточному весу и «нежеланию» учиться (получаются эдакие мышинные Обломовы). Авторы полагают, что гибель обонятельных нейронов связана с нарушением формирования в отростках нервных клеток микротрубочек. Последние синтезируются из глобул белка тубулина и выполняют в клетках самые разные функции. По микротрубочкам идет транспорт нейромедиаторов (того же адреналина), из них формируются нити веретена деления, с помощью которых половинки хромосом расходятся-растакиваются в разные стороны. Синтез

микротрубочек находится под «строгим» контролем митохондрий, занимающих стратегическое положение в основании нервных отростков, в частности «древовидных» дендритов. Благодаря постоянному синтезу, распаду и ресинтезу микротрубочек обеспечивается пластичность нейронов и их способность выполнять разные задачи, а без формирования веретена деления клетки не могут делиться. Динамика обоих процессов поражает: трубочки прирастают каждую минуту на микрон, добавляя каждую секунду 20 молекул тубулина, укорачиваясь при распаде на 15 микрон за счет ежесекундного отщепления 300 молекул.

Новые аспекты, связанные с микротрубочками и раком, были представлены в статьях, опубликованных недавно в *Nature* и *Cell*. Сначала ученые университета в английском Уорвике сумели замедлить динамику формирования и распада микротрубочек, после чего Ева Ногалес из Калифорнского университета в Беркли детально разобралась в действии таксола на тубулин.

Таксол, подобно антибиотику рапамицину, был выделен из растения, обитающего на экзотических островах (антибиотик с противораковым действием был найден на острове Рапа-Нуи — Пасхи, откуда и его название). Затем таксол был синтезирован и стал активно применяться при лечении рака груди. Применение таксола нарушает «компактность» тубулина в микротрубочке, что ведет к ее распаду и включению механизмов апоптоза клеток. Интересно, что ему «помогает» в этом белок второго открытого онкогена *Ras*, недаром мутация в нем, приводящая к замене аминокислоты глицина на валин, обнаруживается чуть ли не в половине опухолей человека. А еще валиновая замена обеспечивает геномную защиту от тропической малярии, приводящей к иммунодефициту, на фоне которого в Африке «развертывается» во всю свою мощь вирус Эпштейна-Барр, считающийся причиной развития лимфомы Беркита. Воистину неисповедимы пути геномные...

Михаил Вартбург

Загадка белых карликов



Белые карлики в заголовке — не герои какой-нибудь сказки братьев Гримм или эпопеи Толкиена. Это просто массивные звезды небольшого размера, которые излучают слабый белый свет. В учебниках можно прочесть, что это конечная стадия эволюции всех звезд, исходной массы которых не хватило, чтобы превратиться в нейтронную звезду (а таких — 97%). В их недрах выгорел водород, они разбухли до состояния красного гиганта и до поры до времени превращали свой гелий в углерод и кислород. Но дальше им не хватило массы, их наружные слои взорвались, а оставшееся углеродно-кислородное ядро чудовищно уплотнилось и стало по размерам меньше Земли, тогда как масса осталась порядка массы Солнца.

Вот это и есть белый карлик, и их во Вселенной очень много: недавний «осмотр» ближайших к Солнцу звезд показал, что из каждых ста наших соседей тринадцать являются белыми карликам.

Кстати, около многих белых карликов обнаружены планеты и даже целые планетные семьи; более того, в августе 2011 года калифорнийский астроном Бен Цукерман нашел в спектре двух белых карликов следы «соединенных» ими планет земного химического типа.

Так что говорить об этих звездах, как об «умерших» или находящихся «при смерти», никак нельзя. Напротив, они весьма активно пожирают все, что близко лежит (или движется), и именно с этим связана их упомянутая в заглавии загадка.

Возникла она в последние годы, и ее изучению посвящены за это время десятки и сотни работ. Причина такого внимания в том, что загадка затрагивает проблему сверхновых звезд, которые служат своеобразными «маяками вселенной» на очень больших расстояниях. Пользуясь этими «маяками», ученые в 1998 году обнаружили сенсационный факт ускоренного (а не замедляющегося, как считалось) рас-

ширения вселенной. И вот загадка белых карликов может поставить это открытие (и связанное с ним открытие «темной энергии») под сомнение.

В чем же состоит загадка? Сверхновые звезды бывают двух типов, и те, о которых речь, называются сверхновыми типа Ia. О появлении на небе одной такой звезды (в 1034 году) пишут китайские хроники. Другую знаменитую сверхновую наблюдал в 1572 году знаменитый астроном Тихо Браге. В наши дни обнаружение таких звезд поставлено на поток, и уже известно, что их вспышки происходят примерно раз в столетие в каждой галактике (и поскольку галактик в видимой Вселенной около 100 миллиардов, то легко подсчитать, — это сделали в 2011 году астрономы из НАСА, — что каждую секунду во Вселенной происходит около 30 вспышек сверхновых, к счастью, далеко от нас).

Вспышка, или появление сверхновой типа Ia, — это неожиданное появление на небе очень яркой звезды, там, где ее не было. Физически это просто взрыв звезды, достигшей некоего предела массы (он равен 1,4 массы Солнца).

Что интересно, вспышка происходит там, где раньше наблюдался белый карлик. Отсюда родилась общепринятая (до недавнего времени) теория явления: белый карлик, если он имеет близким соседом нормальную звезду типа Солнца (а такие бинарные системы распространены во Вселенной), при каждом сближении высасывает из нее какую-то массу вещества, и, когда благодаря такой «аккреции» достигает предела массы, взрывается как сверхновая.

Две особенности следуют из этой теории: во-первых, все такие сверхновые имеют при взрыве одну и ту же массу, температуру и тому подобное, а значит, одинаковую яркость, а если они кажутся слабее, то лишь потому, что дальше от нас, и эту дальность можно вычислить по такому ослаблению; вот почему они могут служить «маяками Вселенной». А во-вторых, на месте взрыва должны быть остатки нормальной звезды в виде водорода или гелия. И действительно, эти следы часто обнаруживаются. Но — внимание — уже известно много случаев, когда таких следов нет.

Более того, последнее (и самое широкое на сегодня) исследование, проведенное в октябре 2011 года, показало, что их нет в большинстве случаев! Во всяком случае, среди 150 обследованных сверхновых (вспыхнувших, судя по расстоянию, 5–10 миллиардов лет назад) таких не было ни одного, зато в более поздних случаях эти следы были.

Загадка. Такое впечатление, отметил руководитель этой работы, — что существуют не один, а два вида сверхновых типа Ia.

У астрономов были такие подозрения и раньше. Существовала конкурентная теория, которая объясняла взрыв белого карлика не высасыванием вещества из нормальной звезды, а столкновением с другим белым карликом. И вот сейчас она «пришлась ко двору», и уже подтверждена другими данными. Так, Джошуа Блюм из Беркли «засек» близкую сверхновую SN2011fe через 4 часа после ее взрыва и не нашел на его месте следов нормальной звезды.

Однако несколько раньше группа астрономов из обсерватории Института Карнеги обследовала 41 сверхновую и во всех случаях нашла на месте взрыва следы натрия. А натрия в белых карликах нет. Стало быть, на месте взрыва во всех случаях должна была существовать нормальная звезда, а не второй карлик.

Многие астрономы теперь говорят, что путей к появлению сверхновых типа Ia действительно имеется два. Но если к взрыву сверхновой типа Ia ведут два разных пути, то, может, разные сверхновые и взрываются несколько по-разному? — гадают теперь астрономы. А если так, не может ли это различие сказаться на возможности использования их как «маяков»? И не заставит ли оно пересмотреть нынешние представления о темпах расширения Вселенной в древности и сейчас? И не поставит ли оно под сомнение реальность «темной энергии»? И так далее, вплоть до кардинального вопроса — не придется ли вообще пересматривать основные представления современной космологии?

Вот задали загадок эти белые карлики!

Год 1970: первые люди на Луне



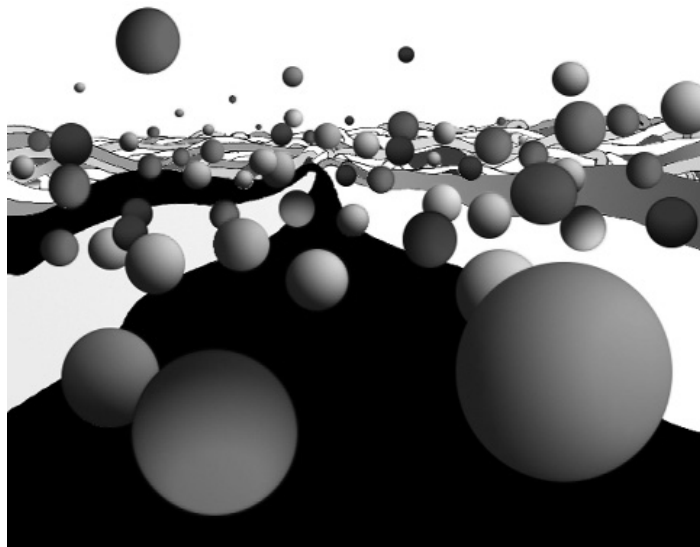
Космическая гонка двух великих держав наконец привела к великому научному результату. С Земли на Луну полетели не только световые волны или куски металла, но и живые люди. Вскоре они вернулись обратно: первые космонавты-селенологи с тремя пудами лунных камней. Это похоже на открытие Антарктиды полтора века назад — когда ее берегов достигли одновременно британец Росс, русский швед Крузенштерн и русский астроном Симонов, друг Лобачевского. Их трудами на карте Земли появился самый широкий пролив — имени Дрейка, никогда не плававшего в приполярных водах.

А на карте Луны теперь есть и кратер Лобачевского, и море Москвы — правда, не видное из российской столицы. Да и российские космонавты на Луну не попали: московские партоткраты отменили даже готовый облет космонавта Леонова вокруг Луны, чтобы СССР не выглядел бледно на фоне США. Нежелание взглянуть на себя в зеркало — опасный психический синдром. Еще за год до полета на Луну кремлевские старцы оборвали чешский эксперимент — когда эконо-

мическая самостоятельность западных славян вырвалась из рамок московской идеологии и политики.

Тем самым экономическое обновление Чехии и России отложено на 20 лет — до тех пор, когда антипартийная революция вспыхнет в самой Москве. Тогда распадется СССР — и с ним рассыплется на атомы великая советская наука. Как распалась 25 веков назад небольшая, но великая научная община Пифагора со смертью ее вождя. Однако греческая наука тогда не исчезла, а расцвела во многих иных центрах власти вроде Афин, Александрии, Антиохии и Византии. Так будет и с русскоязычной наукой в следующем тысячелетии. Но пока ученые люди СССР составляют крепкий второй эшелон мирового научного сообщества.

Это показал Московский математический конгресс 1966 года, отмеченный триумфальным парадом топологов, алгебраических геометров и (как ни странно) логиков. Первую почетную медаль Филдса в их дружине получил Поль Коэн — молодой американец, добивший до конца континуум-гипотезу Кантора. Да, ее



нельзя и опровергнуть, как нельзя ее доказать, что выяснил еще 1931 году молодой австриец Курт Гедель. Теперь гипотеза старика Кантора стала еще одной аксиомой теории множеств наравне с аксиомой выбора в анализе функций и аксиомой о параллельных прямых в геометрии.

По каждой из них формальная теория разделяется на две, три или более ветвей — в равной мере непротиворечивых, но в разной мере полезных. Например, неевклидова геометрия Лобачевского стала очень нужна физикам с появлением космологии Эйнштейна. Странный анализ функций без аксиомы выбора вылился в конструктивную математику — основу обширной компьютерной науки, без которой ни людей на Луну не пошлешь, ни новые элементарные частицы не заметишь в продуктах очередного ускорителя протонов.

Постройка таких чудищ наперегонки в СССР и США похожа на гонку в авиации между двумя мировыми войнами. Тогда спор конструкторов шел за каждую сотню километров скорости истребителя и за каждую тонну добавочного груза в бескрайнем небе. Теперь основу боевой мощи держав составляют ракеты, способные перебросить тонну дейтерия из Москвы в Чикаго или обратно, и компьютеры, способные привести ракету к нужной це-

ли. Испытывать новые компьютеры и алгоритмы для этих задач удобно в мирном деле — например, в поисках следов загадочных кварков на фотографиях пучка энергичных протонов в кубометре жидкого водорода или хлора.

В первом случае физики уверенно различили сперва следы предсказанных антипротонов, а потом следы «странных» частиц: для их понимания понадобилась гипотеза о третьем кварке. Теперь очень хочется знать: понадобятся ли в скором будущем кварки с еще большими номерами? И сколько их запаса матушка-природа?

Другой пример — с бочкой жидкого хлора — должен выделить поток нейтрино, идущих из недр Солнца (а не из недр уранового реактора). Хлор-37 их и вправду обнаружил, но поток солнечных нейтрино оказался втрое меньше, чем его предсказала стандартная модель Солнца как термоядерного реактора. В чем тут дело? Неужели наше Солнце — переменная звезда, и через миллион лет она втрое снизит свою светимость? Геологи и палеонтологи единомышленны: такого не бывало прежде, и не может быть! Иначе каменная летопись Земли сохранила бы следы более частых и сильных оледенений, чем мы видим сейчас. Ну, спасибо! Если конец света не предвидится, то физикам нужно не спеша подумать

о структуре нейтринного света из недр Солнца.

Согласно прогнозу Бруно Понтекорво, нейтрино бывают двух сортов: электронные и мюонные. Второй их сорт не улавливается ядрами атомов хлора; для них нужны иные мишени и телескопы. Возможен и третий сорт нейтрино — если в природе найдутся иные сорта тяжелых электронов. Не связано ли их природное разнообразие с разнообразием кварков? Это был бы роскошный природный факт, под стать открытой Максвеллом сто лет назад связи между электричеством и магнетизмом, которая осветила весь 19 век. Осветит ли новое кварково-лептонное единство грядущий XXI век? Если так, то не зря лучшие умы физиков в США и СССР напрягаются сейчас в гонке: кто раньше построит ускоритель протонов с энергией хотя бы вдвое большей, чем есть у соседа?

Меж тем теоретики перешагнули очередной понятийный рубеж. Стивен Вайнберг в США и пакистанец Абдус Салам в Англии придумали схему объединения слабого и электромагнитного взаимодействий среди элементарных частиц. В хронологии Большого взрыва Вселенной это означает погружение в эпоху, когда кванты всех полей еще имели нулевые массы — как сейчас фотоны. В ту далекую пору кварки уже отличались своей симметрией от лептонов (вроде электрона и мюона); но все частицы различались лишь по квантовым числам, дожившим до наших дней. Например, тогдашние предки фотона и массивных векторных бозонов были братья: всего их было четверо. Сейчас трое из них отяжелели. Оттого слабое взаимодействие частиц теперь ощутимо лишь на очень коротких расстояниях — в тысячу раз меньше радиуса протона. Где и как можно сейчас наблюдать этих массивных малышей?

Можно построить для этой цели особый ускоритель протонов. Но его энергия должна быть в сто раз больше, чем у его предка, построенного в 1955 году ради обнаружения антипротона. Эко-

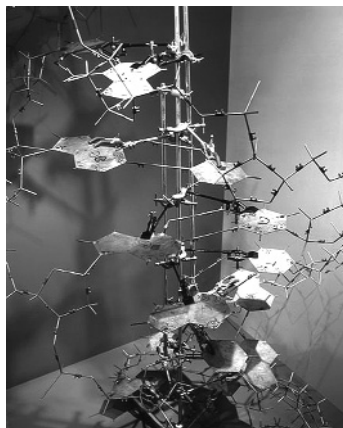
номика США выдержит и такое бремя, но понадобятся лет десять общенациональных усилий. Если бы знать заранее, что искомые бозоны вправду существуют... но где почерпнуть такую уверенность? Вайнберг и Салам предложили обходной путь: заметить и измерить роль нейтральных слабых токов в обычных распадах тяжелых мезонов или кварков. Для этой цели хватит ускорителя, повышающего энергию протона всего в 30 раз по сравнению с его массой. Такие машины уже строятся в Брукхейвене (США) и в Женеве. Дождемся их запуска, а потом запустим два пучка таких сверхбыстрых протонов навстречу друг другу! Все видели, во что превращаются автомобили при ударе лоб в лоб; посмотрим, какие обломки полетят в стороны при таком же соударении протонов!

Хорошо жить физикам: они знают, что им надо делать, как надо это делать и зачем это надо. Не хватает им только энергии и денег, но это легко получить от богатого правительства, в надежде на очередную супербомбу. У биологов жизнь сложнее, даже если они родом химики либо физики. Благодаря Крику и Уотсону люди уже знают алфавит, на котором записана информация о структуре жизни в нитях ДНК, РНК и белков. Правда, грамматика этих древних молекулярных текстов еще не ясна. Но гигантский объем геномных текстов (до миллиарда букв!) дает надежду на успехи, превосходящие все достижения египтологов.

Нужно только запустить механизм проверки: научиться переносить мелкую редакторскую правку черновиков РНК в чистовик ДНК. Любой программист повышает свою квалификацию этим путем! Вероятно, природа обучалась так же в течение последнего миллиарда лет, пока жизнь на Земле развивалась от бактерий и водорослей до дубов и людей. Но нужны специальные орудия для такого письма из РНК в ДНК. Какие-то ферменты, позволяющие клетке ненадолго изменять направление привычного потока информации: гнать ее не из хромосом в рибосомы, а наоборот!



Фрэнсис Крик
и Джеймс Уотсон



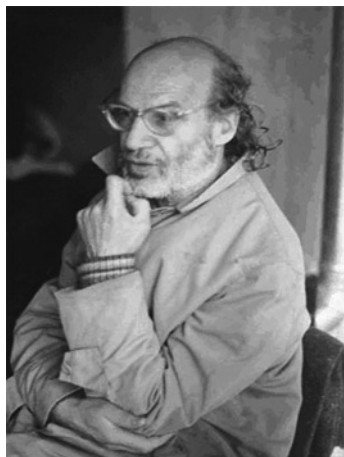
Молекулярная модель ДНК

И вот, два американца, Дэвид Балтимор и Говард Темин, обнаружили в клетках такой фермент. Через 15 лет его назовут ревертазой и научатся синтезировать в лаборатории. После этого перед микробиологами откроется путь к промышленному синтезу инсулина и других сложных лекарств. Ревертаза позволяет научить этому ремеслу многие простейшие бактерии или дрожжи — если только сам биохимик знает структурную формулу нужного ему белка. Увы, Говард Темин не доживет до синтеза ревертазы: рак убьет его раньше, чем биоинженеры научатся производить лекарства, тормозящие эту разновидность рака. Вот такая обратная связь между жизнью ученого человека и продуктами его творчества наметилась в биологии — через четверть века после того, как урановый проект установил сходную связь в мире физики.

А каковы успехи на переднем крае математики — в алгебраической геометрии и топологии многообразий? Эти два направления вечной науки забирают половину премий имени Филдса на каждом математическом конгрессе, начиная с 1954 года. В 1966 году в Москве получил свою медаль Александр Гротендик* — самый удачливый реформатор геометрии со времен Декарта. Тот давний француз превратил любые геометрические картины в системы уравнений-многочленов. Гротендик сделал обратный ход в каждом алгебраическом кольце или в модуле над ним. Идеалы колец сделались в схеме Гротендика точками. Фактор-кольца растут над точками, как колосья в поле, и все это поле превращается в геометрическое многообразие, чьи инварианты (гомологии, гомотопии) описал еще Пуанкаре на простом алгебраическом языке, созданном Гауссом и Галуа.

Похоже, что Гротендик вырастил над наглядной геометрией Декарта огромный понятийный компьютер, переводящий любую наглядную задачу на язык алгебры — сложный и порою громоздкий, но прозрачный во всех деталях. Все мировое сообщество алгебраистов трудится вокруг его Компьютера, как в 50-е годы орава инженеров и программистов опекала в вычислительных центрах Эниаки, Ура-

* В ноябре 2014 года он скончался в возрасте 85 лет.



Александр Гротендик

лы, БЭСМ и иных электронных идиолов. Очень многие задачи решаются при этом неожиданно быстро. Другие задачи оказываются сложными, но они вдохновляют теоретиков на синтез новых понятий, отражающих существо дела. За победу над ними молодые удалцы получают медали Филдса (взамен премий Нобеля, которые математикам не дают).

Иные проблемы требуют сложного сотрудничества алгебраистов и топологов, аналитиков и физиков. Таковы аналитическая гипотеза Римана и числовая теорема Ферма; древняя гипотеза Эратосфена о простых близнецах и новейшие догадки физиков в квантовой теории поля. Между тем молодые топологи упорно строят свой геометрический Компьютер из многообразий разного сорта: гладких и кусочно-линейных, топологических и p -адических. Здесь уже отличились французы Том и Ботт, американцы Милнор и Смейл, британец Майкл Атья и русский Сергей Новиков. Какие еще области точных наук охватит в скором времени алгебро-топологический компьютер?

Первым кандидатом в этом геройском проекте стала сравнительная лингвистика. Ее недавно толкнул вперед сербско-российский гений Владислав Иллич-Свитыч. Сравнив лексику и грамматику давно понятых индоевропейцев с их евразийскими соседями и партнерами — уральцами и алтайцами, дравидами и картвела-

ми — навеки молодой Иллич-Свитыч обнаружил между ними родство, которое могло сложиться на заре или в ходе неолитической революции 10–15 тысяч лет назад. Можно ли расширить сходным путем афразийскую языковую общность, включающую нынешних арабов и эфиопов, древних египтян и аккадцев? Или сино-тибетскую семью языков, простирающуюся от Амура до Иравади? Или всех палеоазиатов — от Амура до Чукотки и Аляски? Или даже до Калифорнии и Огненной Земли?

Давняя оптимистическая надежда всех людей — раскрыть родство всех языков Земли — неожиданно обрела новый стимул и новые технические возможности. Ведь компьютерная поддержка проекта «Мировой язык» не сложнее и не дороже, чем уже свершившийся полет людей на Луну или грядущий проект «Геном человека». Особенно при поддержке нобелевских лауреатов — вроде «отца кварков» Мюррея Гелл-Манна. Новые молодые головы для такого проекта уже подрастают в США и СССР и по всей Европе.

Иная ситуация с наследниками великого историка Арнольда Тойнби. Он только что (в 80 лет) завершил главное дело своей жизни: разработал общую теорию развития любых человеческих цивилизаций в естественном вековом ритме. И проверил свою модель на всем хорошо известных примерах из античности и средневековья. Пора передать эти знания активным, напористым ученикам, но их в Европе нигде нет, кроме как во взбудораженной революциями и войнами России! Прожив без войн четверть века, западные европейцы хотят повторить это благоденствие еще много-много раз. Так зачем ученой европейской молодежи постигать старые недобрые времена, когда слово «политкорректность» было никому не известно?

Россия — иное дело. Она с начала XX века живет в условиях Смутного времени. Сейчас его главным внешним фактором стало имперское противостояние СССР с КНР и США.

Лев Гумилев
и Дмитрий Лихачев
(слева)

Только по этой причине российские издатели опубликовали еретические научно-популярные книги тойнбианца Льва Гумилева о вековой борьбе степняков с Китаем — от хуннов до маньчжуров. Но Гумилев на этом не остановился. Он пересматривает в том же духе классическую историю России и Европы! Если такие книги попадут в руки школьных учителей СССР, то эффект может быть сходен с эффектом французской «Энциклопедии» два века назад...

По этой причине судьба Гумилева в СССР похожа на судьбу Вольтера во Франции двумя веками ранее. Если Россия избежит очередной революции, то Гумилева здесь будут просто чтить наравне с Ключевским. Если очередной революции в России не избежать, то фигура Льва Гумилева станет столь же популярной и одиозной, как фигура Льва Троцкого.

Между тем книги и лекции Льва Гумилева ближе всего сердцам российских физиков и математиков. Эти молодые пассионарии чувствуют в старой истории родственную душу и готовы облечь его полукорректные социально-психологические термины в понятия новейшей математической физики. Ведь понятная даже гуманитариям пассионарность — это привычное для физиков с XVIII века действие! Только жизни творческих персон (будь то Цезарь или Ленин, Архимед или Колмогоров) являют нам примеры траекторий максимального действия, не наблюдаемые

физиками среди равновесных систем механики или термодинамики. Значит, история по Гумилеву — это путь превращения скромной фактографии социума в его зрелую физику! Пойди Гумилев с этим багажом на службу к кремлевским партократам, ему нашлось бы теплое и почетное место в ряду советских академиков. Но бывший зек не продает себя никакой власти, оттого он станет властителем дум многих россиян лишь в эпоху Перестройки и очередной русской революции.

Так успешно и конфликтно развивается мировая наука на матушке Земле через три века после откровений Ньютона. Его наследники уверены, что никогда раньше им не работалось так хорошо, и надеются, что дальше будет еще лучше. Первое мнение, пожалуй, верно. Но второе из первого никак не следует! Ибо история науки есть органическая часть истории той цивилизации, которая наполняет и поддерживает науку своими яркими умами. Давний научный расцвет в Элладу длился почти триста лет от Пифагора до Архимеда. В нынешней Европе такой срок уже прошел — от Гоббса и Ньютона до Тойнби и Фейнмана. Дальше будет нечто иное — возможно, не состоявшееся в Элладу из-за ее поглощения Римом. Что произойдет с европейско-атлантической наукой за век или полвека, следующие за 1970 годом? Это непредсказуемо. Кто доживет, тот увидит.

Дом и лыжа, которым три тысячи лет

Берингийская археологическая экспедиция на Камчатке впервые на территории Северо-Восточной Азии открыла и исследовала жилища с деревянным полом, которые датируются XV–XIII веками до новой эры. Об этом сообщила пресс-служба губернатора Чукотки. Уникальность открытия также заключается в том, что морские зверобои использовали многослойное настильное покрытие пола, состоящее из дерева и дерна.

В ходе раскопок обнаружили также крашеную охрой куклу, сделанную из шерсти белого медведя, поворотные наконечники гарпуна, похожие на найденные ранее в Гренландии, а также деревянные предметы – лыжу, ковш и дощечку для толчения.

Берингийская археологическая экспедиция проводится с 1990 года. В последние годы раскопки ведутся в Провиденском районе, где в 2011 году было обнаружено единственное известное науке святилище древнеэскимосской культуры морских зверобоев. Его возраст по предварительным оценкам достигает 3 тысяч лет.

В Аргентине откопали самого большого динозавра

В Аргентине нашли останки самого большого динозавра из когда-либо живших на Земле. Палеонтологи окрестили его *Dreadnoughtus schrani*. Представители



этого вида весили более 60 тонн, а их длина составляла порядка 26 метров – в основном, за счет шеи. У ящера на хвосте имелись шипы. Вместе с ним откопали динозавра-хищника, который, очевидно, собирался его съесть...

Нашли пропавший корабль экспедиции Франклина

Канадские исследователи обнаружили один из кораблей британской экспедиции Джона Франклина, исчезнувшей в Арктике почти 170 лет назад.

Хорошо сохранившийся остов судна был найден на глубине 11 метров с помощью дистанционно управляемого подводного аппарата. Ученые не могут точно назвать корабль, но утверждают, что его принадлежность экспедиции несомненна. Канадцы надеются с помощью находки наконец ответить на вопрос, что же произошло с экипажем Франклина.

Напомним, что Джон Франклин задался целью исследовать неизвестную часть Северо-Западного прохода Арктики на кораблях «Эребус» и «Террор». В 1847 году оба судна со 129 членами экипажа, включая самого Франклина, исчезли.

Как погиб Ричард III

Наконец раскрыта тайна гибели этого британского короля. Под автостоянкой в Лестере, расположенной на месте бывшего францисканского монастыря, были найдены останки, возможно, Ричарда III. Сделав анализ ДНК, специалисты подтвердили, что это действительно король, а также определили, от чего он скончался.

Итак, монарх из династии Йорквов погиб 22 августа 1485 года в битве при Босворте. Один удар ему с размаху нанесли, скорее всего, мечом или алебардой, второй – неизвестным режущим оружием. Лишившись коня и шлема, король получил 11 ран (одна из них смертельная), девять из которых пришлись в голову. На руках, закрытых латами, ран не обнаружили. Пострадал тазобедренный сустав, на котором обнаружили одну рану. Хотя ее вполне могли нанести уже после смерти Ричарда, надругавшись над трупом.

Судя по тому, что раны оставлены разным оружием, возможно, нападавших было четверо. Перед смертью король испытывал нечеловече-



Рисунки А. Сарафанова

«З-С» Январь 2015

скую боль, но храбро сражался до конца.

Об утилитарных свойствах Стоунхэнджа

Знаменитый мегалитический комплекс, оказывается, мог исцелять немощных – такую гипотезу выдвинули британские ученые. Их предположение основано на том, что в районе мегалитов были найдены захоронения людей с дефектами костей. Возможно, среди паломников также были люди с больными внутренними органами, которые, к сожалению, не сохранились.

Кроме того, выяснилось, что часть камней для строительства Стоунхэнджа была доставлена из местности Пресели в Уэльсе, которая известна своими лечебными свойствами. У многих камней отколоты кусочки. Еще в XVIII столетии, если верить хроникам, люди откалывали фрагменты мегалитов, чтобы изготовить из них талисманы. По поверьям, те защищали от болезней и недугов.

Как известно, комплекс считается недостроенным именно из-за

«нехватки» валунов, из-за чего круг получается незамкнутым. Неужели все эти огромные камни раскололи и пустили на амулеты?

Мегалитический комплекс Стоунхэндж построен почти 5000 лет назад. Его основные элементы – земляной вал и 30 каменных столбов, образующих окружность 40-метрового диаметра. Среди версий о его назначении – культовое сооружение, астрономическая обсерватория и каменный календарь.

Раскрыта тайна Джека Потрошителя

Кем только не считали этого знаменитого маньяка, его называли даже членом королевской семьи. И только анализ его ДНК позволил узнать правду.

На счету этого убийцы от пяти до одиннадцати (по разным данным) зверски убитых лондонских проституток, чьи тела были расчленены. Потрошитель орудовал во второй половине 1888 года в одном из районов Лондона. Одной из жертв маньяка стала Кэтрин Эддоуз, 46-летняя девица легкого поведения. У убитой была вырезана почка.

Недавно финансированием расследования занялось частное лицо, и это возымело результат. Основой для исследования послужила шаль 187 сантиметров длины и 65 сантиметров ширины, якобы найденная рядом с телом той самой Кэтрин. Предмет сохранил присутствие вавший на месте преступления сержант по-

лиции, а затем его потопки.

Из следов крови и крохотных частиц спермы удалось получить ДНК. Предположительно, сперма принадлежит убийце, ведь шаль найдена на месте преступления. Потомок жертвы Карен Миллер предоставила в распоряжение генетика свою ДНК, которая совпала с кровью Эддоуз. Вскоре специалист Скотланд-Ярда назвал имя преступника.

Аарон Косминский, рожденный 11 сентября 1865 года, бежал из польского местечка Клодава в Англию. В 1880-е годы проживал в Ист-Энде, где работал цирюльником, следовательно, был знаком с анатомией и умел пользоваться опасной бритвой. В полицейском отчете от 1894 года о нем написано: «Косминский – польский еврей, живший в самом сердце района Уайтчепел, где совершались убийства. Он сошел с ума, в течение многих лет занимаясь онанизмом. Он сильно ненавидел женщин, имел наклонности к убийству. Многие обстоятельства, связанные с ним, делают его важным свидетелем». В поле зрения полиции этот человек попал, потому что угрожал ножом своей сестре. В дом для умалишенных Косминского упустили, так как он «подбирает в сточных канавах куски хлеба и съедает их, пьет воду из крана и отказывается принимать пищу из рук людей. Очень грязен и не дает вымыть себя».



Сети есть—



Есть такая научная гипотеза, что всем хорошим в себе мы обязаны подражанию и заимствованию. На научном жаргоне она именуется гипотезой зеркальных нейронов. Эти нейроны были вначале обнаружены у макак. Было замечено, что когда макака видела, как другая макака протягивает лапу за бананом в руке экспериментатора, в ее мозгу «вспыхивал» (возбуждался) определенный участок. Иными словами, этот участок как бы воспроизводил, отражал, как в зеркале, действие другой обезьяны. Но что самое интересное — когда в ее мозгу сам собой вспыхивал этот участок, это внешне выражалось в том, что она делала такое же действие, какое видела раньше, то есть сама протягивала лапу за бананом в руке экспериментатора. Разумеется, этот участок мозга был куда больше, чем отдельный нейрон (наука тогда еще не имела возможности наблюдать возбуждение в отдельных нейронах), но название «зеркальный нейрон», тем не менее, за ним закрепилось.

Закрепилось и толкование, основанное на вроде бы очевидном рассуждении: если у обезьяны «вспыхивает нейрон» при виде некоего действия, производимого другой обезьяной, а затем у этой обезьяны тот же

нейрон, вспыхивая сам по себе, заставляет ее сделать точно такое же действие, которое она раньше подсмотрела, то это происходит в результате «обучения через заимствование». Когда такие же участки были затем обнаружены в мозгу человека, возникла догадка, что именно благодаря этим «зеркальным нейронам», люди смогли учиться друг у друга: то, что впервые «открывал» один, вскоре заимствовали — через подсматривание — многие.

Вначале это объяснение прилагалось только к моторным действиям, но затем было распространено и на многие другие — например, на появление речи, которое стали объяснять тем, что один человек подсматривал, как у другого движутся губы, и его «зеркальные нейроны» вспыхивали в такт этим движениям, а затем, вспыхивая точно так же сами по себе, двигали его собственные губы (этим до сих пор объясняют, как дети научаются говорить от взрослых). Вскоре этими же «зеркальными нейронами» стали объяснять и другие, много более сложные явления — например, сопереживание. Из этого выводилась эволюция альтруизма у людей. Отсюда было уже рукой подать до взаимопонимания: благода-

ря «зеркальным нейронам» мы понимаем, что думает другой человек. Более того, некоторые исследователи стали утверждать, что «зеркальные нейроны» дают нам возможность не только чувствовать то, что чувствуют другие, и понимать, что они думают, но также предугадывать то, что они только планируют сделать (вся эта совокупность понимания ощущений, мыслей и замыслов другого человека почему-то получила название «теории мышления»).

Гипотеза «зеркальных нейронов» вызвала и вызывает серьезную критику – прежде всего, в силу крайней недостаточности и приблизительности фактических данных. Тем не менее, «зеркальные нейроны» и сегодня являются эдакой «психологической отмычкой», с помощью которой объясняются любые, самые сложные и далеко не до конца изученные механизмы человеческой психики – например, аутизм, в духе этой моды объявленный «дефицитом зеркальных нейронов». Венцом такого повального увлечения стало восторженное высказывание известного американского нейробиолога Рамачандрана, который провозгласил, что «зеркальным нейронам мы обязаны тем гигантским эволюционным скачком, который породил современного человека с его разумом». Так что не случайно одна из популярных статей, посвященных исследованию, о котором мы сейчас расскажем, начиналась со слов: «Имитирование других людей помогло человеческой расе адаптироваться, поскольку это позволяло нам заимствовать информацию у других людей, а не только извлекать ее из собственного опыта».

Само исследование (опубликованное в прошлом году) было направлено на выяснение интереснейшего вопроса, связанного с этой гипотезой, а именно: помогает ли Интернет такой «адаптации через заимствование»? В самом деле, как легко понять, Интернет и, в частности, социальные сети в нем необыкновенно расширяют возможности «заимствования ин-

формации у других», так что, казалось бы, все участники этих сетей могли бы найти в них ответы на самые разные вопросы. Это означает, что Интернет, вроде бы, должен повышать адаптацию человеческого общества как целого к окружающей действительности. Или, проще говоря, повышать нашу «разумность», выражаясь в духе Рамачандрана. Так ли это на самом деле?

Мнения специалистов на сей счет расходятся кардинально. В то время, как одни с восторгом утверждают, что благодаря свободному обмену информацией человечество как целое научится принимать все более и более обоснованные решения, другие полагают, что наличие готовых ответов приведет к понижению способности самостоятельно обдумывать, рассуждать и решать. Чтобы определить, кто в этом споре ближе к истине, четверо молодых психологов (из Дубая, Эдинбурга, Орегона и Тулузы) провели некий эксперимент, в котором участвовали 100 студентов, разделенных на 5 групп по 20 человек в каждой. С помощью компьютера в каждой такой группе были случайным образом установлены 5 различных уровней «коннективности», то есть возможности общения – от нулевой (когда каждый должен был отвечать на вопрос в одиночку, не общаясь ни с кем) и до полной (когда каждый мог общаться с каждым другим в своей группе – три промежуточных уровня позволяли общение с тем или иным ограниченным числом других).

После такого предварительного разбиения каждому студенту в каждой группе был предложен вопрос, который формулировался так, чтобы подтолкнуть подопытного не руководствоваться своей «интуицией», а придти к ответу с помощью, как говорят авторы, «аналитического мышления», то есть на основании знаний и рассуждений. Вот типичный пример такого вопроса: «Корзинка и шарик в ней стоят вместе 1,10 доллара; корзинка стоит на 1,00 больше, чем шарик; сколько стоит каждый

предмет?» Вопрос этот задавался каждому подопытному 5 раз, но каждый раз на разном уровне социального общения, начиная с нулевой степени возможного общения и кончая возможностью общения всех со всеми в каждой группе. Результат оказался почти предсказуемым: чем больше была степень возможного общения, тем чаще тот или иной подопытный, дававший вначале неправильный ответ, менял его на правильный, заимствованный из общения с другими членами группы. Иными словами, чем шире была возможность общения, тем более распространялась в каждой группе правильная информация.

Вроде бы все хорошо, и права оптимисты Интернета. Но на следующем этапе эксперимента выяснилось, что на самом деле не все так хорошо. Этот следующий этап состоял просто в повторении предыдущего несколько раз, каждый раз с новым вопросом — таким же несложным, но все же требующим самостоятельного размышления. И тут выявилось, что от вопроса к вопросу число неправильных ответов на нулевой степени общения несколько не уменьшается. Иными словами, участники, даже поняв, что нахождение правильного ответа требует самостоятельного размышления, при каждом новом вопросе прежде всего снова и снова обращались к «интуиции», не пытаясь хоть немного подумать. Это означало, что наличие «социальной сети», то есть возможности позаимствовать правильный ответ у других, несколько не поспособствовало развитию у них склонности мыслить самостоятельно. Напротив, как пишут авторы, «наличие такой сети лишь поощряет склонность к бездумному заимствованию, которое сводит все «социальное обучение» к копированию готового результата, а не ведущего к нему процесса рассуждения, даже если этот процесс требует лишь минимального усилия и никаких специальных знаний». Так что роль социальной сети в «обучении людей думать» не просто близка к нулевой, но даже отрицательна: сети (в которых всегда можно

найти готовый ответ), не побуждают, а, скорее, отучают думать.

Авторы заключают на пессимистической ноте: «Вопреки выводам предыдущих исследователей социального обучения, которые подчеркивали его положительную роль в распространении «правильного» поведения посредством заимствования, наши наблюдения демонстрируют весьма ограниченное влияние социальных сетей в ситуациях, требующих самостоятельного аналитического размышления». Представляется, однако, что в реальных социальных сетях дело обстоит еще хуже. В описанном выше эксперименте все вопросы имели единственный правильный ответ. Но в реальных сетях обсуждаются вопросы, зачастую не имеющие такого единственного ответа. Напротив, в этих сетях циркулирует множество разных готовых ответов, причем в случае вопросов социального, политического и тому подобного характера ответы эти, как правило, продиктованы теми или иными убеждениями (религиозными или светскими «идеологиями»). И если в эксперименте студенты были заинтересованы узнать правильный ответ, ради которого готовы были отказаться от подсказки своей «интуиции», то в реальных сетях дело обстоит иначе — тут господствует, скорее, желание услышать подтверждение своих предвзятых представлений, ибо это создает приятное ощущение «когнитивного консонанса». Все это означает, что реальные сети не только не способствуют распространению какого-то единого образного «правильного» или «разумного» поведения, но, напротив, укрепляют людей в их предвзятых представлениях.

Увы, технология меняется, но люди остаются людьми, и Интернет с его социальными сетями на наших глазах превращается в ленинскую газету — коллективного агитатора, коллективного пропагандиста и коллективного организатора. Изредка к добру, но чаще, как всегда, ко злу.

ТЬМА ПЕРЕХОДИТ В СВЕТ



Рембрант Харменс ван Рейн.
«Портрет молодого человека
в высокой шляпе и перчатках»
(Вашингтонская национальная галерея).

После долгого перерыва мы возобновляем столь же давнюю, сколь и прекрасную, полную смысловыми возможностями рубрику «Вернисаж «З-С»». Чем бы она ни была прежде, отныне мы намерены помещать в ней рассказы и размышления о выставках ли, об отдельных ли картинах, а то и о творчестве разных художников в целом как о культурных событиях, как о фактах истории мировосприятия: идей, форм, чувств, истолкования человеком самого себя и всего, что с ним происходит. На мысль о возрождении рубрики навело нас эссе поэта *Елены Генерозовой* о Рембрандте, которым мы ее и открываем.

Если перед картинами Караваджо надо привыкать к свету, то у Рембрандта необходимо привыкнуть к темноте.

Как бы сквозь пелену начинают постепенно проступать вещи, тела, ок-

ристые оттенки цвета — просверкнет драгоценный камень, мелькнет лицо. Перед полотнами Рембрандта каждый бессилен, как ребенок, каждый внимателен до предела — всмотреться, словно в себя. Увидеть детали.

Невероятно, что веселое и недалекое бюргерство явило миру художни-

ка такого уровня, как Рембрандт — любой из малых голландцев меркнет перед его чудом.

А ведь он никогда не выезжал из своей маленькой страны, не оставил записей, не развил собственной теории, не удостоился от современников иного тона, кроме снисходительного — юного немного хвалили за талант, старика ругали за пренебрежение к канонам. Что и говорить, поздний Рембрандт ни в коей мере не может быть назван «красивым». Отсюда и успех его ранних, «прекрасных» вещей, и — как следствие — богатство, дом в центре города, милые мелочи, к которым он питал слабость (восточные наряды, драгоценные кубки, старинное оружие — все это служило прекрасным реквизитом для картин). Любимая Саския, ее родственники и круг, в который вошел художник, обеспечили ему в те поры состоятельных заказчиков.

А поздние полотна не вызывали у тогдашних экспертов ничего, кроме пренебрежения. Ни гладкости, ни милловидности, ни гармонии рисунка — некрасивость, ярко выраженная, но фантастическая, та, что выше любой красоты. Способность поэтизировать будничное имела в то время у большинства живописцев, однако лишь одному Рембрандту удалось запечатлеть на своих темных полотнах тайную жизнь души, индивидуальность до такой степени острую, что она легко режет человеческую нашу броню, наносные отложения цинизма, обнажая мягкую уязвимую сердцевину.

«Портрет молодого человека в высокой шляпе и перчатках» закончен в 1690 году, в конце пути от успеха к упадку с точки зрения формального взгляда — разорение было уже на пороге. Мало кто, кроме возлюбленной Хендрике (в прошлом — няни сына Титуса, а Саскии к этому времени не было в живых почти двадцать лет), был уверен в том, что этот путь вел его к вершине.

И то правда: никто, кроме Рембрандта, больше не доходил до заветной черты, где терпеливая мудрость расцветает мерцанием, вспышками, бликами, переливами. Смотри на его

полотна и чувствуй печаль особого рода — это жаль тебе твоей жизни, которая проходит зря, потому что герои его картин вечно молоды и вечно будут смиренно или дерзко смотреть на темный поток — тех, кто столетиями останавливается перед рамой.

Не так уж он и юн, этот в шляпе, но учтем, что продолжительность жизни была иной. Серые и жемчужные тона с примесью теплого бежевого — новость, не так уж и часто художник изменял своим любимым терракотовым, красновато-коричневым, темно-бурым. Белизна кружева, пышных манжет, бледность лица контрастны — как водится — темному платью. Пышные кудри завиты. В живом взгляде — не то скука, не то высокомерие. Кто он? Вероятно, из дворян — уж больно правильное лицо, холеное, тонкие усики, аккуратная эспаньолка. Красавец. Но это не все. По мере того, как зыбкая, мерцающая тьма переходит в свет — где-то резко, как возле воротничка, где-то плавно, как у кистей — пространство уплотняется, обозначая границы вещей и тел. Трепетность и расплавленность в одном флаконе. Но и это еще не все.

Он словно бы сейчас повернулся к тебе — в комнате, в трамвае, в уличной толпе, он жив, и ты любишь его, как не способны любить сорок тысяч сестер. Ничто не может быть современнее Рембрандта, потому что Рембрандт — это всегда постижение времени, минуты прозрения от мелочной слепоты. Молодой человек в высокой шляпе смотрит на тебя из прошлого так, словно он смотрит на тебя из будущего, он современен навечно.

Но если уж говорить о поисках утраченного — в том числе времени — то ничего другого не остается сказать о том, что все последующие века, в течение которых люди с кистями в руках гнали галопом своих коней к современности — ко всякого рода «измам», новым краскам, разрушенным формам, вниманию к фактурам и свежим концепциям, все же потеряли способность фиксировать минуту во взгляде, в котором живет душа.

Способ сенсорного сжимания времени был утрачен навсегда.

Ссоры, или Анатомия агрессии



В дикой природе только на первый взгляд все тихо и благодатно. В каждом стаде, в каждой популяции любых живых существ, будь-то мухи, лошади или рыбы, происходит своя внутренняя напряженная жизнь, со своими порядками и законами. И определяется она несколькими основными постулатами, один из которых — это борьба: за ресурсы, за право дать жизнь своему генофонду (за самок), за территории, корм, за первенство в группах, и так далее... Поводов может быть много, и любая неопределенность в отношениях особей и конкуренция за что-то могут легко перерасти в конфликт.

Хорошо это или плохо — конфликт, ссора, драка? Учителя в школе моего детства утверждали все, как на подбор, что это плохо! И мешает учебному процессу. Хотя мы все считали, что это хорошо, и без этого — ну, никак! А как в природе? Там все это — инструмент выяснения отношений в борьбе за лидерство, ресурсы и власть. Как правило, — побеждает самый сильный или самый ловкий, который потом владеет самками, территориями, кормами и оставляет свой генофонд в истории вида. Если стадом всегда руководит один и тот же (самый сильный) вожак, захвативший самостоятельно власть, — значит, раз-

живается только его генофонд, а другие ущемлены. Это плохо? И да, и нет. Плохо для других самцов, поскольку они находятся на обочине жизни. Но хорошо для вида, поскольку этот вожак — самый сильный и великий из всех, значит и его генофонд самый лучший! Но если он будет владеть стадом долго, то детей начнут приносить уже его дочери. А вот это уже плохо и для вида, поскольку налицо родственное спаривание или инбридинг! Значит, для обновления генофонда нужна замена. И, поскольку вожак — живое существо и подвержен различным многочисленным внешним воздействиям, шансы на размножение появляются и у других. Так, если он ослабнет, заболеет, будет ранен, — значит, стадо не будет защищено должным образом!? Беда? Но тут ему на помощь (и смену) сразу же приходит самец №2, который заменяет его на всех «фронтах»! А наготове уже стоят самцы №3, 4, 5 и так далее.

Если бы травоядные, например, жили только мирно, то съев всю траву на пастбище, они не стремились бы захватывать новые (чужие) просторы, голодали бы и вымирали. А так они идут дальше, захватывают новые земли, которые отвоевывают у других стад. Только в индивидуальных стычках выявляются самые сильные и выносливые особи, а слабые и хилые сходят с арены жизни. Выходит, что конфликты для животных не вредны, а наоборот — полезны, и без них никак не обойтись! Более того — благодаря стычкам в стаде, прайде, популяции стихийно складывается определенная иерархия, «порядок клевания», от «А» до «Я». При которой вышестоящие особи могут «клевать» нижестоящих, а те — еще более низших, но никак не наоборот. Таким образом, происходит структурирование популяции или отдельного стада. Если же возникает «бунт на корабле», и нижестоящий самец считает, что он достоин лучшего «места в жизни», то он «кидает перчатку» доминанту, и тот принимает (или не принимает) бой.

Самое интересное и удивительное в звериных драках — то, что дерутся они строго по... правилам, и сражения их больше напоминают спортивные со-

ревнования, чем драку. У некоторых видов млекопитающих и птиц даже есть собственные арены для этого, называемые «тока» или «токовища». Даже такое коварное существо, как кобра, встает перед поединком в позу угрозы, раздувает капюшон и предупреждает, что она очень опасна. А обезьяны нервно зевают, демонстрируя устрашающие клыки.

Первый раунд — предупредительные демонстрации силы и величины зверя. Крабы танцуют друг перед другом, помахивая клешнями. Хамелеоны, «сверля» друг друга глазами-бусинками, беспрестанно меняют окраску — от желтого и зеленого до красного и черного. Самцы благородного оленя ревут, демонстрируя одновременно свою шикарную костяную корону. У кого голос по тону ниже, а рога величественнее, тот имеет приоритет, а молодые олени просто в растерянности покидают ристалище. Жеребцы лошадей и зебр становятся перед соперниками боком, показывая, какие они большие и значительные. Другие самцы приподнимаются на цыпочках, и шерсть их встает дыбом, они, как гусаки, могут пригибать голову к земле, распускать свой шейный капюшон, как австралийские ящерицы, или грозно рычать, как любой из хищных млекопитающих. Если один из соперников явно слабее или не намерен сегодня драться, то он уступит и уйдет в сторону. Конфликт на этом исчерпан — все достается победителю. Но если нет, то следует продолжение.

Раунд второй. Условное название — «Я в ярости!» Шерсть дыбом, глаза горят, зубы оскалены, «палец на спусковом крючке»! Противники движутся по кругу, не сводя глаз друг с друга. Они как бы уже связаны одной общей нитью и одной идеей! Самцы антилоп при этом еще рассерженно топают передними ножками, мажут грязью свои чубы и рога, а благородные олени проходят по ристалищу парами — плечом к плечу, не уставая реветь и качать своими рогами. Конфликт нарастает и готов разразиться дракой. У кого нервы слабее, тот и проиграл! Но в то же время сохранил себя в целости!



Если же противники стоят друг друга и никак не уступают сопернику, то переходят к третьему раунду. Бойцы становятся друг перед другом, скрещивают свои рога, упираются в грешную землю покрепче и бросаются вперед. В ход идут клыки и когти, рога и копыта. Антилопы и олени «фехтуют» рогами или переплетаются ими и стараются побороть или даже повалить друг друга на землю. Хотя иногда достаточно просто пригнуть голову соперника к земле. Жуки-олени вообще способны при этом перебросить противника через себя или, взяв «приятеля» на рога, как на вилы, отнести его в сторону и сбросить в грязь: так ему! Большие животные, такие, как быки или носороги, толкаются, упираясь рогатыми черепами друг в друга. Жеребцы встают на дыбы, бьют передними ногами и кусают зубами, отрывая при этом соперникам клочьями гривы или уши! Бараны с разбегу сшибаются лбами, испытывая их прочность. Козлы встают на задние ноги и с размаху врезаются головами друг в друга. Все кошки стараются как можно больше поцарапать и порвать друг

друга клыками и когтями. Черепахи пытаются перевернуть соперника на спину. А самые сердитые бойцы — маленькие, крошечные сиамиские рыбки. Они могут драться часами, наскakивая друг на друга...

Финал. Он может быть благоприятным для кого-то, для кого-то — нет, а может быть грустным... для обоих. Это происходит в случае, когда два равных соперника, не желая уступить, изматывают друг друга, а тут как тут появляется хищник, против которого они уже бессильны. Или же оба получают раны, с жизнью несовместимые. А бывает, что два оленя так переплетаются рогами, что уже не могут освободиться и так вот погибают. Тогда плодами их победы пользуется кто-то третий, стоящий до того в сторонке и ждущий результатов драки. Именно ему достается самочка, послужившая причиной раздора. Но чаще всего бывает «по закону», что кто-то более слабый уступает сильному и покидает поле боя. Которое достается более взрослому, сильному и опытному самцу. Теперь он будет возглавлять прайд, стадо, и именно его дети будут иметь все шансы на выживание и процветание. В львиных прай-

дах вновь пришедший лидер первым делом... убивает маленьких живых львят, как потомство прошлого хозяина. Этим он показывает, что чужой генотип в своем стаде он не потерпит! Другие самцы (у копытных) просто изгоняют молодняк из гарема. Так, в целом, происходит обновление самцов-производителей, лидеров в стадах, стаях, прайдах и так далее.

Самое интересное, что самки при этих турнирах не «служат мебелью», они тоже активно выбирают, но кого? Нетрудно догадаться, что они ориентированы на самцов-победителей, самцов — владельцев собственных обширных территорий (зебры Гриви) или даже токовищ (тетерева, кулики-дупеля, райские птицы, благородные олени). Но, как и везде, есть здесь свои исключения: некоторые самцы-хитрецы не обременяют себя схватками за самок с грозными соперниками, а тихо ждут, когда бойцы полностью измотают себя. После чего умыкают невест.

Примером описанных конфликтных ситуаций могут быть турниры благородных оленей.

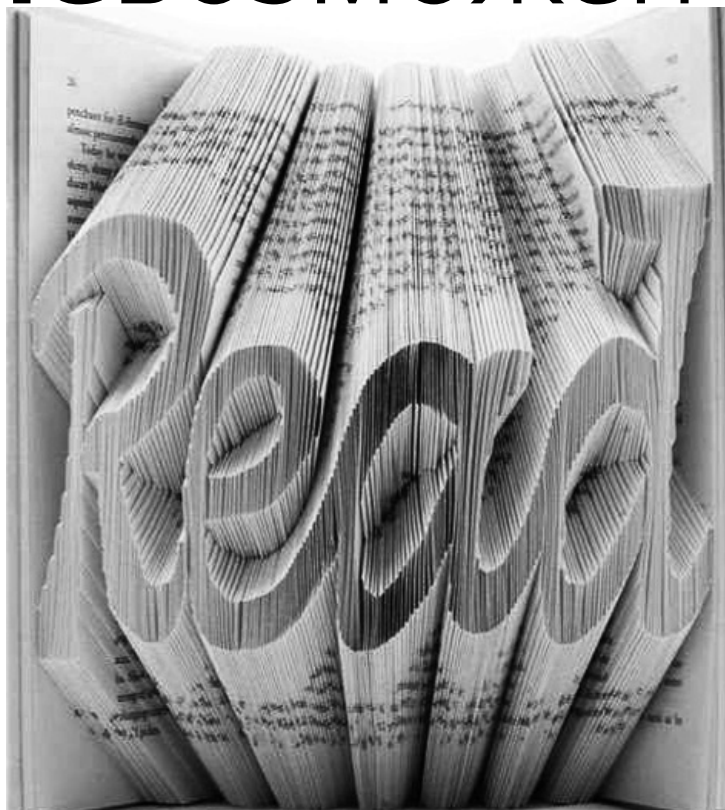
Брачная пора проходит у них бурно и интересно. Рев оленя изредка можно услышать в любое время года, но в свадебную пору он чуть ли не только им и живет. Это очень своеобразное, мощное и вместе с тем красивое и страстное мычание. Голоса молодых самцов высокие и звонкие, а старых — низкие и мощные. В них сила и призыв, нетерпение и страсть. Зачастую до стычек дело даже не доходит, — все решает тембр голоса бойца! Чем он ниже, тем грознее соперник. В брачную пору у самца несколько мест, на которых он ревет. На них он много топчется, роет копытами землю, в избытке страсти ломает кусты. Другие его соперники, услышав такой вызов, с готовностью ему отвечают и идут навстречу. Группы самок с телятами, к которым иногда присоединяются одиночные самки, идут на рев сексуально активных самцов-одиночек, а тем более нескольких, завязавших поединок.

Перед нами классические примеры ритуала и демонстрации. Каждый самец находится в сильном мотивационном состоянии и стремится на коллективные ристалища, где демонстрирует свое всемирное величие. Но основой ритуала всегда будет конфликт мотиваций. Налицо — движение самца к самкам, на пути к которым стоят его соперники. Он бы рад разорвать их на части, но его останавливает естественная боязнь за свою сохранность. Этот конфликт мотиваций и воплощается в смещенной активности — ломании кустов, демонстрации своей стати и своих рогов!

Приглядевшись к жизни животных в природе повнимательнее, понимаешь, что конфликтуют между собой не только самцы, но и самки, хотя и менее явно. А среди них тоже есть свой «табель о рангах». В крупных стадах есть самки-доминанты, лидеры. Как правило, это самые старшие и приближенные к вожаку дамы; а есть подчиненные, это, в основном, молодые девушки. Соответственно, такие же ранги существуют и у их детей — у кого-то высокие, у кого-то низкие, соответственно рангам их матерей. Естественно, что дети высокоранговых родителей получают меньше тычков и ударов, а больше — хорошего обращения и много корма! Естественно, что и в дальнейшей жизни у них могут быть более благоприятные перспективы...

Разве все это, только не так явно, не происходит и в мире людей? В детском саду, школе, институте, на работе, на улице, где каждый из нас всю свою жизнь доказывает себе и всем остальным, что он чего-то стоит, он — лучше (благороднее, умнее, возвышеннее) других. Сначала доказывает с помощью авторитета родителей, не устывая расписывать их достижения, а потом уже и самостоятельно, раздувая свои мнимые или реальные качества аж до неба! Главное — всем показать и доказать, что ты — самый-самый! А следовательно, достоин соответствующего, высокого места в жизни и обществе.

«Лев Толстой с е г о д н я н е в о з м о ж е н»



Пожалуй, исследования литературы, как и ее исследователям, наш журнал уделяет явно меньше внимания, чем прочим интересным ему наукам и ученым. Из недавнего припомним разве что опубликованное некоторое время назад – в январском номере за 2013 год – интервью с филологом Сергеем Оробием.* Вообще же происходящее в этой области интеллектуальной жизни остается по преимуществу за пределами нашего журналистского любопытства. Это положение совершенно необходимо исправлять, и мы начинаем работать над этим. Тем более, что в литературе

*В поисках новой цельности//«Знание-Сила», №1/2013.

и ее теории сегодня происходит много достойного внимания и понимания.

Из чего, преодолевая какие трудности, растет наука о литературе?

И не вообще, а вот здесь и сейчас, в нашей стране — и о литературе, которая пишется на наших глазах? Что такое — писательское сообщество? (Или, может быть, о нем стоит говорить во множественном числе?) Каковы

его взаимоотношения с сообществом читателей (если такое вообще существует)? А с сообществом исследователей? Что волнует в литературе представителей всех этих сообществ?

Можно ли найти для разговора на эти темы лучшего собеседника, чем тот, кто соединяет в себе исследователя, литературного критика и поэта?

Чем человек, одновременно включенный в литературный процесс как его участник и создатель, занятый его анализом как наблюдатель и теоретик?

И мы такого человека разыскали. Это **Евгения Вежляна**, поэт, журналист, преподаватель, критик и теоретик литературы, кандидат филологических наук, редактор отдела прозы журнала «Знамя», автор множества критических статей и рецензий и нескольких поэтических публикаций в разных периодических изданиях. Такое совмещение профессиональных позиций само по себе создает, кажется, стереоскопическую оптику.

С нашим корреспондентом Евгения говорит об особенностях современного литературного процесса, о трудностях, связанных с исследованием литературного сообщества и с выработкой языка, необходимого для его описания.

— *Прежде всего: что в современном русском литературном процессе видите вам наименее понятным или наименее исследованным?*

— Такой вопрос кажется мне слишком общим. У литературы в этом смысле есть странная особенность. Естественные науки популяризовать легко: понятно, что там есть бесспорные вещи, которые можно хорошо оформить риторически, убедительно или занимательно изложить — что, как известно, и есть популяризация, — и всех этим заинтересовать. С литературой гораздо сложнее. В отношении нее люди предпочитают занимать позицию читателя, то есть простого юзера. Условно говоря, все пользуются электронными девайсами, и пользователей менее всего волнует вопрос, как это все на самом деле работает — им важен результат.

Так и с литературой: людям — в принципе, всем, в том числе и тем, которые эту литературу пишут! — совершенно не важно, что и почему в ней происходит, что писатель А сказал писателю Б, что тот ему ответил, какие литературные полемики происходят в сети или в толстых журналах...

Никакие системные вопросы простых читателей не волнуют. Им интересно знать исключительно то, стоит этот конкретный текст читать или нет.

Что касается самих литераторов, им чаще всего свойствен своего рода эстетический редукционизм. «Зачем отнимать аромат у живого цветка», «зачем алгеброй поверять гармонию», «зачем накалывать бабочку на булавку — она не сможет летать»... Зачем нам, попросту говоря, знать, как все это устроено, если такое знание мешает нам воспринимать литературу во всей ее красоте?

Что такое литературный процесс — тоже вопрос. Мне тут один литератор написал в фейсбуке, что, когда говорят об определенной книге, он понимает, о чем речь, а литературный процесс — это непонятно что такое. И он совершенно прав! «Литературный процесс» — это действительно довольно абстрактная вещь, интеллигибельная субстанция, как, впрочем, любой процесс. Можно вспомнить парадокс кучи: одна песчинка — не куча, две, три — тоже нет... В какой момент из всего этого возникает куча? Тут то же самое. Один писатель написал стихо-

творение, другой сделал что-то еще, где-то произошел поэтический вечер... — откуда тут берется процесс? То есть, некоторая связь, законосообразная связанность всего происходящего. Как мы эту связанность вообще можем наблюдать?

Будучи внутри, мы видим отдельные события, потому что мы в них участвуем, каких-то не видим, но знаем, что они происходили, потому что есть тому свидетели и участники — кто-то где-то стихи читал... Но от этого что? Вот я пойду, почитаю где-то стихи, что от этого меняется?

А оказывается, что-то меняется, хотя не меняется, как будто, ничего. Вроде бы каждый день происходит одно и то же, а потом — раз, и оказывается спустя десять лет, что все непонятным образом радикально изменилось. Опять-таки, вот берешь толстый журнал, читаешь его каждый месяц, а потом смотришь публикации десятилетней давности и видишь — елки-палки, литература-то изменилась. То, что десять лет назад казалось свежим, теперь рутина. Новым, значимым кажется совсем другое.

А потом литературовед берет и пишет историю литературы.

Вот это, собственно, и есть литпроцесс. Понятно, что читатель видит только его плоды — книжки, обложки, журнальные публикации..., которые связаны с этой совокупностью событий, но очень косвенно.

Еще русские формалисты задавались вопросом: как устроена эта динамика? Каковы ее закономерности, как они вычленяются? И родилась тыняновская теория динамической конструкции. Наблюдения над современным литературным процессом эту теорию трансформируют, — оказывается, все не так просто.

То есть, ответ на поставленный вопрос сильно зависит от того, на каком уровне незнания человек находится. В том числе, и человек вполне профессиональный, литературный критик.

— Я, собственно, о профессиональном понимании и спрашиваю. Говоря конкретно, что больше всего занимает вас как исследователя? Хотя бы сейчас.

— Это тоже, увы, вопрос слишком общий.

— Но ведь не обязательно представлять полную карту своих интеллектуальных занятий. Достаточно назвать несколько конкретных тем, направлений внимания и сказать, чем они для вас важны. Что они помогают понять в современной литературе?

— Опять же, вы адресуетесь к критике или к исследователю?

— В данном случае к исследователю. Но стоит сказать и о том, в чем различие критических и исследовательских задач.

— Это вещи совершенно разные. Меня, собственно, занимает как раз момент взаимосвязи, — то, как выраивается, как живет литературное сообщество. При этом многие говорят мне, что никакого литературного сообщества не существует, поскольку литература поменяла свой статус: не только культурный, вообще любой, — можно сказать, социокультурный, институциональный.

В этом смысле мы догнали общемировые процессы. То есть, литература перестала быть тем, чем была в XIX веке, в середине XX — а была она главной частью культуры, вокруг которой собиралась нация, то есть национальное сознание. Был концепт национального, и литература собирала целостность нации. Так было и в XX веке, в первой половине, отсюда все печальные события типа мировых войн; печальная судьба немецкой культуры, которая с этой идеей не смогла справиться...

Послевоенные же процессы привели к тому, что литература как бы встроилась в ряд. Она — больше не центр культуры. Более того, она перестала быть безусловно высоким смыслозадающим занятием. То есть, она может быть таковым, но на уровне некой частной практики: я как литератор позиционирую себя, что я продолжатель того-то и того-то, но это мое частное дело. Я никому не могу этого навязать. И никаких институциональных подпорок, чтобы это было навязано целой нации, тоже нет. Сейчас никакой Лев Толстой в этом

смысле невозможен. То есть, писатель такого уровня возможен, я уверена, но в качестве мощной социокультурной фигуры — именно как писатель — нет. Такой фигурой может быть, наверное, не писатель, а кто-то еще.

— *А кто, например? У культуры есть сейчас центр вообще?*

— Я не знаю. Я пока только констатирую входящие условия: литература эту роль утратила. Она сегодня — одна из досуговых практик. Соответственно, происходит десакрализация самого занятия.

На это можно реагировать как угодно. Можно рыдать, конечно. Но дело же не в этом. Дело в том, что у нас обычно, когда надо просто понимать, исследовать, начинают рыдать. Это вообще-то обычная реакция людей, как мне кажется, на исторические события. Происходит катастрофа, меняется весь облик социокультурного поля, — люди этого, может быть, не понимают, но они чувствуют, что происходит что-то не то, и рыдают. Я имею в виду, собственно, самих агентов вот этих практик, которые теряют свой прежний статус и начинают его оплакивать. Но на самом-то деле смысла в этом нет никакого. Да и повода, строго говоря, нет.

Итак, литература в глазах социума — одна из практик. Причем практика это двусторонняя. То есть, исчез ров между читателем и писателем, который существовал, когда писатели воспринимались как демиурги, а ров отделял их от профанов — читателей, ждущих, что писатели скажут им что-то значительное. Сейчас все устроено так, что каждый читатель, в конце концов, может стать и писателем — публиковаться стало существенно проще, каждый может что-то опубликовать, а дальше уж как пойдет. И я знаю очень многих авторов, которые сначала стали популярны среди своих фанатов в Интернете, а потом уже издатели озаботились конвертацией этой славы в деньги. Издатель и теперь все равно какой-то нужен, но это может быть, скажем, издатель электронных версий, которые определенным образом за определенные деньги

скачиваются. Тут я тоже не вижу никакого повода расстраиваться.

Так вот, это сообщество писателей-читателей получается диффузным. То есть, если посмотреть с точки зрения внешней, то собственно литературное сообщество — сообщество производителей, скажем так, — оказывается частью сообщества читателей. А не наоборот. То есть, оно не является доминантой. Поэтому мне говорят — ну что тут изучать? Нет никакого сообщества литераторов!

Но это же все не так. Реальность есть реальность, она поддается наблюдению. Есть писатели, издатели, есть журналы со своими редколлегиями, есть литературные площадки, на которые приходят люди, есть взаимодействие между этими людьми. Разнообразнейшее взаимодействие — институционализованное и неинституционализованное.

— *Ваш интерес к литературе, как я понимаю, по преимуществу социологический?*

— Проблемы поэтики и прочие проблемы традиционного характера меня тоже волнуют. Но я думаю, что анализом отдельных книг, текстов, направлений я могу заниматься и как критик. А вот что касается метаязыка, то этот круг вещей мне сейчас — именно исследовательски — интересен гораздо больше. Это, мне кажется, просто не изучено как следует, и за этим интересно наблюдать. Людей, которые в нашей стране занимаются такими вопросами, можно пересчитать по пальцам.

— *Например, кто?*

— Например, Ирина Каспэ; я уж не говорю про Бориса Владимировича Дубина — он просто классик таких исследований, он первым начал проводить такие исследования в России и, собственно, породил весь здешний интерес к ним. А за рубежом это — уже довольно тривиальное поле проблем. Еще можно вспомнить Михаила Берга, он издал книжку «Литературократия», опираясь на собственные исследования и на теорию Пьера Бурдьё — очень давно, правда, сейчас, скорее всего, эта книжка выглядела бы ина-

че. Но вообще, надо признать, у нас с этим не очень хорошо. Иногда, правда, некоторые ученые, которые вообще, в принципе, занимаются чем-то другим, начинают на такие проблемы выходить. Илья Кукулин, скажем, на них периодически выходит, и у него есть своя определенная позиция.

Но любое направление надо же выстраивать определенным образом, налаживать коммуникацию внутри и так далее. Это очень трудно.

Ну так вот, литературное сообщество — почему о нем важно говорить? Говорить о нем важно, как об общности со своей историей, притом сообщество это и формальное, и неформальное. Существуют определенные институты, вокруг которых объединяются достаточно устойчивые сообщества, а есть еще и разные неформальные объединения, которые тоже определенным образом просматриваются. То есть, литературное сообщество еще и структурировано, притом динамически.

С одной стороны, есть некоторый статус литератора, есть его самосознание, профессиональная идентичность, а есть то, как это видится целым обществом. И вот здесь существуют такие разрывы и щели на отечественной почве, что вот об этом, мне кажется, и надо думать, именно это и следует изучать.

Литературную профессию изучал Абрам Рейтблат на материале XIX века, — это историческая социология литературы, это весьма продуктивно, и многое из сказанного им буквально проецируется на то, что сейчас рождается у нас на глазах и позволяет лучше понять происходящее. А вот после 1990 года литературная профессия, ее статус, ее идентичность, мне кажется, нуждаются в более детальном описании. Эта идентичность очень расщепленная. Она — искомая. То есть, внутреннее сознание профессионально действующего литератора сегодня очень сложно — оно ничем не подкрепляется! У него практически нет внешней легитимирующей инстанции — такой, которая была бы очевидна целому обществу.

Переживание этой ситуации сказывается на очень многом: на литературном поведении, на издательской практике... Ближайшей легитимирующей инстанцией оказывается окружение. И это замыкает сообщество. Здесь есть тема включения/невключения: внутри большого литературного сообщества рождаются другие сообщества, закрытые, внутри которых принятый туда участник получает легитимизацию и статус. Он может переживать свою идентичность литератора, несмотря на то, что профессионально работает где-нибудь еще, но он переживает ее как внеинституциональную. Эта правда очень сложно сопрягается с его общесоциальной ролью, или, например, с его ролью относительно существующего большого литературного сообщества, куда зачастую входят те, кого такой литератор просто вообще отрицает. То есть, он отрицает существование литераторов другого типа, точнее, их легитимность. Они для него нелегитимны.

Соответственно, то, что делают с литературой извне, как раз, мне кажется, связано с тем, что все эти моменты, о которых я говорю, просто неизвестны. Нигде, вообще, никому. Более закрытого сообщества, чем сообщество литераторов, мне кажется, просто не существует. Чтобы что-то делать с литературой, необходимо понимать, что происходит внутри этого сообщества.

Но тут же возникает вопрос: а кто такие эксперты, которые это определяют? Это вопрос тоже чрезвычайно болезненный, и по той же самой причине — из-за устройства сообщества и профессиональной идентичности.

Дело в том, что это все очень трудно проговаривать, я еще ни разу трудно об этом не писала, только читаю иногда на эти темы лекции студентам в порядке общей выработки языка. У меня, кроме вопросов, никаких ответов пока нет.

Кроме всего прочего, когда я этим занимаюсь, выходит, что я же всех посчитала. Как тот козленок, который пришел, всех посчитал, и все обиделись. То есть, такой взгляд на литерату-

ру кажется дегуманизирующим, неэстетичным, ненужным. Тем более, что для самосознания литературного сообщества — оно же во многом автономное, изоляционистское, закрытое — очень полезно думать, будто никакого общества не существует: раз это общество ничего, по большому счету, литературе не дает. Оно, действительно, не щедро по отношению к литературе совсем, — то есть его как бы и нет.

Оно есть, конечно. Но ни из какой точки внутри его самого мы его не увидим. Встречи писателей с читателями очень часто оказываются встречами писателей с писателями. Да, есть площадки, где писатели реально встречаются с читателями, но это отнюдь не все писатели. Это — писатели особые, у которых есть счастье встречаться со своими читателями и видеть их именно как читателей. В самом деле, большое счастье, когда перед тобой полный зал людей, которых ты вообще видишь первый раз в жизни, а они читали твои книги и пришли тебя слушать.

Писатели, у которых это есть, обладают несколько иным ощущением социума, устройством своей профессиональной идентичности. Они ближе к внешнему краю литературы. Не в том смысле, что они плохи или те хороши, а в смысле — есть то, что ближе к внешнему, а есть ядро, которое упаковано так, что, чтобы до него добраться, нужно долго продираться через какие-то еще уровни и слои. А изнутри совершенно не чувствуется, что есть что-то еще — кроме того, чем мы занимаемся, кроме нашего сообщества.

Это не значит, что, как сказали бы представители старшего поколения, «вы страшно оторваны от действительности, вы пишете непонятно о чем, и так далее». Это все полная ерунда. Это значит только то, что поэт может сказать что-то очень важное и не будучи включенным в большой социум. Ну, как Гоголь: он же, на самом деле, в реальной своей жизни, как говорят, почти аутист был. Откуда он брал все, что писал — совершенно непонятно, но у него внутри все это было. Он лучше знал, выходит, всю эту действительность, чем те, кто был в нее активно

включен, кто тыкался носом в нее каждый день. Гоголю достаточно было кулечка, и он уже все понимал.

И тем не менее я бы не стала утверждать, что некоторая аутичность литературного сообщества ни на чем не сказывается. Но сказывается она в основном не на характере текстов, а на собственно внутрилитературном поведении.

— *Критик и теоретик литературы: в чем вы видите различие их задач?*

— Ну, тут я вряд ли скажу больше того, что написано в учебниках. Литературовед прежде всего имеет дело с текстами, у которых уже готовый, устоявшийся статус. Вопрос о репутации: великий ли поэт Пушкин — или что это за поэт такой — Пушкин — он выносит за скобки, это уже решено до него. Его задача — говорить о том, как и почему устроены тексты соответствующего автора.

— *А критик занимается выработкой репутаций?*

— Да. Думаю, это главное. Потому что, когда литературоведы (сейчас литературоведы обидятся) берутся за современных писателей, пишут о них статьи и читают доклады, периодически возникает такое чувство, что человек, о котором идет речь, уже умер — прославился и умер. Этим определяется и язык, которым литературоведение привыкло оперировать просто в силу своего происхождения: как говорил Аверинцев, филология — это согбенность перед источником, смирение.

Критик куда более циничен. Хотя я категорически против того, чтобы критика превращалась в какую бы то ни было голую оценку или формулирование правил. Критиковать — значит понимать. В том числе, понимать смысл репутации. Не в смысле «это плохо, а это хорошо», а как и почему репутация возникает. Потому что, например, может быть такое произведение, которое чувствуется как неудачное, но при этом оно настолько всеми понимается, читается, востребуется, что надо разобраться: почему при всем его низком литературном качестве оно явно рецептивно состоялось?

Примеров множество: от «Обраще-

ния в слух» Понизовского до «Пятидесяти оттенков серого». Как бы мы ни относились к «Обращению в слух», — а оценки были разные, — это в любом случае рецептивный факт, который надо осмысливать. Как бы мы, со своим снобизмом, ни относились к «Оттенкам серого», это то, что читают «все». Зачем им это? Критик обязан отвечать на такие вопросы. Конечно, я могу посмотреть книгу, что-то понять и потом никогда к ней не возвращаться. Но рассматривать ситуацию как целое я как критик просто обязана.

— *Говорят, будто сегодня в нашем отечестве нет критики (или так: критика есть, а критики нет). Неужели?*

— Это сами же критики и утверждают. Дело в том, что есть понимание критики прагматическое — и... эссенциалистское, что ли. Прагматически критика — это рекомендательная служба, служба вкуса. У нас она, конечно, есть. Скажем, Анна Наринская, Константин Мильчин, Галина Юзефович очень убедительно рекомендуют своим читателям ту или иную книгу. Вот я преподаю студентам, и мы рассматриваем, как они работают, как построены их тексты. Есть критика толстожурнальная, или, допустим, в «Новом литературном обозрении», — это передовой отряд своего рода: появился текст, и нужно его первоначально описать, прощупать, осмыслить, разъяснить, обернуть словами. Это вторая функция критики. Одно другого не отменяет, спорить тут, кажется, не о чем.

— *Что у нас сейчас самое интересное и современное в мысли о литературе?*

— Ну, скажем, то, что публикуется в том же «НЛО». Но это же не литературоведение в традиционном смысле. Такой дисциплины нет. Есть целая совокупность наук, объект изучения которых — литература. Литературоведение как локальный проект исчерпало себя уже во времена постструктуралистов.

— *Есть ли что-то в теории литературы, чему мы могли бы научить исследователей в других странах?*

— Мы уже научили. Вспомним русский формализм.

— *Но это было давно. А сейчас?*

— Вообще, литературоведение так не строится. Тут есть смысл говорить о методологии. Но больших теорий, новых методологий сейчас нет, и давно уже, к сожалению. Это с одной стороны. С другой, существует антропологический поворот, но это тоже не панацея. Что делать? Выходить на уровень методологии? Искать новое философское обоснование?..

— *Кто ваши теоретические авторитеты и теоретические оппоненты? Учителя, наставники...*

— Я бы говорила скорее не об авторитетах, а о тех, на кого можно опираться. Прежде всего, не обойтись без того же Пьера Бурдьё, без его модели социологии литературы. Не обойтись без того, что делал Борис Дубин. Важна Жизель Сапиро, ученица Бурдьё, но ее по-русски мало, почти совсем нет. В теоретическом отношении очень важно то, что делает Сергей Зенкин в своем метатеоретическом проекте: он сопрягает идеи, как бы реактуализирует их, размещает во взаимно контрастном освещении. Наделяет нас языком, на котором мы можем что-то выразить. Безусловно, важен русский формализм во всех его многообразных видах.

— *Можно ли говорить о направлениях развития современной русской литературы, хотя бы о тенденциях?*

— Можно. Но их же очень много. В мэйнстриме и, к примеру, в артаххаусе будут разные тенденции. А вообще, мне кажется, вся проза стремится к двум вещам. Первое — то, что можно называть «прекрасной сложностью». Это хорошо описал Марк Липовецкий в своей статье в «Знамени»*. Вторая тенденция — стремление к эффекту.doc, то есть к тому, чтобы выйти на прямую речь, уйти от сюжетосложения, сцепляться с действительностью напрямую.

Беседовала Ольга Балла

* Марк Липовецкий. «Пейзаж перед» («Простота» и «сложность» в современной литературе // Знамя, №5/2013).

Судьбы жанра и тропы опыта



Милан Кундера. Искусство романа.
— М.: Азбука, 2013. — 224 с.

В «Искусстве романа» семь частей (сам автор объясняет это тем, что собственные его романы практически все семичастны). Книга объединяет эссе и выступления по разным поводам, впервые собранные под одной обложкой 27 лет назад. Есть здесь и выступление при получении Иерусалимской премии, и два интервью Кристиану Сальмону, и четыре самостоятельных эссе, развивающих и варьирующих важные для писателя темы.

Два эссе посвящены пристальному прочтению романов Кафки и Бродя, в других Кундера рассказывает о собственных книгах и об архитектурных, а также музыкальных принципах, использованных при их построении.

Формально «Искусство романа» — книга литературоведческая, посвященная узкопрофессиональным вопросам существования жанра романа в современном мире. Однако читается она как увлекательное и вполне художественное эссе замечательного прозаика.

Романы его, впрочем, тоже ведь прослоены культурологическими — литературными, музыковедческими — отступлениями, которые то ли комментируют фабульные приключения, то ли выводят кундеровские сюжеты в условное, вневременное и внеисторическое пространство.

«Искусство романа» вскрывает прием, выводя на первый план то, что в нарративно складных — традиционных — текстах Кундера было как бы на «вторых ролях» и, скорее всего,

пропускалось читателем, традиционно следящим за тем, что же там, собственно, происходит с героями (это, впрочем, обычная судьба построений в духе третьего тома «Войны и мира»).

Но читать здесь о «судьбах жанра» легко и интересно. Возможно, еще и оттого, что самый важный режим писательской деятельности Кундера уподобляет живому человеку, обращающемся с ним как с вполне антропоморфным персонажем, имеющим собственную судьбу.

Описывая историю жанра, Кундера предельно субъективен. Европейский роман, идеальный инструмент самопознания, начинается, с его точки зрения, с Сервантеса. Им же, между прочим, и заканчивается: «Дон Кихот» открывает череду кризисных текстов, углубляющих пропасть между «идеальным» текстом и духом времени, который выражают, должны выражать, лучшие тексты в истории цивилизации.

«Именно в таком смысле я понимаю и разделяю упорство, с каким Герман Брох повторял: единственное право романа на существование — раскрыть то, что может раскрыть один только роман. Роман, который не раскрывает ни одного доселе не изведенного элемента бытия, аморален. Познание — единственная мораль романа...»

Переводя на свой собственный язык, скажу, что художественная информация — это тоже информация, несущая важное содержание, в том числе и идеологическое, и прагматическое, и какое угодно. Роман оказывается полноценным — в противовес холостому ходу сюжетной, без заусениц, сучка и задоринки, беллетристики — лишь в том случае, если он содержит (формулирует, вырабатывает) нечто новое. То, чего в проявленном состоянии еще не было. И то, что в теории информации называется «ремой», которая, впрочем, не обязана быть выделена как нечто осязаемое — новое в романе может быть рассеяно мелкой дисперсной пылью по всем его страницам; гораздо важнее ощущение новизны и нового понимания — мира, себя, че-

го бы то ни было, — содержащееся в послевкусии.

В том же эссе Кундера формулирует четыре «зова», которые, по его мнению, делают романские структуры действенными.

Это «зов игры», как в «Тристане Шенди» Лоренса Стерна и в «Жак-фаталисте» Дени Дидро; «зов мечты», который автор усматривает в книгах Франца Кафки («слияние мечты и реальности») — то, чего так и не смогли достичь сюрреалисты; «зов мысли», представленный текстами Роберта Музиля и Германа Броха, и «зов», точнее, «вызов времени», раздвигающий границы персональной памяти до размеров коллективного понимания времени — здесь Кундера вспоминает фамилии Луи Арагона, Германа Броха и Карлоса Фуэнтеса.

Здравомыслие и точность Кундеры основаны на правилах, многократно им сформулированных. Против личного опыта, разумеется, не попрешь, поэтому «Искусство романа» кажется весьма убедительным творческим и человеческим документом из разряда книг, которые нравятся всем. Другое дело, что все это — чужой опыт, на котором, как на чужом счастье, сложно — практически невозможно — построить собственное литературное счастье.

Каждый мыслящий — и тут уже совершенно неважно, пишущий или «просто» читающий, живущий с книгой — человек должен выстраивать собственные системы оценки произведений искусства, в том числе и романов, формулировать и развивать сугубо индивидуальные предпочтения.

Но значит ли это, что Милан Кундера в своем «Искусстве романа» проделал напрасную работу?

Вряд ли. Ведь, во-первых, сформулировав собственный подход, Кундера показывает нам возможность сочинения персонального метода. А во-вторых, — разве бесполезны все его художественные произведения, от «Шутки» до «Неведенья», предоставившие автору возможность для отвлеченных, сугубо теоретических построений?

Екатерина Богданова

Русская полярная экспедиция

Зов прошлого



Депю Толля

Когда находки делает историк в архиве или археолог на раскопе, это восхитительно, радостно, но, в общем-то, закономерно. Но если обогатить науку фактами удастся человеку, далекому от профессионального исторического поиска, то здесь случай особый. Часто энтузиастам-любителям удается добиться успехов там, где профессионалу кажется, что ничего зна-

чего для науки в этом секторе поиска нет и быть не может.

Наш рассказ — о том, как некие интересные события начала XX века (Русская полярная экспедиция) неожиданно имели не менее любопытные и важные последствия спустя много десятилетий. Но обо всем по порядку.

История Русской полярной экспедиции — это невероятно захватывающая эпопея, связанная с поиском несуществующих земель, с участием бу-

душего адмирала Колчака, «железно-го боцмана» Никифора Бегичева, завершившаяся трагической гибелью четырех человек во мгле полярной ночи. Руководителем, вдохновителем, организатором этой экспедиции был замечательный ученый Эдуард Васильевич Толль.

Толль и Земля Санникова

Была в российской истории и культуре такая интереснейшая прослойка людей, мощная движущая сила — прибалтийские немцы. Яркие заявили они о себе в самых разных сферах: военной, экономической, политической и как-то особенно заметно — в области путешествий и открытий. На карте России и мира осталось много нерусских фамилий подданных Российской империи: Врангель, Анжу, Литке, Крузенштерн, Коцебу... Сочетание ума, прагматизма и деятельной энергии — вспомните обломовского Штольца, — и вам сразу многое станет ясно. Одним из ярких представителей плеяды прибалтийских немцев в русской истории стал Эдуард Васильевич Толль.

Он родился в 1858 году в Ревеле (сейчас — Таллинн). Окончил естественно-исторический факультет Дерптского (Тартусского) университета, основательно изучил биологию и геологию, участвовал в экспедиции по Средиземному морю, работал в Зоологическом

институте университета. В 1884 году был зачислен в штат Геологического музея Академии наук и включен в состав академической экспедиции для исследования низовьев реки Яны и Новосибирских островов под руководством профессора Александра Александровича Бунге. На Толля возлагались обязанности помощника и геолога.

Подобные экспедиции длились не один год. Это XIX век, Арктика — суровые условия, длинные зимовки, отсутствие регулярного транспортного сообщения. Однако Толль полюбил неласковый край всем сердцем, а 13 августа 1886 года случилось событие, которое определило всю дальнейшую жизнь Толля — он увидел Землю Санникова. Вот слова из его дневника:

«Горизонт совершенно ясный. Вскоре после того, как мы снялись с устья реки Могур-Урях, в направлении на северо-восток 14–18° ясно увидели контуры четырех столовых гор, которые на востоке соединились с низменной землей. Таким образом, сообщение Санникова подтвердилось полностью. Мы вправе, следовательно, нанести в соответствующем месте на карту пунктирную линию и надписать на ней: «Земля Санникова».»

История этого загадочного острова, более века морочившего головы многим нашим отважным путешественникам и ставшего притчей во языцех, достойна отдельного упоминания*. Впервые эту землю усмотрел с северного берега острова Котельный в самом начале XIX века якутский промышленник Яков Санников. Видел ее и Матвей Матвеевич Геденштрот, организовавший в 1809–1810 годах экспедицию для исследования Новосибирских островов. В 1811 году на карте появились первые контуры неведомых земель.

В 1820 году русское правительство отправило на поиски «земель, виденных Санниковым», экспедицию под



Эдуард Толль

* Гипотезы о существовании земли Санникова и другие интересные факты более подробно изложены в книге А.В. Шумилова и Д.И. Шпаро «Три загадки Арктики», выпущенной издательством «Мысль» в 1982 году.



Эдуард Толль на шхуне «Заря»

началом флотского офицера лейтенанта Петра Федоровича Анжу. Тот приложил много сил для выполнения поставленной задачи. В тяжелейших условиях, на собачьих упряжках, он неоднократно пытался достичь земель, обозначенных Геденштромом. Однако ни одна из его попыток не увенчалась успехом. То путь преграждали густые торосы — непреодолимое препятствие для уставших собак, — то большие полыньи, а то и вовсе чистый горизонт вынуждал повернуть обратно. Впрочем, Анжу не отрицал полностью существования «земель Санникова». Более того, по крайней мере дважды Анжу был уверен, что видит землю. Например, с мыса Бережных, северо-западной оконечности острова Фаддеевский, он и его спутники ясно различали «синеву, совершенно подобную виденной отдаленной земле; туда же был виден и олений след».

Постепенно в географической лите-

ратуре утвердилось убеждение, что земли, которые якобы видел Санников, не более чем вымысел. Однако в 1881 году американская экспедиция на судне «Жаннетта» под начальством Джорджа Де-Лонга открыла три острова к северу и северо-востоку от острова Новая Сибирь. Они были названы островами Беннетта, Генриетты и Жаннетты и все вместе в наше время называются архипелагом Де-Лонга. Два последних, правда, располагались слишком далеко от Новой Сибири, и вряд ли их могли увидеть Санников и Геденштром. Но вот остров Беннетта вполне можно было отождествить с Землей Санникова. Во всяком случае, в среде русских географов значительно окрепла вера в открытия якутского промышленника.

Работая на Новосибирских островах, Толль столкнулся не только с манящим миражом неоткрытых земель. Для настоящего ученого до мозга костей, каковым и был Эдуард Васильевич, эти острова — кладезь неизведанного, здесь вопросов было

куда больше, чем ответов. Промысловики издавна находили здесь останки мамонтов, черепа носорогов, лошадей, волков. Были обнаружены удивительные «деревянные горы». Это не метафора — название «Деревянные горы» можно найти на современной карте архипелага. Они действительно сложены из доисторических обуглившихся бревен!

Как объяснить все это? Как попали в тундру деревья? Как оказались тут тысячи, десятки тысяч мамонтов? И почему они погибли? На все эти вопросы не было ответов. Именно поэтому Академия наук решила организовать специальную двухлетнюю экспедицию на Новосибирские острова.

29 декабря 1884 года на торжественном годовом заседании Академии наук выступал неприменный секретарь Академии К.С. Веселовский: «Для полярных экспедиций, сопряженных с поездками по неровным и ненадежным морским льдам, — говорил он, — требуется от путешественника не одна только научная подготовка, но и готовность переносить всякие невзгоды и лишения, даже подвергаться многочисленным опасностям для жизни. Ныне Академия может считать себя счастливой, что, наконец, выискались лица, вполне соответствующие этим условиям и готовые в преданности своей интересам науки на всякие лишения и трудности полярного путешествия».

Доктор А.А. Бунге и молодой ученый, кандидат зоологии Э.В. Толль — вот о ком говорил К.С. Веселовский. В 1885 году состоялось первое знакомство Толля с Арктикой. А на следующий год — свидание с Землей Санникова. Удивительно плодотворными были эти годы.

«Во всех руководствах по физической географии, — почти через 70 лет писал академик В.А. Обручев, — можно встретить имя Э.В. Толля как основоположника учения о формировании ископаемых льдов — учения, ставшего классическим.» Толль первым предположил, что лед, обнажения которого он видел на Большом Ляховском острове и на других

островах, не что иное, как «мертвый ископаемый глетчер» — остатки древнего мощного оледенения. Он впервые подробно описал «арктическую Сахару» — огромную песчаную низменность между островами Котельный и Фаддеевский — и дал ей название «Земля Бунге».

До сих пор не потеряла своего значения огромная коллекция останков ископаемых животных, собранная экспедицией: 2500 образцов! Среди них такие относительно теплолюбивые животные, как тигр, дикая лошадь, сайгак. Среди «деревьев» на Новой Сибири Толль с удивлением обнаружил секвойю, болотный кипарис, тополь. Позднее он нашел в слое, где залегали останки мамонтов, целые деревья ольхи высотой до 4 метров, с листьями и даже шишками. Все это в корне меняло представление о геологической истории Новосибирских островов.

Э.В. Толль был первым, кто изучил заложение слоев с останками мамонтов, изучил геологию района и выдвинул стройную теорию, основанную на фактах. По его мнению, во времена мамонтов граница леса в Сибири проходила значительно севернее, чем в настоящее время. «Теперь ясно, — пишет он, — что лужайки с кустами ив, берез и ольх на Новосибирских островах, составляющих тогда одно целое с материком, были вполне в состоянии прокормить мамонтов, носорогов и прочих... Раздробление материка на острова лишило животных обширного пространства, что вместе с изменением климата и обусловило вымирание богатой фауны.» Одновременно Толль высказал предположение, что изменение климата вызывало изменения в видовом составе животных и смену бактерий. Возможно, именно бактерии послужили непосредственной причиной вымирания исполинских животных четвертичного времени. Академия наук оценила результаты работ экспедиции как «истинный географический подвиг».

В декабре 1898 года Эдуард Толль выступил с обстоятельным планом

экспедиции в Восточно-Сибирское море. Проект поддержали известный норвежский исследователь Фритьоф Нансен, знаменитый шведский ученый Нильс Адольф Эрик Норденшельд, адмирал С.О. Макаров, академики Ф.Б. Шмидт, Ф.Н. Чернышев, А.П. Карпинский. В 1899 году проект, получивший название «Русская полярная экспедиция», был утвержден президентом Академии наук. Царское правительство выделило огромные деньги — 240 тысяч рублей, поскольку было сильно заинтересовано в демонстрации присутствия российского флага в сибирских морях и присоединении к России новых земель.

Сразу встал главный практический вопрос: как же достичь предполагаемой земли? Передвижение на собаках по льду исключалось, ибо огромные пространства воды, так называемая Великая Сибирская полынья, открытая Ф.П. Врангелем, препятствовали этому. Оставался водный транспорт. Вице-адмирал Степан Осипович Макаров предлагал использовать ледокол «Ермак», Фритьоф Нансен рекомендовал небольшое китобойное судно.

Толль очень серьезно отнесся к выбору судна. В 1899 году он даже принял участие в плавании на «Ермаке» к северу от Шпицбергена, но все-таки остановился на китобое. Причин было несколько: большая осадка ледокола могла создать проблемы в мелководных сибирских морях, обеспечение ледокола углем выглядело крайне трудной задачей, а эвакуация экипажа в случае гибели корабля казалась вообще невозможной. Чтобы приобрести судно, Эдуард Васильевич выехал в Норвегию. По рекомендации Нансена был выбран китобойный трехмачтовый барк «Гаральд Харфагер», впоследствии переименованный в «Зарю». Обустройством, ремонтом и переоборудованием судна Толль руководил лично.

Долго и тщательно подбирались состав экспедиции: ученые, офицеры военного флота, команда. Лишь в марте 1900 года президент Академии наук утвердил личный состав экспе-

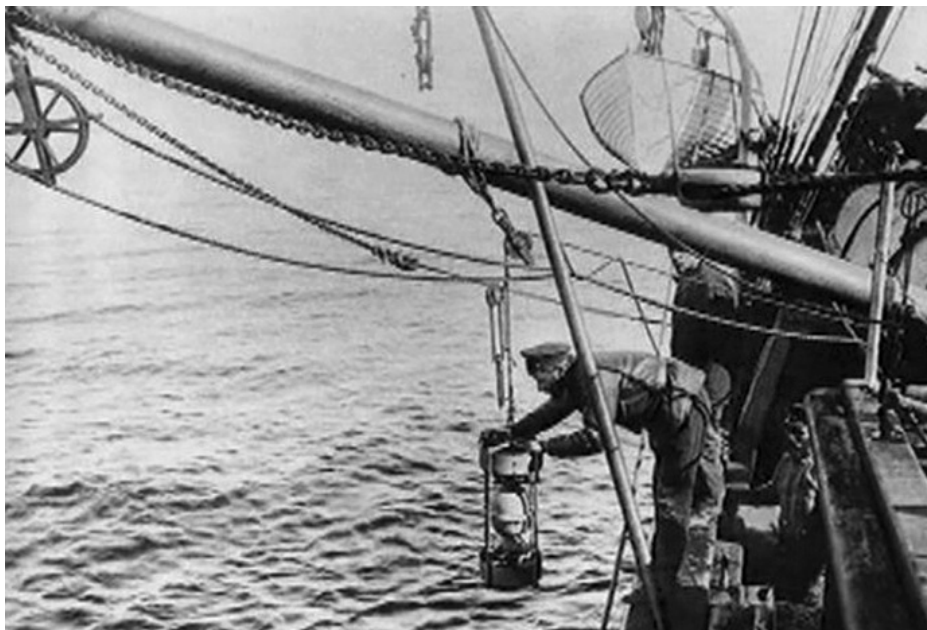
диции. Насколько сильной и неслучайной была команда, говорит хотя бы тот факт, что в будущем два человека из экспедиции Толля прогремели на всю Россию — это лейтенант Александр Колчак (гидрограф экспедиции) и Никифор Бегичев (боцман).

Интерес к предстоящей экспедиции был проявлен на самом высоком уровне. Капитан «Зари» лейтенант Николай Коломейцев написал в отчете: «Все участники Русской полярной экспедиции были осчастливлены Высочайшим посещением Венценосным Вождем Государства Российского императором Николаем II шхуны «Заря» 11 июня 1900 года. Его Величество подробно осматривал судно и в конце обратился к начальнику экспедиции барону Толлю с милостивым вопросом, не нужно ли чего-нибудь для экспедиции? А нужда была настоятельная. Экспедиции не хватало угля. Вследствие Монаршей милости уголь был отпущен из складов Морского ведомства, как и многие другие материалы, которых нельзя было достать в продаже. Морское ведомство открыло Толлю и Колчаку (последний отвечал за поставку и размещение грузов на шхуне), свои магазины».

История самого плавания «Зари» — это материал для книги, причем не одной. Это и приключенческий роман, и психологическая драма, и научный трактат. Тех, кто интересуется подробностями экспедиции, мы мо-

Александр Колчак





*А. В. Колчак берет пробу
воды на борту шхуны
«Заря». 1901 год*

жем отослать к самому лучшему источнику — дневникам Эдуарда Толля, опубликованным в 1959 году под названием «Плавание на яхте «Заря». Здесь же изложим вкратце: снявшись с якоря в Санкт-Петербурге 21 июня 1900 года, «Заря» отправилась покорять Северный морской путь и искать новые земли. Всего было две навигации, первую зимовку провели в районе Таймыра, вторую — на Новосибирских островах. Ни на день не останавливалась кропотливая научная работа, в таких условиях становившаяся почти героической. Заборы воды, метеорологические наблюдения, зоологические и орнитологические изыскания — все шло своим чередом, и неважно, что несколько месяцев солнце не показывается из-за горизонта, а морозы таковы, что кусочки кожи пальцев могут оставаться на измерительных приборах.

Пока судно стояло вмерзшим в лед в гавани, члены экспедиции делали многодневные вылазки — так называемые «экскурсии». Одна из таких поездок едва не стоила жизни Толлю и

Колчаку. Для обеспечения поездок Толль делал заблаговременные «закладки» продуктов — прятал часть провизии в приметных местах, он называл такие точки «депо». Одно из «депо» Толля было обнаружено в 70-е годы XX века, но об этом подробнее пойдет речь ниже.

Таким образом, благодаря самоотверженной работе всей команды за два года плавания был собран грандиозный научный материал, однако самая главная цель — открытие земель на севере от Новой Сибири — достигнута не была. Никакой Земли Санникова на этом участке Северного Ледовитого океана не было. Что видели люди на горизонте? Может, крупный айсберг, может, мираж, может, обманчивое преломление лучей света в земной атмосфере (явление, именуемое рефракцией) — так до сих пор и неизвестно. Но Толль и его спутники бились до конца.

В 1902 году специальная экспедиционная группа покинула надежную «Зарю» и отправилась в рискованный санно-шлюпочный поход на север. Возглавлял отряд сам барон Толль, сопровождали его астроном и магнитолог Фридрих Зееберг, а также два проводника — якут Василий Горохов и

эвенк Николай Протодяконов. Все вместе живыми и здоровыми добрались до острова Беннетта, провели там научные изыскания и в ноябре 1902 года пропали без вести на обратном пути. О последних событиях из жизни барона Толля и его спутников мы смогли узнать благодаря невероятным усилиям Александра Васильевича Колчака. Он организовал поисково-спасательную экспедицию, равной которой история полярных путешествий, пожалуй, не знает. Используя только нарты, шлюпки и вельботы, люди шли от материка до Новосибирских островов и далее до острова Беннетта, то и дело впрягаясь в ямки, чтобы помочь уставшим собакам.

На самом острове Беннетта в разных местах были обнаружены следы пребывания группы Толля: маленькая избушка, сложенная из плавника, винтовка, записки, геологическая коллекция, и, наконец, письмо-отчет самого барона, адресованное президенту Академии наук. В отчете Эдуард Васильевич упоминает и о земле: «Пролетными птицами явились: орел, летевший с S на N, сокол — с N на S и гуси, пролетевшие стаями с N на S. Вследствие туманов земли, откуда прилетели эти птицы, так же не было видно, как и во время прошлой навигации Земли Санникова».

«Я уверен, — писал А.В. Колчак, — что Толль сначала решил перезимовать, как он нам и говорил перед отъездом. Он надеялся на весеннюю охоту и намеревался продолжать дальнейшее движение весной, с наступлением светлого времени, так как в августе становится темно. Очевидно, их охота была неудачной. В октябре выяснилось, что партия перезимовать не может и, оставшись на зимовку, ей придется умереть с голоду. Тогда в первой половине ноября 1902 г. Толль решился на отчаянный шаг — уже после наступления полярной ночи идти на юг...».

За организацию и проведение беспримерной спасательной экспедиции Колчак был награжден Большой золотой медалью русского Географического общества.

Россия была потрясена этой трагической и героической эпопеей. История Толля и его команды стала источником вдохновения для авторов книг и создателей фильмов, но помимо этого подвигла некоторых энтузиастов-путешественников, уже спустя много лет, изучить участки маршрута Русской полярной экспедиции и внимательнее присмотреться, нельзя ли найти некоторые артефакты, ценные для будущих поколений. Результаты оказались самыми неожиданными.



Фридрих Зееберг
в каюте «Зари»

От крупы до каши — 73 года

В 70-е годы команда известного путешественника Дмитрия Шпаро готовилась покорять Северный полюс. Их триумф был еще далеко впереди, но подготовку они решили сделать «умной». Одна из задач, которую они перед собой поставили, была — разыскать склад («депо») Толля и посмотреть, что случилось с продуктами, оставленными ученым и его командой семь десятилетий назад. Склад, которым Русская полярная экспедиция не воспользовалась, и который был очень четко описан в дневнике начальника экспедиции, находился в заливе Миддендорфа.

«Здесь я велел зарыть ящик с 48 банками консервированных шей, запаянный жестяной ящик с 6 кг сухарей, запаянный жестяной ящик с 6 кг овсянки, запаянный ящик, содержащий около 1,6 кг сахара, 4 кг шоколада, 7 плиток и 1 кирпичик чаю, — записал Толль 9 сентября. — Яма была... обозначена деревянным крестом». Сам мыс в честь события, впрочем, достаточно заурядного для экспедиции, получил название «мыс Депо».

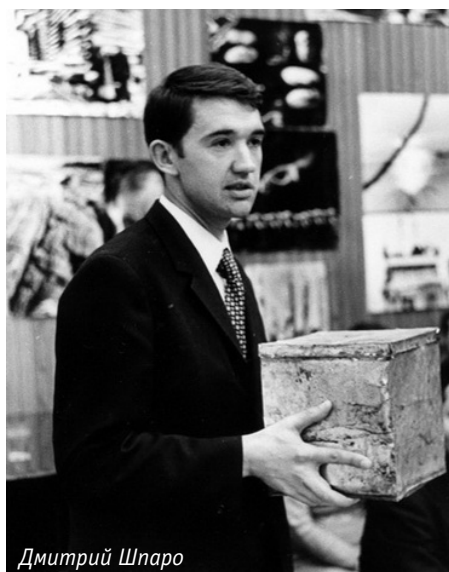
Внимательно изучив документы, сопоставив координаты и поговорив с диксонскими гидрографами, путешественники семидесятых отправились на поиски продуктов начала века. Самое удивительное, что вертолет высадил команду Шпаро аккурат там, где надо, — разве что не на сам склад приземлился. Достаточно быстро были найдены камни, сложенные в виде гурьев, а также остатки деревянного столба. Из дневника экспедиции Дмитрия Шпаро: «Владимиров взял белую бумагу и мягкий простой карандаш. Плотно наложив бумагу на ствол дерева и вода по ней грифелем, он «снял» надпись: «Депо «Заря» 1900». Сложно передать ощущения людей, перед которыми на чистом листе проступает прошлое. Они — первые после самого Толля — трогают руками вещи, ему принадлежавшие...

Далее пошла кропотливая и торопливая работа: надо было двигать огромные камни, долбить вечную мерз-

лоту, а лед таял стремительно и наполнял яму водой. Была опасность, что вода просочится в ящики и безнадежно испортит либо продукты, либо (что еще хуже!) возможные документы. Первым добыли оцинкованный ящик с сухарями. Исследователи не удержались и отведали сухари, поразившись их сохранности и отличному вкусу. Еще один ящик решили нетронутым повезти в Москву. Никто и не подозревал, что лето 1973 года положит начало многолетнему эксперименту по хранению продуктов в вечной мерзлоте.

На торжественное вскрытие ящика в редакции газеты «Комсомольская правда» были приглашены известнейший советский полярник и ученый И.Д. Папанин, член-корреспондент АН СССР Г.А. Авсюк, заместитель директора Научно-исследовательского института консервной и овощесушильной промышленности П.И. Чесноков и многие другие. Именитые гости первыми высыпали на лист содержимое — овсяные хлопья «Геркулес». Каша, приготовленная из этих хлопьев, оказалась вполне вкусной, а тонкие лабораторные анализы подтвердили, что крупа не потеряла ни питательных свойств, ни витаминов...

Когда сообщения о продуктах из прошлого прогремели в прессе, сразу нескольким людям пришла в голову



Дмитрий Шпаро



«Дело» Толля – результат поисков экспедиции Дмитрия Шпаро



одна и та же мысль – а почему бы не попробовать продолжить случайно организовавшийся эксперимент? Прележали продукты больше семидесяти лет, пролежат и... сколько? Еще столько же? Больше? Какие крупы сохранятся лучше? Более 60% территории России занимает вечная мерзлота – огромный естественный холодильник. Народы Севера давно приспособились использовать мерзлоту для хранения продуктов: к примеру, они вырубали вместительные ледники для хранения рыбы и мяса. Иногда это занимало не один месяц работы, зато лучшего морозильника

не придумаешь: в правильно обустроенном погребе-леднике температура весь год держится одна и та же.

Итак, в том же 1973 году был спланирован «Эксперимент по изучению возможностей длительного хранения пищевых продуктов в условиях мерзлоты». Уже на 1974 год были поставлены две задачи: провести дальнейшие раскопки склада Толля и заложить новые (современные) продукты в вечную мерзлоту на различные длительные сроки хранения. Назывались примерные даты выемки и проверки продуктов – 2000-й год, 2050-й... Тогда эти годы казались чем-то таким да-

леким, почти нереальным....

В 1974 году раскопки подарили исследователям 48 банок мясных консервов, а также металлический ящик с шоколадом, чаем, сахаром и спичками, больше в депо Толля ничего не было. Из дневника экспедиции Шпаро: «Желтые, яркие, красивейшие банки. Как сверкают на солнце! Читаем и перечитываем: «Пищевые консервы для войск. Ши с мясом и кашею. Порция на обед. Вес 1 фунт 70 золотников. Разбавляется водой количеством 2/3 той жестянки, в которой находится консерв, нагревается до кипения и кипятится не более 10 минут. Фабрика пищевых консервов Ф. Азибер в С. Петербурге. Фабрика основана в 1862 г. Металл изделия А. Жако и Ко Москва».

Параллельно осуществляли и вторую часть эксперимента — закладывали наборы из 23 видов продуктов, выпускаемых пищевой промышленностью СССР: концентраты первых и вторых блюд, сухари, галеты, крупы, не требующие варки, консервы различных видов в жестяных банках и алюминиевых тубах, шоколад, сахар, кофе, чай, соль, овсяная крупа «Геркулес»... В новом «депо» были установлены максимальные и минимальные термометры.

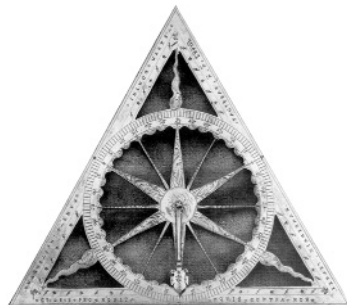
Итак, дожидаться своего часа были оставлены консервы Толля и продукты 70-х. В Москве специалистами из разных НИИ проводились сложные анализы: органолептический, газохроматографический и другие. Простыми словами результаты можно описать так: консервы абсолютно пригодны к употреблению, шоколад настолько хорош, что даже «не поседел», чай несколько утратил вкус и аромат, однако тонизирующие свойства близки к норме.

Несмотря на то, что в стране грянули великие перемены, один строй сменил другой, об эксперименте не забыли. С 1973 года проведены пять экспедиций и широкомасштабных исследований, в которых приняли участие 12 научно-исследовательских институтов. Постоянным организатором всех экспедиций на мыс Депо яв-

ляется клуб «Приключение» Дмитрия Шпаро, последние годы всю научную сторону эксперимента взяли на себя Россельхозакадемия и Федеральное агентство по государственным резервам (Росрезерв). Ученые постоянно отслеживали степень сохранности продуктов, вносили изменения в ассортимент, а в глобальном масштабе предлагали на основе проведенного эксперимента создать государственные запасы продуктов питания в арктической зоне. Мог ли подумать Эдуард Васильевич, закладывая продукты и ставя перед собой задачи очень узкие и крайне прагматичные, что вот эти его усилия могут в чем-то начать определять государственную политику родной страны?!

Промежуточные итоги многолетней работы были подведены в красивой книге-альбоме «Вечная мерзлота на страже качества продуктов», выпущенной клубом «Приключение» Дмитрия Шпаро совместно с Росрезервом и Россельхозакадемией в 2011 году. В предисловии к книге руководитель Росрезерва Д.Ю. Гогин отметил: «Уникальная находка — продовольственный склад путешественника и ученого Эдуарда Толля, оставленный им в 1900 году, — дала старт целой серии научных экспедиций в высокие широты. Результаты эксперимента по изучению влияния нерегулируемых отрицательных температур на качество продуктов питания представляют практический интерес как для специалистов по длительному хранению продуктов, так и для пищевиков-технологов».

Эксперимент по изучению возможностей длительного хранения пищевых продуктов в условиях мерзлоты будет продолжаться еще десятилетия. Однако Русская полярная экспедиция, спустя много лет, напомнила о себе не только на Таймыре. О событиях, развернувшихся на острове Котельный (Новосибирские острова) в 1902 и в 2010 годах, — в следующей статье «Могила доктора Вальтера».



Календарь «З-С»: январь

20 лет назад, 1 января 1995 года, вступило в силу соглашение о создании Всемирной торговой организации (ВТО).

15 лет назад, 1 января 2000 года, в странах Европейского Союза была введена в наличное обращение новая валюта — евро.

165 лет назад, 3 января 1850 года 28-летний инженер-поручик Федор Достоевский, начинающий, но уже получивший известность писатель, вместе с двадцатью другими товарищами по антиправительственному кружку М.В. Буташевича-Петрашевского стоял на петербургском Семеновском плацу (на месте нынешнего Театра юного зрителя) в погребальных саванах в ожидании смертной казни «расстрелянием». Прошло 10 страшных минут после зачитания приговора (по Достоевскому, выслушанного «без малейшего раскаяния») и раздалась команда «К заряду!» Но в этот же момент подкатила карета, из которой вышел офицер, объявивший царское помилование. Достоевскому расстрел был заменен 4-летней каторгой с лишением всех прав состояния и последующей отдачей в солдаты.

20 лет назад, 7 января 1995 года в православное Рождество Христово в Москве по благословлению Патриарха Московского и всея Руси Алексия II было начато воссоздание храма Христа Спасителя, взорванного большевиками в 1931 году.

85 лет назад, 11 января 1930 года «Правда» опубликовала передовую «Ликвидация кулачества как класса становится в порядок дня». Статья призвала «объявить войну не на жизнь, а на смерть кулаку и в конце концов смести его с лица земли».

35 лет назад, 17 января 1980 года умер Александр Николаевич Несмеянов (род. 1899) дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинской и Ленинской премий, академик АН СССР, член множества зарубежных академий и научных обществ. Крупный химик — мировой авторитет в области химии металлоорганических соединений. Свое положение первого лица в советской науке Несмеянов утратил в связи с критическим отношением к трудам любимца Н.С. Хрущева — «народного академика» Т.Д. Лысенко, а также к спорадическим хрущевским идеям радикальной перестройки Академии.

185 лет назад, 19 января 1830 года А.С. Пушкин писал А.Х. Бенкендорфу: «Так как я еще не женат и не связан службой, я желал бы сделать путешествие либо во Францию, либо в Италию. Однако, если мне это не будет дозволено, я просил бы разрешения посетить Китай с отправляющейся туда миссией». Спустя 10 дней Бенкендорф известил поэта: «Е.В. Государь Император не удостоил снизойти на вашу просьбу посетить граничные страны, полагая, что это слишком расстроит ваши денежные дела и в то

же время отвлечет вас от ваших занятий. Ваше желание сопровождать нашу миссию в Китай также не может быть удовлетворено, так как все служащие уже назначены».

30 лет назад, 22 января 1980 года А.Д. Сахаров был задержан и доставлен в Прокуратуру СССР, где заместитель Генерального прокурора СССР А.М. Рекунов считал ему указ Президиума ВС СССР от 8 января о лишении его всех правительственных наград и административной высылке из Москвы «в один из районов страны, закрытый для посещения иностранцами». В тот же день академик под конвоем сотрудников КГБ СССР был доставлен самолетом в Горький (ныне Нижний Новгород), где за ним был установлен постоянный надзор органов КГБ и милиции.

25 лет назад, 23 января 1990 года во Львове поместный Собор Украинской Греко-Католической Церкви постановил считать недействительным львовский Собор 1946 года, принявший решение об отмене Брестской унии 1596 и воссоединении униатской церкви с Русской Православной Церковью.

55 лет назад, 23 января 1960 года Жак Пикар и Дон Уолш в батискафе «Триест» совершили предельное по глубине погружение, достигнув глубочайшей точки мирового океана — расположенной на глубине 10 911 метров, так называемой Бездны «Челленджера» — участка тихоокеанской Марианской впадины. Спуск «Триеста» продолжался 4 часа 48 минут, подъем — 3 часа 15 минут, на дне смельчаки пробыли около 20 минут.

120 лет назад, 24 января 1895 года люди впервые высадились на Антарктическом материке. С бросившего якорь у берегов Шестого континента, в море Росса, китобойного судна «Антарктик» был спущен ботик, на котором к мысу Адэр, северо-восточной оконечности земли Виктории направились трое норвежцев: капитан-китобой Леонард Кристенсен, владелец «Ан-

тарктика» бизнесмен и путешественник Хенрик и нанявшийся на корабль матросом Карстенс Борхгревинк.

110 лет назад, 25 января 1905 года в британской южноафриканской колонии Трансвааль (ныне провинция ЮАР) был найден алмаз «Куллинан» весом 3106 каратов (621 г), самый крупный из когда либо попадавших в руки человека и названный в честь сэра Томаса Куллинана, первооткрывателя поразившего мир месторождения. В 1907 году алмаз подарили на день рождения английскому королю Эдуарду VII.

85 лет назад, 26 января 1930 года среди бела дня в центре Парижа агентами ОГПУ был похищен и бесследно исчез 48-летний белый генерал Александр Павлович Кутепов, глава антибольшевистской эмигрантской организации Русский общевоинский союз (РОВС). Спустя 60 лет выяснилось, что операция чекистов удалась не вполне. Кутепов, которого приказано было доставить в Москву живым и невредимым, по дороге умер — по одной версии от сердечного приступа на пароходе, на котором его везли из Гавра в Архангельск, по другой — в автомобиле, по дороге из Парижа в Гавр, когда чекисты, усыпляя его, переусердствовали с хлороформом.

70 лет назад, 27 февраля 1945 года Красная Армия освободила узников Освенцима, одного из самых крупных и самых страшных гитлеровских «лагерей смерти». В концлагере, созданном в Польше, в 60 км западнее Кракова, в мае 1940 и к лету 1942 оснащенном газовыми камерами, за время его существования были уничтожены до 4 миллионов человек. Смертников, которых железнодорожными составами свозили в Освенцим (немецкое название Аушвиц) со всей оккупированной Европы, загоняли в лагерь через ворота, на которых было написано: «Arbeit Macht Frei» («Труд делает свободным»).

Календарь подготовил Борис Явелов

Вручены шнобелевские премии

В Гарвардском университете прошла 24-я церемония вручения этих наград. Как известно, шнобелевские премии присуждают за самые курьезные достижения в науке. Оговоримся, что хотя предмет исследований зачастую вызывает, мягко говоря, недоумение, на самом деле за этим, как правило, скрываются серьезные проблемы.



О многом журнал уже писал, так что назовем самые яркие работы-лауреаты. Премии получили: в области здравоохранения – исследование о том, как содержание домашних котиков влияет на умственное и психическое здоровье их владельцев; в биологии – работа о собаках, которые для отправления естественных потребностей располагаются в соответствии с магнитными меридианами Земли. Физики изучили трение между подошвой обуви и банановой кожурой, а также кожурой и поверхностью пола, если на кожуру наступают человек. Награда досталась диетологам, которые изучили потенциал лактобацилл,

выделенных из фекалий новорожденных, для создания ферментированных колбас. А в области экономики отличился итальянский Национальный институт статистики, который призвал европейские страны при официальной оценке размеров экономики учитывать доходы от проституции, незаконного оборота наркотиков, контрабанды и других незаконных добровольных сделок.

По форме лысины можно определить возможность рака простаты

Специалисты утверждают, что о риске рака простаты свидетельствует определенный характер облысения. Ученые исследовали 39 тысяч мужчин и выяснили, что те из них, которые после 45 лет теряют волосы одновременно по бокам лба (залысины) и на темени, на 40% больше рискуют заболеть агрессивным раком простаты. Связь между раком простаты и облысением прослеживается на уровне мужских половых гормонов (андрогенов).

Поскольку подобная диагностика по форме облысения очень проста, она позволит выявлять группу риска мужчин, которым необходимо периодически проходить специальное обследование. Надо сказать, что в отличие от неагрессивного рака простаты, который развивается годами и обычно не угрожает жизни, агрессивный рак характеризуется быстрым ростом и плохим прогнозом.

С какой скоростью в здании распространяются вирусы?

На 54-й международной конференции по антимикробным агентам и химиотерапии в Вашингтоне медики обнаружили шокирующее открытие. Оказывается, вирусы захватывают офисы, школы или больницы максимум за четыре часа.

Ученые поставили эксперимент с вирусом, похожим на обычный возбудитель простудного заболевания, который часто встречается в местах общественного пользования, только безвредным. Вирус поместили на дверную ручку и на поверхность стола – ведь люди касаются их чаще всего. И через каждый час биологи определяли нахождение вируса на различных предметах в здании и на руках людей.

Оказалось, что через 2–4 часа от 40 до 60% объектов в здании были заражены. Это же касалось и людей. А проведенная после этого дезинфекция здания средствами, содержащими соединения четвертичного аммония (QUATS), снизила содержание вируса на 80–99%.

Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** в электронном виде

Купить электронную версию журнала:

Аймобилко www.imobilco.ru **Ай**
мобилко

ЛитРес www.litres.ru **ЛитРес:**
ОДИН КОПИК ДО МИНУТЫ

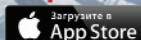
Руконт rucont.ru **ПРЕССА**
по подписке

Подписка на электронную версию:

Пресса.py pressa.ru **PRESSA.RU**

Читайте мобильное приложение на

AppStore и GooglePlay



Мигранти на поднимает паруса



Об этом читайте
в следующем номере