

# ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

5/2013

6+

## С о ю з н и к и . Образ и реальность





*Каким станет «зоопарк будущего»? Что ждет нас в этих «живых музеях природы» сейчас?*

Стр. **4**

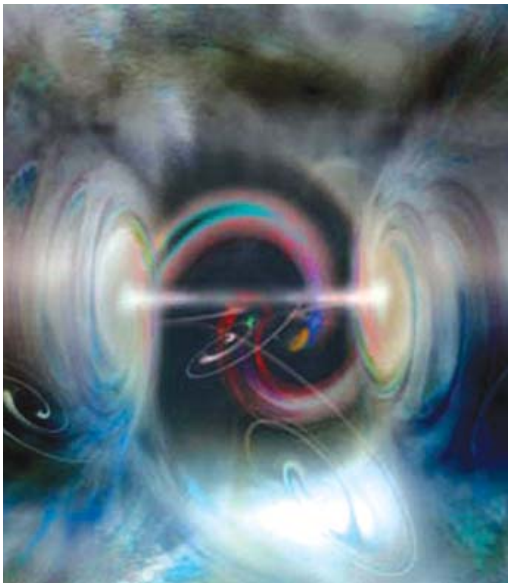
*К моменту нападения Германии на Советский Союз фактически вся Европа лежала у ног Гитлера. Воевать с целой Европой в одиночку было никому не под силу. Каким был вклад в общую победу наших союзников? Всё ли мы знаем о нем?*

Стр. **18**



*Новая серия «Драм» высвечивает исключительность проблемы квантовой гравитации в истории физики*

Стр. **83**



*В чем суть и необычность возникшего в середине прошлого века явления научной жизни – «трансдисциплинарных исследований»?*

Стр. **91**



Ежемесячный научно-популярный  
и научно-художественный журнал

№5 (1031)  
Издается с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года  
Регистрационный номер ПИ № 77 3228

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

Главный редактор  
И. Вирко

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

Заведующая редакцией  
Н. Шатина

Художественный редактор  
Л. Розанова

Корректор  
И. Раскин

Компьютерная верстка  
Л. Розанова

Интернет- и мультимедиа проекты  
Н. Алексеева

Оформление  
Т. Иваншина

Подписано к печати 08.04.2013. 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.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru  
факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00  
отдел продаж услуг многоканальный:  
8(499)270-73-59  
Зак.

## **«ЗНАНИЕ - СИЛА»**

Журнал, который умные люди читают  
уже 88-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.su](http://www.znanie-sila.su)

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 2013 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://www.mega-press.ru>  
Возможна подписка через терминалы QIWI**

# 5/2013 В НОМЕРЕ

## 4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*  
**В живом музее  
природы**

Специалисты сходятся во мнении, что зоопарк должен быть устроен так, чтобы животные чувствовали себя здесь вольготно. И еще — чтобы удобно было зрителям. «Зоопарк будущего» превратится в подобие цирка в изначальном смысле этого слова — огромной арены, на которой перед собравшимися появляются дикие животные. Кроме того, зоопарки останутся еще и службами спасения для редких видов животных.

## 13 НОВОСТИ НАУКИ

## 15 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

*Р. Нудельман*  
**На пороге революции?**

## 18 ГЛАВНАЯ ТЕМА Союзники. Образ и реальность

## 21 *А. Голубев* **«Англия изменит нам, и воевать придется долго...»**

## 29 *А. Кузнецов* **За строкой учебника**

## 38 *Б. Соколов* **За нашу победу!**

## 46 *З. Каневский* **Погода и конвои идут с Запада**

## 50 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 52 СУММА ТЕХНОЛОГИЙ

*М. Глуховский*  
**Роботизированная  
хирургия:  
обнадеживающий  
старт**

## 56 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*  
**Петь или жить?**

## 57 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

Почему жизнь на Земле процветает, а на Марсе — лишь пустыня без конца и без края? Куда притекли марсианские реки? Куда испарились моря?

## 58 *С. Ильин* **Еще о воде на Марсе**

## 60 *А. Волков* **Исчезнувшие реки Красной планеты**

## 66 *А. Грудинкин* **Тектоника Марса?**

## 68 ЗАМЕТКИ КУЛЬТУРОЛОГА

*А. Левинтов*  
**Политика и власть:  
выбор элиты**

## 70 «ЛИСА» В ГОСТЯХ У СКЕПТИКА

**Почему нам  
не нужны люди?**

## 74 ЧЕЛОВЕК И КОМПЬЮТЕР

# 5/2013 В НОМЕРЕ

## 76 ЗАБЫТЫЕ ГОРОДА

*А. Голяндин*  
**Кносс**

История Кносса как будто известна. Но так ли уж всё ясно с этим забытым городом? Специалисты признают, что даже сейчас, после ста лет масштабных археологических исследований, мы все еще не знаем, что же, собственно, отыскал в Кноссе Артур Эванс.

## 81 СЕНСАЦИЯ

*И. Лалаянц*  
**Легко спутать  
с пираниями**

## 83 ДРАМА ИДЕЙ И ДРАМЫ ЛЮДЕЙ

*Г. Горелик*  
**Между прошлым  
и будущим**

## 91 НЕОЧЕВИДНАЯ НАУКА

*А. Крушанов*  
**Трансдисциплинарный  
парадокс  
современной науки**

## 96 МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ

*Е. Сьянова*  
**Прости, Актерыч!**

## 97 ЭКСПЕДИЦИЯ В АРКТИКУ

*А. Железных*  
**«Там, где всегда  
мороз...»**

## 99 АЛХИМИЯ СЛОВА

*С. Оробий*  
**ОПОЯЗ сто лет спустя**

## 105 КАК МАЛО МЫ О НИХ ЗНАЕМ

## 107 ИГРА «ШЕКСПИР»

*М. Литвинова*  
**И снова – кто ты?**

Почти два столетия людей творческих и широко мыслящих волнует вопрос, кто написал произведения, автором которых до недавнего времени считался стратфордский мещанин, актер, Уильям Шекспир. Над ответом уже пятьдесят лет бьется и известный специалист -шекспировед.

## 114 КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

*Д. Бавильский*  
**Услаждение  
собственных чувств**

## 117 РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ И НЕ ТОЛЬКО О НИХ

*А. Зайцев*  
**«Американский  
Обломофф»**

## 124 КАЛЕНДАРЬ «З-С»: МАЙ

## 126 НАШИ ЛАУРЕАТЫ

## 128 МОЗАИКА

# В ЖИВОМ музее природы



Когда-то зоопарки были классическим музеем природы. Многие люди только здесь могли увидеть живых носорогов, жирафов, обезьян. Уже с развитием телевидения и созданием по всему миру сети доступных для всех туристических отелей образовательный эффект зоопарков был сведен к нулю. Знакомые таблички с телеграфным текстом «Обитает... Питается... Приносит потомство... Продолжительность жизни...» просто скучны. Этот перечень фактов вряд ли пробудит фантазию человека. Посетители равнодушно скользят взглядом по строкам канцелярита, выискивая лишь название животного.

Животного, которое зачастую откровенно мучается по ту сторону решетки.

В медицинских опытах страдание зверей допустимо только в том случае, когда такие опыты очень важны и принесут несомненную пользу человеку. Но зоопарк? Какая польза случайно зашедшим сюда людям оттого, что перед ними за решеткой клетки страдает оказавшаяся навеки в ловушке живая душа?

В наши дни музейные залы зверинцев оживают. Все чаще зоопарки отказываются от привычных клеток, от решеток и прутьев, обустроивая для животных громадные вольеры и па-

вильоны, которые напоминают подлинное место их обитания.

В модных сегодня зоопарках животные различных видов разделены лишь канавами, залитыми водой, и неприметными, даже вблизи, рвами. Такие же естественные ограждения мешают животным приблизиться на опасное расстояние к человеку. Они словно расселены на островках, густо поросших деревьями, кустами, травой. Лишь это «ограничение в правах» отличает их павильоны от подлинной воли.

Зрители же чувствуют себя так, словно под шапкой-невидимкой пробрались в лес или саванну, и теперь видят все, что там обычно происходит вдали от человеческих глаз. Все чаще зоопарки стремятся удивить своих гостей «не числом, а умением» — не множеством разных зверюшек, птиц, гадов, а тем, что хотя бы некоторые виды животных помещены в условия, приближенные к естественным. Одни зоопарки встречают посетителей уголком тропического леса, другие завлекают в «настоящее сафари в саванне». В любом случае, в той обстановке животному легче быть самим собой, здесь у него автоматически проявляются врожденные образцы поведения. Обитателям такого зоологического сада всегда будет, чем заняться. Им не придется целыми днями в тоске кружить по клетке.

Эта идея зоопарков, по возможности приближенных к дикой природе, утвердилась раньше всего в США и Нидерландах. Еще в 1980 году в Бронкском зоопарке (Нью-Йорк) открылась просторная вольера для человекообразных обезьян. В нидерландском Арнеме было обустроено несколько больших павильонов общей площадью в полтора гектара. В последние годы заметно обновились и зоопарки Швейцарии и Германии.

• Так, в 2003 году в Цюрихском зоопарке открылся павильон, в котором представлена природа Мадагаскара: 42 вида позвоночных животных и 20 тысяч растений, причем многие животные свободно разгуливают

среди посетителей, словно кошечки или болонки.

• В Оснабрюке с 2010 года вниманию зрителей предстает заботливо воссозданная саванна Камеруна.

• В зоопарке Берна воспроизведен исландский фьорд — с грядой скал, окружающей его, с рыбами, плещущимися в воде, по которой перекачиваются волны.

• В 2002 году в Лейпцигском зоопарке появился Понголенд — целая страна, отданная человекообразным обезьянам, 30 тысяч квадратных метров земли. Здесь есть и открытая местность, и тропический лес, и уголки, где обезьяны могут укрыться от людей. Понголенд — единственное в мире место, где зоологи, этологи, антропологи могут одновременно наблюдать за всеми основными видами человекообразных обезьян — за шимпанзе, гориллами, бонобо и орангутанами.

Сотрудники Института эволюционной антропологии приходят в это царство обезьян как на работу. Ставят эксперименты, изучают животных, которые оказались почти в естественных условиях. Эти научные опыты, проводимые на глазах у зрителей, вызывают большой интерес. Люди стекаются сюда, как в средние века собирались на городскую площадь, чтобы посмотреть представление, устроенное жонглерами. Но, самое любопытное, что и обезьяны в восторге от «академических забав». Они все, как один, спешат «записаться в добровольцы» и поучаствовать в эксперименте — да и что-нибудь подзаработать на этом.

Особенно благоприятно эта необычная обстановка действует на орангутанов. Посетители других зоопарков привыкли к тому, что эти обезьяны ведут себя очень флегматично, пребывают в депрессии. Но здесь, будучи почти на свободе, они совсем другие: веселые, живые. В Понголенде даже старые самцы охотно играют с детенышами вместо того, чтобы ворчать на них.

В этих «новых зоопарках», или «зоопарках будущего», как их называют,



*В неволе орангутаны часто испытывают депрессию*

животные совсем не напоминают пожизненно заключенных бедняг, которым и радости-то всей — целыми днями сидеть против двери и ждать, пока оттуда не покажется рука в брезентовом обороте и не бросит им несколько кусков еды. Это в традиционных зоопарках водворенные в тесные клетки звери во всех своих движениях были стереотипны, скучны. Даже зрителям становилось тоскливо смотреть на эти ожившие «куклы». А им жить каково?

Сегодня у нас есть возможность сделать жизнь обитателей зоопарка намного интереснее. Допустим — медведь. В естественных условиях он затрачивает 80% своего свободного времени на поиски пищи. В зоопарке же он избавлен от этих хлопот. Ему приносят еду, он трапезничает. Все остальное время мучается от скуки. Почему бы не прятать от него пищу? Времена, когда медведи и другие хищники тоскливо кружили по клетке, потухшими глазами поглядывая вокруг, прошли. Животные должны чувствовать себя в зоопарке естественно — даже если для этого им придется целыми днями бродить по вольере, выискивая приготовленное для них угощение.

В «новых зоопарках», как в дикой природе, о пропитании зачастую приходится заботиться самим: орангутаны собирают припрятанные орехи, белые медведи царапают и швыряют глыбу льда, в которую вморо-

жена рыба, а шимпанзе ухитряются достать из запечатанных пакетов головки салата. Смотрители этих зоопарков, как хорошие воспитатели детских садов, должны постоянно придумывать какие-то игры, в которые втягивают своих подопечных. В иные зоосады даже нанимают специалистов, сказали бы мы, «по креативному досугу зверюшек».

Эти зоопарки порой выглядят, словно новый Ноев ковчег. В них, как на степном просторе или в лесу без границ, собираются животные разных видов. Это и их жизнь делает интересной, и занимает публику: нет ничего любопытнее, чем следить за тем, как на твоих глазах сочтается далекое и несхожее. Вот и теперь животные, которым положено быть порознь, разнообразят свою и чужую жизнь этими странными встречами.

Директор Франкфуртского зоопарка Манфред Никиш так описывает свой опыт создания искусственных экосистем: «Для нас важно, чтобы в природе эти животные обитали в схожих условиях. Так, в нашем зоопарке, в новом павильоне медведей, вместе поселены очковые медведи и обезьяны-ревуны. Оба этих вида обитают в Южной Америке, они не охотятся друг на друга, не конкурируют в борьбе за источники пропитания. Так что, они вполне могут ужиться, а вот получится это или нет, никто пока не знает. Нужно просто попробовать».



В любом случае у более слабых животных должны быть пути для отступления, укрытия, в которых они могли бы спрятаться от других — доминирующих — особей. Свои уголки, спасительные от трагедий. Так, в Лейпцигском зоопарке попробовали поселить вместе львов и шакалов, но после гибели одного из шакалов эту затею оставили. Команду маленького кочвега распустили.

Разумеется, чем больше территория, на которой животное обитает в естественных условиях, тем тоскливее ему живется в четырех стенах. Так, в природе особенно велики владения белого медведя. В поисках пищи он может бродить по области размером с Италию. Конечно, в любом зоопарке ему будет тесно! Ведь белый медведь — прирожденный скиталец. Ему по-настоящему интересно жить, лишь когда он совершает многокилометровые переходы, выискивая добычу.

Очевидно, представителей многих видов диких животных все-таки невозможно содержать в зоопарке так, как живут их сородичи, оставшиеся на свободе. А не отменить ли вообще зоопарки? Или продолжить их переустраивать?

В наши дни границы между зоопарком и музеем постепенно размываются. Отдельные разделы зоопарков — террариумы, аквариумы, океанариумы — все больше напоминают музейные экспозиции. Можно назвать зоопарки «музеями, где культура встречается с природой, цивилизация — с дикостью, человек — со зверем». Зоопарк — лишь пространство, где сходятся все эти противоположности, из которых соткано полотно жизни.

Жемчужиной зоопарка в немецком Ростоке стал «Дарвинеум», открывшийся в прошлом году. Его посетители могут воочию убедиться, как протекала эволюция в мире природы. В этом уголке зоологического сада они, говоря словами Манделштама, пройдут по «подвижной лестнице Ламарка», совершив «восхождение» от простейших, занимающих «последнюю ступень» в дикой природе, к вершине творения —

человекообразным обезьянам. Поистине зоопарк здесь неотделим от музея, а те, кому следовало быть музейным экспонатом, предстают перед нами во плоти и крови. Посетители этого музея увидят, как в природе случайно рождались и закреплялись все новые формы и свойства живой материи. Воссоздать далекое прошлое помогают и красочные таблицы, и мультимедийные средства. Например, на превращенной в экран задней стене аквариума демонстрируется фильм, который показывает, как выглядели древнейшие моря на Земле. Видя современных медуз, которые плавают рядом, зрители с удивлением замечают, что время, миллионами лет менявшее мир, почти не коснулось этих животных.

Посетители Загребского зоопарка станут свидетелями другой эволюции — они еще раз испытают, как развивались наши собственные представления о природе. Планируется, что визит в этот зоопарк начнется с хорватской деревушки. Мир живого ведь обычно открывается нам через домашних животных: кошек и коз, кур и собак. Потом гости зоопарка — словно дети, вывезенные впервые на дачу, — отправятся в лес, раскинувшийся позади деревушки, чтобы поискать там зверей и птиц. И лишь после этого их путешествие окончится традиционным осмотром фауны Азии и Африки — посещением обычного зоологического сада.

В Ганноверском зоопарке в 2010 году открыт тематический парк Yukon Bay, «Залив Юкон», где на территории площадью 22 тысячи квадратных метров воссоздан мир американского Крайнего Севера. Здесь можно увидеть северных оленей (карибу), луговых собачек, туленей и белых медведей.

Но даже на фоне этих опытов появления в Лейпцигском зоопарке в 2011 году тропического павильона, получившего название «Страна Гондвана» (Гондваналенд), кажется — по своему масштабу — подлинной революцией. Какая-то причудливая сила распахнула дверцы многих десятков клеток, вымела их обитателей подчистую, сбросила всех вместе на одну огороженную тер-

риторию, где им надо заново налаживать жизнь, соразмеряясь с чужими привычками и аппетитами. Созерцатели этой страны, взволнованная публика зоопарка, напряженно высматривая на живом полотне, кто где попрыгался, разыщет тут гигантскую выдру, когтистых обезьян, птиц-носорогов, карликовых бегемотов, мартышек и даже гавиалового крокодила, который плавает в окружении рыб. Представленные самим себе животные ведут себя так, словно вдалеке посверкивает не строительное стекло, а залитый солнцем проем, по

которому несет свои воды Амазонка.

Оглядываясь, стараясь рассмотреть обитателей крупнейшего в Европе крытого павильона при зоологическом парке, а навстречу тебе — из-под деревьев, сквозь ветви и листву, — впиваются глаза обитателей леса. Ведь здесь — около 300 животных, представляющих 40 видов, населяющих экваториальные области нашей планеты; здесь сложилась своя уникальная экосистема. Созданная как будто в угоду зрителям, она стала счастливым уголком для самих жи-



*Сам вид гиппопотамов и носорогов пробуждает в нас детские мечты «про тропический сад, про старинные пальмы, про запах немислимых трав». (Н. Гумилев)*





Даже «золотая клетка»  
останется для волка  
тюрьмой

вотных. Они избавлены от невыносимой тяжести клеток — они перенесли на родину, в лес

Эти животные, приглашенные на роли статистов, похоже, сразу же позабыли о своем долге — «демонстрировать образ жизни типичных представителей...» — и, не зная страхов и бед, живут в свое удовольствие. Каждый из этих зверей, нарушая всю композицию зрелища, превратился в главного героя. Можно часами вглядываться в ленивца, а он, как и положено «американскому Oblomoff'u»\*, продолжит нахально спать под кроной дерева. Пара выдр все так же, не замечая никого, пройдет к бассейну, чтобы, самозабвенно плескаясь там, удерживать на его берегу зевак.

Если вернуться к нашему сравнению зоопарка и музея, то здесь животное превращается из экспоната,

упрятанного за прутья решетки, в подлинно живое существо — полноправного хозяина пространства, на периферии которого появляются посетители — созерцатели его жизни. У него даже есть возможность скрыться от назойливых гостей. Сам же зоопарк становится храмом природы, а храм тем и отличается от светских построек, что в нем живет бог. Здесь этот бог — Зверь, у которого есть своя «святая святых» — своя нора, ниша, куда воспрещен вход любому празднему прихожанину.

Нет, недаром первые посетители «Страны Гондваны», привыкшие на бегу — от клетки к клетке — рассматривать диких животных, поначалу терялись и недовольно говорили, что здесь никого нет. В этом павильоне, где у всех его обитателей течет своя налаженная многими месяцами жизнь, надо тоже стать своим — поселиться хотя бы на день. В храме надо побыть слугой. Заскочить туда на минутку ни у кого не получится. Храм

\* Статью о нем см. в конце этого номера.

ответит лишь тягостным молчанием. Райский сад не пригласит суетливого гостя. Не встретит его ни кем из своих вечных обитателей. Лишь постепенно человеку, пришедшему сюда, открывается чужая жизнь. Становится частью его собственной. И тогда, прямо над головой, он видит «звезду спящих», ленивца, повисшего в зеленом облаке листвы.

Эта страна джунглей раскинулась на территории в 16 500 квадратных метров. Под прозрачной синевой, которой затянута стекло крыши, очень тепло. Воздух здесь тяжело обвисает от пропитавшей его влаги, и каждый день идут сильные, стремительно срывающиеся из-под крыши дожди. Здесь, как в тропиках!

Прогулка по «Гондване» начинается в деревне на сваях, построенной посреди леса. Можно отправиться отсюда навстречу приключениям либо пешком, либо усевшись в лодку, которая поплывет по каналу протяженностью 390 метров. Канал этот носит название «Гаманил» — в нем не случайно слышатся отзвуки громких имен: Ганг, Амазонка, Нил. Волны памяти уносят посетителей в прошлое. Волны памяти их электронного гида, чей голос рассказывает им о громадном материке по имени Гондвана, который когда-то был на Земле, но потом погиб, пусть и не как Атлантида, — не затонул, раскололся на части. Одной из таких частей стала Южная Америка. Здесь, на руинах Гондваны (а если заглянуть еще дальше в прошлое: на руинах Пангеи, чьим обломком и была Гондвана), поселились диковинные животные (см. «З-С», 2/13). Они, а также выходцы из Африки и Индии, других частей Гондваны, и собраны в этой «стране». Стоимость проекта — 66,8 миллиона евро.

Отдельные клетки в зоопарке традиционно считались залогом здоровья зверей. В свое время клетки с пресловутыми кафельными полами и появились потому, что их было легче убирать и дезинфицировать, чем, например, земляные полы. Когда в 1980-е годы в зоопарке Атланты (США) была обустроена первая круп-

ная вольера, в которой обезьяны жили почти в естественных условиях, это вызвало волну критики. Многие считали, что животные скоро заразятся и погибнут. Теперь ветеринары знают возбудителей заболеваний и пути передачи инфекций гораздо лучше, чем прежде. Лучше знают и как защищаться от них, как их лечить.

Но всегда ли это поможет? Зоопарки подобны аэропортам, где собраны люди разных наций, являя собой удивительную палитру мира человеческого — от африканской глуши до славянского простора. Подобны аэропортам еще и тем, что здесь — вместе с животными, их носителями, — сосредоточено множество возбудителей заболеваний, которые в естественных условиях вряд ли встретились бы, а тут могут случайно сойтись в организме одного и того же зверя. Давно говорят о том, что аэропорты играют теперь ключевую роль в распространении эпидемий. Зоопарки же могут стать рассадниками новых болезней среди животных.

Так, в 2010 году в Вуппертальском зоопарке сразу у пары белых медведей обнаружили симптомы неизвестной болезни. Арне Лавренц, ветеринар зоопарка, так вспоминал о тех событиях: «Симптомы были довольно шокирующими, и на тот момент причина заболевания оставалась полностью неясна. Сутками напролет мы пытались стабилизировать состояние обоих медведей. Но в случае с Ерккой все усилия оказались напрасны. Ее сородич, Ларс, через несколько недель, к счастью, оправился от этой болезни».

Обследование показало, что медведица умерла от воспаления мозга, что оба заболевших животных, как и еще девять медведей, были заражены неким странным вирусом герпеса. Позднее удалось установить, что медведи (Арктика, снежные поля!) подхватили вирус у... зебр (Африка, саванны!).

Обычно возбудители заболеваний хорошо приспособлены к обитанию в организме того или иного вида животных, находятся буквально в симбиозе с ним. Лишь в отдельных случаях они

переносятся от одного вида животных к другому. К тому же сам возбудитель заболевания оказался ученым в новинку. Он возник в результате комбинации вирусов двух типов, которыми были инфицированы зебры. Пока еще непонятно, где произошла эта рекомбинация, в самом ли зоопарке или в Африке, и способствовала ли она тому, что вирус стал так агрессивно распространяться, переходя от одного вида животных к другому.

В любом случае, лишь в зоопарках возможен такой «большой скачок»: смесь африканского с арктическим. Критики говорят, что «зоопарки будущего», где животные все заметнее предоставлены сами себе и пользуются все большей свободой, могут стать еще и естественными лабораториями, где выводятся новые виды микроорганизмов и где жизнь может ставить такие неожиданные эксперименты по их разведению, какие невозможны в дикой природе.

Кстати, пока еще неизвестно, как все-таки инфицировались белые медведи. Прямой контакт между ними и зебрами был исключен; посредством служащих зоопарка они тоже не могли заразиться, за ними ухаживали разные люди. Может быть, переносчиками вируса были мыши или крысы?

Вспышки заболеваемости в зоопарках страшны еще и тем, что многие животные, содержащиеся здесь, занесены в Красную книгу. Для них зоопарк — единственное место, куда им позволено с нашей помощью эмигрировать, когда их родина разорена, например, «хозяйственными войнами» человека. Отсюда, из «вавилонского пленения», потомки этих «беженцев поневоле» когда-нибудь вернуться на «родовые пепелища», если там будут созданы условия для их выживания.

Зоопарки — спасительные уголки природы. Если здесь не будут заниматься разведением горилл и носорогов, амурских тигров и белых медведей, то, рано или поздно, все они бесследно исчезнут. Так, в зоопарках мира живет сейчас больше амурских тигров, чем в естественных услови-

ях, на Дальнем Востоке. Кроме того, уже сегодня несколько десятков видов животных сохранились только в клетках и вольерах — в природе они давно вымерли. Эти горстки неудачников эволюции все еще выживают благодаря упрямым директорам зоопарков, принявшим их под свое крыло, как в ковчег. Когда-нибудь их упорство будет награждено. Очередной «Ной из зоо» привезет нескольких спасенных животных в созданный для них заповедник.

В 2011 году со страниц журнала Science немецкие ученые обратились с призывом к коллегам разработать программу целенаправленного разведения в неволе редких видов животных, чтобы спасти их от гибели.

Сейчас в зоопарках собрано от 20 до 25% всех видов млекопитающих, находящихся на грани исчезновения. Для птиц эта цифра еще меньше: 9%. Справедливости ради, меньше и число видов птиц, которым грозит вымирание. Наконец, в зоопарках можно встретить всего 3% редких видов земноводных.



*В дикой природе тигры постепенно исчезают*

Между тем, возможности зоопарков в деле сохранения всех этих видов нельзя недооценивать, отмечают ученые. Разумеется, в отдельных зоопарках количество таких животных невелико, но если объединить усилия, то можно добиться многого. Авторы исследования, Далия Конде и Александр Шойерлайн, ратуют за создание «специализированных зоопарков», в которых будут заниматься разведением одного или нескольких видов редких животных. В подобных питомниках они будут находиться до тех пор, пока не появится возможность снова выпустить их на свободу. Начинать заботиться о редких животных надо еще до того, как их численность сократится до критической величины. Тогда шансы на спасение этих видов будут значительно выше, нежели в тех случаях, когда мы вынуждены пестовать последних, генетически ослабленных особей.

Чем меньше становится популяция, тем труднее ее спасти. В таких группах, где животные часто родственны друг другу, легко вспыхивают эпидемии, выкашивающие всех подряд. Вот почему в зоопарках уже давно стремятся сохранить генетическое разнообразие тех или иных видов во всей его полноте. Важна даже не численность животных, содержащихся здесь, а их «кровная» непохожесть друг на друга. Иными словами, в зоопарках стремятся сберечь обширный генетический пул.

Международный союз охраны природы опубликовал статистику, по которой можно судить о том, насколько успешным оказалось разведение редких животных в стенах зоопарков. Итак, за последнее время заметно увеличилась численность 68 видов позвоночных, которые еще недавно находились на грани вымирания. В 17 случаях спасти эти редкие виды помогли именно зоопарки, где их целенаправленно разводили. Среди тех, кто оказался вне опасности, — лошадь Пржевальского, американский черноногий хорек, газель-дама, калифорнийский кондор, олень Давида и антилопа орикс.

Разведение редких видов животных в зоопарках позволит также узнать важ-

ные сведения, касающиеся размножения этих видов и оценить перспективы их выживания. Например, когда они достигают половой зрелости? Часто ли приносят потомство? Велико ли число их детенышей? Во многих случаях, признаются ученые, мы этого не знаем, поскольку в естественных условиях эти животные встречаются крайне редко.

И, последнее, защитники животных часто говорят о «негуманности зоопарков», о «свободе», которая жизненно важна для зверей. Так что же такое зоопарк? Тюрьма, в которой пожизненно содержат ее обитателей? Но это с нашей точки зрения! Это для нас фундаментальное свойство свободы — это свобода передвижения. В самом деле, мир животных, находящихся в зоопарке, пространственно ограничен. Но так ли важна для них эта бесконечная даль, которая так манит человека?

В природе размер территории, принадлежащей животным, чаще всего определяется количеством пищи, которое они могут здесь найти. Их мир словно обнесен незримыми стенами. Даже в «однокомнатной клетке» зоопарка любое животное получает пищи вдоволь. Здесь оно свободно от голода, от конкуренции с теми, кто готов покуситься на его «владения», наконец, от опасности быть съеденным врагами. «Тюремные стены» зверинца превращаются для его обитателя, если бы он мог рефлексировать, в «позолоченную ограду дворца», за которой он не знает вечных, мучительных забот. Царь-Голод и Царь-Страх остаются по ту сторону клетки. Свобода ведь очень мелочная и жестокосердая дама: она является к зверю, как и к «человеку естественному» из фантазий Руссо, с целым списком «кондиций», которые надо соблюдать, за невыполнение которых следует смерть. А разве для нас самих свобода совместима с гнетущим страхом или невыносимым животным голодом? Возможно отшельник в ски-ту, возделывавший свой скромный огород, был свободнее вельможи, чья жизнь в любую минуту могла угаснуть от вспышки гнева тирана.

**Темный «хребет» Млечного пути**

Группе астрономов из Гарвард-Смитсоновского центра астрофизики (США) удалось выяснить, что необычная темная газовая структура в Млечном пути, обнаруженная в 2010 году в инфракрасном диапазоне в ходе наблюдений на телескопе «Спитцер», имеет протяженность более 300 световых лет. Это гораздо больше, чем представлялось ранее. Причем толщина скопления, составляющая около 1–2 световых лет, в сотни раз меньше его длины.

Газовая структура, названная авторами «хребтом» Млечного пути, состоит из межзвездного газа, масса которого оценивается примерно в 100 тысяч масс Солнца. Она лежит в плоскости нашей галактики, однако пока не понятно, где именно: внутри ее спиральных рукавов или между ними. На этот вопрос должна ответить следующая работа, в ходе которой авторы планируют составить трехмерную карту «хребта».

Изучение газового облака должно дать астроному больше информации о происхождении Млечного пути и вообще спиральных галактик.

*По докладу на конференции Американского астрономического общества.*

**Выброс квазара рекордной мощности**

Группа ученых проанализировала данные по выбросам квазаров SDSS J1106+1939 и SDSS J1512+1119, которые были зарегистрированы в апреле 2011 и марте 2012 годов телескопом VLT (Чили).

Напомним, что квазары – активные ядра галактик. Источниками излучения квазаров является материя, поглощаемая сверхмассивной черной дырой, находящейся в их центре. В процессе поглощения происходят выбросы джетов – потоков горячей материи, являющихся источниками мощного электромагнитного излучения.

Анализ данных помог показать, что мощность выброса первого квазара была самой сильной из когда-либо зарегистрированных. Она на два порядка превы-

шает мощность излучения всего Млечного пути – это примерно в пять раз выше, чем у предыдущего рекордсмена.

Скорость потоков материи в джете достигает 8000 километров в секунду. Сам квазар располагается на расстоянии 8,8 миллиарда световых лет от Земли. Выброс произошел на расстоянии примерно 1000 световых лет от сверхмассивной черной дыры.

Несмотря на рекордную мощность, астрономы не считают выброс уникальным. Существующие теории формирования джетов рядом со сверхмассивными черными дырами говорят, что такие выбросы должны быть крайне мощными. Однако, до сих пор ничего подобного ученым на практике наблюдать не удавалось.

Новые результаты помогут прояснить процессы, проходящие в окрестностях сверхмассивных черных дыр, а также определить, каким образом такие дыры влияют на формирование и структуру той галактики, в которой они располагаются.

*Работа ученых опубликована в The Astrophysical Journal.*

**Вселенная населена экзопланетами?**

Проведенный группой ученых анализ данных телескопа «Кеплер» показал, что приблизительно каждая шестая звезда в обследованной Вселенной имеет в своей системе экзопланету, похожую на Землю.

Поиск экзопланет при помощи космической обсерватории «Кеплер» проводится транзитным методом, предполагающем наблюдение за светимостью звезды: если ее яркость периодически падает, это может означать частичное перекрытие света звезды вращающейся вокруг нее планетой. Обнаруженные «Кеплером» кандидаты в экзопланеты проходят затем проверку при помощи наземных телескопов.

Крупные экзопланеты «Кеплеру» заметить легче – их транзит приводит к более заметному падению яркости. Но это не означает, что сравнительно мелких, похожих на Землю планет действи-

тельно меньше. Чтобы установить, насколько те или иные типы экзопланет на самом деле распространены во Вселенной, ученые провели сложный статистический анализ данных «Кеплера».

Экстраполяция полученных результатов позволяет предположить, что около 17% звезд во Вселенной имеют в своей системе экзопланеты размером в 0,8–1,25 размера Земли. Вращаются они, впрочем, гораздо ближе к своим звездам. Год на них длится 85 земных дней и меньше. Около одной пятой всех звезд содержат суперземли с массой до двух масс Земли, и только пять процентов светил являются обладателями газовых гигантов.

Обнаружено также, что тип экзопланеты практически не зависит от типа звезды, вокруг которой они вращаются. Планеты, подобные Земле, удавалось найти в системах самых разных звезд.

*Статья напечатана в The Astrophysical Journal.*

### Авторы древнейшей живописи — неандертальцы?

Археологи провели датировку наскальной живописи в ряде пещер, расположенных в Испании. Датировка рисунков проводилась с помощью определения возраста образовавшейся на них кальцитовой патины. Данный способ датировки основан на том, что из воды, стекающей по стенам пещеры, постепенно выпадает осадок карбоната кальция, образующий на рисунках патину. Вместе с карбонатом в осадок выпадают и примеси других солей, в том числе и урана. Со временем уран в патине распадается с образованием тория, и соотношение между этими элементами позволяет определить минимально достоверный возраст отложений, а значит возраст самого рисунка, но не пигментов, при помощи которых он сделан. Археологи использовали данный метод, чтобы определить возраст нескольких десятков рисунков из одиннадцати испанских пещер.

Самым старым рисунком оказалось охровое изображение диска или круга в пещере Эль Кастильо — его возраст составил не менее 40800 лет. Возраст дру-

гих рисунков, охровых отпечатков рук, был немного меньше — около 37 тысяч лет. То есть появление в испанских пещерах первых рисунков совпадало или даже немного предшествовало приходу современных людей на пиренейский полуостров. В то время он уже был заселен неандертальцами.

Результат датировки старейшего из рисунков и присутствие в это время на Пиренеях неандертальцев позволили исследователям предположить, что именно они могли быть авторами первых изображений. Однако, некоторые коллеги исследователей считают этот вывод неубедительным, поскольку он основан на единственной дате, которая, к тому же, может совпадать с приходом на полуостров современных людей.

*Статья опубликована в журнале Science.*

### Переговоры слонов на водопое

Группа зоологов наблюдала за поведением различных групп слонов во время водопоя. Исследования проходили в течение нескольких лет в одном из национальных парков Намибии, где авторы установили наблюдение за пятью точками, куда слоны приходят утолить жажду.

Ученые обнаружили, что перед тем, как покинуть водопой, несколько животных из группы издают особые низкие звуки, напоминающие урчание или грохот. Обычно инициирует коммуникацию самец-вожак. Он производит низкочастотный призыв длительностью около трех секунд, после чего «урчание» подхватывают несколько других членов группы. Как правило, это другие доминантные самцы. «Обсуждение» длится несколько минут и завершается тем, что слоны покидают водопой.

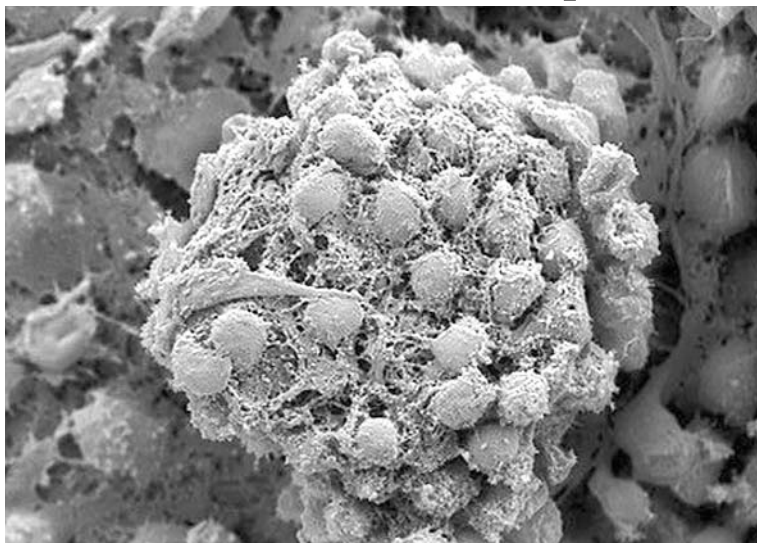
Примечательно, что подобное поведение характерно только для тесно связанных групп родственников — случайно встретившиеся у водопоя животные в подобные коммуникации не вступают. Ученые полагают, что «обсуждение» способствует укреплению связей между животными и помогает им действовать сообща.

*Работа представлена в журнале Bioacoustics.*



*Рафаил Нудельман*

# На пороге р е в о л ю ц и и ?

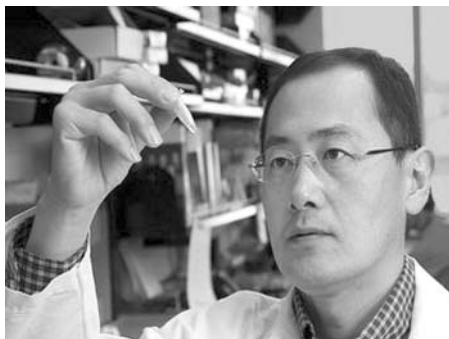


Последняя новость: японские исследователи сумели вырастить из стволовых клеток мышей здоровые яйцеклетки, и после оплодотворения их в пробирке и пересадки в матку суррогатной мыши-матери получить – почти в 17% случаев – нормальное потомство.

Это лишь одна из новостей в потоке результатов, полученных в ходе многочисленных исследований так называемых индуцированных стволовых клеток, за создание которых присуждена Нобелевская премия по медицине Джону Гердану, заложившему в 1962 году основы таких генетических преобразований, и Синье Яманака, который в 2006 году совершил главный и многообещающий прорыв в этом направлении. Настолько многообещающий, что сегодня любой новостной сайт по стволовым клеткам пеэстрит самыми оптимистичными заголовками, вроде «стволовые клетки помогают жертвам инсульта», «стволо-

вые клетки в борьбе с паркинсонизмом», «стволовые клетки улучшают состояние при мышечной дистрофии», «стволовые клетки способствуют сохранению уровня инсулина при диабете первого типа» – и так далее, и тому подобное.

Действительно, терапевтические (лечебные) способности стволовых клеток кажутся почти фантастическими, и Нобелевская премия представляется весьма заслуженной. Тем не менее следует иметь в виду, что почти все эти способности найдены в опытах с мышами или, в лучшем случае, с отдельными человеческими клетками в пробирке. Произвести широкие клинические исследования на людях мешают не только вполне понятные медицинские опасения, но и тот простой факт, что взрослые стволовые клетки (взятые из организма взрослого человека, да и вообще любого животного) для терапевтических целей не годятся.



Напомним, что стволовыми называются те не вполне зрелые клетки, которые имеют способность (как говорят, потенцию) превращаться в зрелые клетки взрослого организма. Разные стволовые клетки имеют разную степень такой потенции, потому что имеют разную степень зрелости. Уже первая зародышевая клетка (образованная слиянием яйцеклетки со сперматозоидом) является в каком-то смысле стволовой — ведь из нее впоследствии развиваются все виды специализированных клеток разных органов и тканей. Степень зрелости этой клетки, фактически, нулевая — она совсем не специализирована и сохраняет потенцию превратиться в клетку любого типа — она, как говорят, тотипотентна (ТП). Установлено, что такими же являются все восемь клеток, получающиеся из зародышевой после трех ее делений. Любая из них, посаженная в матку животного, способна дать начало полноценному эмбриону, а затем — полному взрослому организму. Но уже эмбриональные клетки следующего поколения (получившиеся при делении первых восьми) являются всего лишь плюрипотентными (ПП), потому что могут развиваться только во взрослые клетки каких-то нескольких определенных типов. Еще более зрелыми являются те стволовые клетки, которые хранятся «про запас» в тканях взрослого организма. Их называют взрослыми стволовыми клетками, и они способны развиваться только в полностью зрелые клетки своей специфической ткани.

Когда говорят о терапевтических потенциях стволовых клеток, имеют в виду человеческие клетки типа ПП. Их можно получить только двумя путями — либо из человеческого эмбриона, либо путем искусственного «возвращения» (как говорят, репрограммирования) взрослых стволовых клеток в не вполне зрелое, неспециализированное состояние. Первое считается недопустимым этически, а второй путь долгое время считалось невозможным биологически. Заслуга Гердна состоит в том, что он эту невозможность опроверг. В 1962 году он произвел классический эксперимент — извлек ядро из незрелой лягушечьей яйцеклетки и заменил ядром зрелой клетки кишечника. Измененная таким образом яйцеклетка развилась в полноценного головастика. Этим было доказано, что ядро взрослой клетки может быть «возвращено» к тотипотентному состоянию. В продолжение этого опыта шотландский ученый Вильмут и его коллеги ввели ДНК из клетки взрослой овцы в опустошенную яйцеклетку другой овцы и «сварили» их друг с другом с помощью небольшого электрошока. Когда «сваренная» таким манером яйцеклетка была помещена в матку суррогатной матери, из нее развился полноценный взрослый организм — знаменитая овечка Долли, которая была клоном (т. е. генетическим двойником) той овцы, которая дала свою ДНК.

Понятно, что клонирование может служить методом получения эмбриональных стволовых ПП-клеток для животных. Но если речь идет о человеке, то такие опыты опять-таки вызывают этический протест и медицинские опасения. И, как оказалось, вполне обоснованные опасения. Метод Вильмута не дает надежных результатов. Большая часть клонов погибает уже на стадии эмбриона или в первые 1–2 недели после родов, так что выживаемость составляет 3–4%. Как показали специальные исследования, причина этого состоит в том, что «сваривание по Вильмуту» не вполне возвращает взрослую ДНК в ТП-состояние. Была попытка улуч-

шить этот метод, взяв ДНК не от взрослой клетки, а от эмбриональной ПП-клетки, но и тут оказалось, что в каждом отдельном случае полученная ТП-клетка получается генетически немного иной. Такие клетки опасно использовать для лечения людей, потому что даже небольшие генетические различия могут сигнализировать о возможности будущих серьезных отклонений от нормы.

Эта ситуация заставила ученых искать принципиально иные пути получения стволовых клеток, минуя и использование эмбрионов, и метод клонирования. Такая постановка задачи оставляет только одну возможность — найти способ надежного репрограммирования взрослой стволовой клетки. И первым сумел сделать это Яманака. В августе 2006 года он ввел во взрослую стволовую клетку четыре мощных регуляторных гена, каждый из которых с помощью своего белка управляет работой сразу большого числа других генов ДНК. Когда Яманака пересадил измененную таким образом клетку из пробирки под кожу живой мыши, на мышинном теле образовалась опухоль. Вскрыв ее, он увидел те три слоя эмбриональных клеток, из которых у мыши образуются со временем все ее органы и ткани. Иными словами, взрослая стволовая клетка как будто бы действительно вернулась в состояние эмбриональной, по меньшей мере — плюрипотентной.

В начале 2007 года эти опыты — с тем же обнадеживающим результатом — были повторены в других институтах, а в том же году успешно перенесены на человеческие стволовые клетки. Полученные таким путем стволовые клетки осторожно называются не «эмбриональными», а «индуцированными ПП-клетками» (чтобы указать, что плюрипотентность была индуцирована введенными в клетку генами). Впрочем, во многих важнейших отношениях (включая способность долго размножаться в пробирке) они не отличаются от эмбриональных.

Достижение представляется огромным. Ведь индуцированные ПП-клет-

ки можно широко использовать для лечения человека, не опасаясь иммунного отторжения, поскольку такие клетки можно репрограммировать из взрослых клеток того же человека. Почему же это лечение нигде еще не начато? Увы, успех не обошелся без загвоздки. Введение в клетку упомянутых четырех генов производится в помощью ослабленного ретровируса (так называются вирусы, которые, входя в клетку, встраивают свои гены в ее ДНК). И хотя вирус ослаблен (у него удалены гены, необходимые для его размножения) остаются весьма серьезные подозрения, что участие вирусов делает индуцированные клетки небезопасными. И действительно, за минувшие 5 лет эти опасения подтвердились.

Уже сам Яманака обнаружил, что его индуцированные клетки отличаются от исходных взрослых распределением особых химических меток на ДНК. Позднее было точно установлено, что эти отличия достигают 10% от всех меток, а так как подобные метки влияют на работу соседних генов, может оказаться, что клетки, выращенные из индуцированной, будут работать иначе, чем обычные взрослые клетки того же организма. Затем в 2010–2011 годах было показано, что отдельные гены таких клеток имеют нежелательные аномалии. А еще позже выяснилось, что некоторые гены индуцированных клеток приобретают добавочные мутации во время индуцирования и позже, когда начинают делиться, и эти мутации сходны с встречающимися в некоторых видах раковых клеток.

Присуждение Нобелевской премии Гердану и Яманаке говорит о том, что ученые по-прежнему убеждены в огромном терапевтическом будущем индуцированных стволовых клеток. В то же время оно означает призыв к поиску надежных способов преодоления вышеупомянутых препятствий на пути к этому светлому будущему.

Удастся ли это, покажет само будущее.

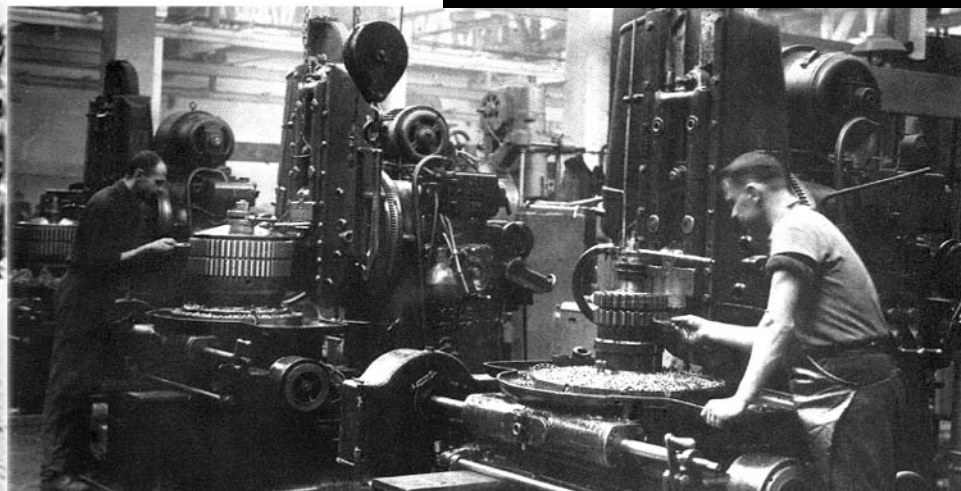
ГЛАВНАЯ ТЕМА

# СОЮЗНИКИ.



# Образ

и реальность



В истории любой страны есть «белые пятна» – пропали документы, нет свидетелей, нет упоминаний в источниках. Такое бывает. И тогда прерывается время, и вдруг образуется пустота молчащего пространства. Но это – не самое страшное, долго ли, коротко, но «белые пятна» чаще всего заполняются письменами вдруг открывшихся событий, и бег истории восстанавливается.

Страшно, когда история искажается. Замалчиваются одни факты, преувеличивается значение других, неверно ставятся акценты, черное становится белым, а белое – черным. Делается это всегда сознательно и с определенной целью. Иногда – праведной, возвышающей душу, например, чтобы воспитать патриотизм, сказать, как прекрасна и сильна твоя и только твоя родина... И ложь вырастает на событиях судьбоносных, священных. А это уже – идеология лицемерия и безнравственности. И когда она становится единственной и доминирующей, трудно рассчитывать на добрые всходы – справедливости, гуманизма, толерантности.

В нашей Главной теме речь пойдет о роли союзников в Великой Отечественной войне. К моменту нападения на Советский Союз фактически вся Европа была у ног Гитлера. После заключения договора между Германией и Советским Союзом, пакта Риббентроп – Молотов и раздела Польши в 1939 году, ее союзники, Франция и Великобритания, объявили войну Германии, но уже на следующий год Франция была оккупирована, несмотря на помощь Англии. В 40-м были оккупированы также Бельгия, Голландия, Люксембург, Дания и Норвегия.

Австрия, Италия, Испания, Финляндия, Румыния, Венгрия и Болгария являлись союзниками Германии. Воевать с целой Европой одному – было никому не под силу.

Дальше были совместные действия всех тех, кто должен был и кто отважился на борьбу с чудовищным противником. Каким же был вклад в общую победу наших союзников? Все ли мы знаем о нем? А если знаем, хорошо ли помним?

К разговору об этом мы пригласили известных историков. Не сговариваясь, они обратили внимание на множество фактов, которые могут существенно изменить

представление об участии в войне тех, кто оказался с нами по одну сторону баррикад. Мы постарались дать нашим авторам возможность высказаться, дополняя друг друга. А завершаем Главную тему примером тесного и плодотворного сотрудничества с союзниками во время проведения северных конвоев.



*Александр Голубев*

# «Англия изменит нам, и воевать придется долго...»



**Союзники глазами  
советского общества  
в годы Великой  
Отечественной войны**

В течение XX века Россия дважды в ходе двух мировых войн выступала в составе могущественной коалиции. Однако, если в преддверии Первой мировой войны в обществе существовало достаточно ясное представление о потенциальных врагах и союзниках, накануне Второй мировой войны ситуация была намного более неопределенной.

После заключения в мае 1935 года советско-французского и советско-чехословацкого договоров о взаимопомощи эти страны, казалось бы, могли рассматриваться как потенциальные союзники. Но с самого начала в общественных настроениях сквози-

ло явственное недоверие к ним, а официальная пропаганда даже не пыталась изменить ситуацию. К тому же никакого реального результата эти договоры не принесли.

Подписание советско-германского пакта о ненападении в августе 1939 года было встречено неоднозначно. Вроде бы угроза войны отодвинулась. С другой стороны, многие высказывали откровенное недоверие в отношении новых «запятых друзей».

Сохранялась память о союзе с Англией и Францией в Первой мировой войне; с другой стороны, память о прошлой германской войне и немецкой оккупации Украины, образы и представления, внедрявшиеся антифашистской пропагандой 30-х годов, вели к росту антинемецких настроений.

Хотя теперь, казалось, Германия могла претендовать на роль союзника СССР (во всяком случае, на Западе ее

*\* Александр Владимирович Голубев, кандидат исторических наук, Член Союза писателей, ведущий научный сотрудник Института Российской истории, руководитель Центра по изучению отечественной культуры.*

противники советско-германское партнерство рассматривали как нечто, весьма близкое к союзническим отношениям), в общественном сознании СССР фашистская Германия оставалась, в большей степени, самым опасным и вероятным противником, чем союзником. Соглашения 1939 года воспринимались в лучшем случае как тактический ход советского правительства, чему имеется достаточно свидетельств.

Нападение Германии на Польшу в СССР встретили со смешанными чувствами. В 20–30-е годы большинством политически и социально активного населения Польша, скорее, воспринималась как потенциальный противник, чем как союзник.

Таким образом, в 1939 году, если говорить о преобладающих тенденциях, ни Германия, ни Польша, ни выступившие на ее стороне Англия и Франция не рассматривались в советском обществе в качестве союзников ни на тот момент, ни в перспективе. Вообще, во второй половине 1939 – первой половине 1941 года в общественном мнении царил очевидная растерянность. Мало кто верил в долговременность партнерских отношений с гитлеровской Германией; с другой стороны, в официальной пропаганде Англия и Франция рассматривались как главные виновники войны, агрессоры, потенциальные противники. А.А. Жданов, например, весной 1940 года заявил на ленинградском партактиве, что для СССР «приятнее, полезнее и ценнее иметь под боком не антисоветских англо-французских союзников с намерением напасть либо на Германию, либо на Ленинград... [но] страну, которая с нами в дружественных отношениях [то есть Германию. – Авт.]».

Подобные настроения фиксировались и в различных группах, составлявших советскую номенклатуру, причем порой в еще более недвусмысленной форме. Так, командующий Сибирским военным округом, командарм 2 ранга С.А. Калинин утверждал, что в 1940 году неизбежна война СССР, Германии, Японии, Италии против англо-французской коалиции. А буквально за несколько дней до начала войны

И.Ф. Филиппов, представитель ТАСС в Германии и одновременно заместитель руководителя советской резидентуры в Берлине, в разговоре с немецким собеседником утверждал, что возможный «союз между Россией, Америкой и Англией – это чушь. В России не питают иллюзий относительно буржуазных государств. Россия может полагаться лишь на саму себя».

Но постепенно, в ходе Второй мировой войны, особенно во время «битвы за Британию», в советском массовом сознании, наряду с традиционным недоверием, складывается уважительное и сочувственное отношение к борьбе Англии с фашизмом. Отношение к Франции, которую традиционно воспринимали в России с симпатией, было тем более позитивным и, после ее оккупации нацистами, сочувственным, несмотря на дипломатическое признание правительства Виши и все зигзаги официальной пропаганды.

И все же международная ситуация, сложившаяся к весне 1941 года, многих наблюдателей, особенно хорошо информированных, подталкивала к определенным выводам. Писатель Вс. Вишневский возглавлял Оборонную комиссию Союза советских писателей, редактировал журнал «Знамя», присутствовал на закрытых совещаниях в Главном управлении политической пропаганды Красной Армии, общался с крупными военными деятелями того времени, к тому же, зная иностранные языки, постоянно слушал сообщения английского, немецкого, французского радио. Весной 1941 года в его дневниках появляются записи о возможных вариантах дальнейшего развития событий. Запись от 10 февраля: «Наше выступление против Германии и «оси» – в выгодный момент, в блоке с «демократическим блоком»... Запись от 15 марта: «Мы выступаем, чтобы доломать Гитлера, в коалиции с «демократиями» Запада. *Вариант наиболее ходовой в общественных разговорах* [курсив мой. – Авт.]». И одновременно (в записи от 3 марта) – «с англо-американским миром – враги второй очереди – возможен компромисс, лет на 10–15».





*Собор св. Павла  
в Лондоне  
во время  
бомбардировки  
29 декабря  
1940 года*

*Подписание  
советско-  
английского  
соглашения  
о совместных  
действиях против  
гитлеровской  
Германии. 12 июля  
1941 года, Москва*



В первые дни войны, в речи И.В. Сталина 3 июля 1941 года было сказано о том, что советский народ имеет «верных союзников в лице народов Европы и Америки, в том числе в лице германского народа [курсив мой. — Авт.]»; сочувственные заявления западных правительств были упомянуты лишь вскользь. Однако уже 12 июля в Москве было подписано советско-английское соглашение о совместных действиях против гитлеровской Германии, положившее начало оформлению антигитлеровской коалиции. Тон советской прессы и пропаганды стал меняться в благоприятную для союзников сторону.

И потому, конечно, понятно, что в массовом сознании существовал очень

широкий спектр мнений в отношении союзников, от абсолютно позитивных, до резко негативных, иногда неожиданных, иногда весьма — с точки зрения современного историка — обоснованных и рациональных.

Уже в первые дни войны в сводках НКГБ были отмечены высказывания о том, что политика Литвинова, направленная на союз с Англией и Францией, была верной. Характерно, что подобные высказывания проходили по разделу «антисоветских», один из говоривших это был арестован. Очевидно, «органы» еще не успели осознать новую международную реальность, несмотря на заявления с обещаниями помощи со стороны правительств

США и Англии, прозвучавшие 22 июня. Впрочем, в дальнейшем, особенно в 1941–1942 годах, в таких же сводках НКВД сомнения относительно результативности отношений с союзниками, не совпадающие с тоном прессы на данный день, также проходили по ряду «антисоветских».

Любопытно мнение московского инженера Ладыженского, высказанное в августе 1941 года: «Надо было начать войну с Германией нам, и тогда, когда Германия воевала с Францией. Сейчас Англия добилась своего, она столкнула своего злейшего конкурента – Германию с идеологически чуждой и по мнению Англии подлежащей ослаблению Россией... Наверно, Англия раньше предлагала нам воевать против Германии, тогда бы для последней действительно были два фронта и мы бы победили».

Как отмечает, основываясь на ленинградских материалах, историк Н.А. Ломагин, «сближение СССР с Англией и США в первые недели войны воспринималось населением с большой остороженностью и не явилось существенным фактором в развитии настроений – война с Германией представлялась своего рода дуэлью, в которой «демократии» в лучшем случае будут играть роль честных секундантов». И далее: «Большой интерес к международным событиям, которые в довоенном Ленинграде скорее напоминали мечты и грезы, нежели имели какое-нибудь реальное значение, через два месяца

войны практически полностью исчез, уступив место насущным вопросам борьбы за выживание... По-прежнему по отношению к демократическим государствам доминировало недоверие». Действительно, такие настроения были распространены и неоднократно фиксировались в разных регионах, но вряд ли они столь безоговорочно преобладали в массовом сознании.

Да и об исчезновении интереса к международным событиям говорить трудно. О том, какое значение придавали советские граждане союзу с западными державами, показывает следующий факт. В октябре 1941 года на предприятиях Омска были проведены собрания, посвященные итогам трех месяцев войны. Как отмечал в докладной записке секретарь горкома ВКП(б), «большинство присутствующих интересовали такие вопросы: взаимоотношения между Китаем и Японией, позиция Турции и Японии в происходящей войне, чем конкретно помогают Англия и США Советскому Союзу в борьбе с нацизмом, почему Англия активно не выступает против Германии». К записке было приложено около 70 вопросов (из заданных 160, то есть почти половина), которые в совокупности дают любопытную картинку «состояния умов» советского тыла начала войны.

Прежде всего, явно доминируют вопросы, относящиеся к внешнеполитическим акциям войны, складыванием антигитлеровской коалиции

У. Черчилль среди десантников



(в значительной степени это было связано с Московской конференцией трех держав, которая состоялась в конце сентября 1941 года и о которой сообщала советская пресса). Война между Японией и Китаем или позиция Турции, действительно, интересовали многих, но основная масса «внешнеполитических» вопросов пришлась все же на взаимоотношения СССР с Англией и США: «Почему Англия не посылает сухопутные войска против Германии?.. Почему Англия плохо помогает нам и плохо бомбит Германию?.. Почему Англия не привлечет Турцию на свою сторону?.. Почему Англия не откроет второй фронт на Балканах?.. Почему Англия не высаживает своих десантов на оккупированную зону Франции и не бьет там Германию?» И, конечно, «чем конкретно помогают нам США и Англия..., что мы платим за это *наличными деньгами...* [курсив мой. — Авт.]»

Сразу же вспомнили о том, что уже пришлось пережить народам европейских стран, в частности, Великобритании. Незаметно Отечественная война стала восприниматься как продолжение Второй мировой, причем СССР в сознании многих с самого начала оказывался «на правильной стороне», выступая чуть ли не союзником Англии, ее преемником в качестве главного противника Германии, и уж, во всяком случае, товарищем по несчастью. Это ощущение хорошо передал в своей документальной прозе С. Кржижановский, назвавший защитные полоски на московских окнах «стеснительной, мешающей и солнцу, и глазу одеждой с чужого лондонского плеча». И добавил: «А там и сама война с лондонских плеч на наши».

Пожалуй, наиболее позитивно союз с Англией и США оценивала интеллигенция. Академик В.И. Вернадский, например, 16 июля 1941 года отметил в дневнике: «Общее удовольствие, что отошли от Германии, и очень популярен союз с Англией и демократиями». В августе 1941 на 1-м Всесоюзном митинге Алексей Толстой говорил о «могучей союзнице», «могущественной и свободолобивой Великобритании».

В информационных документах НКВД были отмечены высказывания советских граждан о том, что речь Сталина 3 июля 1941 года была рассчитана на завоевание симпатии в Англии и Америке, «которых мы объявили союзниками». Были, впрочем, и обратные высказывания, например: «Надеяться на помощь Англии и Америки — безумие». Подобные настроения существовали и в офицерском корпусе. Так, генерал-майор М.И. Потапов, попавший в плен к немцам, на допросе в сентябре 1941 года безапелляционно заявил, что «русские считают Англию плохим союзником».

Иногда сама необходимость в создании антигитлеровской коалиции подвергалась сомнению.

Уже 23 июня 1941 года петербургская художница А.П. Остроумова-Лебедева записывала в дневнике: «Утром была речь Черчилля. Англия обещает нам помогать деньгами и техникой... Мне, лично, их помощь кажется не очень существенной. Истощенный, утомленный народ. Да и многие примеры их помощи: Франция, Греция, Югославия... Неужели развязавшаяся война между нами и Гитлером вызвана коварной политикой Англии?.. Неужели это есть результат.. политики «коварного Альбиона»? Неужели это они натравили разъяренного дикого быка — Гитлера на нашу страну?».

В докладной записке Л.П. Берии, поданной И.В. Сталину в сентябре 1941 года, приводились следующие слова одного из работников Наркомата среднего машиностроения: «Я не хочу, чтобы в результате войны победителями оказались Англия и Америка, потому что в верхних слоях опять будут евреи, так как Америка — еврейская страна, и она старается, чтобы в России господствовал еврейский капитал. Пусть лучше владеет Россией Германия и Гитлер».

Подписание США и Великобританией Атлантической хартии вызвало следующий комментарий московского режиссера П.: «Соглашение между Рузвельтом и Черчиллем без нашего участия доказывает, что мы только орудие в их руках. Англия добилась своего, мы своей плохой дипломатией и полити-



*Конференция  
президента США  
Рузвельта и премьер-  
министра  
Великобритании  
Черчилля. Август 1941*

кой получили разгром, а Англия снова вершит судьбами мира...».

Есть свидетельства того, что союз СССР и демократического Запада негативно оценивался представителями интеллигенции и по другим, противоположным мотивам. Это было связано с их резко отрицательным отношением к советскому строю как таковому. Например, историк С.Б. Веселовский записал в дневнике 20 января 1944 года: «К чему мы пришли после сумасшествия и мерзостей семнадцатого года? Немецкий и коричневый фашизм — против красного. Омерзительная форма фашизма — в союзе с гордым и честным англосаксом против немецкого национал-фашизма».

Более развернуто эта точка зрения изложена в дневнике Л. Осиповой, оказавшейся на оккупированной территории и сотрудничавшей с немцами. В феврале 1942 года она отмечала: «Все упорнее идет шепоток, что союзники, американцы и англичане, оказывают громадную помощь большевикам...». А примерно через год, в январе 1943 года, последовал такой комментарий: «Какое несчастье для русского народа, что ему приходится ждать помощи от немцев, а не от настоящих демократических народов. Но эти демократические народы усиленно помогают большевикам, предают русский народ на издевательство и уничтожение. Неужели они не понимают, какую петлю они готовят на свою собственную голову?.. Го-

ворят, что они понимают только свою выгоду. И этого нет. Всякому русскому колхознику ясно, что выгоднее было бы дать немцам разбить большевиков, а потом вместе с Россией разбить немцев». Характерно, что помощь союзников здесь явно расценивается как решающий фактор в ходе войны. Трудно сказать, насколько такая точка зрения была распространена; она, например, не встречается в высказываниях, зафиксированных в НКВД-НКГБ или в других опубликованных письмах и дневниках.

Достаточно распространенным, и среди сторонников, и среди противников антигитлеровской коалиции, было скептическое отношение к мотивам поддержки, которую союзники оказывали (или обещали оказать) СССР. Практически никто не сомневался, что союзники заботятся прежде всего о собственных интересах. Как вспоминает известный философ А.А. Зиновьев, «мы знали о том, что западные страны вроде Англии, Франции и США гораздо больше боялись победы гитлеровской Германии, чем нашей... Мы были уверены, что страны Запада, враждующие с Германией, рано или поздно присоединятся к нам в борьбе с Германией и помогут нам разгромить ее».

Вместе с тем для большинства была характерна уверенность в экономической мощи союзников, их превосходстве в ресурсах, особенно с учетом возможностей СССР. Впрочем, одной уверенности в экономической мощи США и Великобритании было недостаточно. Разноречивые отклики вызвал доклад И.В. Сталина 6 ноября 1941 года, где он впервые говорил о реальной помощи союзников. Наряду с удовлетворением и надеждами на скорое открытие второ-

го фронта были и такие оценки: «Сталин теперь открыто расписался в полном бессилии СССР в войне с Германией. Из доклада следует понимать, что теперь все зависит от помощи Америки и Англии».

Даже вступление в войну США было воспринято неоднозначно. 10 декабря 1941 года в блокадном Ленинграде И.Д. Зеленская записала в дневнике: «Вчера по радио — война между Японией и Америкой. Эта дьявольская война разливается как океан. Является страх за дальневосточный фронт, за доставку американского вооружения. А с другой стороны, может быть и лучше, как широко вскрытый нарыв».

Подписание англо-советского и американо-советского соглашений в мае-июне 1942 года вызвало следующие комментарии: «Договору с Америкой нельзя придавать существенного значения, так как он составлен в крайне запутанных выражениях и предусматривает главным образом выгоды Америки, а не интересы СССР... Договор означает предоставление американским банкирам концессий, а стало быть и расширение частной инициативы внутри Советского Союза... В нашей смертельной борьбе против Германии у нас нет другого выхода, чем этот тесный союз с Англией, но боюсь, что договор все же более выгоден Англии, чем нам. Англия основательно связывает нас по рукам и ногам не только на время войны, но и на послевоенное время...».

Англия вообще вызывала наибольшие опасения в качестве союзника. Уже в октябре 1941 года журналист Н.К. Вержбицкий записал в дневнике: «На нас обрушилась военная промышленность всей Европы, оказавшаяся в руках искуснейших организаторов. А где английская помощь? А может быть, английский империализм хочет задушить нас руками Гитлера, обессилить его и потом раздавить его самого? Разве это не логично, с точки зрения английских империалистов? Весь мир знает, как тонко умеет «англичанка гадить»...». В записной книжке писателя А.И. Пантелеева за 1942 год сохранилась такая запись: «С первых дней ми-

ровой войны 1914 года в Англии стал популярен, стал крылатым циничный лозунг: «Англия будет драться до последнего русского солдата». Не вспомнилась и не пришлось ли по душе эта милая шутка отцов выросшим и возмужавшим деткам?».

По свидетельству журналиста А. Верты, в СССР в 1942 году постоянно «делались нелестные сравнения между отчаянным сопротивлением русских в Севастополе и «малодушной» капитуляцией англичан в Тобруке», высказывалось убеждение, что «англичанам верить нельзя» и так далее.

Отношение к Англии ярко выразилось, в частности, в вопросе, заданном в Архангельской области летом 1944 года: «На протяжении многих десятилетий Англия проводила политику против России, а в послереволюционные годы являлась одним из главных организаторов и участников интервенции против Советской страны. Можно ли быть уверенным, что теперешний союз СССР с Англией является достаточно прочным?».

Конечно, встречались и иные мнения. Так, некий писатель в сентябре 1941 года говорил: «Политическим идеалом является Англия. Черчилль — идеал вождя». Сравнения советских лидеров с Черчиллем в пользу последнего неоднократно фиксировались и в блокадном Ленинграде. В частности, применительно к Черчиллю, отмечалось его мужество, готовность, как лидера нации, взять на себя ответственность за военные неудачи английской армии.

Своеобразным напоминанием о пропаганде и утвердившихся массовых стереотипах предвоенных лет служили довольно распространенные высказывания о том, что «для американцев и англичан одинаково ненавистен гитлеризм и коммунизм», что «Англия изменит нам и воевать придется долго — пока не ослабнет и Советский Союз и Германия, тогда Англия и Америка продиктуют свои условия и нам, и Германии», что, наконец, «у нас такие союзники, которые в одинаковой степени ненавидят и Германию, и Советский Союз». И вполне логичными выглядели следующие опасения: «Не может ли получиться так

же с Англией и Америкой, как получило с Германией, которая была в дружественных отношениях с нами и в то же время вероломно напала на нас?».

Порой в обыденном сознании образ союзника сливается с образом врага. Так, в декабре 1944 года по поводу уступок, сделанных союзниками СССР в польском вопросе, один из поляков, жителей Вильнюса, говорил: «Если бы не Англия, то нынешней войны не было бы и Польша не воевала бы, а теперь Англия, втянув Польшу в такую войну, делает все, что потребует Советское правительство». Другими словами, ответственность за начало войны связывалась в сознании части советского общества не только с фашистской Германией, но и с Англией.

И все-таки многие западные наблюдатели и отдельные представители советской интеллигенции высказывали надежду на то, что союзнические отношения военных лет помогут преодолеть накопившиеся с обеих сторон предубеждения и продолжить союз уже в послевоенном мире. Особенно подчеркивалась необходимость преодоления закрытости советского общества по отношению к внешнему миру.

В годы войны, впрочем, помощь союзников, их участие в войне с общим врагом недооценивались советской прессой и официальными лицами; об этом, как правило, не говорил в своих речах Сталин. Одним из немногих исключений явилось его выступление 6 ноября 1941 года, где было упомянуто о поставках военной техники и стратегического сырья и предоставлении займа СССР. Конечно, в какой-то степени это можно было объяснить соображениями секретности. Но, конечно, большую, если не главную, роль играли соображения идеологические.

Характерно, что советские средства массовой информации на первый план выдвигали поставки продовольствия, хотя по стоимости поставки вооружения и военных материалов их намного превосходили. Необходимый «внутренний» результат был таким образом, достигнут: подавляющее большинство советских граждан имело весьма слабое

представление о реальном вкладе союзников в войну, о боевых действиях в Северной Африке или на Тихом океане и о гуманитарной помощи. Справедливо ради нужно сказать, что послевоенная западная историография в свою очередь принижала значение Восточного фронта для общей победы.

На территории Германии в 1945 году миллионы советских солдат встретились с американскими и английскими товарищами по оружию. Образ союзника стал меняться, конкретизироваться; одновременно размывались, теряя жесткость и однозначность, пропагандистские стереотипы. Непосредственное знакомство с повседневной жизнью европейских народов так же, как в 1813 году, как и в годы Первой мировой войны, изменило взгляд на мир у сотен тысяч советских людей.

Нельзя сказать, что союз военных лет не оставил никаких следов в общественном сознании. Благожелательное отношение к союзникам было характерно для части советского общества; что касается другой его части, там по-прежнему сохранялись негативные стереотипы. Так, в апреле 1945 года трудящиеся Автозаводского района Горького высказывали опасения, что политика Черчилля может «послужить в ближайшем будущем к новой войне Англии и США против СССР». Трудно сказать, какие настроения в итоге преобладали; можно лишь предположить, что существовала определенная корреляция между отношением к Советской власти как таковой и готовностью к восприятию пропагандистских стереотипов, которые эта власть пыталась внедрить в массовое сознание.

В годы войны немногие предвидели настолько жесткую конфронтацию между СССР и Западом, названную впоследствии «холодной войной». И тем не менее предпосылки ее, не только в политике, но и в массовом сознании, при всей его противоречивости, существовали в том числе и в период действия антигитлеровской коалиции. «Враги второй очереди», по предвоенному определению Всеволода Вишневского, во второй половине 1940-х годов превращаются в главных врагов.

Алексей Кузнецов

Неблагодарность – одно из наименее привлекательных человеческих качеств. Это же утверждение можно применить и к исторической памяти целых народов, воплощенной как в тезисах официальной пропаганды, так и в стереотипах массового сознания. Вот уже почти 70 лет такого рода отношение с небольшими вариациями определяет точку зрения значительной части государственных деятелей и обычных россиян в вопросе об оценке участия союзников СССР во Второй Мировой войне в общем, и в частности – по поводу роли, сыгранной программой ленд-лиза в совместной победе над фашизмом.

# За строкой учебника



\*Алексей Кузнецов закончил международно-правовой факультет МГИМО и преподает историю в школе, в настоящее время – в Московской гимназии. Автор многих статей на исторические, педагогические и общественно-поли-

тические темы в журналах «Знание—сила», «The New Times», «Дилетант», газетах «Московские новости» и «Известия». Постоянный гость передач «Не так» на радио «Эхо Москвы» и «Академия детских наук» на радио «Культура».

Вряд ли какое-либо издание или средство массовой информации могут конкурировать в деле формирования базовых исторических представлений со школьными учебниками истории. Как же сегодня оценивают ленд-лиз самые распространенные учебники истории XX века?

Российский школьник «проходит» историю Великой Отечественной войны дважды, в 9-м и 11-м классах. В девятом классе в учебнике А. Данилова, Л. Косулиной и М. Брандта он вообще не встретит прямого упоминания о ленд-лизе. Все, о чем пойдет ниже речь в данной статье, уместилось у авторов в две фразы: «В сентябре 1941 года в Москве прошла первая конференция представителей трех держав, на которой были обсуждены вопросы расширения военно-технической помощи Великобритании и США Советскому Союзу... После вступления США в войну против Японии и Германии (декабрь 1941 г.) военное сотрудничество США с СССР еще более расширилось».

В 11-м классе словосочетание «ленд-лиз» уже появляется, при этом два самых массовых школьных учебника пишут о нем одинаково подробно (один абзац) и в практически тождественных выражениях: «Бесспорно, что союзники оказывали СССР помощь, в частности, осуществляя поставки по ленд-лизу. К примеру, каждый десятый самолет в Красной армии был иностранного производства. Большую роль сыграло снабжение Советского Союза автотранспортом, снаряжением и продовольствием. В то же время в целом подобные поставки составляли не более 4% общего объема производства в СССР. При этом график поставок нередко срывался... В солдатском обиходе «вторым фронтом» иронично называли американскую тушенку» (учебник под ред. Н. Загладина). Вторит ему и учебник А. Данилова и А. Филиппова: «В общей сложности за все годы войны эти поставки составили всего около 4% аналогичной военной продукции, произведенной в СССР. Но по ряду видов промышленной продукции эта помощь была весьма существенной...». И дальше – также про нерав-

номерность поставок. В методическом же пособии для учителей А. Данилов расставляет акценты более прицельно: «Освещая проблемы ленд-лиза, следует отметить, что он действительно сыграл крайне важную роль для нашей страны в конце 1941 – начале 1942 г., когда враг стоял у ворот Москвы, а перестройка экономики на военный лад, а также эвакуация промышленного потенциала из прифронтовых районов не были завершены. Однако здесь же целесообразно показать незначительный удельный вес помощи по ленд-лизу в общем объеме производства вооружений в СССР. Кроме того, нельзя не упомянуть, каким образом произошло прекращение поставок по ленд-лизу в мае 1945 г. и как американцы на этом этапе пытались превратить ленд-лиз в инструмент политического давления на СССР в польском вопросе. Это в значительной степени девальвирует саму идею такой помощи».

Разумеется, речь не идет о случайном совпадении точек зрения нескольких историков и методистов. По процитированным пособиям, прошедшим экспертизу двух академий – РАН и РАО, – и рекомендованным к использованию в средней школе, обучается на сегодняшний момент по меньшей мере 95% девяти- и одиннадцатиклассников.

Таким образом, современный российский школьник продолжает усваивать примерно то же отношение к ленд-лизу, что и его родители в 1980-е, а также бабушки и дедушки в 1950-е. Оно основывается на трех тезисах: 1) объем помощи был незначительным; 2) график и объем поставок в самые тяжелые годы не выдерживался; и 3) сама помощь была небескорыстной. Вывод же из всего этого может быть только один: мы бы выиграли войну и сами, без посторонней помощи, так что и нечего об этой помощи особенно распространяться...

Так ли это?

### Миф о «четыре процентах»

Один из самых устойчивых мифов о ленд-лизе рождается в начале «холодной войны». Его автором является тог-



дашний председатель Госплана СССР Н.А. Вознесенский. В своей книге «Военная экономика СССР в период Отечественной войны», увидевшей свет в 1948 году, он утверждал, что «...если сравнить размеры поставок союзниками промышленных товаров в СССР с размерами производства промышленной продукции на социалистических предприятиях СССР за тот же период, то окажется, что удельный вес этих поставок по отношению к отечественному производству в период военной экономики составит всего лишь около 4%». Это утверждение было подхвачено всеми послевоенными советскими трудами, в которых в той или иной степени затрагивалась тема союзнических поставок. Так, например, каноническая «Краткая история Великой Отечественной войны», выдержавшая полдюжины переизданий, утверждала, что «СССР получил во время войны по ленд-лизу некоторые виды вооружения, а также важные для народного хозяйства машины, оборудование, материалы, ...однако в целом эта помощь не была сколько-нибудь значительной и никак не могла оказать решающего влияния на ход Великой Отечественной войны... Общий объем поставок составил около 4% советского военного производства».

Вознесенский не указывает методики подсчета. Усомниться в его цифре заставляет уже хотя бы то обстоятельство, что оценка доли поставок столь разнообразной продукции, как сырье, продовольствие, оборудование, транспортные средства и вооружение (всего несколько сот наименований!) может быть осуществлена только в пересчете на деньги, а ввиду невозможности конвертировать тогдашний советский рубль в доллар эта задача представляется нерешаемой.

Мы имеем возможность сопоставлять лишь производственные показатели по отдельным видам продукции. Эта методика не позволит нам оценить общее соотношение поставленного по ленд-лизу и произведенного в СССР, да и представление о доле поставок отдельных видов товаров по отношению к объему советского производства также выйдет в ряде случаев небезупреч-

ным из-за разных качественных показателей (например, октановое число автомобильного бензина западного производства было выше, чем у советского топлива, а «полторки» и «студебеккеры», проходя по общей позиции «грузовые автомобили», чрезвычайно разнятся по целому ряду существенных показателей). Тем не менее, это дает нам некоторое представление о действительной роли ленд-лиза.

### «...Без американских «студебеккеров»

Рассмотрим отдельные показатели. По состоянию на 22 июня 1941 года в Красной армии имелось более 270 тыс. автомобилей различных марок. За годы войны вооруженные силы получили около 450 тыс. автомобилей, при этом почти две трети (63,4%) – импортного производства, в подавляющем большинстве – американского. В результате в конце войны каждый третий автомобиль был импортным (а каждый одиннадцатый – трофейным). По некоторым позициям американская продукция просто не имела аналогов в СССР. Так, например, памятные всем фронтовикам грузовики «студебеккер» и «додж 3/4», практически решившие проблему подвижности артиллерии средних калибров, а также легендарных «Катюш» (во второй половине войны большинство реактивных установок монтировались на «студебеккерах»). То есть по одному из важнейших показателей – автомобильному парку Красной армии, обеспечивавшему выполнение таких задач, как транспортировка артиллерии, подвоз боеприпасов, эвакуация раненых и множество других, вклад союзников на порядок несомненно пресловутых «четыре процента». Подтверждением этому являются слова маршала Г.К. Жукова, сказанные в неформальной обстановке: «Без американских «студебеккеров» нам не на чем было бы таскать нашу артиллерию. Да они в значительной мере вообще обеспечивали наш фронтовой транспорт». О том же (и тоже, разумеется, в неформальной обстановке) говорил и нарком внешней торговли А.И. Микоян, непосредственно отвечавший в советском руководстве



Самый знаменитый  
грузовик ленд-лиза  
«Студебеккер» US-6

за ленд-лиз: «...Или возьмем поставки автомобилей. Ведь мы получили, насколько помню, с учетом потерь в пути около 400 тысяч первоклассных по тому времени машин типа «студебеккер», «форд», легковые «виллисы» и амфибии. Вся наша армия фактически оказалась на колесах, и каких колесах! В результате повысилась ее маневренность, и заметно возросли темпы наступления». Подчеркивает это в своих воспоминаниях и Н.С. Хрущев: «Почти вся наша артиллерия была на американской тяге. Как-то, уже после смерти Сталина, я предложил: «Давайте все машины, которые мы производим, дадим нашим военным, потому что просто неприлично смотреть: идет парад, а тягачи — американские. Почти вся наша военная техника, которая стояла в ГДР, тоже была на американских «студебеккерах». Это неудобно, это для нас позор. Уже сколько лет прошло, как кончилась война, а мы все еще ездим на американской технике».

Критики «американской помощи» часто указывают на то, что поставки автомобилей велись крайне неравномерно: более половины приходится на последний год войны. Это действительно так, но дело здесь вовсе не в злой воле руководителей США. Транспортировка поставляемой в СССР продукции наталкивалась на большие трудности, объемы поставок в силу этого росли постепенно, и поэтому на первом этапе войны было чрезвычайно важно определить приоритеты. Эвакуация боль-

шинства советских мощностей по производству танков и самолетов на Урал, а также колоссальные потери боевой техники и боеприпасов в сражениях лета 1941-го года делали первоочередной задачей программы ленд-лиза доставку советскому союзнику именно этих видов продукции, о чем прямо писал Сталин Черчиллю в сентябре 1941 года, прося последнего «обеспечить Советскому Союзу 30 тысяч тонн алюминия к началу октября с. г. и ежемесячную минимальную помощь в количестве 400 самолетов и 500 танков (малых или средних)». С наступлением в 1943 году коренного перелома в войне (отчасти как следствие выхода танковых и авиационных производственных мощностей советской промышленности на уровень, значительно превышающий предвоенный), структура потребностей СССР несколько меняется, и вопросы мобильности войск и их своевременного снабжения выходят на первый план. Соответственно значительно возрастают поставки автомобилей и запасных частей к ним, бензина, шин и т.п. Иными словами, данная ситуация определялась запросами советского руководства и «пропускными способностями» ленд-лиза, а не какими-то иными соображениями.

### Первым делом — самолеты

Не менее существенную роль, особенно в первые два года войны, сыграли поставки танков и самолетов.



*Сборка самолетов P-39  
«Аэрокобра»*

Неслучайно летом и осенью 1941 года на переговорах по поводу помощи союзников советская сторона неизменно называла эти две позиции в первую очередь: ведь в ходе сражений первых месяцев войны наиболее тяжелые потери (не считая, разумеется, людских!) Красная армия понесла именно в танках и авиации. С этой точки зрения значение оказанной помощи трудно переоценить: если за весь период войны количество переданных СССР танков составило около 13% от собственного советского производства, то в первый год войны английские и американские танки

составляли около 30% поступающих в войска боевых машин. Статистика по самолетам еще более впечатляющая: примерно каждый пятый истребитель или бомбардировщик, полученный Красной армией в течение войны, был британского или американского производства.

Практически общим местом в советской литературе (особенно мемуарной) было подчеркивание низких боевых качеств западной техники. Несмотря на то, что за два последних десятилетия

по этой теме появились подробные объективные исследования (особо хотелось бы отметить монографии М. Барятинского «Танки ленд-лиза в бою», а также монографии и статьи В. Котельникова и И. Лебедева, посвященные авиации ленд-лиза), подобные утверждения по-прежнему регулярно встречаются в прессе и на интернет-форумах, что свидетельствует об укорененности этого мифа в общественном сознании. Реальность опровергает эти утверждения. Британские «Матильды» и «Валентайны», американские «Стюарты» имели, наряду с недостатками (они есть у любой модели танка!) и существенные преимущества, которые опытные танкисты умело использовали. Разумеется, если сравнивать легкий танк М3 «Стюарт» со средним Т-34 (как это делает ряд мемуаристов), его недостатки будут смотреться выпукло, а вот на фоне находящихся в том же классе Т-60 и Т-70 он явно выигрывал в ходовых качествах и по ряду других существенных показателей. Тихоходность и относительно слабое вооружение тяжелого британского «Черчилля» отчасти компенсировались его высокой броневой защищенностью (по этому показателю «британец» уступал только «Королевскому тигру»). Иными словами, танки союзников не были идеальными, но свою (и немалую!) роль в разгроме общего врага они, безусловно, сыграли. То же самое можно сказать и о самолетах. Истребитель Р-39 «Аэрокобра» часто критикуют за высокие требования, предъявляемые самолетом к технике пилотирования (не упоминая при этом о том, что целый ряд советских истребителей, например, И-16 и ЛаГГ-3, отличались тем же самым); но несправедливо при этом не отметить, что мощное вооружение и другие достоинства машины позволяли летчикам добиваться весьма впечатляющих результатов. Неслучайно именно на этих истребителях большую часть войны воевали такие выдающиеся летчики, как А. Покрышкин, Г. Речкалов и Н. Гулаев.

Союзники не ограничивались поставками в СССР готовых боевых машин: по маршрутам ленд-лиза за время войны было поставлено, по подсчетам

Б. Соколова, около 330 тыс. тонн алюминия, что примерно на четверть превышало суммарное советское производство этого важнейшего металла. Иными словами, без ленд-лиза советская авиация не досчиталась бы не только почти двух десятков тысяч импортных самолетов, но и как минимум такого же количества боевых машин отечественного производства. Крайне существенными были также поставки высококачественного авиационного бензина, составившие по объему как минимум половину собственно советского производства (с учетом значительно более высокого октанового числа импортного бензина фактически эта доля еще выше).

### О железных дорогах, связи и продовольствии

Еще более значительной следует признать роль союзнических поставок в таком первостатейной важности вопросе, как обеспечение железнодорожных перевозок. По каналам ленд-лиза СССР получил более 90% собственного объема производства рельсов широкой колеи (помимо всего прочего, необходимо помнить, что экономия советской стали благодаря этому позволила нашей стране значительно увеличить производство других важнейших видов продукции, например, артиллерийских орудий). Что касается железнодорожных вагонов, паровозов и электровозов, то доля импортных поставок была подавляющей: 2 из каждых 5 паровозов, 11 из 12 электровозов и 10 из 11 вагонов, полученных советскими железными дорогами в период войны, были произведены нашими союзниками. Следует помнить, что паралич железнодорожных перевозок в войнах начала века — русско-японской и Первой мировой — был одной из главных причин неудач российской армии. Поскольку значение железнодорожного транспорта во Второй мировой войне только возросло, не будет большим преувеличением сказать, что на этом важнейшем участке союзническая помощь имела абсолютно решающее значение.

Одним из важнейших факторов победы явилось превосходство Красной

армии над Вермахтом в артиллерии. Оно не было возможным без взрывчатых веществ, коих союзники поставили более 350 тыс. тонн (по другим данным — более 420 тыс. тонн), что составило не менее половины от общего объема советского производства. Иными словами, каждый третий советский снаряд, обрушивавшийся на голову противника, был начинен импортным порохом и тротилом.

Абсолютно подавляющим было количественное и, что очень важно, качественное превосходство импортных средств связи и радиолокации над продукцией советского производства. Последние два десятилетия много и справедливо пишут о том, что недостаточность средств связи, их техническое несовершенство вкупе с неумением командиров разных уровней ими пользоваться явились одной из причин катастроф 1941 и 1942 года. Ленд-лизовские поставки позволили к середине войны удовлетворительно обеспечить средствами проводной и беспроводной связи высшие звенья структуры по звено «дивизия-полк» включительно, а также существенно повысить обеспеченность самолетов и танков средствами радиосвязи (например, из-за изначально слабого развития радиопромышленности, усугубленного эвакуацией, в первой половине 1942 года, до начала поставок из-за рубежа, только каждый шестой

советский танк имел радиостанцию, что практически исключало возможность управления в бою мало-мальски значительными танковыми частями и подразделениями). К концу войны Красная армия была уже вполне удовлетворительно (а по некоторым позициям — даже избыточно) обеспечена средствами связи, около 80% которых были поставлены СССР союзниками.

Для многих советских людей (не представлявших, разумеется, объемов поставок сырья и вооружений) олицетворением западной помощи СССР были продукты питания. Поставленного в СССР продовольствия по некоторым оценкам хватило бы для снабжения 10-миллионной армии в течение 1600 дней (Великая Отечественная продолжалась почти на 200 дней меньше). А.И. Микоян дал продовольственным поставкам такую оценку: «Представьте, например, армию, оснащенную всем необходимым вооружением, хорошо обученную, но воины которой недостаточно накормлены или того хуже. Какие это будут вояки? И вот когда к нам стали поступать американская тушенка, комбиджир, яичный порошок, мука, другие продукты, какие сразу весомые дополнительные калории получили наши солдаты! И не только солдаты: кое-что перепало и тылу». Действительно, несколько десятков тысяч жителей Архангельска были спасены



*Ленд-лизовские поставки продовольствия*

зимой 1941—42 года от голодной смерти благодаря 10 тысяч тонн канадской ленд-лизовской пшеницы. Число же жизней, спасенных девятью тысячами тонн семян, переданных СССР перед началом весеннего сева в 1942 году, вообще не поддается исчислению. Именно продовольственная проблема становится для Советского Союза самой тяжелой в последний год войны, о чем наглядно свидетельствует изменение структуры ленд-лизовских поставок в сторону заметного увеличения доли продовольствия.

А еще были десятки тысяч станков, без которых наращивание советского производства военной продукции не было бы столь впечатляющим. И сотни тысяч тонн меди. И десятки тысяч тонн олова, свинца и цинка. И четверть всех зенитных орудий Красной армии. И многое, многое другое...

Иными словами, на фоне валовых показателей всего отечественного производства в годы войны объем ленд-лизовских поставок, непонятно как исчисленный Н.А. Вознесенским 65 лет назад в 4% и в прошлом году предпоследним советским премьер-министром Н. Рыжковым — в 7% (в монографии «Великая Отечественная: ленд-лиз»), в любом случае почти теряется. Но сравнивать эти два показателя можно только с одной целью — именно для получения «идеологически верного» вывода о незначительности. А на самом деле союзнические поставки по сотням важнейших с точки зрения способности СССР продолжать войну позиций играли заметную, по десяткам — важную, а по некоторым — решающую роль.

### «Бизнес на крови»

Обсуждение ленд-лиза редко обходится без упоминания о «корыстолюбии США», вынуждавших СССР оплатить «американскую помощь». Чаще всего звучит фраза «Мы будем расплачиваться по ленд-лизу до 2030 года», наводящая на мысль о том, что мы последние 68 лет все платим и платим, да никак не расплатимся, столь велики американские запросы. Этим

прием работает на столь любимый как руководителями страны, так и значительной частью обычных россиян образ США как бездушного государства и общества, получающего прибыль на крови наших соотечественников, практически в одиночку обеспечивающих победу над фашизмом. Факты, между тем, таковы.

Изначально Закон о ленд-лизе подразумевал, что оставленные материалы (оборудование, военная техника, сырье и другие предметы), уничтоженные, утраченные и использованные во время войны, не подлежат оплате. Переданное же в рамках ленд-лиза имущество, оставшееся после окончания войны и пригодное для гражданских целей, будет оплачено полностью или частично на основе предоставленных Соединенными Штатами долгосрочных кредитов (в основном беспроцентных займов). В ходе войны США поставили в СССР продукции на общую сумму в 11,3 миллиардов долларов. После Победы в обстановке уже начавшейся «холодной войны» американцы потребовали возмещения незначительной доли поставок. Сумма, которая дважды снижалась в результате переговоров, по состоянию на 1951 год составила 800 миллионов долларов (около 7% затрат США). Используя различные способы затягивания переговоров, советская сторона подписала соглашение о порядке платежей только в разгар «разрядки», в 1972 году, после чего было уплачено менее 50 миллионов, и платежи были прекращены в ответ на принятие Конгрессом знаменитой «поправки Джексона-Вэника». Во время очередного улучшения отношений в начале 1990-х США согласились отсрочить выплаты до 2030 года и установить сумму в 722 миллиона (то есть около 675 миллионов с учетом уже уплаченного).

Самое интересное, что доллар «образца» 1970-го года примерно в 10 раз, а нынешний — в 15 раз дешевле доллара времен войны. Следовательно, речь идет об уплате примерно 0,6% от той суммы, которую потратили США на помощь своему бывшему союзнику, который еще много лет после окончания

боевых действий использовал американское оборудование, автомобили, средства связи и другую продукцию.

Вот такой вот бизнес...

### Победа без ленд-лиза

Мнение о том, что СССР победил бы Германию и ее союзников и без союзнических поставок, пусть и большей ценой и за более длительное время, широко распространено. Его неофициально высказывал А. Микоян («...Без ленд-лиза мы бы наверняка еще год-полтора лишних провоевали»), ее поддерживает в своем фундаментальном исследовании «Экономическая история России: XX век» известный экономист Р. Белоусов («Если бы этой помощи не было, наши жертвы были бы еще большими. Безусловно, она укоротила дорогу к Победе. Но, наверное, следует добавить: Россия все равно бы выиграла Отечественную войну, поскольку она опиралась на более мощные объективные факторы, чем гитлеровская Германия») и упоминавшийся выше современный исследователь М. Барятинский («Да, можно было обойтись без ленд-лиза, но тогда война действительно продлилась бы дольше, и потеряли бы мы на несколько миллионов человек больше. Но этого не произошло — такова была цена союзнической помощи»).

Есть, впрочем, и иная точка зрения. В донесении главы КГБ В.Е. Семичастного Хрущеву приводятся такие слова опального маршала Жукова: «Вот сейчас говорят, что союзники никогда нам не помогали... *Но ведь нельзя отрицать, что американцы нам знали столько материалов, без которых мы бы не могли формировать свои резервы и не могли бы продолжать войну...* [выделено мной — А.К.]». Позднее Хрущев, сам оказавшийся в опале, в своих «Воспоминаниях» свидетельствовал: «Прежде всего хочу сказать о словах Сталина, которые он несколько раз повторял, когда мы вели между собой «вольные беседы». Он прямо говорил, что если бы США нам не помогли, то мы бы эту войну не выиграли: один на один с гитлеровской

Германией мы не выдержали бы ее натиска и проиграли войну. Этой темы официально у нас никто не затрагивал, и Сталин нигде, я думаю, не оставил письменных следов своего мнения, но я заявляю тут, что он несколько раз в разговорах со мной отмечал это обстоятельство». При этом сам Хрущев солидаризируется с этой точкой зрения: «Одним словом, надо честно признать вклад наших союзников в разгром Гитлера. Нельзя хвастать: вот мы шашки вынули и победили, а они пришли к шапочному разбору. Такая точка зрения верна, если рассматривать лишь вклад союзников с точки зрения высадки десантников, то есть непосредственного участия американских и английских войск в борьбе против Германии на Европейском континенте. Тут будет верно. Но техника и материалы, которыми они помогали нам, — другой вопрос. Если бы они не помогали, то мы бы не победили, не выиграли эту войну, потому что понесли слишком большие потери в первые дни войны».

Представляется, что этот спор, пусть и чрезвычайно интересный с точки зрения историка, не имеет большого практического значения. Дело в том, что на поставленный вопрос вряд ли может быть найден стопроцентно обоснованный ответ. Но что имеет колоссальное значение, так это официальное и недвусмысленное, без всяких оговорок про «решающую роль СССР в Победе» признание того огромного значения, которое имела во время войны помощь союзников, как минимум сэкономившая Советскому Союзу миллионы жизней на фронте и в тылу. Это значение ленд-лиза оспаривать не только неисторично, но и в высшей степени безнравственно.

И, конечно же, в России эта память должна быть увековечена. На сегодняшний день есть один музей — маленький музей ленд-лиза в одной из московских школ. И один памятник — небольшая плита высотой не более человеческого роста в Мурманске. И два закладных камня — в Соломбале и Петербурге.

И — все...

*Борис Соколов*

# За нашу победу!



В советское время вклад союзников в победу во Второй мировой войне всячески принижался, это хорошо известно. Обычно роль США и Англии сводили в первую очередь к поставкам в Советский Союз вооружения, боевой техники и стратегических материалов в рамках программы ленд-лиза. Постоянно цитировались введенные в оборот в первые послевоенные годы данные, согласно которым общий объем поставок по ленд-лизу не превышал 4% от общего объема советского производства, хотя непонятно, ка-

ким образом можно посчитать и сравнить объем промышленного производства в советской нерыночной экономике. Утверждалось, что западные поставки составили: по артиллерийским орудиям всех систем – 1,9%, по танкам – 7%, по боевым самолетам – до 13% от общего объема советского производства.

Но ленд-лиз был наиболее значим для Советского Союза отнюдь не поставками танков и самолетов, хотя и они, конечно пригодились. И мнение о низком качестве американской боевой техники, усиленно распространявшееся советской пропагандой, мягко говоря, не соответствует действительности. Достаточно вспомнить, что один из двух самых результативных советских воздушных асов, Александр Покрышкин, большинство сво-

---

*\*Борис Вадимович Соколов, доктор филологических и кандидат исторических наук, член русского ПЕНцентра, автор более семидесяти книг, посвященных русской истории и литературе. Постоянный автор нашего журнала.*



их побед одержал на американской «аэрокобре». А по поводу американских танков есть компетентное мнение командующего бронетанковыми и механизированными войсками Красной Армии и заместителя наркома обороны маршала бронетанковых войск Я.Н. Федоренко.

В марте 1946 года он писал: «Из имеющихся в настоящее время на вооружении Красной Армии образцов танковой техники следует выделить американский средний танк «Шерман» М4А2 с артиллерийским вооружением в виде 76,2-мм пушки большой мощности и канадский легкий танк «Валентин» МК-9 с 57-мм пушкой ограниченного отката... Указанные образцы танков выгодно отличаются от отечественных легкостью управления, значительно повышенным ресурсом межремонтного пробега, простотой обслуживания и текущего ремонта и при этом их вооружение, бронирование и подвижность позволяют решать весь набор задач, выдвигаемых бронетанковым силам...».

Такая разница между отечественной и полученной по ленд-лизу техникой объяснялась тем, что советские танки делались, что называется, на живую нитку, поскольку заранее предполагалось, что долго они не проживут. Об удобствах экипажа, тем более — длине межремонтного пробега никто не ду-

мал, равно как и о легкости управления и простоте ремонта. Ни генералы, ни конструкторы не задумывались о том, что все эти показатели также влияют на живучесть танка и его экипажа, на то, в скольких атаках он успеет принять участие, какой ущерб нанесет врагу, прежде чем погибнет. Все гнались за количеством танков, а не за их качеством. Танковый конструктор Л. Горлицкий вспоминал: «Когда в 1945-м кончилась война, мы узнали, что все наши танки, что делали в войну, непригодны для службы в мирное время... В войну средний танк и САУ жили на фронте от трех дней до недели (редко больше), успевая за это время принять участие самое большее в двух-трех атаках и выстрелить из пушки в лучшем случае от половины до одного БК... Понятно, что ресурс механизмов был маленьким. После же войны танк должен был уже ездить не неделю, а до 5 лет плановой эксплуатации. Поэтому все танки военной поры пришлось дорабатывать по программе устранения недостатков».

Главное было в том, что без американских и британских поставок советская экономика не смогла бы выпускать то количество танков и самолетов, которое удалось произвести за годы войны.

*Американский танк «Шерман» М4А2*





Для производства брони важнейшее значение имели легирующие добавки, которые практически целиком поступали по ленд-лизу. Из США и стран Британской империи в СССР поступило более 55% всего использованного в промышленности алюминия. Поставки по ленд-лизу обеспечили более трети всего потребленного в СССР авиационного бензина. Фактически роль американского и британского бензина была еще больше, поскольку более 97% импортного бензина имело октановое число 99 и выше, тогда как в СССР в огромном дефиците был даже бензин Б-78. Поэтому основную часть поставляемого импортного бензина смешивали с советским бензином для повышения его октанового числа.

Столь же велика была роль союзных поставок взрывчатых веществ. Из Англии, США и Канады поступило более трети всей взрывчатки, использованной в Советском Союзе в годы войны.

Но не только поставки стратегического сырья из США и Британской империи были жизненно важны для победы Красной Армии. Так, в СССР по ленд-лизу было поставлено 35 800 радиостанций, 5899 приемников и 348 локаторов, что обеспечило основные потребности в них Красной Армии. Из США поступило также 32 200 мотоциклов, что в 1,2 раза превышало советское производство мотоциклов за 1941–1945 годы и

*Мотоцикл WLA получил в Европе прозвище «Освободитель»*

409,5 тысячи автомобилей, что в 1,5 раза превышало советское производство в военные годы. 1 мая 1945 года в автомобильном парке Красной Армии поставленные по ленд-лизу машины составляли 32,8% (58,1% составляли машины отечественного производства и 9,1% — трофейные автомашины). С учетом же большей грузоподъемности и лучшего качества роль американских автомашин была еще выше — «Студебеккеры», в частности, использовались в качестве артиллерийских тягачей. Кроме того, советские реактивные минометы «Катюши» ставились почти исключительно на шасси «студебеккеров» (20 тысяч установок), тогда как на шасси советских грузовиков ЗИС-6 было поставлено лишь 600 «Катюш».

И кроме того, что тоже очень важно, работа советского железнодорожного транспорта была бы невозможна без ленд-лиза. Американские поставки составили около 93% от общего объема советского производства железнодорожных рельсов.

Еще более заметной была роль поставок по ленд-лизу локомотивов и железнодорожных вагонов. Выпуск магистральных паровозов и тепловозов в СССР в годы войны был практически прекращен. По ленд-лизу же в годы

войны было доставлено 1900 паровозов и 66 дизель-электровозов, что превосходило общее советское производство паровозов в 2,4 раза, а электровозов — в 11 раз. А железнодорожных вагонов по ленд-лизу было поставлено в 10,2 раза больше советского производства 1942–1945 годов. Напомню, что в Первую мировую войну транспортный кризис в России на рубеже 1916–1917 годов, во многом спровоцировавший Февральскую революцию, был вызван недостаточным производством железнодорожных рельсов, паровозов и вагонов, поскольку мощности промышленности и ресурсы проката были переориентированы на выпуск вооружений. В годы Великой Отечественной войны только поставки по ленд-лизу предотвратили паралич железнодорожного транспорта в СССР.

Не надо забывать и про поставки сложных станков и промышленного оборудования из США. Оттуда поступило 38,1 тысяча металлорежущих станков, а из Великобритании — 6,5 тысяч станков и 104 прессы. В Советском Союзе в 1941–1945 годах было произведено 115,4 тысяч металлорежущих станков, то есть в 2,6 раза больше, чем поставок по ленд-лизу. Однако в действительности, если брать стоимостные показатели, то роль западных станков окажется гораздо значительнее — они

были сложнее и дороже советских. Только из США в 1941–1945 годах в СССР было поставлено машин и оборудования для промышленности на 607 миллионов долларов.

А теперь представим себе, что ничего этого не было бы. И нашей стране пришлось бы воевать с нацистской Германией один на один, без помощи извне. Тогда советских танков и самолетов было бы произведено вдвое меньше, боеприпасов — на треть меньше. Народное хозяйство и армия испытывали бы постоянные перебои с автотранспортом и горючим, а железные дороги периодически разбивал бы паралич. Вряд ли бы мы в таких условиях смогли победить немцев, и Гитлер мог бы дойти до Урала.

Специальный посланник президента Ф.Д. Рузвельта Г. Гопкинс, побывавший в Москве, сообщал в послании от 31 июля 1941 года, что *Сталин полагал невозможным для СССР без помощи Великобритании и США устоять против материальной мощи Германии, располагавшей ресурсами оккупированной Европы.*

Конечно, со стороны США и Англии ленд-лиз отнюдь не был благотвори-

*Цех, оснащенный американскими станками. Уральский танковый завод*





Высадка войск в Нормандии  
6 июня 1944 года

тельностью. Вооружение, техника и стратегические материалы поставлялись в кредит и без надежды на полную оплату лишь потому, что советские солдаты умирали на полях сражений не только за свою родину, но и за американские и британские интересы, уменьшая тем самым людские и материальные потери демократических держав.

Однако вклад западных союзников в советскую победу отнюдь не ограничивался поставками по ленд-лизу. Не надо забывать, что американские и британские вооруженные силы вынесли основную тяжесть борьбы с люфтваффе и кригсмарине. В борьбе против западных союзников Германия потеряла около 60% своих самолетов и пилотов, и понесла более 95% потерь своего флота. Давайте опять гипотетически представим себе, что Германия имела бы возможность воевать с Советским Союзом один на один и использовать против СССР в 2–3 раза больше самолетов, чем это было в действительности. Смогла бы тогда советская авиация хоть когда-нибудь завоевать господство в воздухе?

Думаю, ответ на этот вопрос очевиден. Я уж не говорю о том, насколько

стратегические бомбардировки Германии, осуществлявшиеся англо-американской авиацией, замедлили рост военного производства Рейха и, соответственно, уменьшили количество вооружения и боевой техники, которое могло бы поступить на советско-германский фронт. Только с марта по сентябрь 1944 года выпуск авиабензина в Германии, производившийся почти исключительно на заводах синтетического горючего (главном объекте союзных бомбардировок в тот период), снизился с 181 тысячи тонн до 10 тысяч тонн, а после некоторого роста в ноябре (до 49 тысяч тонн) в марте 1945 года полностью сошел на нет. А это было главным фактором, приковавшим к земле люфтваффе в последние месяцы войны. И то, что для борьбы с Англией Германия вынуждена была строить сотни подводных лодок, отвлекая для этого значительные ресурсы, не позволило ей отправить на Восточный фронт дополнительные тысячи танков и самолетов. Если бы не англо-американские авиация и флот, Советский Союз не смог бы устоять против германского натиска. И не было бы никакой «экономической победы социализма над

капитализмом», о которой без устали твердила советская пропаганда, указывая, что СССР произвел гораздо больше вооружений и боевой техники, чем Германия. Наоборот, тогда вермахт без труда задавил бы Красную Армию армиями танков и самолетов, превосходившими советские не только качеством, но и числом.

И, конечно же, Америка сыграла решающую роль в победе над Японией. Совершенно ясно, что если бы не военное противостояние с США, в котором главную роль играли флот и авиация, она могла ударить по Советскому Союзу на Дальнем Востоке. Но, опять-таки, участием американско-британской авиации и флота в войне с Германией помощь вооруженных сил западных союзников СССР в войне с Германией не ограничивалась.

Сухопутные армии Англии и США, а также британских доминионов нанесли вермахту четверть всех его безвозвратных потерь. Уничтожение германо-итальянских войск в Северной Африке в мае 1943 года и высадка союзников на Сицилии в июле помогли Красной Армии победить в Курской битве. Но наиболее важным событием стало открытие Второго фронта в Западной Европе — знаменитая высадка в Нормандии 6 июня 1944 года. В первом эшелоне десанта высадилась 156 тысяч человек и до 10 тысяч единиц танков и автомобилей. Эта была уникальная операция, поскольку впервые через такую водную преграду, как Ла-Манш было переброшено в общей сложности более миллиона воинов и огромное количество боевой техники и прочих грузов, необходимых для снабжения экспедиционной армии. Во время войны в СССР это признавали. Сталин писал Черчиллю: «Как видно, десант, задуманный в величественных масштабах, полностью удался. Я и мои коллеги не можем не признать, что история войн не знает другого подобного предприятия с точки зрения его масштабов, широты замысла и мастерства выполнения. Как известно, Наполеон в свое время с позором провалился со своим планом форсирования Ла-Манша. Историк Гитлер, который два года хвастал,

что он форсирует Ла-Манш, не решился даже на слабую попытку осуществить свою угрозу. Только нашим союзникам удалось с честью осуществить грандиозный план форсирования Ла-Манша. В истории это останется достижением высшего порядка».

Немцы вынуждены были перебросить на Запад еще в период ожидания высадки более 20 дивизий с Восточного фронта и из Германии, включая отборные танковые дивизии. Сразу же после высадки в Нормандии танковый корпус СС, располагавшийся в Польше, был переброшен на Западный фронт. Также большая часть истребителей с Восточного фронта была переброшена на Запад. Там линия фронта была гораздо короче, чем на Восточном фронте, и хотя германских дивизий было меньше, плотность германской обороны была в 2–3 раза выше, чем на Востоке. К тому же на Западе имелись, хотя и не достроенные, линии долговременных укреплений — Атлантический Вал и линия Зигфрида. Отвлечение 80–100 немецких дивизий, в том числе элитных танковых и моторизованных, на борьбу с американско-британскими войсками, и почти полное отсутствие германской авиации на Востоке в последний год войны, привели к тому, что именно в этот год Красная Армия смогла одержать свои самые значительные победы — это более всего захваченных пленных и меньше всего понесенных советской стороной безвозвратных потерь, которые впервые после Сталинграда приблизились к германским.

Были фактически уничтожены две группы армий — «Центр» в Белоруссии в июне — июле 1944 года и группы армий «Южная Украина» в Румынии в августе 1944 года. Но, замечу, что когда Гитлер вернул в феврале — марте 1945 года 4 элитные танковые дивизии в составе 6-й танковой армии СС на Восточный фронт, советским войскам пришлось очень нелегко. В сражении у озера Балатон во время последнего немецкого наступления во Второй мировой войне 3-й Украинский фронт понес очень большие потери, хотя противник уступал ему в численности войск вдвое при примерном равенстве



*Колонны пленных  
гитлеровцев,  
июль 1944 года,  
1-й Белорусский фронт*

в танках. Официально армии маршала Федора Толбухина, к началу сражения насчитывавшие 465 тысяч человек, у Балатона потеряли 32 876 человек, в том числе 8492 — безвозвратно. Однако эти данные занижены примерно втрое.

К 16 марта, то есть к началу Венской наступательной операции, последовавшей сразу за Балатонской оборонительной, численность войск 3-го Украинского фронта увеличилась до 536,7 тысячи человек за счет передачи в его состав 6-й гвардейской танковой и 9-й гвардейской армий. 9-я гвардейская армия состояла из 3 гвардейских корпусов и 9 гвардейских стрелковых дивизий. Эти соединения впервые с начала войны вступили в бой. Они были полностью укомплектованы по штату. Каждая дивизия насчитывала 12,6 тысячи человек, а с частями корпусного и армейского подчинения армия насчитывала не менее 135 тысяч. 6-я гвардейская танковая армия насчитывала около 40 тысяч. Следовательно, если бы не было потерь в Балатонской оборонительной операции, войска 3-го Украинского фронта насчитывали бы к началу Венской операции 640 тысяч. Значит, потери в Балатонском сражении составили около 103,3 тысячи человек, причем, по всей вероятности, не менее половины были безвозвратны. Поскольку немцы взяли около 3 тысяч пленных,

число убитых могло достигнуть 48,6 тысячи. Немецкие потери у Балатона в сражениях против войск 3-го Украинского фронта составили 12 358 человек, включая 1945 убитых и 1095 пропавших без вести. Соотношение безвозвратных потерь оказывается 17:1, что возвращает нас к соотношению потерь 1943 года во время битвы на Курской дуге.

А теперь представим себе, что высадка в Нормандии не произошла, и все германские дивизии остались бы на Восточном фронте. Красная Армия окончательно истекла бы кровью и не смогла бы принудить Германию в 1945 году к безоговорочной капитуляции.

Ясно, что в одиночку Советский Союз справиться с Германией не мог. А вот могли ли это сделать Англия и США без советской помощи?

Этот вопрос 22 мая 1942 года в Лондоне задал Черчиллю Молотов: «Какова будет позиция Великобритании, если СССР в 1942 году не выдержит в предстоящих боях напора, который Гитлер наверняка постарается сделать максимальным?».

Черчилль ответил: «Если русские будут побеждены или советская военная мощь будет серьезно подорвана немцами, Гитлер, по всей вероятности, двинет как можно больше своих войск и воздушных сил на Запад с целью вторжения в Великобританию. Он может так-

же ударить через Баку на Кавказ и Персию. Это поставило бы нас перед серьезнейшей опасностью, и мы бы ни в коем случае не чувствовали уверенности в том, что располагаем достаточным количеством сил для отражения этого удара. Поэтому наше благополучие зависит от сопротивления Советской Армии. Тем не менее, если против ожидания Советская Армия будет побеждена и наступит худшее из худших, мы будем драться и надеемся с помощью Соединенных Штатов завоевать подавляющее превосходство в воздухе, которое в течение следующих 18 месяцев или 2 лет даст нам возможность подвергнуть уничтожающим атакам германские города и промышленность. Более того, мы будем поддерживать блокаду и высаживать на континент десанты во все более увеличивающемся количестве. В конце концов, мощь Великобритании и Соединенных Штатов одержит верх. Нельзя пройти мимо того факта, что после падения Франции Великобритания одна противостояла в течение целого года многочисленным гитлеровским победоносным дивизиям, обладая лишь плохо вооруженными войсками.

Но это явилось бы трагедией для человечества — такое продолжение войны, и совершенно искренней является наша надежда на русскую победу и горячо желание взять на себя нашу долю участия в сокрушении дьявольских сил».

Если бы Советский Союз в 1942 году действительно потерпел поражение, и уровень его сопротивления после захвата немцами Сталинграда и Кавказа значительно упал, на Восточном фронте осталось бы 60–70 германских дивизий. Перебросить дополнительные дивизии в район Средиземноморья было бы затруднительно из-за противодействия британского флота и англо-американской авиации. Поэтому ход борьбы на этом театре военных действий вряд ли бы существенно изменился по сравнению с тем, как это происходило в действительности.

Прогноз Черчилля в целом бы оправдался. Благодаря гигантскому американскому промышленному потенциалу, западные союзники достиг ли бы господства в воздухе. Переброска соедине-

ний люфтваффе с Восточного фронта на Запад никак не компенсировала бы гигантское превосходство американской авиапромышленности. Точно так же даже полный выход СССР из войны не мог бы никак предотвратить победу западных союзников в битве за Атлантику в 1943 году, поскольку против Советского Союза Германия использовала лишь ничтожные силы флота.

Скорее всего, не позднее, чем к концу 1944 года, Англия и США сумели бы захватить плацдармы в Южной Италии и в Нормандии. Отбить эти плацдармы, прикрытые крупными силами флота и авиации, немцы бы не смогли. Но и союзники вряд ли сумели бы в то время развернуть с этих плацдармов наступление вглубь Франции и Италии, поскольку у вермахта было бы достаточно сухопутных сил, в том числе танковых дивизий, чтобы остановить англо-американское наступление.

Перелом наступил бы после появления у Америки атомных бомб в июле 1945 года. Бомбы наверняка обрушили бы на Германию, причем не позднее конца 1945 года (к тому времени США могли накопить полтора-два десятка атомных зарядов). Ведь американцы и англичане не знали, что германский атомный проект отстает от американского на два с половиной года (крах советского сопротивления на ускоренные темпы его реализации никак повлиять не мог), и медлить с применением ядерного оружия не стали бы. Но Гитлер был человек упрямый, так что двух бомб, как для Японии, для Германии не хватило бы. Вероятно, на территорию Рейха пришлось сбросить бы добрую дюжину бомб, и все главные города Германии лежали бы в радиоактивных развалинах. Так что немцы, по совести, должны сказать спасибо Красной Армии, которая, удержавшись в Сталинграде и на Кавказе, спасла Германию от ужасов ядерной катастрофы. А союзники, Советский Союз, США и Великобритания должны считать победу общей и не забывать, к каким великим результатам приводит общее решение сложнейших мировых задач в истории.

*Зиновий Каневский*

# Погода и конвои идут с Запада



...Сквозь фашистские заслоны в Северной Атлантике, преодолевая штормы, туманы и льды, шли в советские порты караваны кораблей. В районе острова Медвежьего их встречали корабли боевого охранения советского Северного флота и сопровождали в Мурманск и Архангельск. Здесь вели свое «сражение за цифры» советские синоптики и ледовые разведчики.

Они хорошо сознавали серьезность своей работы: от нее в немалой степени зависел успех боевых операций кораблей и авиации Краснознаменного Северного флота. Мурманские разведчики погоды составляли прогнозы для обширной акватории, побережья и глубинных районов Кольского полуострова, несли на своих плечах тяжесть «метеорологической» войны на мурманском берегу. Они видели смерть товарищей, получали тяжелые ранения, но не было случая, чтобы в штаб не поступила очередная синоптическая карта. Метеорологов очень любили на Северном флоте, понимали, как важна их работа. При всех строгостях той поры,

---

\**Зиновий Михайлович Каневский* (1930–1995) — Заслуженный полярник, участник зимовок на Новой Земле, журналист, писатель, автор многих книг об исследователях Севера, постоянно публиковался в нашем журнале.



при резком ограничении ночного передвижения по городу, метеорологам всегда была «зеленая улица». Им оставляли лучшие места в кинозале, о них не забывали, когда представляли к правительственным наградам моряков Северного флота – ведь они тоже сражались с врагом! А в 1943 году англичане вынесли особую благодарность за помощь в проводке конвоев именно им – сотрудникам Службы погоды. Метеорологи, в частности, немало способствовали успешному перегону соединения «летающих лодок» – гидросамолетов из Исландии в Мурманск. Прогноз погоды по трассе перелета давался «с дублированием»: его составляли и в Мурманске, и в Рейкьявике,

...В крайней западной части Арктики шла тяжелая война. Конвой направлялись не только в незамерзающий мурманский порт, но и в Архангельск, крупный порт на ледовитом Белом море, в дельте Северной Двины. В мирные годы навигация в зимнее время здесь резко сокращалась. Однако война потребовала максимального продления сроков судоходства в Белом море и в речной дельте. Понадобилась помощь Службы погоды в полном ее объеме: метеорологов, ледоведов, гидрологов-гидротехников, речных лоцманов – знатоков мелей, глубин, узких стремнин и резких поворотов русла.

Архангельские лоцманы проводили суда по коварным, изобилующим отмелями извилистым двинским протокам. Нередко – под фашистскими бомбами; немецкие самолеты добирались и до Архангельска, в городе не раз вспыхивали пожары. Лоцманы проявляли незаурядную храбрость, приводя в изумление даже выдавших виды иностранных моряков, участников трансатлантических рейсов. Был, например, случай, когда английское транспортное судно, до отказа загруженное боеприпасами, подверглось в дельте Северной Двины близ острова Мудьюгский воздушному налету. Едва появились «юнкерсы», команда поспешила покинуть корабль, и на борту остался

лишь Прокопий Васильевич Медведков, архангельский речной лоцман. Семь суток провел он на незнакомом судне, не раз пережил бомбежку, но не бросил свой пост!

Невозможно не упомянуть о том исключительно внимании и дружелюбии, с каким население Архангельска встретило английских и американских моряков после гибели конвоя «RQ-17». Население города, испытывавшее большие лишения, старалось поудобнее разместить, посытнее накормить союзников. «Русские делают все возможное, они лишили всех детей школ и превратили последние в госпитали», – свидетельствовали иностранные моряки.

...Капризно и опасно Белое море: не подчиняющийся, кажется, никаким законам ледовый режим, сложная система морских течений, изменчивые ветры, неожиданные туманы. Там, где совсем недавно были разводья, широкие пространства чистой воды, вдруг образуются гряды торосов, попадают в ледяную ловушку корабли. Успех операции по проводке каравана решают считанные часы, иногда минуты. Именно на Белое море прибыл в октябре 1941 года штаб Ивана Дмитриевича Папанина. К его штабу была прикомандирована синоптик Ольга Николаевна Комова.

Капитанов интересовало главное: каково состояние льдов в Горле Белого моря и в самом море. И.Д. Папанин приказывал делать прогноз дважды в сутки, в полдень и в полночь, причем докладывать лично ему, в штабе. Вначале у Комовой не было ни помощников-метеорологов, ни техников-носителей (они появились несколько позже). Одна, как говорится, «и швец, и жнец, и на дуде игрец»!

Нередко глубокой ночью у нее в комнатке раздавался телефонный звонок Папанина или его ближайшего сотрудника Н.А. Еремеева: «Ольга Николаевна, голубушка, нет ли уточнений к последнему прогнозу?» Какие могли быть уточнения, откуда? Сам-то прогноз порою давался скорее по наитию, чем на основе объек-



Линкор «Бисмарк»

тивных сведений: обстановка непонятная, то ли идет циклон, то ли застопорился... А Ольга Николаевна, работая на Севере в годы Отечественной войны, по ее собственному признанию, не раз видела словно воочию гибнущий «Челюскин». Прямо перед глазами стояла эта страшная картина: лютый февраль, грохот льдов, хруст бортов парохода, его высоко задранная корма и уходящий в пучину корпус... В такие минуты ей всегда думалось: «А вдруг именно сейчас гибнет где-то рядом английское судно? Или американское? И гибнет из-за тебя, напоровшись на льдину, а ты накануне дала благоприятный прогноз, чистую воду по всему маршруту наобещала!». Временами на нее находило отчаяние, злила собственная беспомощность.

...Через штаб Беломорской военной флотилии и миссию союзников в Архангельске поступали сведения о примерных сроках подхода очередного конвоя. Задачей пилотов авиаразведки было обеспечивать корабли ледовой информацией на участке Горло Белого моря — порт Архангельск. За сутки до появления конвоя большой самолет совершал разведывательный полет по всему райо-

ну, прочерчивал галсами пространство над Белым морем, подходы к нему, собирая нужные данные. И сразу же вставала другая задача: сообщить полученные сведения на корабли и, что еще важнее, провести караван через льды. Вот тут-то и начиналось самое трудное.

Рация имела только на большом самолете, но этой скоростной военной машине строжайше запрещалось приближаться к кораблям конвоя: моряки неукоснительно соблюдали приказ сбивать всякий военный самолет — слишком велика была угроза немецкого воздушного налета и «на всякий случай» приходилось открывать стрельбу по каждому появившемуся в поле зрения неизвестному самолету. Поэтому наши ледовые разведчики действовали «многоступенчато», с привлечением «ПО-2».

В воздух поднимались сразу оба «ПО-2»: случись что с первым самолетом — второй должен был оказать помощь или, на худой конец, вернуться на базу и сообщить о беде. Так и летали встречать караваны оба самолета одновременно — моряки



Эсминец «Кригсмарин»



Британский эсминец,  
сопровождающий конвой

хорошо знали их, знали, что у гитлеровцев нет подобных «малолитражек», и потому никогда не обстреливали эти, похожие на игрушечные самолетики.

Один шел на высоте 500–600 метров, другой гораздо ниже – на 150–200 метрах. Долетали до головного судна каравана (обычно это был ледокол), бросали на палубу выпел – полую пластмассовую тру-

бочку в сложенной внутрь ледовой картой и «вели» конвой в Архангельск, указывая наиболее удобный путь во льдах. Караван разгрузался, и пилоты провожали корабли в обратную дорогу, до выхода из Горла Белого моря. Проходило совсем немного времени – на подходе был уже новый караван...

**Турция – родина виноделия**

Сотрудник Музея археологии и антропологии Пенсильванского университета Патрик Мак-Говерн и швейцарский ботаник Жозе Вилламо считают, что виноделие впервые появилось за 6–9 тысячелетий до нашей эры в районе юго-восточной Анатолии на территории современной Турции. Выводы Мак-Говерна и Вилламо основаны на анализе содержания винной кислоты в остатках сосудов, в которых хранилось вино, а также на результатах исследования ДНК местных виноградных лоз.

По мнению ученых, полученные данные говорят о том, что в процессе одомашнивания винограда *Vitis vinifera* большую роль играли народы, проживавшие на территории современных Грузии, Армении и Ирана. Тем не менее, исследователи полагают, что впервые виноделие появилось на юго-востоке Анатолийского полуострова, на территории Плодородного полумесяца. По словам ученых, им удалось выделить 13 лозооснователей, ставших прародителями современных сортов винограда. Мак-Говерн и Вилламо утверждают, что эти лозы впервые стали вы-

ращивать именно на севере Плодородного полумесяца, причем практически одновременно.

**Частный геоинжиниринг**

Бизнесмен из Калифорнии Джордж Расс потратил 2 миллиона долларов на то, чтобы высыпать в Тихий океан к западу от Британской Колумбии 110 тонн сульфата железа. По словам геоинженера-любителя, это привело к цветению планктона на площади 10 тысяч квадратных километров, что подтверждено спутниковыми наблюдениями. Таким образом, подтвердились опасения ряда экспертов касательно того, что на самый крупный геоинженерный эксперимент в истории решится не государство или научная организация, а частное лицо.

Геоинжиниринг – намеренная манипуляция планетой, в частности, для борьбы с глобальным потеплением – весьма обсуждаемое, но крайне спорное направление практической науки. В разное время исследователи предлагали изымать углекислый газ из атмосферы с его последующим захоронением под землей или на дне океана, строить космические солнцезащитные экраны, распылять в воздухе аэрозоли и так далее.

В числе мер называлось и удобрение океана железом – важным питательным веществом для фотосинтезирующего планктона. Чем активнее размножается планктон, тем больше он потребляет атмосферного угле-



кислого газа, унося его с собой на дно после гибели. Специалисты, однако, указывают на то, что этот процесс слишком слабо изучен и может иметь нежелательные побочные эффекты.

Действия предпринимателя нарушили сразу два международных соглашения – Конвенцию ООН о биологическом разнообразии и Лондонскую конвенцию по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов. Ранее Джорджа неоднократно предупреждали о том, что его намерение противозаконно.

**Озерный стандарт**

До сих пор калибровка радиоуглеродного метода датировки опиралась в основном на годовые кольца деревьев. Теперь ученые нашли более обширный источник достоверной информации – уникальное озеро Суйгецу на острове Хонсю. Речь идет о сведениях, полученных при анализе донных отложений в этом небольшом японском озере.

В глазах специалистов по радиоуглеродному анализу озеро имеет целый ряд достоинств. Так, благодаря большой глубине, достигающей местами 34 метров, никакое волнение, вызываемое



Рисунки А. Сарафанова

ветром, до дна не доходит, и донные отложения здесь сохранились в первозданном виде. Еще одна важная особенность озера Суйгецу состоит в том, что этот регион никогда не был покрыт глетчерами. Там, даже в периоды оледенения, росли деревья. Их листья падали в озеро, оседали на дно и формировали очередную слой органических отложений.

Практически на дне озера образовалась нетронутая временем слоистая структура отложений, напоминающая годичные кольца деревьев, но простирающаяся вглубь веков гораздо дальше. Законсервированные в этих отложениях листья прекрасно сохранились, что позволило определить их возраст радиоуглеродным методом. В то же время химический анализ и микроскопическое исследование отдельных слоев отложений позволили разделить слои достаточно отчетливо, так что оказалось возможным пересчитать их и таким образом определить возраст каждого слоя с точностью до года.

На основе проведенных исследований разработаны соответствующие поправки для калибровочных таблиц и кри-

вых, благодаря чему погрешность при определении возраста до 30 тысяч лет уменьшается до плюс-минус ста лет. Причем анализ даже не нужно будет производить заново – достаточно внести поправки в прежние данные.

### **Разгадка тайны Бермудского треугольника**

Как заявили американские ученые, они раскрыли тайну Бермудского треугольника, известного тем, что там постоянно пропадают самолеты, корабли и люди. Исследователи считают, что корабли и самолеты исчезают из-за газа метана. Во время обследования морского дна в местах бывших извержений подводных вулканов были обнаружены значительные количества гидратов метана. Как полагают ученые, при высвобождении из океанских трещин газ образует пузыри, которые впоследствии расширяются, а затем взрываются на поверхности воды.

Компьютерное моделирование показало, что в случае попадания в метановый мегапузырь морское судно теряет плавучесть и тонет. Гигантские газовые шары способны также нарушать полет самолетов, приводя к их падению. Исследователи считают, что благодаря их работе можно объяснить также, что в Бермудском треугольнике были найдены корабли с мертвым экипажем без единой царапины: люди просто задохнулись в атмосфере метана.

### **Спад интеллектуальной мощи человека**

Группа ученых из Стэнфордского университета пришла к выводу, что человечество теряет свои интеллектуальные и эмоциональные способности. По мнению ученых, скачок в развитии умственных способностей и оптимизации работы генов, отвечающих за интеллект, произошел у наших предков еще до того, как они пришли из Африки. В условиях, в которых жили предки, выживание было основной задачей, и на него были направлены все силы интеллекта, поэтому генные мутации привели к пику его развития.

Согласно данным нового исследования, мутации в последнее время не приводят к повышению интеллекта, поскольку людям не нужно использовать его для выживания. В связи с развитием сельского хозяйства и урбанизации жить стало намного легче, и человечество стало слабее сопротивляться мутациям, ведущим к нарушениям интеллекта.

Основываясь на вычислениях частоты, с которой вредные мутации появляются в человеческом геноме, и предположении, что в развитии интеллекта задействовано от двух до пяти тысяч генов, ученые полагают, что в течение трех тысяч лет и 120 поколений человечество испытало не менее двух мутаций, приведших к ухудшению интеллектуальных и эмоциональных способностей людей.



# Роботизированная



## ХИРУРГИЯ: обнадеживающий старт

Лекцию профессора лорда Ара Дарзи, заведующего кафедрой хирургии Королевского колледжа Лондона, которую он провел по программе открытого университета «Сколково» «БиоМедТех» в Политехническом музее, пожалуй, можно назвать ярким диалогом с большой аудиторией. Москвичей привлекла и незаурядная личность докладчика – одного из тех, кто первым в Европе осуществил роботоассистированные вмешательства, сторонника нетрадиционных методов лечения, проведения операций без больших разрезов, и интригующая тема встречи – достижения в хирургической робототехнике.

Непросто перечислить звания и титулы лектора: лорд, барон Денхама, член Тайного совета, рыцарь-командор Ордена Британской империи... В июне 2007 года Ара Дарзи был назначен министром здравоохранения, стал

первым за всю историю Великобритании армянином – членом британского кабинета министров. В его послужном списке посты Мирowego посла по вопросам здравоохранения, медицины и биологии, председателя Глобаль-

ной государственной службы здравоохранения, Делового посла правительства Великобритании.

В настоящее время профессор заведует кафедрой хирургии Пола Хемлина в Королевском колледже Лондона. Он почетный советник по вопросам хирургии в Управлении государственной службы здравоохранения при больнице Имперского колледжа и в Королевском госпитале Марседена, а также заведующий кафедрой хирургии Института исследований рака. Недавно возглавил Институт глобальных инноваций в здравоохранении при Имперском колледже.

Профессор Дарзи — автор более 600 научных статей. За выдающиеся достижения в науке и развитии хирургических технологий он избран почетным членом Королевской инженерной академии наук и членом Академии медицинских наук.

Говоря об основных преимуществах роботизированной хирургии — точности и миниатюризации, докладчик охарактеризовал развивающиеся направления робототехники, особо отметив визуализацию в трехмерном пространстве, дизайн путем микрофотоснимков, хирургическую симуляцию, взаимодействие человека и робота, хирургическую навигацию и так далее.

— Новые медицинские технологии, — констатирует профессор, — добавили несколько десятков лет к нашей жизни. Теперь надо подумать, как потратить это время, чтобы улучшить саму жизнь.

Ара Дарзи вспоминает: в юности он учился на инженера, но — так распорядилась судьба — стал врачом. Инженерные знания пригодились, когда вплотную занялся робототехникой для хирургии.

В России подготовка врача занимает до шести лет. Это немного. В большинстве мировых университетов для того, чтобы получить право называться хирургом, требуется как минимум десять лет. Признается: его радует, когда видит женщину-врача: хорошие руки, тонкие пальцы — это немаловажно при операции. Однако делает неожиданный вы-



Профессор  
Ара Дарзи

вод, обращаясь к тем, кто собирается надеть белый халат: *если можешь не быть хирургом, не становись им*. Слишком обязывающее, тяжелое занятие.

За последние годы в хирургии много всего произошло. При этом технические новации не отменили главного — умения работать командой. Он благодарно вспоминает предшественников сегодняшней медицины. Один из них — американский зубной врач Карл Мортон, которому принадлежит открытие анестетических свойств эфира. Мортон первым испытал эфирный наркоз в 1846 году и тем самым создал возможность оперативного вмешательства без болевых ощущений, что необычайно расширило область хирургического лечения. Современные достижения были бы немислимы без разработчиков медицинских инструментов, в частности, хирургического степлера. Среди создателей имена и российских медиков.

Студентом, рассказывает Дарзи, он стал свидетелем развития малоинвазивной хирургии. Уже тогда его донимали трудные раздумья: большие разрезы при операциях — травматическая, но, казалось бы, неизбежная процедура. Особая ответственность лежит на кардиохирурге. Устраняя малюсенькую «дырочку» между правой и левой камерами сердца, тот вынужден прибегать к серьезным разрезам, чтобы раскрыть сердце...

Каким образом, комбинируя современные технологии, хирургические инновации, минимизировать подобное вмешательство? Об этом мечтали врачи еще в конце XIX века. Понадобились сто лет, чтобы медики научились проникать в организм через крошечные

*Операция  
на открытом сердце*

отверстия с помощью датчиков... Для пациента это хорошо. А для хирурга? Делая разрез, он руками чувствует, что отрезает, все свои манипуляции. Руки были и остаются лучшим инструментом любого хирурга. А когда хирург смотрит на экран, он теряет порой чувство реальности, перестает ощущать размер органа. Так что малоинвазивные операции стали испытаниями для тех, кто их проводит.

Тем более значимо то, что удалось сделать за десять с лишним лет доктору Дарзи и его коллегам. Взяв на вооружение робототехническую платформу «Да Винчи» и другие системы, они предложили качественно новые решения, позволяющие использовать в комплексе движение, сознание, ощущения, обеспечивая щадящие высокотехнологичные операции. Ими создана самая современная на сегодняшний день лапароскопическая технология, позволяющая опытному доктору достичь максимальной точности хирургического вмешательства, избежать послеоперационных осложнений, значительно сократить период реабилитации и выздоровления пациента.

Новая система позволяет видеть стереоизображения в формате 3D, инструменты имеют степень 6 движений, иными словами, работают так же, как и человеческие пальцы. Еще недавно это выглядело фантастикой. При всем этом, говорит докладчик, операцию выполняет хирург. Используя цифровые технологии, видеоизображения, именно он контролирует доступ в недоступные ранее зоны.

Возьмем кардиологическую операцию. Сердце бьется. И хирургу очень сложно выполнить филигранные движения. Приходилось прибегать к остановке сердца, использовать аппарат искусственного кровообращения. Но при этом наблюдались побочные эффекты — провалы в памяти, проблемы



с ориентацией в пространстве после выхода из наркоза.

Британские ученые создали принципиально новую методику проведения операций на бьющемся сердце. Теперь они используют в ходе операций видеокамеры и хирургические инструменты, полностью контролируемые компьютером. Компьютеризованный лапароскоп помогает синхронизировать расположение хирургических инструментов и движения работающего сердца. Программное обеспечение обеспечивает невероятную точность микроразрезов. При этом на экране оперируемый орган предстает как бы в обездвиженном состоянии. Подобное изображение создается специальным программным обеспечением и данными видеокамер, которые пристально следят за фокусировкой взгляда оперирующего врача.

Иновационный подход позволил проводить сложнейшие операции максимально эффективно, сокращая до минимума риск хирургических повреждений тканей и значительно ускоряя время реабилитации пациента.

Среди революционных разработок в области эндоскопической хирургии — змееподобный робот, способный проникать в полости через естественные отверстия тела больного. Сделан еще один важный шаг в получении практической, осязательной информации. Используя новую компьютерную программу, — поясняет Ара Дарзи, — хирург вводит шланг через глотку в желудок, а затем, создав в нем маленькое



отверстие, входит в брюшную полость, чтобы подобно змее подобраться к больному органу... Так можно вырезать — точность достигает десятой доли миллиметра — и извлечь воспаленный аппендикс, желчный пузырь, раковые опухоли. У пациента не остается никаких внешних шрамов, а риск развития инфекции в ранке, через которую вынимали орган, отсутствует — ведь она не подвержена влиянию воздуха. Иными словами, врачи получают возможность обнаруживать злокачественные новообразования на самом раннем этапе и вовремя придти на помощь человеку. Медицина, считает оратор, идет к хирургии, в которой не будет никаких разрезов.

Продолжая работу над миниатюризацией инструментария, специалисты сумели повторить удивительную систему передвижения... домашнего таракана. Создан сверхсложный диагностический микроаппарат, способный перемещаться по венам.

Команда профессора Дарзи создала уникальный метод, основанный на наложении изображений внутренних органов пациента. «Дополненная реальность» позволила хирургам «видеть» органы больного, обеспечивая точную ориентировку в ходе операции. Разработано устройство, ограничивающее передвижение хирургических инструментов, предупреждающее случайное рассечение сосудов и тканей больного.

Рассказывая о достижениях медицинской науки, Ара Дарзи подчеркнул особую роль профилактики заболеваний, системы помощи пожилым пациентам. Новые возможности открывает сенсорная технология. Речь идет о так называемой помощи пациентам на дому с полной физиологической поддержкой. В Великобритании насчитывается 17 миллионов человек с хроническими заболеваниями — сердечно-сосудистыми, дыхательных путей, диабетом, астмой. Для каждого лучше, если услуги, которые предоставляются в больнице, будут оказываться дома, в родной для пациента среде...

Британские врачи стремятся, чтобы человек после операции как можно быстрее покинул стены клиники. Тради-

ционно на это уходят 10 дней. В клинике профессора Дарзи выписывают прооперированного пациента через три дня. А затем контролируют его состояние дистанционно, с помощью сенсорной технологии, отслеживая его самочувствие на экране монитора. В недалеком будущем, уверен доктор, появится сенсор, способный измерять 10 физиологических параметров: сколько вы съели, сколько метров прошли, температуру тела, давление и прочее.

Каким видит будущее хирургии знаменитый врачеватель? Он полагает, что завтрашние операции будут отличать все меньшие порезы. Пациентов станут выписывать в день операции или через день. Новые возможности открывает использование нанотехнологий. Обращаясь к будущим врачам, Дарзи был категоричен: «Если вы идете в медицину, в хирургию, чтобы зарабатывать деньги, то вы идете не тем путем. Я бы на вашем месте занялся чем-то другим, пошел бы, к примеру, в банкиры. И еще. Нельзя быть слепыми, думать, что мы достигли вершин, которые не превзойти. Необходимо использовать новые возможности и новации, которые выдвигает жизнь». Он призвал выпускников медвузов «сохранять свои мозги, воображение, потому что многие люди перестают думать о том, как улучшить современную медицину». А вот этого допускать нельзя.

Для хирурга постоянная учеба особенно важна. Но как овладеть необходимыми навыками до того, как произойдет встреча с пациентом?.. Ответ — симуляция, обучение на тренажерах. Каждая минута, проведенная доктором с симулятором, равняется 2,2 минуты при операции.

Конечно, хватает проблем. Сказывается, что на рынке робототехники нет конкуренции. Пока здесь тон задает одна компания. Сегодня робототехнику используют уже множество клинических центров. Однако мало таких, где серьезно озабочены дальнейшим прогрессом в области робототехники. Дарзи надеется, что разработчиков робототехники станет больше, что среди производителей будут и россияне.

Борис Жуков

# Петь или жить?

Несколько лет назад команда американских ученых обнаружила необычные особенности поведения у сверчков, живущих на гавайском острове Кауан. В брачных отношениях сверчков огромную роль играет песня: самец сидит возле своей норки и громким пением призывает к себе самок. Однако в Северной Америке и на Гавайях серенада шестиногого кабальеро может навлечь на него беду: на сверчиную волну настроены органы слуха одного из видов паразитических мух-тахин. Данный вид специализируется именно на сверчках: самка мухи находит по песне сверчка и откладывает на него живую личинку, которая тут же вгрызается в тело жертвы. За 7–10 дней паразит заедает сверчка насмерть.

Через нескольких лет исследователи обнаружили, что песен звучит меньше — хотя меньше сверчков не стало. Оказалось, что подавляющее большинство (более 90%) самцов лишены возможности производить звуки. Виной тому стала мутация, меняющая форму крыльев (которыми, сверчки и «поют»).

При этом изменилось и поведение сверчков. «Немые» самцы не сидят у своих норок, а скрытно собираются вокруг немногих поющих собратьев и перехватывают идущих на их зов самок (причем самки отвечают на ухаживания молчунов, хотя рядом звучит голос певца). Казалось бы, эгоистичное поведение «немых» должно приводить к усилению паразитарной нагрузки на оставшихся певцов. Однако если в начале их работы общая зараженность популяции достигала 30%, то после «онемения» большинства самцов она не превышала 1%, то есть даже для поющих самцов вероятность заразиться оказалась ниже, чем прежде.

В прошлом году другая группа исследователей изучала отношения сверчков (правда, другого вида) с тем же паразитом в Калифорнии. «Немые» мутантов там не нашлось — возможно, потому, что такая мутация происходит редко и кауан-

ским сверчкам просто сильно повезло. Ученые выдвинули несколько гипотез, каким образом сверчки из наиболее страдающих от паразита популяций могли бы снизить вероятность заражения: изменить саму песню, воздерживаться от пения в часы наибольшей активности мух и так далее. Но ни одна из этих гипотез не оправдалась: калифорнийские сверчки просто игнорировали смертельную опасность. Даже в тех популяциях, где зараженность паразитом достигала 60% (вдвое больше, чем на Кауане до появления спасительной мутации) самцы продолжали призывать свою смерть, словно руководствуясь известной максимой мадам Скюдери: «Любовник, боящийся разбойников, недостоин любви».

Может быть в маленькой изолированной островной популяции самки менее разборчивы — лучше уж безголосый самец, чем никакого. На континенте же погибших самцов всегда готовы заменить мигранты, так что самкам всегда есть из кого выбрать. Возможно и другое объяснение: в климате Калифорнии большинство самцов в любом случае не доживает до следующего сезона размножения. Поскольку даже зараженный самец успеет сполна исполнить свой супружеский долг, им незачем особо беречь себя. На Гавайях же зимы не бывает, самец может жить и вступать в браки долго, а значит, ранняя смерть ему не с руки.

Как бы то ни было, поведение сверчков явно не подтверждает популярную у многих ученых «теорию гандикапа». Она гласит, что самки якобы выбирают самцов с явно неадаптивными «самцовыми» признаками, так как если самец с такими признаками как-то дожил до размножения — значит, они компенсированы какими-то скрытыми достоинствами (которые могут проявиться в потомстве как у сыновей, так и у дочерей). Но, как мы видим, самки сверчков не утруждаются такими рассуждениями, а действуют по обстоятельствам.



В августе прошлого года на Марс прибыл американский робот «Кьюриосити» («Любопытство»). Одна из главных его задач – поиск воды, без которой нигде в космосе немыслима жизнь. Еще в 1971 году стало известно, что в далеком прошлом на Марсе текли реки. Что же случилось с Красной планетой? Какой удар судьбы ее постиг? Почему жизнь на Земле процветает, а на Марсе – лишь пустыня без конца и без края? Куда притекли марсианские реки? Куда испарились моря? Что нового за последние годы мы узнали об этих исчезнувших реках и морях, которые покрывали когда-то обширную часть соседней планеты? Тем временем сходство Марса с Землей становится все очевиднее. В прошлом году были получены первые свидетельства движения литосферных плит на этой планете.

Сергей Ильин

# Еще о воде на Марсе



Судьба двух американских марсоходов — «Спирит» и «Оппортьюнити» — оказалась разной. Оба они проработали на целых шесть лет больше расчетного срока, и более того — возможным оказалось так усовершенствовать (дистанционно, с Земли) их электронные мозги, что оба они стали время от времени принимать самостоятельные решения — скажем, каким именно путем обогнуть мешающую движению скалу или какая из встречных скал заслуживает их «научного внимания». Но в октябре 2009 года, проходя кратер Гусева, «Спирит» застрял в песчаной яме и из передвижной научной лаборатории превратился на время в постоянную. Затем его солнечные зеркала напрочь отказались поворачиваться и за всю зиму ученым с Земли так и не удалось подставить эти зеркала Солнцу. В результате батареи постепенно разрядились, и приборы маленькой лаборатории вообще перестали отвечать на команды с Земли.

Таким образом, на «красной планете» оставался только один марсоход — «Оппортьюнити». Высаженный на Марс в 2004 году и первоначально запланированный на трехмесячную работу, он сегодня приближается к 9-летию юбилею. Правда, как говорит руководитель проекта Джон Каллас, «этот ровер уже проявляет признаки старения — небольшой артритик и некоторые другие

недомогания, но в целом он в хорошем физическом состоянии, прекрасно спит по ночам, уровень холестерина у него великолепный и ему еще можно поручать важные научные задачи». В качестве такой (возможно, последней) задачи «Оппортьюнити» было поручено исследовать состав скал в кратере Эндевор, где ученые, опираясь на данные научных спутников, выведенных на околомарсианскую орбиту, рассчитывали найти следы воды на Марсе. Этот кратер находился в 33 километрах от последнего места нахождения «Оппортьюнити», и ему понадобилось целых три года, чтобы доползти до цели, но он вышел к указанному кратеру и с первой же попытки действительно обнаружил некую сенсацию: исследованная им скала (Тисдейл-2) оказалась аномально богата цинком. На Земле скалы, богатые цинком, обнаруживаются, как правило, там, где происходит какая-либо гидротермальная активность, то есть там, где вещество скалы претерпевает воздействие горячей воды. Возможно, что и Тисдейл-2 тоже входила в свое время в соприкосновение с кипящей или текущей водой, а то и с водяным паром.

Таким образом, открытие, сделанное «Оппортьюнити» в кратере Эндевор, подтверждает сформировавшееся в науке представление, что

ранний Марс, имевший землеподобную (и даже более плотную, чем ранняя Земля) атмосферу, был теплым и влажным, иначе на нем не могла бы существовать свободная, а тем более горячая вода или горячий пар, в соприкосновении с которыми образовались скалы типа Тисдейл-2. В более поздний период, утратив эту атмосферу и оставшись лишь с тончайшим слоем углекислого газа, он постепенно стал холодным и безводным (сухим), так как в таких условиях свободная вода попросту не могла существовать, она вымерзла. Этот сценарий подтверждается и другими данными исследовательских спутников, согласно которым на полюсах Марса и в его подпочвенных слоях действительно имеется очень много водяного льда, наряду с еще большим количеством вымерзшей углекислоты. Этого льда, как показали измерения с орбит, на Марсе так много, что если бы растопить одну ледяную шапку на южном полюсе планеты, образовавшаяся вода покрыла бы весь Марс слоем в 11 метров толщиной!

Это еще не все. Почти одновременно с сообщением о результатах, полученных «Оппортюнити», появилось сообщение научной группы, работающей на приборах орбитального спутника «Марс экспресс». Эта группа обнаружила на склонах кратера Эберавальде разветвленную систему бывших каналов, спускающихся внутрь кратера. По мнению исследователей, эта система представляет собой дельту некогда существовавшей здесь реки, стекание которой в кратер образовало в нем обширное озеро диаметром свыше 60 километров. Вообще-то следы бывших озер на Марсе, существовавших в его «теплую и влажную» эпоху (он в марсологии именуется как «Ноев период») находили уже давно. Считается, что в начале Ноева периода (4,6–4,1 миллиарда лет назад) на Марсе существовали обширные бассейны свободной воды, возможно — даже океан, и разветвленная система рек.

Затем, однако, Марс потерял свою первичную атмосферу (на 60% в этом

была повинна чудовищная метеоритная бомбардировка, остальное доделал солнечный ветер). Но в среднем Ноевом периоде (4,1–3,8 миллиарда лет назад) вокруг планеты появилась вторичная атмосфера (за счет вулканических извержений), и потому снова появилась свободная вода. И тут произошел странный катаклизм — на Марсе пропало магнитное поле. В результате он утратил защиту от потока солнечных частиц и космических лучей и заново потерял атмосферу. Тогда на нем началась нынешняя холодная и сухая эпоха. Тем не менее, многие ученые считают, что эта эпоха время от времени прерывалась титаническими извержениями, которые выбрасывали из недр планеты огромные количества газов и воды, что приводило к настоящим наводнениям в некоторых местах Марса, и тогда там могли в течение более или менее длительного времени существовать реки и озера.

Открытие «Марс экспресса» подтверждает эту картину. Подсчитав число метеоритных кратеров в районе Эберавальде (их оказалось около 50 тысяч!), ученые определили возраст обнаруженного ими озера примерно в 3 миллиарда лет. Однако справедливости ради следует отметить, что это открытие — не первое свидетельство временного существования свободной воды на «позднем» Марсе: ранее были найдены признаки наличия такой воды и в куда более позднюю эпоху, около 650 миллионов лет назад. А недавно, в начале августа 2011 года, группа ученых сообщила об обнаружении темных полос, появившихся во время недавнего марсианского лета на склонах гор в южном полушарии Марса и во многом напоминавших потоки тающей воды. Эта новость породила сенсационные заголовки в прессе, хотя сами исследователи признают, что открытое ими загадочное явление может иметь много иных объяснений.

Теперь, кажется, история воды на Марсе вырисовывается перед нами во всей своей полноте. И тем не менее, конца этой истории все еще не видно.

*Александр Волков*

# Исчезнувшие реки Красной планеты



## **Последние новости: «Глобальная засуха»!**

«Тревожные сообщения поступают с Марса. Планету поразила глобальная засуха. Последние реки и озера испаряются. Обитающим здесь организмам грозит вымирание. Лишь талая вода полярных ледников может спасти хотя бы часть марсиан от гибели. В отчаянии они роют громадные каналы, по которым вода должна поступать из полярных районов в экваториальные области».

Подобная сводка новостей отнюдь не почерпнута из научно-фантастического романа времен Герберта Уэллса и Алексея Толстого. Нет, именно так сто лет назад представляли себе события, происходящие на Марсе, некоторые астрономы и, прежде всего, аме-

риканец Персиваль Ловелл. Он самостоятельно открыл на этой планете шесть сотен каналов (первым их заметил в 1877 году итальянский астроном Джованни Скиапарелли).

Давно признано, что каналы, так взволновавшие на рубеже XIX–XX веков и ученых энтузиастов, и доверчивую публику, были... оптическим обманом. Поразительным самовнушением тогдашних планетологов! На Марсе нет ни каналов, ни рек.

Тем большим было удивление астрономов в 1971 году, когда искусственные спутники Марса – «Маринер-9» (США) и «Марс-2 и -3» (СССР) – прислали изображения гигантских каньонов, потухших вулканов и, самое интересное, – речных русел. В ранний период своей истории Марс изобиловал водой. Осо-

бенно поражают русла рек, прорезавших когда-то восточную окраину бассейна Эллада, а также равнины Элизиум и Амазония. Здесь уже близ истока ширина рек достигала нескольких десятков километров, а к устью увеличивалась до сотен километров. Расчеты показали, что каждая из этих рек переносила когда-то в 10 тысяч раз больше воды, чем все крупные реки Земли, вместе взятые.

Очевидно, Марс был покрыт этой сетью рек достаточно долго, раз они сумели так разительно изменить ландшафт планеты — навечно прорезать в каменистом грунте громадные долины и каньоны. По-видимому, эти реки постоянно питались грунтовыми водами или дождевой водой. В пользу первой гипотезы говорит то, что, в отличие от рек нашей планеты, они почти всегда были полноводными уже от истока. Похоже, здесь изливались на поверхность обширные скопления грунтовых вод.

#### **40 тысяч рек второй «Голубой планеты»**

Впоследствии на Красной планете были обнаружены окаменевшие остатки речных дельт, а также многочисленные озера. Воды на Марсе — в далеком прошлом — все прибавлялось. Наконец, в 2010 году со страниц журнала *Nature Geoscience* американские астрономы сообщили о том, что значительная часть северного полушария Марса была покрыта океаном. В этом новом образе Марса нашлось место и знаменитым «каналам», которые на протяжении десятилетий педантично подмечали астрономы. Речь, конечно, идет не о рукотворных сооружениях, сработанных марсианами, а об огромных дельтах рек, впадавших в этот древний океан.

Эта идея, впрочем, не нова. Уже десятилетиями, с тех пор, как межпланетные зонды обнаружили на Марсе русла древних речных потоков, продолжают споры о том, были ли когда-то на Марсе моря и океаны. В последние годы сторонники

этой гипотезы находят все новые факты, подтверждающие ее. В 2004 и 2005 годах на Красной планете были найдены огромные скопления водяного льда. 31 июля 2008 года зонд «Феникс» путем химического анализа доказал, что в марсианском грунте также содержится водяной лед. И все чаще ученые говорили о том, что, возможно, большую часть северного полушария Марса занимал громадный океан.

Северное и южное полушария Марса разительно отличаются друг от друга по своим геологическим особенностям. Южное полушарие гористое, оно изобилует кратерами; в северном же полушарии преобладают гладкие, низменные равнины. Возможно, особенности этого рельефа объясняются тем, что в ранний период истории Марса на его северное полушарие планеты мог упасть очень крупный метеорит. Он пробил кору планеты, и излившаяся из ее недр лава сгладила все неровности рельефа.

В то же время эти области напоминают дно высохшего моря или даже океана. В 2009 году два американских исследователя, Вэй Лу из Иллинойского университета и Томаш Штепински из Института лунных и планетарных исследований, даже опубликовали гипотетическую карту, на которой большую часть северного полушария Марса, действительно, занимал океан.

К такому же выводу год спустя пришли ученые из Колорадского университета во главе с Брайаном Хайнеком. Согласно их расчетам, 3,5 миллиарда лет назад около трети поверхности Марса занимал океан (возможно, часть его в окрестности полюса была покрыта льдом). В то время Марс переживал период бурной вулканической активности, и на этой планете было гораздо теплее, чем сегодня.

На фотографиях марсианской поверхности Хайнек и его коллеги выявили 52 речные дельты, причем 29 располагались примерно на одной и той же высоте — на уровне тогдашнего океана, как предположили они. В общей сложности, океан занимал 36%

тогда еще «Голубой планеты». Объем воды в нем оценивается в 124 миллиона кубических километров.

Кроме того, ученые из Колорадского университета заново пересчитали все русла марсианских рек. Их оказалось около 40 тысяч – в четыре раза больше, чем предполагалось прежде. При таком обилии рек, несомненно, выпадало большое количество осадков. Очевидно, в ту пору Марс ничем не отличался от нашей планеты. Для его природы был характерен круговорот воды, здесь также формировались облака и выпадали осадки, что создавало предпосылки для зарождения и развития жизни.

Особое внимание исследователей привлекли речные дельты, и это не случайно. На нашей планете в дельтах рек скапливается большое количество питательных веществ, приносимых сюда потоками. Если на Марсе когда-либо существовала жизнь, то и искать следы ее лучше всего в дельтах. «Они открывают врата в биологическое прошлое этой планеты», – так высокопарно выразился один из авторов исследования, Гаэтано Ди Ахилле.

В какой же период истории Красной планеты существовали все эти реки и озера? Еще недавно считалось, что уже 4 миллиарда лет назад Марс лишился большей части своей атмосферы и превратился в ледяную пустыню. Однако сенсационные находки, сделанные в последние годы, заставили по-иному взглянуть на историю этой планеты.

### Тайны «хаотического» ландшафта

Так, в 2010 году британские исследователи, проанализировав присланные зондом «Марс Реконнесанс Орбитер» фотографии впадин в экваториальной области Марса – долине Ареса, предположили, что здесь располагалась целая система озер, которые были связаны друг с другом протоками. Этот ландшафт, по мнению исследователей, поразительно напоминает термокарстовые области на Аляске и в Сибири, где при таянии подземного льда в многолетнемерз-

лых грунтах возникали разветвленные системы озер. По числу кратеров в окрестности озер ученые определили, что им – около 3 миллиардов лет. Ранее считалось, что к этому времени Марс потерял большую часть атмосферы и на его поверхности уже не осталось жидкой воды.

Как предположили ученые, 4 миллиарда лет назад Марс вовсе не окончательно превратился в пустыню. Впоследствии время от времени наступали периоды потепления. Это могло быть вызвано вулканической деятельностью, падением крупных метеоритов или небольшим изменением орбиты, по которой обращался Марс. В такие периоды он снова был окружен плотной атмосферой, которая удерживала тепло. Планета прогревалась, начинал таять лед, скопившийся в грунте, и тогда русла высохших рек или бывшие озера вновь наполнялись водой. Как полагают астробиологи, это давало возможность организмам, вероятно, населявшим Марс, какое-то время выживать даже в столь трудных условиях.

В эту схему, с некоторыми оговорками, укладывается еще одно открытие, сделанное зондом «Марс Реконнесанс Орбитер». Установленный на его борту спектрометр зафиксировал в каньонах долины Маринера следы, оставленные когда-то диоксидом кремния и водой. Подобные следы обнаружил ранее и марсоход «Спирит». Так что, находка, сделанная в долине Маринера, сенсационна по другой причине. Эти следы находятся среди сравнительно молодых отложений. Судя по ним, Марс еще около двух миллиардов лет назад был планетой, пригодной для жизни.

С выводами британских исследователей перекликаются и другие результаты наблюдений. Например, на фотографиях, сделанных различными зондами, видно, что истоки марсианских рек зачастую находились в областях с «хаотическим» ландшафтом. Громадные каменные глыбы, лежащие повсюду, а также многочисленные расселины свидетельствуют о драматических собы-



тиях, разыгравшихся здесь. На Земле подобный ландшафт можно встретить в зонах вечной мерзлоты. Он образуется, когда почва оттаивает и начинает проседать. Очевидно, периоды потеплений знавал и Марс. Тогда лед, сковывавший грунт, таял. Вода изливалась на поверхность планеты, а обширные участки грунта проваливались.

Как признают астрономы, пока исследования Марса в основном ограничиваются древнейшим периодом истории этой планеты или ее недавним прошлым. Между тем «средневековый» период истории Марса был куда более динамичным и интересным, чем считалось до недавнего времени.

По оценке немецкого астронома Герхарда Нойкума, на Марсе пять раз наблюдались периоды бурной вулканической активности, во время которых скопления льда в недрах планеты таяли и ее поверхность вновь покрывалась водой. Первая такая эпоха наступила 3,5 миллиарда лет назад, затем многочисленные извержения вулканов снова происходили около 1,5 миллиарда лет назад, а также 800, 200 и 100 миллионов лет назад. Продолжительность этих периодов составляла, очевидно, несколько десятков тысяч лет. Вот и океан, обнаруженный в северном полушарии планеты, простирался здесь, по оценке исследователей, 3,5 миллиарда лет назад. В то время на Марсе извергались вулканы, и там было гораздо теплее, чем сегодня.

«Нечто подобное встречается и в Исландии — там, где под толщей ледника происходили извержения вулканов, — отмечает немецкий астроном Ральф Яуманн. — На Марсе нет таких ледников, но лед есть в грунте, и при вулканических извержениях в далеком прошлом он внезапно таял». Замерзшая углекислота, содержащаяся в грунте, наряду с водяным льдом, лишь усиливала эффект — превращала марсианские реки в неукротимые потоки. «Это все равно, что взять охлажденную бу-

тылку шампанского, быстро нагреть ее, а затем еще и встряхнуть». Этот бурлящий поток вырывал и уносил с собой большое количество грунта. Пусть в холодном климате Марса он быстро покрывался коркой льда, но под ней все еще мчались струи воды, прорывая широкое русло.

А, может быть, на Марсе никогда не было величественных рек, а лишь наблюдались короткие катастрофические наводнения? Такая гипотеза тоже высказывалась после того, как в середине 2000-х годов зонд «Марс Экспресс» составил минералогическую карту Марса. Ученых поразило, что в огромных речных долинах нет минералов, которые могут образоваться лишь в результате длительного пребывания в воде.

Падения громадных метеоритов на Марс также могли сопровождаться наводнениями. Причин тому несколько: вода содержалась в самих метеоритах; вода выделялась из кратера в месте падения метеорита (ведь возможно, что в недрах Марса, под толщей льда, залегают водоносные пласты); после катастрофы наступало потепление, и начинали таять полярные шапки Марса; таял даже лед, содержащийся в недрах планеты, ведь температура на поверхности Марса возросла до 500°C.

По расчетам Терезы Сегуры из Колорадского университета, после падения метеорита диаметром 250 километров вся поверхность Марса могла оказаться под слоем воды высотой 50 метров. После такой катастрофы вода сохранялась на поверхности Красной планеты еще около ста лет.

Всего на Марсе найдено 25 крупных кратеров диаметром от 600 до 4000 километров. Расчеты показывают, что кратер диаметром 600 километров образовался после падения метеорита длиной 100 километров. При этом выделилось около  $10^{25}$  джоулей энергии. Это в сотни или даже тысячи раз больше, чем при падении метеорита на Юкатан 65 миллионов лет назад, вызвавшего, по предположению ряда исследователей, массовую гибель динозавров.



Еще одной причиной загадочного появления воды на Марсе могло быть «опрокидывание» оси планеты. Каждые 10 миллионов лет ось вращения Красной планеты поворачивается почти наполовину. В таком положении полярные области прогреваются лучше, чем экватор. Ледяные шапки начинают таять, и вода устремляется в умеренные широты Марса. Компьютерные модели показывают, что в такие периоды склоны марсианских вулканов и стены кратеров покрываются ледниками. Следы этого оледенения можно увидеть на фотографиях, сделанных зондом «Марс Экспресс».

Возможно, колонии марсианских микробов, если они есть, проводят по 50–100 тысяч лет в спячке; но стоит климату измениться, стоит притечь «живой» воде к этим «мертвым» клеткам, как они, по одной из гипотез, пробуждаются и начинают стремительно размножаться. Быть может, в считанных метрах от ее поверхности эти ускользающие от нас микробы, эти «призраки Марса», уже дожда-

ются нас, готовые отразить любое вторжение любой «миссии».

### **Будни Марса: бегут ручьи, текут речушки**

Теперь бывший водный мир выглядит так: мертвенные камни, припорошившая все красная пыль, зияющие каньоны, пересохшие русла. Почему теплая, влажная планета превратилась в холодный каменный шар? Никто не может объяснить.

Однако водные потоки появляются на поверхности Марса и сегодня. На склонах холмов обнаруживают борозды, прорытые ими. В среднем длина ручьев не превышает одного километра, а ширина — десяти метров. Но главное, что они есть. На Марсе существует вода в жидкой форме! Разумеется, из-за низкого атмосферного давления и невысоких температур эта вода должна либо быстро испариться, либо замерзнуть. И, тем не менее, из года в год все повторяется.

Так, по фотографиям, сделанным зондом «Марс Реконнесанс Орби-

тер», было замечено, что с ноября 2006 по май 2009 года (на Марсе год длится 687 земных суток) одна из борозд на склоне кратера Рассела вытянулась на 170 метров. К слову, ширина этого русла достигает почти двух метров. В нижней части эта эрозионная борозда была уже, чем в верхней, а значит, по ней стекала какая-то жидкость или жидкая масса, которая постепенно испарялась или просачивалась в грунт. Это могла быть либо жидкая вода, либо жидкий углекислый газ. Однако, как показал спектральный анализ, все запасы замерзшего углекислого газа сублимировали (испарились) еще до того, как образовалась эта эрозионная борозда. Очевидно, по весне, когда температура ненадолго поднимается выше точки замерзания воды, лед, покрывающий склоны марсианских холмов, тает, и тогда на короткое время здесь появляются ручьи и речушки. Стекая по склону, эти потоки размывают почву; образуя характерные борозды. Очевидно, это сезонный эффект, но он очень любопытен и важен.

Как явствует из анализа фотографий, сделанных зондом «Марс Реконнесанс Орбитер», ручьи появляются, главным образом, на склонах кратеров, обращенных к экватору планеты, то есть лучше всего освещаемых солнцем. В летние месяцы температура здесь заметно превышает  $-20^{\circ}\text{C}$ . По оценке ученых из Аризонского университета, опубликовавших результаты своей работы летом 2011 года на страницах журнала Science, в условиях Марса этого достаточно, чтобы растаял водяной лед, если содержание минеральных солей в нем примерно такое же, как и в морской воде.

По мнению работающего в США немецкого астробиолога Шульце-Макуха, «если на Марсе есть микробы, то они, вероятно, воспользовались бы появляющейся здесь водой». Вопрос только в том, откуда она берется. Она может быть атмосферного происхождения, или же речь идет о подтаивающих залежах льда. «По-

следний случай очень интересен, — отмечает Шульце-Макух. — Ведь возле скопившегося в марсианской почве льда могли бы расселиться колонии микроорганизмов. Сезонное таяние льда заметно активизировало бы их жизнедеятельность».

Наблюдения, проводившиеся межпланетными зондами, свидетельствуют, что марсианская почва насыщена льдом. Так, зонд «Марс Реконнесанс Орбитер» обнаружил множество небольших кратеров диаметром всего несколько метров, образовавшихся после падения метеоритов. Зачастую на дне этих кратеров виден светлый слой льда, вывороченный упавшим метеоритом. Еще недавно астрономы считали, что на такой небольшой глубине лед можно встретить только вблизи полярных областей, где он имеется в изобилии.

Еще в середине 2000-х в окрестности марсианских полюсов были обнаружены огромные скопления водяного льда (см. «3—С», 7/07). Впрочем, его суммарный объем, как подсчитали ученые, примерно в 33 раза меньше объема воды в древнем океане, простиравшемся на Марсе. Куда же исчезла вода из этого океана? Возможно, что-то удастся прояснить в ближайшее время, благодаря марсоходу «Кьюриосити».

...История Марса полна белых пятен. Поэтому так важна каждая новая экспедиция к этой планете. Например, некоторые астрономы полагают, что нужно направить на Марс аппарат, который целенаправленно займется поиском не только воды, но и молекул ДНК. Пока астробиологам, в отличие от геологов, приходится ждать. Если же поиск жизни на Марсе окажется слишком сложным делом для космических аппаратов, то, может быть, этим займутся космонавты?

*Александр Грудинкин*

# Тектоника Марса?

**Земля, 1912 год: начало**

Шестого января 1912 года на главном собрании Германской геологической ассоциации тридцатидвухлетний Альфред Вегенер прочитал доклад о возникновении океанов и континентов, повергнув в шок ученую публику. Вегенер говорил о том, что континенты не всегда находились там, где мы видим их на карте. Нет, на протяжении всей истории нашей планеты они меняли свое положение.

Коллеги встретили его теорию насто­роженно. Само представление о том, что материки могут перемещаться по поверхности планеты, казалось им абсурдным. Оно противоречило всему, что было известно тогдашней науке.

К началу XX века большинство географов считало, что расположение континентов оставалось неизменным с древнейших времен. Рельеф планеты менялся только за счет того, что ее недра постепенно остывали и она неравномерно сжималась. Горы возникали оттого, что накапливались отложения осадочных пород.

Среди этих дискуссий памятный доклад Вегенера прозвучал подобно взрыву разорвавшейся бомбы. Он говорил о дрейфовавших континентах, разраставшихся морях, о том, что расположенные в глубине Евразии Уральские горы и Гималаи образовались в результате столкновения континентов — одни (Гималаи) сравнительно недавно, другие очень давно.

Его не слушали. Его теория убедительно объясняла целый ряд событий в истории нашей планеты, но и впрямь была плохо аргументирована. Вегенер не мог объяснить, какие силы приводят в движение целые континенты.

Важнейший вклад в популяризацию его теории внес британский геолог Артур Холмс. Он предположил, что силой, движущей континенты, могут быть

мощные конвективные потоки вещества в недрах Земли. Горячие массы медленно поднимаются из глубины планеты, в то время как более холодные породы постепенно опускаются вглубь.

Еще при жизни Вегенера, в 1925 году, посреди Атлантического океана была обнаружена протяженная горная цепь. Позднее было установлено, что срединно-океанические хребты тянутся по всему земному шару, а в 1953 году американские физики Морис Эвинг и Брюс Хизен открыли, что вдоль подводных хребтов простираются желоба — глубокие разломы в земной коре. Через несколько лет еще один американский ученый, Гарри Хесс, предположил, что система срединных хребтов — это область, где постоянно рождается новая океаническая кора. Сквозь разломы к поверхности устремляется горячая магма, раздвигая лежащие по обе стороны желоба участки морского дна. Так была найдена главная движущая сила глобальной тектоники плит. С середины 1960-х годов гипотеза Вегенера окончательно утвердилась в науке, став основой современной географии.

**Марс, 2012 год: начало**

Похоже, Марс — это вторая планета Солнечной системы, на которой существует тектоника плит. Именно с таким сенсационным заявлением выступил в прошлом году один американский геолог. К такому выводу он пришел, проанализировав более сотни фотографий поверхности Марса.

Его внимание привлекли виды южной части долины Маринера. Это — огромный каньон, протянувшийся почти на 4000 километров — это примерно в 9 раз больше протяженности Большого Каньона. Ширина этой долины местами достигает до 700 километров; а глубина колеблется от 2 до 7 километров. Возможно, в

далеком прошлом здесь собиралась вода, образуя обширное море. Его можно было бы сравнить с Красным морем, которое расположено на Земле. Как предполагали исследователи, этот «Большой Каньон» Марса образовался миллиарды лет назад, когда... Слово оппонентам Вегенера: «Недра Марса постепенно остывали, и он неравномерно сжимался. Его поверхность растрескивалась».

И вот, судя по этим снимкам, за несколько миллионов лет стены долины Маринера сдвинулись относительно друг друга примерно на полторы сотни километров. Ученый из Калифорнийского университета Ань Инь, сравнив отдельные фотографии, убедился, что некоторые кратеры в Долине Маринера странным образом разорвало: вот часть воронки, но ее продолжения нет, словно кто-то присыпал ее грунтом. Зато в стороне от этого места обнаруживается недостающий фрагмент кратера. Сомнений у специалиста не оставалось. Удар метеорита случайно пришелся на границу двух литосферных плит. После этой катастрофы они все так же продолжали движение, унося ее следы в разные стороны. Словно показывая скептикам: «Марс — не мертвая планета. Его части, как и части Земли, движутся».

Дрейф литосферных плит, полагает геолог, продолжается на Марсе и в наши дни. А потому его поверхность время от времени, очевидно, тоже сотрясают глубинные удары. Ведь долина Маринера, если подойти к ней с мерками одной, когда-то «абсурдной» теории, напоминает калифорнийский разлом Сан-Андреас, образовавшийся там, где Тихоокеанская плита движется вдоль Северо-Американской плиты. Там это часто сопровождается подземными толчками, а то и мощными землетрясениями.

Впрочем, на Марсе литосферные плиты движутся, похоже, гораздо медленнее, чем на Земле, где и несколько сантиметров в год — вполне приличная скорость для таких «тяжеловесов». По некоторым признакам Ань Инь предположил, что некогда все процессы глобальной тектоники на Марсе на долгое время прекратились, но несколько миллионов лет назад литосферные плиты снова пришли в движение.

По некоторым гипотезам, подобные затишья случались и на Земле. Так, по предположению американского сейсмолога Пола Силвера, около миллиарда лет назад, с возникновением суперконтинента Родиния, движение плит прекратилось. Перестали выбрасывать огненную лаву вулканы. Земная кора стала заметно толще. Это затишье продолжалось около ста миллионов лет. Потом недра Земли перегрелись настолько, что начались грандиозные вулканические извержения. В конце концов, это привело к распаду Родинии, и тогда движения литосферных плит возобновились.

Как мы знаем теперь, земная кора состоит из семи крупных и целого ряда небольших литосферных плит, охватывающих всю ее поверхность. Они перемещаются, сталкиваются друг с другом, цепляются краями или погружаются одна под другую.

На Марсе же, по мнению американского исследователя, имеются всего две литосферные плиты. Вероятность того, что там есть и другие литосферные плиты, очень мала. Никаких других форм рельефа, напоминающих тектонические разломы, кроме долины Маринера, там нет. Марс пребывает на самой ранней, примитивной стадии глобальной тектоники. Дело в том, что Красная планета значительно меньше Земли, а потому гораздо меньше и энергия ее недр — а ведь именно эта энергия обеспечивает бесперебойное движение «конвейера», перемещающего в разные стороны отдельные части, из которых сложена твердая оболочка планеты. «Наблюдая за процессами, происходящими здесь, мы можем лучше понять, как зародилась тектоника плит на Земле», — полагает Ань Инь.

Впрочем, многие планетологи скептически относятся к этому открытию, точнее уж, предположению, встречая его в штывы. Ведь на Марсе нет других характерных признаков тектоники плит, например, зон субдукции или вытянувшихся цепочкой вулканов, маркирующих на Земле границы литосферных плит.

# Политика и власть: выбор элиты

Итак, вроде бы все очевидно — элита должна властвовать или стремиться к власти: классик современной элитологии Вильфредо Парето вообще разделяет всю элиту на правящую и мнимую (неправящую).

Разумеется, и он, и мы все вместе с ним имеем в виду элиту как лучшую часть общества, готовую руководствоваться в своих действиях общими интересами и благами, а не личной корыстью. И это сильно отличается от «элиты», от того, что принято называть этим словом в нашем, больном на понятия, обществе. Перед Новым 2013-м годом ВЦИОМ по традиции опубликовал рейтинг отечественной «элиты»: похоже, единственным критерием в этой, не самой чистоплотной социологической службе, является частота мелькания на телеэкране.

Первые три места даже не обсуждаются, но зато потом: Пугачева — 4 место, Жириновский — 6, Малахов — 8, Киркоров — 10 и даже Аршавин (32). Есть Петросян, есть Орбакайте, есть Пореченков, есть куча сошедших с дистанции спортсменов и фанерных шоу-бизнесменов, но Чулпан Хаматова, замечательная актриса с мировым именем и труженик милосердия — на 48 месте, Навальный — на 68, Удальцов — на 90, Ходорковского и Лебедева в списке вообще нет, как, впрочем, и Каспарова, есть Билан, Тимоти, Евланов, Меркушкин, Метшин (а эти трое откуда?), но нет Галины Вишневской, из писателей — только Донцова (ни Улицкой, ни Стругацкого, ни Быкова, ни Прилепина, ни Пелевина, ни...). Если наша элита и впрямь такая, то перед миром стыдно.

Но ведь элита потому и элита, что читала Платона: «Власть первой впа-

дает в пороки» и Людвиг фон Хайека: «У власти оказываются худшие» («Дорога к рабству»), а потому должна избегать и власти, и политики.

Во-первых, элита, как мне представляется, весьма неохотно вмешивается в политику (исключение — «Дневник писателя» Ф.М. Достоевского) и уж точно старается быть беспартийной, поскольку партийность — тавро стадности или стайности, а «орлы стаями не летают».

Во-вторых, она избегает и всех внешних атрибутов власти, ее ритуалов, лобызаний пяток и следов, почестей, наград, лавровых венков при жизни, титулов и прочее (когда нынешние власти будут вымирать, мы с удивлением обнаружим, что они самонаграждены сотнями орденов, в алмазах и фианитах).

Элита властвует — умами и душами.

Кто помнит хоть одну фразу или мысль Алексея Михайловича Тишайшего? Но зато многие читали и перечитывали «Житие протопопы Аввакума, написанное им самим», первое литературное произведение на русском языке. Немногие могут вспомнить, что сделали Александр I и Николай I (не что было сделано при них, а именно, что сделали они сами), но Пушкина знают все, даже негодяи. Что осталось от идей и мыслей Александра III или Николая II (при условии, что у них вообще были идеи и мысли)? А Достоевского и Льва Толстого знает и читает весь мир.

Писательская, поэтическая элита, власть слова в России всегда была выше любой другой, светской и церковной (именно поэтому у нас не канонизирован ни один писатель или поэт). В сущности, пацан написал:

*и вы не смаете  
всей вашей черной кровью  
Поэта праведную кровь,*

и никто не смог ничего противопоставить этим словам Лермонтова или отменить этот приговор. Николай I, кажется, единственный раз в своей жизни публично радовался чужой смерти — смерти своего судьи. Обоих, Пушкина и Лермонтова, давно нет, а слово живо. Сталин не смог перекричать Мандельштама, Булгакова и Платонова, Хрущев — Пастернака, Брежнев — Любимова, Солженицына, Бродского, Жванецкого, Высоцкого, Галича и еще многих, слова и мысли которых продолжают витать над нами.

Такова историческая особенность России — здесь слово обладает невероятной властью. Мне кажется, тому есть две причины:

— в русском языке слово утвердилось в онтологическом звании, оно перестало быть только руководством к действию, глаголом, но напрямую ведет к формированию образа мира и образа жизни людей

— лишённые двух из трех основ афинской демократии: (1) «исономии» — равенства граждан перед законом и (2) неприкосновенности личности — мы, как никто, свято верим в нерушимость «исегории» — свободы слова.

Для нас слово и свобода — фактически синонимы, и чье слово слышно, тот и власть. Андрей Сахаров с трибуны съезда народных депутатов сказал свое свободное слово — и два часа топая ногами двух тысяч лишённых языка («идиотов») уже ничего не могли сделать с этим. Он, старый, одинокий в этом зале, накануне смерти, захватил власть в стране, а все эти горбачевы, ельцины и им равноподобные утратили нить власти: люди смотрели эти съезды как клоунский цирк, в ожидании очередного скандала или глупости.

Элита прорывается к власти своим трудом и талантом, но цели такой не имеет, не должна иметь. Власть элиты — признание общества, а не захват плацдарма. Власть элиты всегда выше любой другой власти, которая мгновенно умирает после носителя этой власти.

Власть элиты может существовать неопределенно долго, в пределе она бессмертна: мы все еще продолжаем жить в мегапроекте «идеального государства» Платона, хотя Сократов продолжают казнить и травить. Мы все еще шепчем:

*Товарищ, верь, взойдет она,  
Звезда пленительного счастья,  
Россия вспрянет ото сна,  
И на обломках самовластья  
Напишут наши имена.*

Мы продолжаем не признавать гармонии мира, построенной на слезинке одного замученного ребенка, мы верим — Понтий Пилат и Иешуа Га-Ноцри встанут на дорожку из лунного света и пойдут по ней, мы знаем — Принц найдет свою Золушку, а Гадкий Утенок улетит со стаей прекрасных лебедей.

Элита умеет пользоваться властью: когда Дерипаска попытался отнять у ЦМШ их отремонтированное здание во дворе Консерватории, Ростропович позвонил ему и сказал: «Еще раз руки протянешь — позвоню полковнику».

Вспомним соблазны Иисуса Сатаной в пустыне:

— «Если Ты Сын Божий, скажи, чтобы камни сии сделались хлебами. Он же сказал ему в ответ: написано: не хлебом одним будет жить человек, но всяким словом, исходящим из уст Божиих.»

— «Потом берет Его диавол в святой город и поставляет Его на крыле Храма, и говорит Ему: если Ты Сын Божий, бросься вниз... Иисус сказал ему: написано также: не искушай Господа Бога твоего.»

— «Опять берет Его диавол на весьма высокую гору, и показывает Ему все царства мира и славу их, и говорит Ему: все это дам Тебе, если, пав, поклонись мне. Тогда Иисус говорит ему: отойди от Меня, сатана, ибо написано: Господу Богу твоему поклонись и Ему одному служи». [Мф.4.3-11]

Элиту всегда пытались и пытаются соблазнить — властью, деньгами, славой, почестями, втягивая в политику или интриги. И если соблазн удается, элита перестает быть таковой — не для этого ли и совершаются соблазны?

Что мы знаем о лисе?..  
Ничего. И то не все  
Борис Заходер

# Почему нам не нужны люди?



*Владимир Милов, политик, знает, что:*

«Приезжие малоквалифицированные работники не восполняют дефицит рабочей силы, а соревнуются в демпинге на рынке низкооплачиваемого труда... Низкоквалифицированные россияне лишаются возможности устроиться на нормально оплачиваемую работу и также десоциализируются».

*Владимир Милов.  
Вредные мигранты. «Ведомости»,  
29 августа 2012 года.*

## Демоскоп знает больше

Нам кажется, что Владимир Милов совершенно справедливо обиделся на Константина Сониного, прошедшего мимо него, Владимира Милова, глубоких мыслей, а прореагировал только на Юлию Латынину, написавшую о том же, но более легковесно. Константин Сонин попы-

тался деликатно поставить под сомнение экономическую логику известной журналистки («Изгнание мигрантов приведет к росту цен», «Ведомости», 27 августа 2012 года), но тут же получил замечание. «Он почему-то предпочитает полемизировать с Юлией Латыниной, а не, скажем, с моей колонкой двухмесячной давности об экономике иммиграции, содержащей намного больше серьезных аргументов в пользу ограничения притока мигрантов». Демоскоп был уже готов и со своей стороны выразить порицание Константину Сониному, но внезапно осознал, что и сам-то он, обычно безупречный Демоскоп, тоже пропустил колонку Владимира Милова под решительным названием «Закройте двери» и сразу клюнул на статью Юлии Латыниной, содержащую намного меньше серьезных аргументов.

Сейчас приходится поспать голову пеплом и исправлять положение. Обращаемся к серьезным аргументам.



Вот один из них. «В последние 12 лет спрос на низкоквалифицированный труд в стране как минимум не рос». И впрямь мы все, конечно, уже заметили, что за последние 12 лет у нас резко сократилось число продавцов, кассиров, официантов, не найти ни химчистки, ни сапожной мастерской. Почти не видно стало людей, убирающих улицы, хотя в советское время их было полным-полно. Это была почетная, высокооплачиваемая работа, к которой все стремились, и даже диссиденты или отказники почитали для себя за честь поработать дворником или там истопником, несмотря на то, что конкуренция за эти места был страшной.

Теперь ничего этого нет. Не стало охранных, садовников, сиделок, упал спрос на строителей, разнорабочих и грузчиков, нигде не заметишь уборщицы, посудомойки или гостиничной горничной, днем с огнем не отыщешь такую редкую птицу, как водитель грузовика или автобуса... Почему все это? «Прежде всего за счет банального повышения производительности труда и автоматизации сферы низкоквалифицированного труда (скажем, замены ручных уборочных и погрузочных работ использованием техники, замены продавцов и кассиров автоматами и т. п.) и за счет массового ухода этого сектора в тень, в том числе по причине использования «серого» труда мигрантов» (В. Милов. Закройте двери. Газета.ру 9 июля 2012 года). Поэтому, компетентно объясняет нам В. Милов, «дополнительного спроса на эти профессии в России не возникает».

Кто-то может начать задавать всякие вопросы. Если есть и то, и другое, так чего все-таки больше: роста производительности труда или серого труда мигрантов? Если спрос не возникает по причине использования труда мигрантов, то что с ним будет, если этого труда не станет? Не возникнет ли он тут же снова? Но вы же понимаете, что вам предлагается серьезный аргумент, а ваши вопросы какие-то несерьезные.

Давайте лучше попытаемся разъяснить популярно экономические пред-

ставления Владимира Милова (мы не хотим его обижать, но, нам кажется, что, несмотря на менее сильные – или более слабые, не знаем, – аргументы, у Юлии Латыниной эти представления такие же), его, так сказать, экономическую модель.

Итак, экономика – это что-то вроде поезда с определенным числом вагонов и ограниченным количеством мест. В поезде есть вагон первого класса – для квалифицированных специалистов. Там всегда есть свободные места. Далее идут вагоны второго, назовем его «средним», класса. Что там, у пассажиров этого класса, с квалификацией, неизвестно, и вообще в рассуждениях наших экспертов они не упоминаются. Можно предположить, что это они ходят по улицам, не нуждаясь в дворниках, ездят на автомобилях, не нуждаясь в бензоколонках, посещают магазины, не нуждаясь в продавцах и так далее. Но это – лишь догадки, для наших с Миловым и Латыниной рассуждений эти люди не нужны. Нам больше интересуют третий класс, где сосредоточились низкоквалифицированные россияне и где мы ведем тяжелые оборонительные бои с таджиками.

По правилам дорожного движения нашего поезда переход из второго класса в первый запрещен. Свободные места в первом классе следует замещать квалифицированными иммигрантами супервысокой пробы, каких на отечественном рынке труда найти, конечно, невозможно, а подготовить самим – хлопотно.

Запрещен и переход из третьего класса во второй – если все захотят туда перейти, так кто же будет работать в магазинах и на бензоколонках?

А вот переход из второго в третий класс приветствовался бы, если бы не мешали противные таджики, которые все время норовят вытолкнуть наших исконных жителей во второй класс, что, конечно, недопустимо. Исконные жители, конечно, сопротивляются.

У них, например, хотят отобрать уже упоминавшуюся почетную работу дворника. Как с этим смириться? Юлия Латынина первая готова лечь

на амбразуру. «Как человек, который регулярно и с удовольствием чистит от снега, мусора, хвороста огромный участок, могу сказать, что при необходимости я бы спокойно убирала этак три двора, и при этом у меня оставалось бы время и читать, и писать».

«Этак» в данном случае означает за 1000–1500 долларов. «Неужели в Москве не осталось студентов-пенсioenеров, которые на не столь уж трудной работе могли бы получать 1000–1500 долл. в месяц? Неужели нет из села желающих приехать на эту работу, тем более, что дворничье жилье обычно есть?» Не знаем, как с дворничьим жильем и не устарели ли представления Юлии Латыниной о дворничьем труде, но точно знаем (от Владимира Милова), что пока желаемого ею количества долларов за этот труд, к сожалению, не платят. «Как часто можно услышать: разве пойдет русский работать дворником? Конечно, когда зарплата в этой сфере всего на 3–4 тысячи рублей выше прожиточного минимума — не пойдет». (В. Милов. Закройте двери. Газета.ру 9 июля 2012 года).

Будучи в одном лагере с Владимиром Миловым и Юлией Латыниной, Демоскоп безусловно считает, что надо платить больше. В конце концов, и 1500 долларов — не предел. Если уж в нищей Америке дворники и уборщики (janitors and cleaners) получают в среднем 2000 долларов в месяц, почему в богатенькой России им должны платить меньше? Потому что играют не по правилам нашего экономического поезда.

Впрочем, мы вам рассказали еще не все правила. Очень важно то, что число мест в вагонах не должно меняться, а прицеплять к поезду новые вагоны категорически запрещено, чтобы, не дай бог, не увеличилось общее количество рабочих мест.

Как вы уже, наверное, поняли, только при соблюдении всех этих правил мы будем иметь процветающую экономику, которая никуда не едет.

Но вы, наверное, пока не поняли, что при этом мы будем иметь еще и процветающую демографию. В самом деле, если не считать вагона первого

класса, куда приглашаются нобелевские лауреаты, пассажиров в остальных вагонах у нас и так достаточно, а в третьем классе вообще избыток. Так что «новый вал прогнозов», предсказывающих нехватку рабочих рук «в связи с плохой демографией», и вытекающие из этого рекомендации по привлечению мигрантов — это «довольно вредное и ни на чем не основанное утверждение».

В самом деле, зачем нам новые люди, если у нас и имеющихся избыток, и на них нет никакого спроса? А даже если он появится, так разве мы не сможем ответить на него банальным повышением производительности труда?

Приведем пример. Мы всегда были, а теперь — после саммита АТЭС — еще больше стали озабочены развитием нашего Дальнего Востока. Территория Дальневосточного округа, если кто не знает, — свыше 6 миллионов квадратных километров. Это больше, чем вся зарубежная Европа. Населения же там — меньше, чем в Швейцарии. Но, разумеется, новые люди там не нужны, там все будет на одних высоких технологиях — как в фильме Чарли Чаплина «Новые времена». Миллион-другой нобелевских лауреатов, может, мы туда и завезем и будем их кормить из автопоилок, а простого неквалифицированного народа там не нужно.

Эта правильная, научно выверенная перспектива разительно отличается от грубой и необоснованной реальности. Какова же эта жуткая реальность?

«По официальным данным, в Россию ежегодно переезжает около 270 тысяч мигрантов из Средней Азии и Южного Кавказа», говорится в пропущенной нами статье Владимира Милова от 9 июля, а в статье от 29 августа уже «из стран Средней Азии и Южного Кавказа в Россию ежегодно, только по заниженным официальным данным, переезжает до 300000 человек». Мы благодарны В. Милову, что, сообщив нам о заниженности официальных данных, он их тут же и скорректировал. Согласно базе данных Росстата (до ознакомления со статьей В. Милова мы считали ее официальной), в 2010 году, например, из этих стран приехало всего 100000 че-

людей (приехавшие за минусом выехавших), но, разумеется, когда приводишь серьезные аргументы, на такие мелочи не станешь обращать внимания: различие-то всего в три раза, пустяки. Тем более, что другие наши с В. Миловым сторонники тоже не склонны недооценивать число мигрантов в России. Та же Юлия Латынина, например, даром что не может привести таких серьезных аргументов, как В. Милов, но точно информирована («Газета.ру», 24 августа 2012 года): по всей России «этим летом число мигрантов возросло экспоненциально» (журналист, а какие слова знает! Не нам чета. Мы вынуждены были обратиться в Академию наук, чтобы нам разъяснили математический смысл этого утверждения. Когда получим ответ, сообщим).

Порадовал нас также и еще один наш единомышленник, Константин Крылов, главный редактор «Агентства политических новостей». Он сообщил, что «Россия недавно вышла на первое место в мире по числу мигрантов» («Свободная пресса», 31 августа 2012 года). Как не возгордиться? Давно ли мы хотели перегнуть Америку по мясу и молоку, а теперь вот обставили ее и по числу мигрантов. Но тут уже тремстами тысячами не обойдешься, тут надо за 800–900 тысяч в год прыгать. Экспоненциально!

Так это только количество. А качество?!

Никто не сказал об этом лучше Константина Крылова. «В нашу страну едут далеко не лучшие представители зарубежья. Лучшие остаются дома, находят себя там... Я много общаюсь с кавказцами, причем с умными и уважаемыми людьми. И они признают, что в крупные, традиционно русские города в основном едут хулиганы и «нехорошие» люди».

Вы представляете? Как минимум 300 тысяч хулиганов и нехороших людей наваливаются на Россию каждый год, все здесь портят, да при этом, как мы уже знаем, и «низкоквалифицированные россияне [третий класс] лишаются возможности устроиться на нормально оплачиваемую работу и также десоциализируются».

Стоит ли после этого удивляться рассказанной Юлией Латыниной ледящей душу истории о том, как (после экспоненциального роста числа мигрантов на птицефабрике в Ростовской области), «последней каплей для жителей стало садистское изнасилование мигрантами 44-летней работницы фабрики. Толпа окружила барак, таджики прыгали из окон, их ловили и били в лесах». Надемся, их постигло заслуженное возмездие, суд Линча – это вам не суд присяжных! Надо эту практику внедрять пошире. Подумать только, в 2011 году – тоже по официальным данным и тоже, наверно, заниженным, в России зарегистрированы 4801 изнасилование или попытка изнасилования. Как такое могло случиться? Не россияне же такое творили, в самом деле! Один случай Юлия Латынина раскопала, а остальные 4800?

И тут нам снова приходят на помощь более серьезные аргументы Владимира Милова, который мыслит и глубже, и шире и, к тому же, располагает своей надежной статистикой. «Не секрет, что подавляющая часть преступлений насильственного характера совершается мигрантами, хотя официально эти данные скрываются». Еще бы! Кто же станет раскрывать эти данные, пусть даже они и не секрет для Владимира Милова? Судите сами, по официальным данным МВД, в 2011 году на долю граждан стран СНГ пришлось всего 3,1% всех совершенных в России преступлений. Да еще, как заявил как-то представитель Федеральной миграционной службы, больше половины этих преступлений – это подделка документов.

Кто же во все это поверит? Да и зачем нам в это верить, если это мешает нам создавать образ врага? А если не создавать образа врага, где мы найдем друзей, чтобы объединиться с ними против общего врага? Так что официальные данные – официальными данными, а у нас есть свои. Источников не раскроем. И точка, как обычно говорим мы с Юлией Латыниной, когда уже совсем нечего сказать.

Да, закройте вы двери, наконец!

## Вредоносный код

На конференции по компьютерной безопасности, прошедшей не так давно в Барселоне, была продемонстрирована возможность незаметного для антивирусов встраивания кода вирусов типа «червь» в архивные файлы. Было представлено несколько уязвимых мест в некоторых широко распространенных программах-архиваторах. Найденные «прорехи» могут дать злоумышленникам возможность обойти системы защиты, проверяющие почтовые вложения. В итоге конечные пользователи вновь окажутся под серьезной угрозой.

Специалисты также отметили стеганографию – способ встраивания в архивные файлы секретных данных. В отличие от криптографии, скрывающей содержание тайны, стеганография позволяет скрыть само ее существование, например, внутри обычного на первый взгляд цифрового фотоснимка.

В итоге было заявлено о выпуске открытой утилиты NuxEngine, предназначенной для обнаружения вредоносного кода или скрытого контента в архивных файлах форматов ZIP, RAR, GZIP и CAB.



## Идеальное число друзей

Социальные сети – явление достаточно новое, но уже широко распространенное. Испанские ученые, изучавшие влияние социальных интернет-ресурсов на жизнь людей, пришли к выводу, что пользователи с большим числом «друзей», которых лучше было бы называть знакомцами (слово, правда, немного устарело), ощущают неудовлетворенность собственной жизнью.

Согласно исследованиям, для того, чтобы пользователь социальной сети чувствовал себя достаточно счастливым, ему нужно ограничиться кругом не более чем из 354 человек. По утверждению ученых, это связано с тем, что, читая статусы своих многочисленных «друзей», человек начинает воспринимать их жизнь как интересную и насыщенную, а свое существование ему кажется бестолковым. Таким образом, возникает ощущение, что жизнь проходит бессмысленно, а также появляется неприязнь и даже враждебность к «друзьям».

Можно предположить, что предельное число «друзей» получено в результате статистической обработки, а потому логично было бы задать это число каким-то интервалом, к примеру 300–350 человек

## Выключенный компьютер раскрывает тайны

Оперативную память компьютера часто называют энергозависимой

из-за того, что при выключении компьютера она не сохраняет значения, хранящиеся в ее ячейках. Но это – в теории, а на практике оказалось, что все далеко не так.

Греческие ученые экспериментально доказали: на самом деле многие данные сохраняются в оперативной памяти даже после того, как компьютер был отключен. Правда, при условии, что он не был полностью обесточен. То есть, даже выключение системы оставляет пользователей уязвимыми в отношении безопасности и конфиденциальности.

Исследователи проверяли содержимое оперативной памяти через 5, 15 и даже через 60 минут после выключения. Каждый раз им удавалось извлечь достаточно много данных, чтобы выяснить, что делалось на компьютере и какие пароли вводились при входе в различные социальные сети и даже при создании или открытии архивов, защищенных паролями.

## Клавиатура для iPhone

Развитие электронных приборов и их миниатюризация находится в конфликте: разнообразные возможности требуют ввода текстовой информации, а миниатюризация разрешает иметь только очень маленькие кнопки, хоть реальные, хоть виртуальные. Для разрешения этого конфликта в Лондонском университете создана виртуальная клавиатура. Разработанная технология позволяет превратить в клавиатуру поверх-



ность стола или любую другую подобную поверхность благодаря встроенному в смартфон акселерометру. Телефон определяет уровень вибрации, создаваемой при постукивании пальцев по столу, и таким образом позволяет определить расстояние до виртуальной клавиши.

Создатель системы назвал ее Vibrative, предназначив ее для тех пользователей, которые испытывают дискомфорт при работе с текстами и сообщениями на маленькой клавиатуре. Пока Vibrative корректно распознает нажатия в 80% случаев. По словам автора, если акселерометры станут более чувствительными, точность его продукта повысится. Честно сказать, верится с трудом, что разработчик найдет своих пользователей...

### Неучастие в социальных сетях социально опасно?

По мнению немецкого психолога Кристофа Меллера, низкая активность в социальных сетях может служить первой весточкой, указывающей на асоциальный настрой человека. Господин Меллер выстроил целую теорию относительно портретов маньяков, отметившихся

массовыми убийствами на территории разных стран. Психолог уверен, что подобная информация может помочь «досрочно» определить потенциальных преступников еще до совершения ими своих злодеяний.

Кстати, многие работодатели при приеме на работу в качестве дополнительной проверки просматривают личные страницы потенциальных работников, созданные ими в социальных сетях. В первую очередь, внимание уделяется публикуемой там информации. Если же у кандидата на должность вообще нет аккаунта, то его заявку могут даже не рассмотреть, объясняя тем, что подобный человек либо не имеет друзей (асоциален), либо просто что-то скрывает.

### Электронный свиток

Большинство электронных устройств для чтения текстов выполнены в виде прямоугольных планшетов. Некоторые модели оснащены клавиатурой или сенсорным дисплеем. Однако, по мнению дизайнера Драгана Тренчевского из Македонии, будущее за экранами, которые можно будет свертывать в трубочку напоподобие свитка.

По мнению дизайнера, такое решение позволяет уменьшить электронные книги до размеров небольшого цилиндра. Кнопки управления устройством предполагается разместить на торце выдвинутой панели. В отличие от большинства представленных на рынке моделей, в новин-

ке будет использован цветной экран.

### Новые флеш-накопители

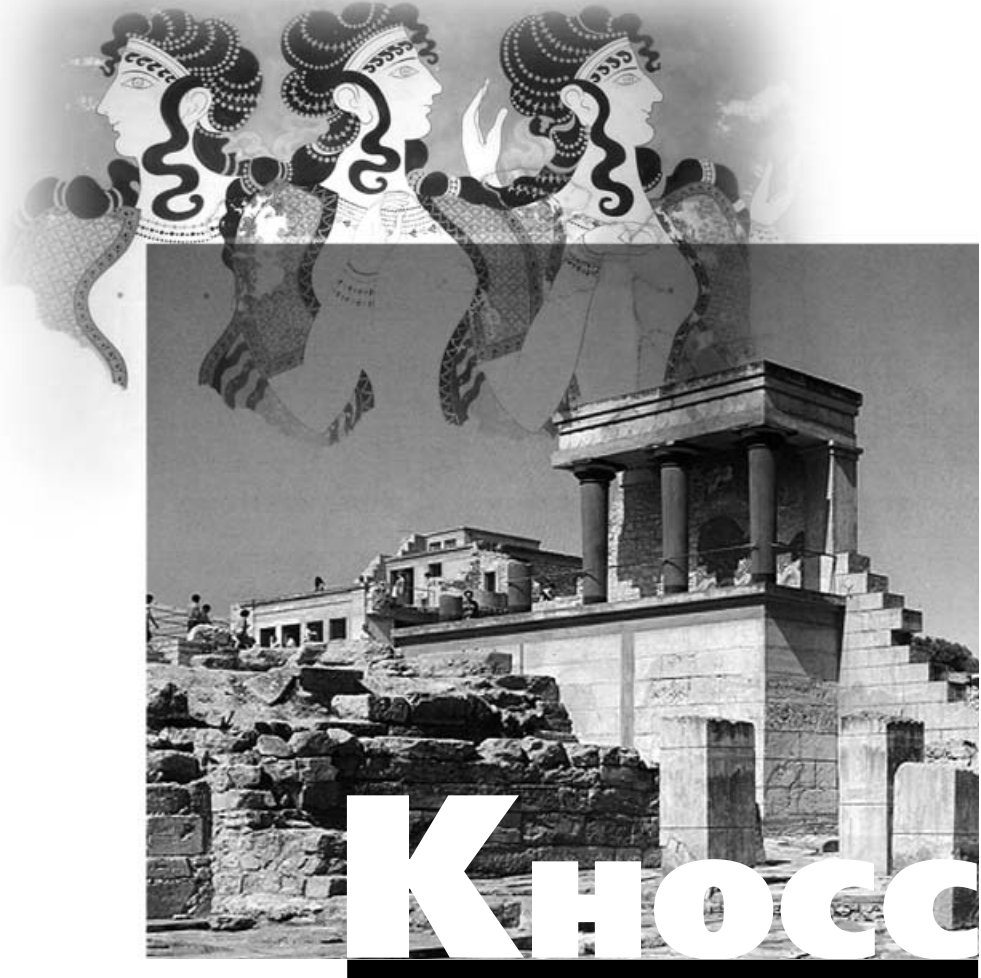
Твердотельные накопители (Solid State Drive, диски SSD) применяются в ноутбуках, нетбуках и игровых консолях и по сравнению со своими предшественниками имеют довольно малые размеры. Однако специалисты компании Toshiba в содружестве с сотрудниками токийского университета Кейо разработали новую технологию, позволяющую уменьшить размеры еще на 90%. Разработчикам удалось также добиться снижения потребления энергии на 70% по сравнению с современными моделями.

Использование новой технологии позволит изготавливать накопители объемом 1 терабайт, размеры которых не будут превышать величину почтовой марки. Они будут способны передавать данные со скоростью 2 гигабита в секунду, работая на принципе ближних магнитных сигналов. По словам ученых, этот способ передачи данных существенно снижает производственные затраты по сравнению с традиционными способами соединения.



Рисунки А. Сарафанова

«3-С» май 2013



Крит – не только самый большой, но и, пожалуй, самый известный из греческих островов. Легенды и мифы Древней Греции прославили Крит, а важные археологические открытия, сделанные здесь в XX веке, лишь подтвердили давнюю славу. Особенно неожиданными оказались раскопки в Кноссе.

### **Что отыскал в Кноссе Эванс?**

Более ста лет назад, в 1900 году, британский археолог Артур Эванс начал раскопки громадного Кносского дворца, сооруженного в 2100 – 1800 годах до новой эры. Он представлял собой

ансамбль зданий, расположившихся на территории в 2,2 гектара. Все постройки группировались вокруг просторного внутреннего двора размером 53×28 метров. Со всех четырех сторон в этот двор выходили пышно убранные коридоры и залы, парадные лестницы

и галереи, обрамленные колоннами. Во дворце имелись многочисленные кладовые и мастерские, где работали ювелиры, гончары, художники-вазописцы. В отдельных помещениях сохранились громадные — с человеческий рост — глиняные сосуды с остатками оливкового масла, зерна, вина или меда (всего было найдено до четырех сотен таких сосудов).

Главным помещением дворца был тронный зал, названный так из-за алебастрового трона, который здесь находился. Перед входом в зал была установлена большая порфиновая чаша, вероятно, служившая для ритуальных омовений. Дворцовые помещения были очень благоустроены. Стены залов украшены выразительными фресками. Древние художники изображали мирную жизнь, море, рыб, дельфинов, а также игры с быком — странный обычай, отголоски которого сохранились сегодня только в Испании (вспомните корриду). Из-за палящего зноя во многих комнатах и залах не предусматривалось окон. Вместо этого была придумана система вентиляционных отверстий. Во дворце имелись водопровод и канализация; здесь можно было принимать ванну и пользоваться туалетом со смывом. Дренажная система позволяла отводить грязную воду из дворца. Полы помещений были искусно выложены камнем. Зимой залы отапливали с помощью переносных жаровен.

В начале II тысячелетия до новой эры на Крите строили много дворцов из камня и дерева. В окрестности того же Кносского дворца обнаружены и другие роскошные особняки. Но Кносский дворец, все равно, выделялся на их фоне. Он был так велик, а его планировка столь причудлива, что этот дворец не мог не напомнить легендарный Лабиринт. Здесь не было привычных дворцовых анфилад — комнат и залов, нанизанных на единую ось. Разнообразные внутренние помещения соединялись самым причудливым образом, а длинные, изогнутые коридоры внезапно заводили в тупик.

Около четырех тысяч лет назад Кносс был крупнейшим городом острова. В период расцвета здесь могло

проживать, по некоторым оценкам, до 100 тысяч человек. Несколько раз город подвергался сильным землетрясениям, причем последнее не причинило особых разрушений, поскольку критяне, наученные опытом, укрепили стены зданий стволами кедров.

Однако в конце XV века до новой эры на Крит обрушилась катастрофа, с которой его жители уже не могли справиться. Очевидно, причиной стало грандиозное извержение вулкана на острове Санторин, лежащем в сотне километров отсюда. Образовалась гигантская волна — цунами, которая захлестнула побережье Крита. Большинство поселений и дворцов погибло. Воспользовавшись этим, на остров вторглись микенские греки. Они довершили разгром.

### Так что же отыскал в Кноссе Эванс?

История Кносса как будто известна. Но так ли уж все ясно с этим забытым городом?

Традиционно считается, что в кносском дворце жили правители Крита. Легенды сохранили для нас имя одного из царей — Миноса. Удивляет, правда, что дворец никогда не был укреплен. Но ведь правители Крита имели мощный флот, оберегавший подступы к острову, — этим можно объяснить отсутствие крепостных стен вокруг Кносса и других городов Крита. Такую идилическую картину жизни критян в бронзовом веке нарисовал Артур Эванс. Там, на Крите, он открыл не только неизвестную цивилизацию, но и подлинный «золотой век» — время, когда люди не знали войн, жили в мире и любви, созерцая красоты природы и предаваясь занятиям искусством.

Вообще-то, идилия стала меркнуть еще при жизни Эванса. На Крите обнаружили остатки оборонительных сооружений, но большинство археологов предпочитали не замечать эти факты вместо того, чтобы переосмысливать концепцию.

Археологи отыскали дворцы и постройки дворцового типа сразу в нескольких городах Крита: в Кноссе, Фесте, Маллии. В традиционной ис-

ториографии считалось, что дворцы были центрами отдельных государств, существовавших на Крите в период между 1950 и 1700 годами до новой эры. Около 1700 года начинается возвышение Кносса. Постепенно другие города-государства Крита, прежде всего, Фест и Маллия, утрачивают независимость.

Удивляет, правда, что в это же время в различных частях Крита возводятся все новые дворцы, например, на востоке острова, в Закросе, а также близ Палаикастро. Мало того! Их сооружают прямо на глазах у «царя Миноса», насколько его не стесняясь, например, в 7 километрах от Кносса – в Арханах и в 10 километрах от «столицы» – в Галатосе. Еще несколько дворцов вырастает на юге острова – в Агия-Триаде, Коммосе, Гурнии и Макригалосе.

Все эти открытия озадачивают историков, которые придерживаются традиционных взглядов – схемы, предложенной Эвансом. Чем больше дворцов, тем страннее картина. Срочно требуются цари! Крит распадается уже не на отдельные государства, а на крохотные городки, в каждом из которых правит свой царь. Все они мирно соседствуют друг с другом. Все предаются покою и неге в своих царствах в «шесть соток» величиной. Когда же пробьет их смертный час, они словно испаряются в воздухе. На Крите находят дворец за дворцом, но не могут отыскать монументальные гробницы, подобающие правителям, с золотыми саркофагами и щедрыми дарами, привезенными со всех концов Средиземноморья. В росписях, украшающих дворцы, нет сцен военных сражений, триумфов, поверженных пленных – всего, что мы встречаем в апартаментах других правителей бронзового века. Нет, наследники Миноса были так скромны и безлики, что избегали всего, что могло бы подчеркнуть их могущество.

Подобные странности и побудили историков из Бельгии и Великобритании решительно отказаться от «завещания Эванса». На Крите никогда не существовало монархической власти. Крупнейшими городами острова управляли не отдельные люди, а группы, объединявшие наиболее знатных, доблестных или богатых людей, – так называемые «факции». Эти группировки боролись за власть над родным городом, а их вожди яростно соперничали друг с другом. Все это напоминало борьбу между отдельными партиями в средневековых итальянских городах, например, между гвельфами и гибеллинами во Флоренции.

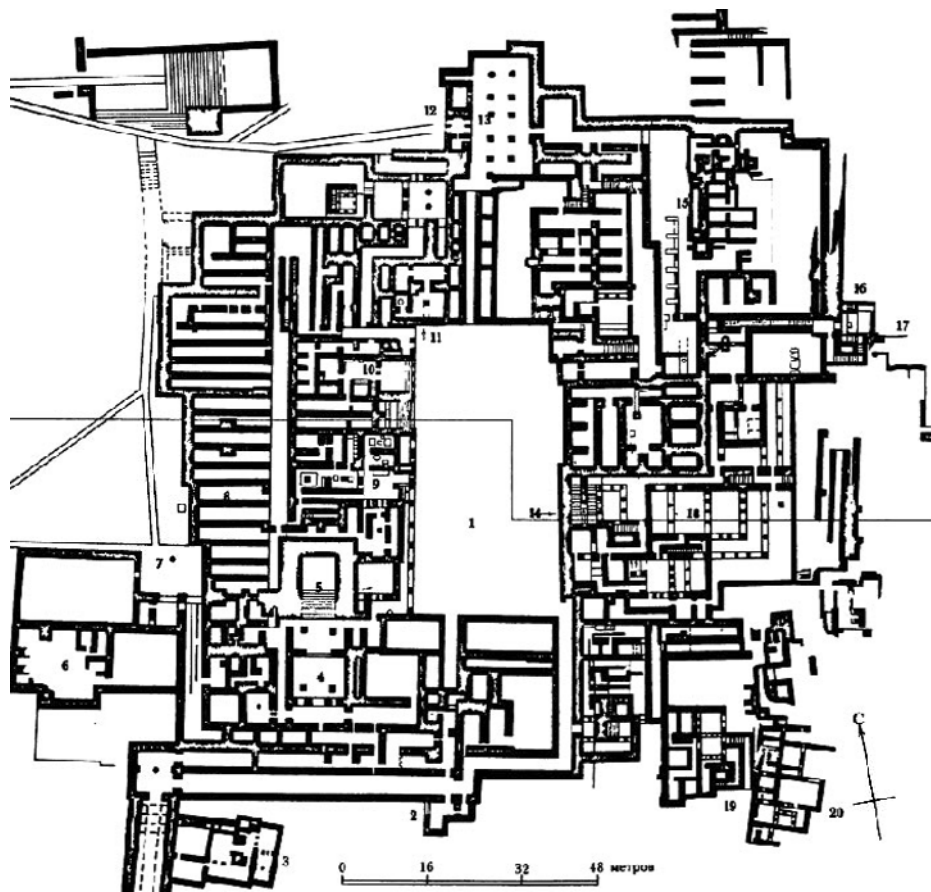
Как же вербовали своих приверженцев почти 4000 лет назад, «на заре политических баталий»? Рисуетесь следующая картина. Время от времени во дворах громадных дворцовых

Развалины дворца в Закросе

Развалины дворца в Закросе







План Кносского дворца

построек та или иная партия устраивала ритуальные празднества, на которые собирала жителей города. Вино лилось в такие дни рекой, увлекая сердца и умы горожан. Разнузданность, гвалт, бесчинства, очевидно, были спутниками этих народных собраний, на которых толпы плебса выбирали милых душе вожаков. Как далека эта сцена от тех очаровательных идиллий, которые рисовал в своем воображении Эванс!

Ведь, в самом деле, дворец в Кноссе, словно намеренно, сооружен таким образом, чтобы в его дворе могло собраться как можно больше людей. Все дворцовые постройки группировались вокруг этого просторного внутреннего двора размером почти 1500 квадратных метров. Со всех четырех сторон во двор выходили коридоры и залы, парадные

лестницы и галереи. Подходы к центральному двору были обустроены так, чтобы сюда могли стекаться толпы людей. С западной стороны к стенам дворца примыкал еще один двор, где, очевидно, тоже собирались люди. Схожая планировка и в других дворцовых постройках острова.

На росписях, покрывающих стены Кносского дворца, историки напрасно ищут величественные фигуры царей. Устойчивый мотив этих фресок — множество людей, пришедших на праздник. Так, на фреске, получившей название «Священный танец», мы видим людей, собравшихся на западном дворе. Они наблюдают за неким ритуалом, который совершается на участке двора со священными деревьями. Как отмечал советский искусствовед Б. Р. Виппер, «толпа изображена не в момент какого-либо героического события, не



*Роспись Кносского дворца*

состоит из активных действующих лиц, а является пассивной, безразличной массой, проводником единого восторженного настроения». На фреске «Святылище» действие происходит уже на центральном дворе. Возможно, зрители разделялись на отдельные категории. Одни оставались у стен дворца, другие допускались на центральный двор.

Что же касается вина, которое якобы текло рекой на подобных сходках, то и тут есть любопытная параллель с наблюдениями археологов. При раскопках на Крите нередко находят винные прессы. Так вот, две трети этих находок относятся к периоду «новых дворцов», когда заметно возросло число построек, где могли проводиться шумные пиры, устраиваемые для плебса. Как римляне, приближаясь к падению Империи, требовали лишь «хлеба и зрелищ», так и критяне, если верить этой гипотезе, в преддверии катастрофы, которая скоро постигнет остров, ждали одного: «Вина и зрелищ!».

Следы повального пьянства обнаруживаются и во дворцах. Археологи неизменно находят там глиняные кувшины для вина. Они довольно неказисты, небрежно обработаны. Это — типичная массовая продукция, что-то сродни нашим бумажным стаканчикам. Их изготавливали в большом количестве, чтобы никто

из гостей, пришедших на праздник во дворец, не остался без выпивки.

Эта гипотеза избавляет историков от утомительных попыток вычертить политическую карту Крита в бронзовом веке. Начиная с 1970-х годов, всякий раз, когда на Крите обнаруживали новый дворец, приходилось заново кроить карту острова — намечать границы еще одного обнаруженного царства, вписывая его среди других лоскутных владений. Если же предположить, что это были не царские покои, а места проведения народных собраний, то графические упражнения не нужны. Партии, возводившие дворцы, делили не землю, а людей. Переманивали к себе приверженцев других партий. Нарочно строили новые дворцы рядом с Кноссом, чтобы привлечь на организуемые ими праздники как можно больше людей. Так в наши дни «Поклонную» выбирают не где-нибудь в Нижнем Тагиле, а поближе к Болотной.

Так кто правил Кноссом? Похоже, покой царя Миноса потревожен теперь всерьез. Против него затевают переворот. Разумеется, новая гипотеза вызывает споры. Но уж слишком много вопросов накопилось к прежней схеме истории Крита, которую предложил сэра Артур Эванс. Как выразился его канадский биограф, Санди Макджилливрей, «даже сейчас, после ста лет масштабных археологических исследований, мы все еще не знаем, что же, собственно, отыскал в Кноссе Эванс». Тайны Кносса остаются неразгаданными.

# Легко спутать с пираньями

Дэн Эверетт работает в Массачусетском технологическом институте (МТИ), что рядом с Гарвардом. В конце 70-х он начинал как миссионер, проповедовавший людям племени пирайя, обитающего в приречных джунглях северо-запада Бразилии. Однажды ночью эти охотники-собиратели устроили на Дэна самую настоящую облаву, по всей видимости вознамерившись попросту сожрать «пришельца», напомнив тому о свирепых яномами. Мужчины этих племен, обитающих на границе Бразилии с Венесуэлой, ведут постоянные войны, охотясь на женщин: у отважных воинов гаремы и число потомков больше.

Так или иначе, Эверетт овладел языком жителей сельвы и совсем недавно вызвал бурное негодование коллег, опубликовав по обе стороны Атлантики книгу «Язык: Культурное орудие» (Language: The Cultural Tool) – в отличие, надо понимать, от каменных орудий, с которыми только и знакомы аборигены. Надо сказать, что ученый довольно давно стал белой вороной, опубликовав еще в 2005 году статью, в которой описал удивительные особенности языка индейского племени, чем бросил вызов самому Ноаму Хомскому. Последний для лингвистов нечто среднее между Христом и Моисеем, поскольку более 60 лет назад провозгласил наличие «универсальной грамматики», заложенной в геноме человека.

Платон заверял учеников Академии и читателей своих диалогов, что слова и предложения рождаются буквально «на кончике языка» как мышечного органа во рту. Понадоби-

лось 25 веков, чтобы понять, что «антик» был не прав и что язык генерируется в мозге. Сначала французский врач и анатом Брока открыл центр речи в основании левой лобной доли (Ленин и Сталин не могли говорить из-за поражения именно левого полушария), а затем Вернике идентифицировал и центр понимания речи в левой височной доле.

Эверетт же пошел против всех в 2005 году, опубликовав статью в солидном журнале *Current Anthropology*, в которой бросил вызов лингвистической ортодоксии, заявив, что язык – по крайней мере у представителей пирайя – есть культурный феномен. Свой вывод он основывал на том, что у них нет слов для обозначения цветов спектра, например, той же радуги – они языковые «дальтоники». У представителей лесного племени нет также мифов творения, и они не «приучены» даже к самому примитивному искусству. Но главное не в этом, а в том, что пирайя не знают «рекурсии», или рекуррентности, предложений, являющейся краеугольным камнем универсальной грамматики Хомского. Мы легко составляем рекуррентные, или «возвратные», сложно-подчиненные, предложения, напри-



мер: «Оппонент сказал, что Эверетт полагает, что Хомский не прав».

Все эти доводы приводятся также в «имиджинговой» форме по ходу документального фильма «Грамматика счастья». Коллеги Эверетта устроили ему самую настоящую obstruction, ссылаясь при этом на статью самого Хомского, опубликованную им еще 10 лет назад и в очередной раз провозгласившую неизбежность рекурсии как основополагающего свойства человеческого языка современных людей. Классик уверял нас, что капиталистические страны развиваются неравномерно, что справедливо также и для племен, тем более в бразильской сельве. Языковой «далтонизм» мог быть вызван близкородственным скрещиванием, а в том же китайском существует огромная лакуна в виде отсутствия спряжения глагола («моя твоя не понимать»). Люди вообще долго не знали чисел, обозначая их буквами — как в русских летописях. Попробуйте быстро перемножить CMLVII на DCCLXXXIV(947×784), и вы поймете, почему эту операцию до знакомства — через арабов — с индийскими цифрами могли осуществить только профессора математики Кембриджского университета. До тех же арабов с их *zifir* — «ничто», пустота — в Европе не было понятия нуля, поэтому летоисчисление Христовой эры начиналось сразу с первого года (весь мир отмечал наступление нового тысячелетия-миллениума в 2000 году, а мы в 2001).

Тем не менее Эверетт упорно стоит на своем: именно культура формирует грамматику. И никакой «универсальной» ее версии нет! Он говорит, что стал сомневаться в справедливости идей Хомского еще в самом начале 90-х. На это его критики публикуют статьи в ведущих журналах, например в *Language*, выражая свой «дискомфорт» эвереттовским описанием языка пирайя (сами при этом в джунглях ни разу не побывав). Ученые, придерживаясь более взвешенного подхода к проблеме, указывают на отсутствие более свежих данных.

Т. Гибсон из того же МТИ был у пирайя в 2007-м, подтвердив, что те не имеют в своем языке чисел, однако данные по поводу наличия или отсутствия у них рекурсии пока не опубликованы. Ему, а также самому Эверетту путь в Бризилию заказан Силеной Родригес, профессором лингвистики влиятельнейшего Католического университета Рио-де-Жанейро, критиковавшей вместе со своими коллегами взгляды бывшего американского миссионера со страниц журнала *Language*. Ученая дама еще в 2007 году написала письмо в Funai — правительственное агентство, занимающееся аборигенами Бразилии, в котором подвергла уничтожающей критике лингвистический подход Эверетта и его описание культуры пирайя: «Они не отвечают научным стандартам, принятым в данной области знания». Не забыла она упомянуть и его миссионерское прошлое...

Сам Дэн не унывает и продолжает работу, опираясь на помощь своих друзей среди пирайя, являющихся главными героями его документальной ленты. Недавно он на заседании Лингвистического общества Америки представил результаты анализа более чем тысячи предложений на языке пирайя, не обнаружив в них признаков рекурсии. «Мы любим Дэна», говорят индейцы с экрана, «он говорит на нашем языке»!

Сегодня модно жаловаться, что сети и мобильные телефоны обедняют язык, что приводит к резкому сокращению вокабуляра, то есть числа слов. Это неверно с исторической точки зрения, поскольку первые словари и энциклопедии ХУШ века содержали всего лишь десятки тысяч слов, сегодня — без учета профессионального жаргона и молодежного сленга — уже более миллиона! По поводу же телефона можно вспомнить незабвенную Эллочку, которая в эпоху бурной телефонизации Москвы вообще обходилась всего лишь тремя десятками слов...

Геннадий Горелик



В наше время каждый культурный человек, претендующий на знакомство с наукой, должен знать число, вынесенное в заглавие. Иначе сайт Общественного радио США, посвященный взаимоотношениям науки и культуры, не взял бы это число в качестве своего названия: [www.prg.org/13.7/](http://www.prg.org/13.7/) (русская десятичная запятая переводится английской точкой).

Впервые столкнувшись с этим названием, я решил проверить, действительно ли научно-культурные люди сразу поймут, что это — возраст Вселенной, выраженный в миллиардах лет. Проверил, прогуглив «13.7». И получил три с лишним миллиона подтверждений плюс тысячи уточнений — «13.72»:

«13.7 billion years»

Результатов: примерно 3 650 000

«13.72 billion years»

Результатов: примерно 14 100

Сразу я представил себе фаната науки, видящего наглядный ее прогресс в уточнении даты важнейшего события в истории Вселенной, и ожидающего, что вскоре наука уточнит эту дату вплоть до дня, чтобы затем отмечать день рождения Вселенной (только бы не 29 февраля). Долю таких фанатов среди просто научно-культурных людей оценим, разделив одно число результатов на другое. Получим, что доля эта — примерно один из трехсот человек, точнее, согласно моему калькулятору, один из 258,86524822695035460992907801418.

Если читатель, не проверяя, заподозрит неладное в этой сверхточной оценке, значит, у него с научной культурой все в порядке. Действительно, из чисел, округленных примерно до процента, не получишь результат с большей точностью. А если калькулятор получил, то лишь потому,

что не умел проводить приближенные вычисления и фактически исходил из предпосылки, что числа в него закладывают абсолютно точные.

Тот калькулятор, на котором впервые в истории науки получилось число 13,7, тоже не знал всех предпосылок своих арифметических действий. Предпосылки эти подробно описаны в статьях и книгах. Научные авторы, как водится в науке, различаются во мнениях о точности исходных измерений — своих и чужих — и о роли других, более хитрых, предпосылок в конечном результате, но, уверен, сходятся в том, что уточнение величины «13,7» для науки не имеет большого значения. Огромный объем знаний о Вселенной, добытый к настоящему времени с помощью изобретательных наблюдений космическими и земными приборами, вовсе не сводится к одному числу. Если какая-то предпосылка рухнет, и вместо 13,7 появится, скажем, 17,3, то для науки ничего особенного не случится. Вот если появится величина, существенно меньшая, чем 13,7, скажем, 7,13, возникнет проблема. Дело в том, что наблюдаются звездные скопления, возраст которых больше 11 миллиардов лет. Так что Вселенная должна быть старше.

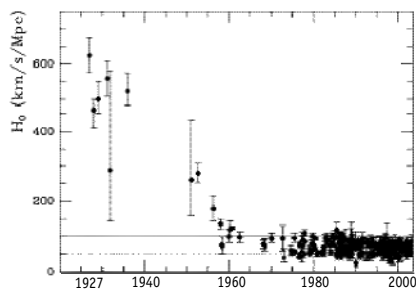
Все это объясняется на сайте Космического агентства США (NASA), спутники которого собирают основную наблюдательную информацию о Вселенной. Там же сказано, что нынешняя точность определения числа 13,7 составляет от 1 до 2%, в зависимости от предпосылок. Отсюда следует, что говорить о величине 13,72, то есть о точности 0,1%, и не научно, и не культурно.

Интереснее обсудить смысл величины «возраст Вселенной». Ее определение сравним с тем, как криминалист, изучая пулю и отверстие в стене, определяет, откуда стрелял пистолет. По справочнику выяснив марку пистолета и начальную скорость пули, он рассчитает баллистическую траекторию пули. Криминалисту пришлось бы гораздо труднее, если бы он имел основания предположить, что пистолет был уникальный, ручной работы,

не попавший ни в какие справочники, или что пуля вообще вылетела не из пистолета, а была, скажем, последней ступенью маленькой ракеты.

Не легче астрофизику, измерившему нынешнюю скорость расширения Вселенной, то есть скорость удаления далеких галактик, который хочет выяснить, когда расширение началось, когда произошел «выстрел», называемый Большим Взрывом. Роль пистолета выполняет уравнение гравитации Эйнштейна, которое, однако, дает «баллистическую» траекторию разлета галактик, лишь если известны все формы материи и энергии, заполняющие пространство. На сегодняшний день астрофизики имеют ясное представление о веществе, составляющем, как они считают, лишь около 5% всей начинки Вселенной. Остальные 95% — это так называемые «темная материя» и «темная энергия» непонятной природы — экспериментально пока недоступны. Считается, что при этом известны основные количественные характеристики этих темных сил. Сама же теория гравитации Эйнштейна, хорошо проверенная в масштабах Солнечной системы, предполагается применимой и в масштабах, в миллиарды раз больших.

Уже из краткого этого описания ясно, что за числом 13,7 кроются предпосылки и предпосылки. В одних астрофизики уверены на «99%», в других меньше, о третьих спорят на конференциях. Так почему же число 13,7 (с точностью до процента!) так прочно вошло в сознание научно-культурной публики? Это произошло не так давно. Приведем график, на котором показано, как менялись измерительные оценки величины, прямо связан-



ной с «возрастом Вселенной», — параметра разбегания Хаббла  $H_0$  (вместе с оценками неточности), начиная с первой оценки Леметра в 1927 году.

На графике видно, что измеряемая величина  $H_0$  «пришла в норму» к началу 1960-х годов, именно тогда рассеялась тяжелейшая проблема короткой шкалы в космологии и возникла величина «возраста Вселенной», около десяти миллиардов лет. В таком — «неточном» — виде величина эта и фигурировала в научно-популярных текстах. Многочисленные определения последующих десятилетий, близко сходясь, дали несколько меньшую величину  $H_0$ , и, соответственно, больший возраст Вселенной.

В публичную культуру эффектно-научное число 13,7 вошло, похоже, благодаря С. Хокингу, автору самых популярных в истории физики книг, в одной из которых читаем: *«При наблюдаемом количестве вещества во Вселенной, решения уравнений Эйнштейна имеют одно очень важное общее свойство: некогда в прошлом (около 13,7 миллиарда лет назад) расстояние между соседними галактиками должно было равняться нулю. Другими словами, вся Вселенная была сжата в одну точку нулевого размера, в сферу нулевого радиуса. В тот момент плотность Вселенной и кривизна пространства-времени были бесконечны. Этот момент мы называем Большим Взрывом.»*

Величина 13,7 здесь выглядит вполне научно-культурно, но ее объяснение, рискну сказать, — «обман трудящихся», применяя выражение Ландау. Во-первых, «точка нулевого размера» — понятие чисто математическое, а не физическое. А во-вторых, и в самых главных, теория гравитации Эйнштейна, как обнаружил он сам еще в 1916 году, нуждается в квантовой модификации. Поэтому для физика и «решения уравнений Эйнштейна» — это не абсолютная истина, а утверждения, правомерность которых должна быть физически обоснована. Квантовые границы применимости уравнений Эйнштейна, обнаруженные Бронштейном, прямо опровергают объяснение Хокинга. Углубляясь в самое давнее прошлое Вселенной, обнару-

жим, что ее плотность, прежде чем стать бесконечной, согласно формальным решениям уравнений Эйнштейна, приблизилась бы к величине

$$\rho_{cGh} = c^5/G^2h \sim 10^{94} \text{ г/см}^3.$$

Это — граница, за которой необходима теория квантовой гравитации, или  $cGh$ -теория, или  $chl$ -теория (если оправдается идея Сахарова). В физике пока нет понятия, с помощью которых можно говорить о явлениях за этой границей. И значит, слова о «Вселенной, сжатой в точку нулевого размера», и о моменте времени столь нулевого события — это пустые слова с точки зрения физики. Речь должна идти не о точке нулевого размера, а о большом вопросительном знаке, поставленном в 1936 году Матвеем Бронштейном, обнаружившим необходимость *«отказа от обычных представлений о пространстве и времени и замены их какими-то гораздо более глубокими и лишенными наглядности понятиями»*. Если за  $cGh$ -границей не работало понятие времени, то нет смысла говорить о моментах столь «за-граничного» времени.

На рабочем языке нынешней физики правомерно говорить о моменте времени в истории расширяющейся и остывающей Вселенной, когда излучение распепилось с веществом и стало реликтовым. Можно говорить о более раннем моменте, когда еще сцепленное с веществом излучение, остыло настолько, что средней энергии фотона не хватало на образование пары барион-антибарион, то есть о моменте, когда закончилось накопление барионной асимметрии. Можно говорить об интервалах времени, прошедших с тех двух моментов до нашего настоящего, и эти времена очень близки к 13,7 миллиардам лет. И выражение «Большой взрыв» вполне пригодно для тех событий, которые предшествовали отрыву реликтового излучения.

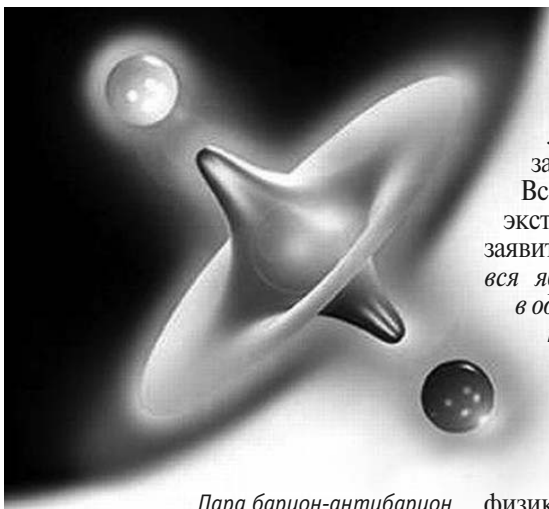
Однако в физике пока нет точных слов, чтобы говорить о самом первом моменте в истории Вселенной, о ее «рождении». Поэтому на графиках, изображающих поведение параметров Вселенной в зависимости от предпосылок сценария, начало от-

счета времени — там, где «до н.э.» становится «н.э.». — можно совмещать с любым событием, кроме «события рождения Вселенной», о котором науке ничего неизвестно.

Говорить же о «рождении Вселенной» на языке научно-популярной прозы лучше всего, объясняя сам предмет размышлений фундаментальных физиков. Тогда, правда, не произошел бы забавный эпизод в области популярно-музыкальной поэзии, поучительный для научно-культурной публики. Юная британская певица грузинского происхождения Katie Melua в 2005 году спела:

*There are nine million bicycles in Beijing,  
That's a fact,  
It's a thing we can't deny,  
Like the fact that I will love you till I die.  
We are 12 billion light-years from the edge,  
That's a guess,  
No one can ever say it's true,  
But I know that I will always be with you.*

*В Пекине 9 миллионов велосипедов,  
Это — факт, который мы не можем отрицать,  
Как и тот факт, что я буду любить тебя, пока не умру.  
Мы — в 12 миллиардах световых лет от края,  
Это — догадка, и никто никогда не сможет сказать, так ли это.  
Но я знаю, что я буду всегда с тобой.*



Пара барион-антибарион

Некий ученый слушатель возмутился непочтительной заменой точного числа 13,7 на сомнительную догадку и написал и высказал свое «фи» в письме в газету «Гардиан». В защиту певицы и здравого смысла выступили сразу несколько читателей, в том числе и продвинутые в науке. Никто, правда, не сказал о проблеме  $cGh$ -края Вселенной, но и без этого свобода лирического слова победила.

Будь я читателем «Гардиан», я бы поддержал британскую лирику.. яблоком, учтя его заслуги перед британской физикой, — предложил бы уподобить нашу Вселенную яблоку, скажем, в июле, когда оно еще растет в размерах. Предыдущие месяцы жизни яблока уподобим миллиардам лет жизни нашей Вселенной, и разместим на поверхности яблока аналог нашей цивилизации, уменьшенный в миллиарды раз. Тогда за время научной эры этой цивилизации яблоко изменится так же мало, как и наша Вселенная за время от Архимеда до Хокинга. Но все же изменится, хоть тамошние ученые заметят это не сразу. Сперва кто-то из тамошних физиков решит проверить евклидову геометрию, измерив углы в реальном треугольнике на поверхности яблока. И с удивлением обнаружит, что, если измерять с высокой точностью, то сумма углов окажется больше  $180^\circ$ . Из такого рода измерений там сделают вывод, что их Вселенная — поверхность яблока — не плоская, а похожая на сферу, и

вычислят ее радиус. Спустя некоторое время, еще более увеличив точность измерений, обнаружат, что радиус этот увеличивается. Теоретики установят закон возрастания радиуса *яблочной* Вселенной, а тамошний Хокинг, экстраполируя этот закон в прошлое, заявит, что *когда-то, пару месяцев назад, вся яблочная Вселенная была сжата в одну точку нулевого размера, в сферу нулевого радиуса.*

Мы-то с вами знаем, что яблоко начинается не с нулевой точки, а с цветка и пчелки, внешне совершенно не похожих на яблоко. Но сумеют ли это разгадать физики яблочной цивилизации — во-



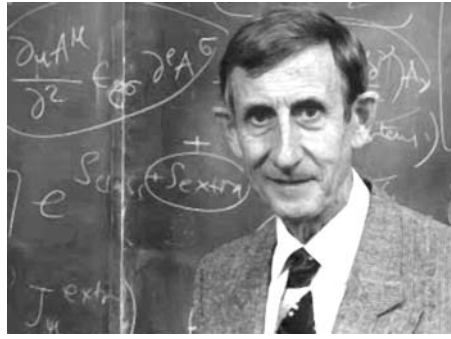
прос. Ведь им понадобятся *какие-то гораздо более глубокие и лишенные наглядности понятия, чем обычные поверхностные представления... о яблоке.*

В нашей цивилизации подобная мысль прозвучала три четверти века назад. Но до сих пор физики не придумали, как описать цветок квантовой гравитации и разгадать самый ранний период образования Вселенной. Опубликованы тысячи статей на эту тему, возникла аббревиатура для квантовой гравитации — QG, появилось много других новых терминов, но проблема, увы, остается неприступной, а красивые слова «суперструны», «мультивселенная», и так далее, остаются словами.

### **«... квантовая гравитация физически бессмысленна?»**

В хронологии квантовой гравитации 2004 год отмечен двумя солидными монографиями с одинаковым лаконичным названием «Quantum Gravity», опубликованными в издательствах Кембриджского и Оксфордского университетов. Монографии обычно пишут, чтобы подытожить исследования, изложенные в многочисленных статьях. В данном случае статей было так много и сама проблема настолько открыта, что монографии нарисовали весьма разные картины прошлого, настоящего и будущего. В частности, авторы по-разному восприняли главный вывод Бронштейна: один его попросту не заметил (или не понял), а другой сочувственно процитировал, но не объяснил суть доводов о *сGh*-неизмеримости.

В том же 2004 году нерожденная теория квантовой гравитации пережила также покушение на убийство. Совершил его знаменитый физик-теоретик Фримен Дайсон, предположив, что этот проклятый вопрос современной физики обречен на безответность, потому что «квантовая гравитация физически бессмысленна». И значит, многолетние поиски следует прекратить, за отсутствием предмета поисков. Обосновал он свое мнение следующим образом: *«Любая теория квантовой гравитации предполагает частицу «гравитон» — квант гравитации, точно так же*



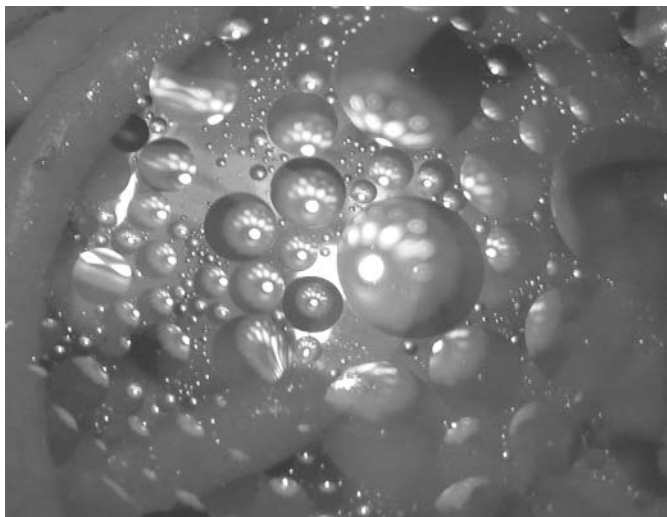
Фримен Дайсон

*как фотон — квант света. Наличие фотонов легко обнаружить, как показал Эйнштейн, по электронам, выбитым с поверхности металла под действием света. Но гравитационное взаимодействие неизмеримо слабее электромагнитного, и, чтобы обнаружить гравитон по электрону, выбитому с поверхности металла под действием гравитационных волн, пришлось бы ждать дольше, чем позволяет возраст Вселенной. Но если отдельные гравитоны невозможно наблюдать в эксперименте, значит они не имеют никакой физической реальности. Можно считать их несуществующими, подобно эфиру XIX века. И тогда гравитационное поле, описываемое теорией Эйнштейна, — это чисто классическое поле безо всякого квантового поведения.»*

Две убийственные аналогии.

Весь XIX век физики верили, что все сущее погружено в вездесущий эфир, и мучились над все более проклятым вопросом, каким законам подчиняется эта универсальная, но неуловимая среда, в одних отношениях похожая на твердое тело, в других — на сверхразреженный газ. Мучения прекратил Эйнштейн, объяснив неуловимость эфира тем, что ловить попросту нечего, то есть что без эфира можно прекрасно обойтись. Дайсон предложил последовать примеру Эйнштейна и повторить его успех.

Есть, правда, важное отличие. Неуловимый эфир можно назвать пережитком древнегреческой мифологии, где это — верхний, чистый и прозрачный, слой неба на вершине горы Олимп, где жили греческие боги. Греческие философы использо-



*Художники-иллюстраторы популярных статей и книг не оставляют попыток найти новые образные решения научных понятий. Вот, например, один из ликов гравитона...*

вали эфир для устройства надлунного мира, а две тысячи лет спустя физики этим словом назвали универсальную среду, в которой распространяется свет и другие электромагнитные взаимодействия.

Гравитон же — это, скорее, «недожиток». И причину неуловимости гравитона вполне может уловить даже школьник, который в упомянутом «выбивании электронов с поверхности металла под действием света» узнает фотоэффект. Этот эффект давно вошел в обыденную жизнь. Каждый пассажир метро, входя через турникет, участвует в явлении фотоэффекта, прерывая его на секунду-другую. Потому легко поверить, что обнаружить фотон — секундное дело. Почти так же легко подсчитать, во сколько раз гравитационные силы слабее электрических, если вспомнить школьные законы Кулона и всемирного тяготения, и взять из школьного учебника величины заряда и массы электрона и протона. В результате получим, что отношение электрической силы к гравитационной имеет порядок  $10^{40}$ , то есть 40-значное число. Так что, если обнаружить фотон — секундное дело, то для обнаружения гравитона понадобится, грубо говоря,  $10^{40}$  секунд, или  $10^{33}$  лет, по сравнению с чем возраст Вселенной ( $\sim 10^{10}$  лет) — ничтожная величина.

Это и имел в виду Дайсон, прекрасно понимавший, на что он поднял руку.

Ведь сделал он это в рецензии на книгу, автор которой — Б. Грин — профессионально занимается квантованием гравитации как физик и литератор, своими книгами ставивший кассовые рекорды научно-популярности. Помимо книг Грина, о квантовой гравитации опубликовано более сотни книг. Не слишком ли много для теории, которой нет?

Так, возможно, подумал Дайсон. Он перестал следить за струнными и странными идеями своих молодых коллег и, вероятно, кажется им старым чудачком, отставшим от скоростного поезда прогресса. Но это его не беспокоит: ему самому когда-то подобными чудачками казались пожилые Эйнштейн и Дирак. Не подвергая сомнению хитроумные формулы в многочисленных статьях, Дайсон поставил простой вопрос, зажав гравитон между фотоном и эфиром. И увидел простой ответ.

Откуда у него такая независимость от столь мощного общественного мнения?

Одна из причин в том, что о фотоне он знает больше других. Ведь фотон от рождения до смерти подчиняется квантовой электродинамике, а Дайсон — один из создателей этой теории, вместе с Р. Фейнманом, Ю. Швингером и С. Томонагой. Прихоть Альфреда Нобеля, решившего, что в одной премии больше трех не собирается, сделала Дайсона четвертым лишним на нобелевской церемонии 1965 года.

Вторую причину независимости Дайсона можно усмотреть в его анкетной особенности, которую в советские времена называли пятым пунктом. Дайсон живет в Америке, но он не американец. Он — англичанин. Учиться в американскую аспирантуру он приехал из страны, в которой очень рано утвердилась идея прав личности. Великая Хартия вольностей и Билль о правах способствовали развитию независимого характера британцев. Во всяком случае — характера Дайсона, которому к тому же родители дали имя Freeman (что означает «свободный человек»). С таким именем, с такими национальными традициями, и, наконец, с такой научной биографией он и решился на чисто-английское убийство. Дефис здесь означает, что речь идет о бескровном убийстве в сфере самой что ни на есть чистой науки. На основе квантовой гравитации даже мухобойку не сделаешь, то есть и муху не обидишь.

Обидеться могут лишь узкие специалисты в области квантовой гравитации. Но это их дело. Истина дороже.

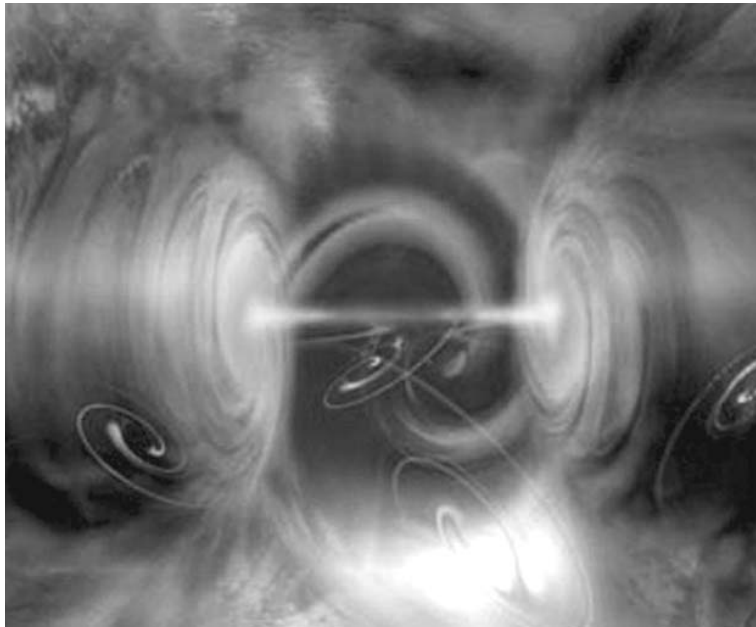
Призываю ли я присоединиться к мнению Дайсона о том, что «*квантовая гравитация физически бессмысленна*»? Вовсе нет. И поскольку никто из физиков так почему-то и не решился

объяснить, что неверно в рассуждениях Дайсона, предложу свое историко-научное видение.

Дайсон пришел в науку и навел порядок в квантовой электродинамике в конце 40-х годов, когда уже давней довоенной историей были горячие обсуждения вокруг «релятивистской теории квант», от которой ожидали разгадку целой грозды загадок ядерной физики. Предвкушали революционную перестройку, сравнимую с теорией относительности и квантовой механикой. Все эти дискуссии и ожидания, однако, благодаря усилиям экспериментаторов и теоретиков (о которых рассказано в прошлом номере журнала), завершились пожеланием успеха будущим строителям квантовой электродинамики. Успех пришел пятнадцать лет спустя, когда — при участии Дайсона — была создана эта самая точная, на сегодняшний день, из физических теорий. Поэтому его трезвый взгляд на гравитацию, в свете наилучшей теории... света, заслуживает внимания.

Никогда не занимавшийся проблемой квантовой гравитации, Дайсон мог не знать работы М. Бронштейна, впервые осознавшего глубину этой проблемы в 30-е годы прошлого века. А это осознание,

...а это —  
«портрет»  
фотона



спустя три четверти века, помогает защитить квантовую гравитацию от одного из создателей квантовой электродинамики, — помогает увидеть слабый пункт в самом начале рассуждения Дайсона. Как бы ни была привычна аналогия между фотоном и гравитоном, как бы ни рифмовались эти два слова и как бы ни был похож закон Кулона на закон всемирного тяготения, между двумя взаимодействиями имеется «принципиальное различие», подчеркнутое Бронштейном. Различие это подрывает понятие «гравитон» как самостоятельное и равноправное с понятием «фотон». Бронштейн, в сущности, обнаружил, что обычное понятие «квант поля», в применении к гравитации, принципиально ограничено, как ограничены в своей применимости другие важные понятия физики: одновременность, луч света, температура и так далее. Можно сказать, что Бор оправдал понятие фотона в пределах электродинамики, а Бронштейн обнаружил ущербность понятия гравитона уже в пределах теории гравитации. Это принципиальное различие основано на опытном факте, открытом Галилеем, ставшем первым фундаментальным законом современной науки, а три века спустя — основой эйнштейновской теории гравитации. Речь идет, конечно, о законе свободного падения, или о принципе эквивалентности, или, как сейчас говорят чаще всего, о равенстве инертной и гравитационной масс.

Фотон, или «частица света», вполне определенным образом соответствует электромагнитной волне, которая точно следует максвелловским уравнениям электромагнетизма. А гравитационная волна — лишь приближенное следствие уравнений гравитации. Поэтому гравитон — не столь же органическая часть еще не созданной теории квантовой гравитации, как фотон — часть квантовой электродинамики. Связывать же всякую волну с неким квантом — подход поверхностный. К слову сказать, пока еще никто не связал волны на поверхности мо-

ря с «квантом волнения» — частицей «*поверхон*», чтобы исследовать поведение таких волн.

К тому же Дайсон никак не объяснил, что делать с двумя принципиальными физическими явлениями — с началом космологического расширения и с завершением коллапса звезды. Какой теории, если не квантовой гравитации, эти явления можно поручить? Необходимость новой теории характеризуется *cGh*-рубежом, как впервые обнаружил Бронштейн. Однако сам масштаб *cGh*-величин, очень далекий от возможностей нынешних экспериментов, действительно ставит проблему.

Поэтому есть за что поблагодарить Фримена Дайсона. Его отважное сомнение высвечивает исключительность проблемы квантовой гравитации в истории физики и нынешнее ее кризисное положение.

Узкий специалист, который, не отвлекаясь на кризисные размышления, занят выкладками для очередной статьи, напоминает ученого соседа, к которому пришел за советом его сосед неученый. У неученого дохнут куры, и он просит ученую рекомендацию. И получает: сыпать куриный корм в нарисованный на полу зеленый квадрат. Куры, увы, продолжают дохнуть. Тогда ученый предлагает красный круг. И т.д., пока все куры не передохли. «Как жаль! — восклицает ученый сосед. — У меня еще столько вариантов!».

Но куры в данном случае — это «внешнее оправдание», которого в квантовой гравитации так сильно не хватает. Неужели — впервые в истории физики — к успеху можно будет придти лишь путем «внутреннего совершенства»?

*Окончание следует*

*От редакции.* Прочитанная вами статья и последующая не случайно оказались рядом. Их, казалось бы, напрямую не пересекающиеся сюжеты получают свое продолжение в очередном номере журнала, в котором будут обсуждаться проблемы развития фундаментальной науки.

*Александр Крушанов*

# Трансдисциплинарный парадокс современной науки



О Дарвине и Ньютоне, думаю, наслышаны даже не самые продвинутые современные учащиеся. А напоминаю я о них потому, что, судя по переменам в Большой науке, XXI век, похоже, способен украсить историю цивилизации новым именем подобного же редкого уровня значимости.

Как профессионалу, мне, конечно же, не стоило бы нервировать коллег и лучше бы проявить благоразумие, то

есть сдержанность в оценках и прогнозах. Но размышление над появившимися в середине прошлого века и упорно набирающими силы так называемыми «трансдисциплинарными исследованиями» вынуждает думать, что наблюдаются симптомы перемен, которые, возможно, смогут буквально взорвать привычные нам представления о мире и наше видение хорошо знакомых всем объектов.

Так что же это за взрывоопасный предмет — «трансдисциплинарные исследования»? Вопрос уместен тем более, что до сих пор подобное словосочетание не стало общепринятым и является естественным лишь для довольно ограниченного круга специалистов.

Суть и необычность обсуждаемого явления научной жизни станут вполне прозрачными, если я начну немного издалека, с напоминания важнейших особенностей, присущих научному поиску первой половины XX века:

— Все изучаемые наукой объекты рассматривались прежде всего как относящиеся к одной из трех основных больших сфер реальности: к неорганическому миру, органическому миру или к миру социальных систем. В более детализированном варианте такой подход позволил вполне органично развести, упорядочить все основные появившиеся фундаментальные науки (физику, химию, биологию и др.), что нашло отражение, например, в системах классификации наук и в построении библиотечных каталогов. Это оказалось полезным и для описания изучаемых объектов, так как теперь каждый из них стало возможным выделять и идентифицировать по его субстратной природе, соответственно характеризуя как физический, химический, социальный и тому подобное.

— С утверждением в науке эволюционной идеи стало принято считать, что основные сферы реальности возникли последовательно как порождения очень масштабного, «космического», эволюционного процесса, стихийно создавшего характерную «лестницу бытия» (неорганический мир — мир живого — мир социальных систем). Позднее возникшие сферы бытия по сравнению с предшествующими обладают большей сложностью, а потому и дополнительными свойствами.

Соответственно, с той поры хрестоматийными стали выражения вроде следующих: развитие — это изменение от простого к сложному; человек — это венец, высшее достижение космической эволюции, с которым сопоставимы куда более примитивные объекты иной физической природы.

С древности и вплоть до XVIII века это убеждение основывалось на непосредственной оценке свойств хорошо знакомых окружающих объектов. Обыденный опыт вполне убеждал, что, например, камень существенно примитивнее любого живого организма, а последний в свою очередь не соизмерим с человеком и обществом. Однако после замечательных успехов эмбриологии в XIX веке под этот опыт был подведен хорошо обоснованный парадигмальный аргумент. Как было убедительно показано, эмбрионы развиваются именно так, «эпигенетически», то есть с появлением на каждой стадии новообразований, а не «преформистски» — в варианте простого роста всех уже имеющихся заготовок и форм.

— Объекты выделенных сфер бытия в силу их различия стало естественно изучать автономно, в рамках отдельных, основных фундаментальных наук. Сложилось понимание, что залог успешного профессионального продвижения вперед — все более точная и тонкая исследовательская работа, что возможно обеспечить в том числе за счет все более узкой специализации исследователей. В результате сформировалась даже особая этика академической исследовательской работы. Скажем, стало просто «неприлично» и непрофессионально выходить за пределы своего узкого участка специализации, так как это было бы некомпетентным, дилетантским вмешательством в дела куда как более сведущих соседей.

Правда, между разноприродными объектами находилось все же и нечто сходное. Но здесь все решилось просто — изучение этой незначительной обнаруживаемой общности просто отнесли к компетенции философии.

Приведенные познавательные установки при всей своей простоте, а может быть, и благодаря этой простоте, довольно длительное время определяли полезное разделение труда в науке и, в общем, видимо, достаточно хорошо соответствовали объективному положению вещей. Но эта привычная ситуация пришла в явное несоответствие с развивающимся научным познанием XX века, когда неожиданно стали за-

рождаться и прогрессировать исследование совершенно нового типа, открывающие и методично изучающие единые и в то же время очевидно существенные свойства и закономерности, равным образом проявляющиеся в объектах разной субстратной природы.

Переломным моментом можно считать 1948 год, когда в свет вышла книга Норберта Винера «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине». Книга привлекла широкое внимание к основным характеристикам процессов управления, показав одновременно широкую значимость этих новых представлений для понимания функционирования по крайней мере биологических, социальных и технических систем.

Уже рождение данной необычной науки отчетливо продемонстрировало, что наряду с «фундаментальными» закономерностями (вроде законов Ньютона), которые открывались и изучались в рамках сложившихся классических наук и характеризовали объекты некоторой определенной субстратной природы (физической, химической, биологической и др.), существует совсем иной класс важных, «универсальных», закономерностей. Последние почему-то равным образом проявляются в объектах самой различной субстратной природы. Из выявления и изучения универсальных закономерностей как раз и выросли трансдисциплинарные исследования. А порождаемое при этом «универсальное» научное знание стало аккумулировать формируемые в итоге новые, «универсальные» же, научные дисциплины (кибернетика, системология, синергетика, диатропика, ритмология и др.).

Иначе говоря, трансдисциплинарные исследования — это научный поиск, ориентированный на открытие и изучение свойств и закономерностей, проявляющихся однородным, равным образом в объектах различной субстратной природы (то есть, например, и в химических системах, и в биологических системах, и в социумах). Определитель «трансдисциплинарные» как раз и означает, что в ходе этой работы исследователи ориентированы на изучение

того, что выходит за рамки отдельных классических, признанных фундаментальных дисциплин и наук.

Особую значимость рождению кибернетики как науки об универсальных закономерностях управления придает то обстоятельство, что научный поиск этого нового типа и уровня со временем стал набирать силу и постепенно, но заметно расширяется.

Прежде всего эстафета оказалась подхвачена так называемым «системным движением», взволнованным потенциальной возможностью создания «общей теории систем» (ОТС). По замыслу лидеров движения, ОТС была призвана открывать и изучать универсальные закономерности строения, функционирования и развития систем — объектов, между компонентами которых существуют разветвленные взаимосвязи. Такого рода объекты не изучались традиционными науками прежде, хотя, как выяснилось, они очень интересны, широко распространены и значимы. Ведь благодаря сети внутренних взаимосвязей у подобных объектов возникают совершенно новые, «целостные», свойства, которых не было у составляющих первичных компонентов (простое скопление аминокислот — просто груда органики; в то же время гармонично увязанные аминокислоты создают живые организмы).

Трансдисциплинарную работу системщиков далее активно продолжили и расширили синергетики, обратившие внимание на универсальность закономерностей самоорганизации, самопроизвольного порождения порядка из хаоса. В то же время параллельно с изысканиями синергетиков, правда, пока не столь заметно и шумно, ведется работа по изучению и других универсальных характеристик и закономерностей. Так, интересные результаты получены в ходе попыток построения широкой эволюционной концепции, получившей название «универсального эволюционизма». Заметен методичный интерес к изучению универсальности колебательных процессов, симметрии, феномена экстремизации характеристик процессов. Обсуждаются и другие выявленные универсальные свойства.



Судя по опыту, поднакопившемуся в ходе проведенной и признанной трансдисциплинарной исследовательской работы, прогресс в этой области порождает целый комплекс новых серьезных возможностей и перспектив:

– Например, это создает основу для выявления и ликвидации дублирования исследовательской работы, проводимой в жестко разграниченных в силу сложившейся специализации классических областях научного знания. Накопленный опыт трансдисциплинарных исследований убеждает, что в автономизированных традиционных областях науки возможно скрытое занятие существенно сходными задачами и темами.

– Существование универсальных закономерностей и фиксирующего их «универсального» знания обеспечивает возможность переноса идей, методов и наработок из более развитых областей научного знания в менее развитые с целью их поддержки и стимулирования активного развития. Кстати, сам Винер приводит пример того, как кибернетическое представление о функционировании обратной связи оказалось ценным подспорьем для прояснения некоторых сбоях в работе центральной нервной системы человека, что прежде вызывало трудности у профессионально занимавшихся подобными отклонениями нейрофизиологов.

– Трансдисциплинарная работа способна вести к открытию новых существенных феноменов, к «переоткрытию» уже известных, к постановке новых вопросов. Например, в этом контексте становится понятно, что эволюцион-

ные процессы содержат серьезную закономерную компоненту, без чего никак не объяснить возобновление одних и тех же закономерностей и свойств в объектах, которые традиционно воспринимались, да и все еще воспринимаются как качественно различные. Но тогда, в свою очередь, появляется основание для поддержки, например, подзабытой идеи панпсихизма; укрепляется надежда на то, что появление разума также достаточно закономерно и может оказаться весьма распространенным космическим феноменом; возникает вопрос о возможности формирования со временем новой масштабной трансдисциплинарной науки, интегрирующей все отдельные универсальные наработки...

Однако разворачиванию всей этой масштабной и интригующей работы мешает одно принципиальное затруднение. Исходная проблема видится в том, что появление трансдисциплинарных исследований до сих пор выглядит весьма парадоксальным и неестественным, что не позволяет развернуть какую-то последовательную и систематическую работу по их стимулированию и развитию. Ведь это крайне парадоксально: Вселенная уже проявила гигантскую активность, обеспечившую «сотворение» наблюдаемого многообразия качественно различных объектов и свойств. Но вдруг выясняется, что в конечном счете все эти объекты подчиняются одним и тем же «универсальным правилам», а по крайней мере многие свойства – универсальны. Получается, что мы не понимаем в устройстве мира чего-то очень принципиального и масштабного.



Готового ответа на этот счет пока так и не появилось. Но, если исходить из классической фундаментальной установки науки, ориентирующей на то, что ее результаты и выводы, прошедшие принятую критическую оценку и апробацию, являются знанием об изучаемой реальности, придется признать, что эта самая реальность, несмотря на ее видимое многообразие, каким-то образом существенно однородна.

Поэтому пока для обеспечения широкой последующей трансдисциплинарной работы предлагается, например, такой ход. Почему бы двигаться дальше не только чисто эмпирически (выявляя универсалии реальности стихийно), но и с использованием старого эмпирического обобщения, гласящего: если палку перегнули в одну сторону, сделать ее прямой можно, лишь перегнув в другую сторону. В данном случае это означает, что можно попробовать временно отвлечься от привычных границ и различий и предположить, что на самом деле лестница бытия однородна. Ведь появление целого семейства универсальных дисциплин упрямо говорит в пользу именно такой позиции.

Важны и прецеденты. Так, в истории познания уже рушились «принципиальные» противопоставления земного и небесного, органических и неорганических соединений, другие границы и барьеры. Перестал быть определяющим эпигенетический парадигмальный образец. Сегодня отлично известно и изучено, что исходный материал любого онтогенеза крайне сложен, а направляющая процесс индивидуального развития генетика вполне определенно и последовательно задает конечный вид зародившегося организма. В этой же связи естественным образом вспоминаются работы по выявлению единства плана строения организмов Жоффруа Сент-Илера, И.-В. Гете, К.М. Бэра.

Но тогда как же быть с различиями? Тем более, что имеется предостерегающий от легкомысленности исторический опыт. Скажем, хорошо известно сопоставление общества с организмом. Однако, как выяснилось со временем, это был случай лишь внешней

и не очень продуктивной аналогии. Так не обманываются ли аналогично трансдисциплинарщики?

Совсем нет! Упомянутый пример биоанalogии в социальном познании, наоборот, лишь помогает выявить важное условие, с которым должна считаться новая работа. Именно в подобном контексте высвечивается существенный вопрос: а собственно, с каким компонентом социальной реальности вообще-то корректно сопоставлять отдельные организмы? Ведь любое общество многокомпонентно, многосоставно — здесь и отдельные люди, и семьи, и политические партии, книги, самолеты, города, масса других важных материальных и духовных объектов. Прямолинейное сопоставление организма с обществом в целом, даже на основе наблюдаемой внешней аналогии, отдает заметным произволом и не очень годится для разворачивания широкой и плодотворной работы трансдисциплинарного уровня.

Анализ показывает, что в целом познание сталкивается здесь с той же хорошо известной ситуацией, что и группа слепцов, ошупывающих, каждый со своей стороны, слона. Попробуйте узнать, что перед вами один и тот же объект, если один исследователь ухватился за «хвост», второй за «брюхо», третий за «ухо». Вполне понятно, что занятые автономной работой классические фундаментальные науки вынужденно находились в точно таком же положении! Поэтому-то распознать однородность лестницы бытия, даже если предположение верно, совсем не просто. И это потребует кропотливой и методичной работы, сконцентрированной именно на этой задаче. Кстати, случай сопоставления организма с обществом в целом можно было бы уподобить ситуации, когда один слепец уткнулся в «хвост» слона, а второй в «хобот». Естественно, на время слепцы смогли бы согласиться, что встретились, по крайней мере, со схожим объектом.

Словом, видите, как все просто: осталось воссоздать образ этого бытийного «слона» — и благодарное человечество почти наверняка впишет ваше имя в учебники!

*Елена Съянова*

## Прости, Актерыч!

Мало, кто из театральных актеров познал такое обжигающе неистовое и мучительное обожание публики, как он. Его поклонницы не дежурили под окнами, не устраивали ему сцен, не донимали звонками. Они прорывались на его спектакли, иногда через кордоны конной милиции; они начинали умирать в зале, продолжали агонизировать ночью, а утром задавали себе вопрос: что это было? Что же за мука, что за наваждение такое?! Отчего оно?

Наваждение от его игры посещало и великих женщин:

*Взоры огненной огня  
И улыбка Леля...  
Не обманывай меня,  
Первое апреля!*

Первое апреля было его днем рождения, и кто докажет, что Ахматова посвятила это четверостишие не ему?

Великие и обычные женщины не были виноваты в смятении своих умов, в хаосе чувств... Он не любил женщин. Отчасти поэтому они и сходили по нему с ума.

Но только отчасти. Потому что если уникальному театральному таланту второй половины XX века потребовалось бы имя, я назвала бы его — Геннадий Бортников.

Ему подобных иногда называют Актер Актерыч. Но большинство актеров актерычей живут, чтобы играть. Бортников играл, чтобы жить.

Великое потрясение девяностых вышибло из театральной сцены дух и взметнуло его на подмостки сцены политической. Театр заполз в подвал, зарылся в убожество, пробавлялся экспериментами... Не то чтобы у Бортникова в 90 годы не осталось ролей; напротив, роли все прибывали: в его квартире на Новом Арбате лежали штабеля пьес, под которые так называемые «спонсоры» уже дали деньги, но сцены были крохотные, зальчики — на тридцать-пятьдесят мест. Взгляд актера, рвущего на сцене свою душу, упирался в стенку или в жующие рты тогдашней от-

стойной публики, приносившей на спектакли коньяк, а то и водку с закуской.

Последней ролью на великой сцене родного театра Моссовета оставался Эдмунд Кин, которому Бортников отдавался, как помешанный. Потом большая сцена окончательно ушла из-под его ног.

С оскудением театра жизнь актера тоже начала сходить на нет, ее материя истончалась. Он мог умереть еще в девяностые, если бы не одна пьеса. Роль в ней он соглашался сыграть в подвале, на чердаке, хоть у черта за пазухой, как он сам говорил. Это была роль Гитлера. Возраст, типаж — не имели значения. Страсть и ненависть — вот что кипело в нем и готовилось выплеснуться на отупевшую публику. По сути, и он поддался общему вянию и шел на эксперимент: если до этого все свои роли он играл с любовью, то теперь, впервые, его толкала на сцену ненависть.

Однако спонсоры, щедро оплачивавшие любые пошлости и непристойности на сцене, вплоть до имитации полового акта с ребенком, остались себе верны и пожелали ключевой сценой в пьесе сделать постельную. А лучше и все действие перенести в постель. Бортников же собрался играть политика. Политика из политиков, как ни омерзительны все политики. А вот на это ни один спонсор тогда денег дать не отважился. И все же он сыграл эту роль. Сыграл так, как она была написана. Он много раз выходил на собственную, внутреннюю сцену, как когда-то — на родную, моссоветовскую. Уважаемая публика много потеряла!

Все великие театральные актеры уходят одинаково. Сто тридцать семь лет тому назад в Париже, в бреду о новых ролях, в нищете и забвении умер гениальный французский актер Фредерик-Леметр.

Над его гробом прозвучали строки, которые всё скажут сами:

*Привет великому, привет, привет гиганту!  
Венок немеркнушему твоему таланту  
Назавтра поднести мы собрались. Увы!  
Сегодня смерть пришла...*

# «Там, где всегда мороз...»



Ученые и «интересанты», отрицающие реальность глобального потепления, часто приводят в подкрепление своих взглядов такое соображение. Согласно данным науки, в истории Земли уже бывали периоды глобального потепления – например, в Пермский геологический период, 250 миллионов лет назад. Но такие периоды всегда отличались тем, что температуры на полюсах сильно повышались и по всей Земле устанавливался ровный тропический климат, без особых перепадов от экватора к полюсам. Если бы и сейчас происходило глобальное потепление, – продолжают эти скептики, – то оно должно было бы первым делом сказаться в повышении температур на полюсах. Между тем ничего подобно-

го, к нашей радости, не наблюдается. Следовательно... и так далее.

Спешу обрадовать еще больше (если это вызовет у кого-нибудь хотя бы зловую радость): наблюдается, господа, наблюдается, и еще как наблюдается! Причем именно на полюсах. О чем без всякого снисхождения к климатическим скептикам (а также ко всем нам, простым смертным) свидетельствует «Арктический отчет», опубликованный в декабре 2011 года группой полярных климатологов, включавшей более 120-ти ученых из 14 разных стран. Думается, такую большую группу специалистов трудно заподозрить в тайном сговоре или совпадении интересов. Уж какой-нибудь «еретик» бы нашелся.



Между тем выводы отчета, основанные на данных за последние 5 лет, говорят о том, что все эти годы арктическое потепление, начавшееся в рекордном 2006 году, непрерывно продолжается и нарастает. Иными словами, это уже не случайный «выброс», а устойчивая тенденция.

И она понятна с точки зрения научной логики. Сильное потепление Арктики в 2006 году привело к такому же сильному таянию льдов в 2007 году. Стоило льдам один раз сильно растаять, и отражение солнечного света от арктических районов резко уменьшилось. Это естественно. Раньше эти места были покрыты белым и потому хорошо отражали солнечные лучи (как говорят ученые, у них было высокое альбедо). Поэтому они и летом слабо нагревались. Теперь они потемнели и стали поглощать больше. А значит стали нагреваться больше. Из-за того, что вода и арктическая тундра в 2006 году сильно нагрелись, льдов и снегов в 2008 году стало еще меньше, чем в 2007-м. Следовательно, темных районов стало еще больше. Следовательно, нагрев возрос еще более... Следовательно, в 2009 году.. и так далее.

Перед нами самоускоряющийся процесс, с так называемой «положительной обратной связью». Попавших в его лапы он не выпускает, разве что произойдет какой-то драматический поворот. Но какой? Науке климатологии это пока неизвестно, признаются авторы отчета. Меж тем нынешнее состояние уже начинает внушать тревогу. Потери

льда в 2011 году были вторыми по величине за все те 32 года, когда в Арктике ведутся регулярные ледовые наблюдения со спутников. Белые медведи и тюлени теряют среду обитания. Потери льда в Гренландии тоже были самыми большими со времени начала слежения (в 2002 году). Интересно, что таяние затронуло даже высокие места, где оно никогда раньше не наблюдалось. Снежный покров в канадской тундре лежал в 2011 году на 4–5 недель меньше времени, чем за весь период с 1997 до 2010 года. И, наконец, во всех двадцати местах наблюдения за «вечной мерзлотой» в Аляске почва прогрелась (и вечная мерзлота исчезла) на рекордные 20 метров в глубину.

Вид летней Арктики со спутников изменился неузнаваемо — вместо прежней бесконечной белизны появились протяженные районы темной воды и потемневшие (от растительности) бескрайние просторы тундры. Эта новоявленная темнота наводит ученых на мрачные мысли — ведь чем темнее с каждым годом Арктика, тем, значит, больше ускоряется упомянутый процесс ее самонагрева. Особенно тревожен прогноз для вечной мерзлоты — ведь под ней лежат огромные запасы метана. Российские исследователи, вот уже несколько лет ведущие непрерывное слежение за этим метановыми «промоинами» в теплеющей тундре и у побережий Восточной Сибири, сообщают о нарастающем выделении газа из них. Чем это грозит, климатологам даже слишком ясно. То глобальное потепление Пермского периода, которое часто упоминают климато-скептики, тоже начиналось с роста концентрации атмосферного  $\text{CO}_2$ , но когда в результате этого роста полярные районы достаточно погрелись, оттуда хлынул огромный поток метана, — ведь метан, как парниковый газ, в 25 раз эффективнее газа углекислого.

В общем, как это пелось в том шлягере из «малого мирка», который поминали Ильф и Петров? «Мне с моей милкой тепло на полюсе»? Ну, погодите! Если так дальше пойдет, скоро на полюсе станет не просто тепло, а довольно жарко. С милкой и даже без нее.

*Сергей Орбий*

# О П О Я З



## СТО ЛЕТ СПУСТЯ

Нам, теоретикам, нужно  
знать законы случайного  
в искусстве.

*Виктор Шкловский*

23 декабря 1913 года в известном литературном кафе Бориса Пронина «Бродячая собака» двадцатилетний студент-филолог Петербургского университета Виктор Шкловский прочел доклад «Место футуризма в истории языка». Выступление вызвало у публики самые противоречивые впечатления. Пронин вспоминал, с какими восторженными лицами мэтры Михаил Кузмин и Николай Гумилев слушали молоденького «Витю», «полугимназиста, полустудента». Поэт-символист Пяст запомнил, как после доклада Шкловского «Шилейко

взял слово и, что называется, отчестил, отдубасил, как палицей, молодого оратора, уличив его в полном невежестве — и футуризм с ним вкупе». Впрочем, молодому оратору, уже дружившему с шумными футуристами, к нападкам было не привыкать; вот как он описывал обстановку одного из таких диспутов: «Аудитория решила насбить. Маяковский прошел сквозь толпу, как раскаленный утюг сквозь снег. Крученных шел, взвизгивая и отбиваясь галошами. ...Я шел, упираясь прямо в головы руками налево и направо, был сильным — прошел».



*Портрет  
Виктора Шкловского.  
Художник Д. Анненков*

Как бы то ни было, сто лет назад именно в этот день, в атмосфере шума, драки, скандала зародилось самое яркое научное направление в русской филологии XX века — формализм. После того как доклад был прочитан, Шкловский подготовил его печатный вариант — он вышел в феврале следующего года под заголовком «Воскрешение слова». Эта брошюра в 32 страницы стала фундаментом новой научной школы.

Движение человеческой мысли непредсказуемо, но большие научные теории возникают тогда, когда их время пришло. Литературоведение 1910-х годов представляло собой удручающую картину. Большинство ее представителей прекрасно знали классические тексты, однако бесхитростно полагали, что литература просто воспроизводит реальную жизнь. Художественные тексты интересовали их либо с идейной, либо с психологической точки зрения; литература же Серебряного века, буйно расцветавшая на их глазах, ученых мужей не интересовала вовсе — ее



*Юрий Тынянов*



*Борис Эйхенбаум*



*Роман Якобсон*

время еще не пришло. Когда в середине 1910-х годов Шкловский пришел учиться в семинарий известного историка литературы Венгерова, тот предложил ему заполнить анкету. В этой анкете Шкловский написал,

что его целью является: 1) построение общей теории литературы; 2) доказательство бесполезности семинария Венгерова.

Словом, науке требовались не эмпирики, а теоретики, не архивисты, а новаторы, люди с иным темпераментом и иным складом личности. И вот в 1916–1917 годах в Петрограде начинают выходить «Сборники по теории поэтического языка» — первые издания Общества по изучению поэтического языка, сокращенно — ОПОЯЗ. Складывается костяк ОПОЯЗа — Виктор Шкловский, Борис Эйхенбаум, Юрий Тынянов, Роман Jakobson. К ним примыкают лингвисты, в том числе гениальный Евгений Поливанов, знавший больше двух десятков языков, стиховеды (например, Осип Брик, будущий идеолог большевистского искусства).

Это было началом теоретической поэтики как подлинной науки. Опытовцы превратили литературоведение в настоящую теоретическую дисциплину со своими строгими понятиями, методами и приемами исследования. Для филологической науки такое превращение, может быть, не менее важно, чем превращение алхимии в химию или астрологии в астрономию. В чем же заключалась суть научных реформ?

Ключевое понятие формалистов — понятие приема; программная статья Шкловского так и называется — «Искусство как прием». Борис Томашевский в классическом учебнике по теории литературы, ориентированном на методы ОПОЯЗа, писал: «Каждое произведение сознательно разлагается на его составные части, в построении произведения различаются приемы подобного построения, то есть способы комбинирования словесного материала в словесные единства. Эти приемы являются прямым объектом поэтики».

Тут обращают на себя внимание специфические обороты: «разлагается на составные части», «приемы построения, комбинирования» — да можно ли в таких терминах рассуждать о величественной эпосе или неповторимом стихотворении?! Ты-

нянов говорил о Шкловском, что тот хочет изучать литературное произведение так, как будто это автомобиль и его можно разобрать и снова собрать. Самые известные работы опытовцев недаром имеют вызывающе технические названия: книга Шкловского называется «Как сделан «Дон Кихот», статья Эйхенбаума — «Как сделана «Шинель». Последняя впоследствии стала научной классикой, но современников скандализировала. Ведь, согласно трактовке Эйхенбаума, исходным заданием повести оказываются не какие-либо дидактические или сатирические цели, смысл «Шинели» не в сочувствии к бедному Акакию Акакиевичу, а в соположении различных стилистических манер, в создании особого гротескно-искривленного мира.

Итак, принцип формализма — изучать любое произведение как чисто словесную конструкцию. И хотя совсем не отрицалось, что художественное произведение обладает неким содержанием, вызывает у читателя какие-то переживания, содержит определенную мораль — тем не менее, никакого содержания без формы не существует. Сюжеты устаревают, образы теряют выразительность, значения слов тускнеют, автоматизируются — их нужно деавтоматизировать, показать непривычным образом, «воскресить» с помощью определенных приемов. Наиболее яркий и знаменитый прием, обнаруженный Шкловским у Льва Толстого, — это остранение. «Прием остранения у Толстого состоит в том, что он не называет вещь ее именем, а описывает ее, как в первый раз виденную, а случай, как в первый раз происшедший», — пишет Шкловский. В качестве примера он приводит описание оперы во втором томе «Войны и мира»: Наташа Ростова смотрит в театре оперу, и все, что происходит на сцене, кажется ей бессмысленным набором действий, все декорации — грудой непонятных и ненужных вещей. Современный философ Вадим Руднев однажды заметил, что сами формалисты изуча-

ли литературу, как Наташа Ростова смотрит оперу. Литературное произведение в их разборах предстает как нечто отчужденное и остраненное, как сумма приемов. Но это нарочитое непонимание того, «о чем говорит автор», и помогало сделать поэтику наукой. Опязовцы шутили, что они не развенчивают искусство, а развивчивают.

Вообще, круг их интересов был ограничен. Именно они впервые разграничили сюжет и фабулу, определяли разницу между стихами и прозой, анализировали ритм и поэтический синтаксис, интересовались пародией, занимались романом и новеллой, изучали один из важнейших приемов художественной прозы — сказ, наконец, разрабатывали понятие литературной эволюции.

О последнем стоит сказать подробнее. Его разработкой специально занимался Юрий Тынянов, значительно углубивший и расширивший идеи своих соратников. Именно Тынянову принадлежит знаменитая фраза о том, что литературе бесполезно заказывать: «ей закажут Индию, а она откроет Америку». Движение литературы непредсказуемо, поэтому тыняновская «эволюция» — это на самом деле не плавное течение, а серия резких скачков и взрывов. В литературе нет раз и навсегда определенных величин. Роман или поэма XIX века — не то же самое, что роман или поэма в XX столетии. Поэма Пушкина «Руслан и Людмила» казалась современникам поэта более неприличной, чем нам — романы Эдуарда Лимонова; Гоголь же назвал «Мертвые души» «поэмой», желая подчеркнуть возвышенность замысла; наконец, «поэмой» именуется и трагикомическая история о путешествии пьяницы в электричке — «Москва — Петушки» Венедикта Ерофеева. Да и представление о том, что такое собственно литература, со временем меняется тоже. Чрезвычайно сложно провести четкую границу между понятием «художественного» и «нехудожественного». В одну эпоху личные дневники и частные письма — факт сугубо

бытовой, а в другую эпоху (например, пушкинскую) они становятся «литературным фактом» (еще одно опязовское понятие). «Ничего застывшего в литературе нет», утверждал Тынянов.

Формалисты много занимались классическими авторами — Пушкиным, Тютчевым (Тынянов), Гоголем, Лесковым (Эйхенбаум), Львом Толстым, Сервантесом, Стерном (Шкловский). Но изучение классиков было для них способом понять смысл современности. «Нас, — писал Эйхенбаум, — не интересует прошлое как таковое... История дает нам то, чего не может дать современность — полноту материала».

И здесь стоит задуматься над тем, почему и через сто лет творчество формалистов не просто представляется актуальным, но вызывает к вдумчивому перечитыванию их работ. Дело в том, что работая с самым многообразным материалом — от фольклора до футуризма — опязовцы видели литературу как динамическую систему. Обычный литературовед чаще всего смотрит на текст *sub specie aeternitatis*, однако важно не то, что подумают о писателе потомки, а то, какой вклад он внес в развитие литературы своего времени. Литература ведь иррациональна («В искусстве вообще чаще всего ничего не получается», замечал Шкловский), и одной суммой знаний здесь не обойтись, иногда требуется и «энергия заблуждения» — недаром опязовцы так ценили это понятие, вычитанное в письмах Льва Толстого.

Как и во времена ОПОЯЗа, сегодня наблюдается очередной взлет отечественной литературы: целят плеяда ярких имен, новая концепция романа, в то же время развивается проза малых форм, предназначена для чтения с экрана. Снова возрастает значение массовой словесности и даже «недо-литературы»: во времена Шкловского подсобным материалом для писателя была газета, сегодня — Живой Журнал, Твиттер. Не прекращаются поэтические поиски, в том числе и в области «зауми», особую роль снова начинает





играть слово звучащее, аудиальное восприятие поэзии.

Нельзя сказать, что теоретическая поэтика пребывает сегодня в летаргическом сне – но отставание от возможностей виртуальных пространств все же налицо. Нельзя же смотреть на современную словесность так, будто она по-прежнему пишется гусиным пером при свете тлеющей лучины! Все больше ученых высказывают предположение, что со временем мы научимся создавать произведения не только вербального (или изобразительного, или музыкального) порядка, но обращенные сразу ко всем органам чувств. Мы, возможно, вскоре станем свидетелями какого-то симбиоза книги и сетевой игры (первый признак – раскучающиеся с огромной скоростью книги серий «S.T.A.L.K.E.R.» и «Метро 2033», по мотивам которых созданы популярные компьютерные игры). И нет ничего удивительного, если будущим гуманитариям придется учить языки программирования, которые становятся все более простыми. Искусство обновляется не только мировоззренчески, но и технически – опоязовцы в свое время тоже активно интересовались разви-

ем кинематографа, возможностями монтажа и даже написанием киносценариев (прежде всего, Шкловский).

Литература всерьез конкурирует с другими видами творчества (в первую очередь визуальными – кинематографом, компьютерными играми), а значит, вновь встает вопрос особенности художественного слова и приемах его обновления. Все это опоязовцы не предсказали и не высчитали, но предусмотрели, потому что готовы были открывать Америки вместо заказанных Индий.

Ни до, ни сразу после революции деятельность формалистов не встречала каких-либо препятствий со стороны властей, а вот в начале 1920-х годов ситуация начинает меняться – в худшую сторону. Виной тому, возможно, бурная деятельность вдохновителя ОПОЯЗа, чьи интересы никогда не ограничивались только поэтикой и литературой. Шкловский принимал активное участие в Февральской революции (в феврале 1917-го вывел на Невский броневой дивизион), героически воевал на Юго-Западном фронте (где повел в

атаку один из полков, был ранен в живот навывлет и получил Георгиевский крест из рук самого генерала Корнилова), участвовал в антибольшевистском заговоре эсеров. Когда заговор был раскрыт и в 1922 году начались аресты эсеров, Шкловский, спасаясь от расстрела, бежал в Финляндию, а затем эмигрировал в Берлин. Он вернулся осенью 1923-го, но обосновался уже в Москве, со старыми друзьями общался только по почте (а ведь именно азартный Шкловский был душой этой компании), хотя со свойственным ему темпераментом активно участвовал в литературных дискуссиях 1920-х годов – но все чаще подвергался нападкам со стороны официальных идеологов, и все чаще слово «формализм» стало звучать в негативном контексте.

Официальная история ОПОЯЗа заканчивается в 1930 году, когда в силу изменившейся политической атмосферы Шкловский написал покаянную статью с красноречивым названием «Памятник научной ошибке», в которой идет речь о пересмотре прежних взглядов и о значимости марксистского метода для литературоведения. Был ли это вынужденный шаг со стороны ученого либо, напротив, упреждающий удар – об этом историки литературы спорят до сих пор, долгое время статью именовали не иначе как капитулянтской, а ее автора – предателем общего дела.

Но читать «Памятник» надо по-опоязовски, и тогда становится понятно, что называть статью «предательством» мешает уже то, как она «сделана» – от хлесткого названия до выразительного финала, в котором слышна «шкловская» уверенная интонация: «Конечно, я не объявляю себя марксистом, потому что к научным методам не присоединяются. Ими овладевают и их создают».

Шкловский впоследствии не отказался и от своей первой работы «Воскрешение слова». В предисловии к сборнику произведений 1990 года он писал: «Семьдесят лет теперь этой книге. Но она, мне кажется, не постарела. Она и теперь моложе меня».

Судьбы опоязовцев сложились по-разному. Тынянов постепенно перешел от литературоведения к писательству, создал яркую повесть о Вильгельме Кюхельбекере «Кюхля» и замечательный роман о Грибоедове «Смерть Вазир-Мухтара». Он умер молодым в 1943 году от рассеянного склероза. Борис Эйхенбаум обратился к академической работе – изданию и комментированию текстов. Роман Яacobson эмигрировал в Прагу, создал там Пражский лингвистический кружок и впоследствии стал одним из основоположников нового научного направления – структурализма, но это уже совсем другая страница мировой и советской науки, 1960–1970-е годы.

Шкловский прожил дольше всех, стал уважаемым писателем и живой легендой (в 60-х годах, когда идеологические требования начали смягчаться, работы опоязовцев стали научной классикой). Существует мнение, что написанное Шкловским после 1930 года не идет ни в какое сравнение с его прежними книгами; это, конечно, не так, достаточно указать на книгу о Льве Толстом в серии «ЖЗЛ», она и сегодня входит в пятерку лучших книг о классике.

Главная и бесспорная ценность их работ состоит в том, что они дочитываются до конца. Столетняя дистанция помогает ощутить, насколько формализм увлекателен и интересен до сих пор. В сущности, сколь бы великие открытия ни совершал ученый, он делает это, руководствуясь одним побуждением: потому что интересно. В наши дни культуролог Михаил Эпштейн определил, что интерес есть интеллектуальное напряжение, возникающее между вероятностью (лучше бы минимальной) и достоверностью (лучше бы абсолютной). То есть, чем менее вещь вероятна и чем более она достоверна – тем интереснее. Опоязовцам такая формула наверняка понравилась бы, ведь они воплотили ее на практике: чем более строгие принципы изучения текстов они определяли, тем более увлекательной в их книгах представляла литература.

## Омары-каннибалы

Ранее считалось, что омары прибегают к каннибализму, когда оказываются в замкнутом пространстве, находясь при этом в неволе. Однако группа ученых-океанологов из университета Мэна (США) установила: рост популяции в заливе Мэн привел к тому, что с заходом солнца взрослые омары устраивают пир, поедая молодняк.

Ученые, проводившие исследование, установили на дне видеокамеры, которые зафиксировали, как омары нападают на молодых собратьев, выпущенных в залив в качестве приманки. В восьми из девяти случаев хищнического поведения омары атаковали своих соплеменников. Ученые полагают, что такое поведение связано с перенаселением, и объясняют это тем, что случайные встречи омаров друг с другом становятся слишком частыми и приводят не просто к конкуренции, а к поведению по модели «хищник – добыча».

## Массовое самоубийство кальмаров

Оказывается, явление выбрасывания китообразных на берег, ведущее к их гибели (и до сих пор не получившее внятного объяснения), свойственно не только китам или дельфинам. Так, например, калифор-

нийские биологи расследуют гибель тысяч кальмаров Гумбольдта, которые выбросились на побережье в районе залива Монтерей. Групповой суицид головоногих наблюдали жители округа Санта-Крус. Береговая линия протяженностью почти 20 километров оказалась покрыта тысячами тушек кальмаров.

Как отмечают специалисты, уже зафиксировано несколько подобных случаев. Люди пытались отправлять обратно в воду еще живых кальмаров, однако те все равно возвращались на песок. Стоит отметить: на берегу оказались только молодые особи, не более нескольких десятков сантиметров в длину. Специалисты предполагают, что кальмары могли быть дезориентированы неким токсином, попавшим к ним с пищей.

Кстати, кальмаров Гумбольдта в этих водах не видели уже в течение нескольких лет. Примерно с 1997 года их почти перестали встречать в этих краях предположительно из-за потепления вод. Кальмары предпочитают среду попрохладнее, а потому переместились к северу.

## Медленно растешь – долго живешь

Исследователи из Университета Глазго (Великобритания) продлили жизнь кальмарам, немного за-

тормозив их рост в раннем возрасте. При этом рыбки, росшие дольше других, в итоге жили дольше ровесников. Развитие рыб зависит от температуры среды, поэтому зоологи ускоряли или затормаживали рост мальков, просто помещая их в теплую или холодную воду. В такой воде кальмары держали недолго и вскоре возвращали в воду с нормальной температурой.

Исследователи сообщают, что рыбки, которые росли быстрее, жили на 15% меньше. При этом размеры тела всех особей к моменту наступления половой зрелости были одинаковы. Таким образом, небольшое замедление в росте приводило к значительному увеличению срока жизни, а такое же небольшое ускорение – наоборот, к его сокращению. Ученые объясняют это тем, что быстрый рост организма означает большее накопление повреждений в клетках и тканях – это приводит к быстрому износу и старению.

Хотя организм рыб отличается от организма млекопитающих, исследователи уверены: замеченная связь между темпом роста и продолжительностью жизни касается всех животных. Например, известно, что дети, которые росли слишком быстро, часто имеют в будущем проблемы со здоровьем.

**Смех гиен**

Акустический анализ так называемого «смеха» – характерных звуков, издаваемых многими гиенами при обнаружении еды, – показал, что в них зафиксирована информация о возрасте, социальном положении и личности животных.

При анализе записей удалось установить, что тональность издаваемых животными звуков характеризует возраст гиены, а частоты отдельных издаваемых звуков кодируют информацию об их социальном статусе – доминантном или подчиненном. Таким образом, гиены, слышащие «хохот» друг друга, определяют, в каком порядке, согласно иерархическому устройству стаи, они имеют право приняться за обнаруженную добычу.

Кроме того, гиены часто издают характерный «смех», когда испытывают неудовольствие и нуждаются в помощи других особей. Так, в дикой природе нередко львы отбирают добычу у гиен. В этой ситуации одна гиена не в силах противостоять более крупному хищнику, тогда как целая стая, созванная «хохотом», способна отогнать от убитого животного даже нескольких львов.

В зависимости от информации о возрасте и статусе гиены, зовущей на помощь, другие члены стаи решают, стоит ли им

принимать участие в совместном противостоянии, проигнорировать призыв или даже убежать подальше от места событий.

**Пчелы-ищейки**

По своей чувствительности к ароматам пчелы могут сравниться с собаками-ищейками, однако пока ученые не располагают надежным методом тренировки насекомых. Авторы нового исследования решили создать более универсальный подход. Пчел приучали узнавать нужный ученым запах следующим образом: насекомых помещали в комнату, где было распылено несколько веществ с разными запахами. Если в смеси присутствовал «правильный» аромат, то пчел обязательно ожидало вознаграждение в виде сиропа. В случае отсутствия этого запаха сироп в комнате отсутствовал. Связь между запахом и сиропом вырабатывалась у пчел за несколько часов.

По мнению создателей, у нового метода большие практические перспективы.

**Химическая защита птичьих гнезд**

Городские птицы часто используют в своих гнездах сигаретные окурки с фильтрами. По мнению экологов из Национального автономного университета Мексики, этот «строительный материал» помогает пти-

цам обеззараживать гнезда и защищать птенцов от паразитических клещей.

Ученые наблюдали за двумя видами птиц, селящихся вблизи человеческого жилья. Сначала экологи сравнили гнезда на содержание в них ацетилцеллюлозы (основного компонента сигаретных фильтров) и паразитических клещей. Оказалось, чем больше в гнезде было остатков фильтров, тем меньше в нем обитало паразитов.

Для проверки того, что именно отпугивает клещей – никотин или сами ацетатные волокна – исследователи устраивали в птичьих гнездах тепловые ловушки. Темперировали паразитов теплом, но при этом в одних из них были использованы чистые сигаретные фильтры, а в других – фильтры, обработанные табачным дымом. Оказалось, что в ловушки с чистыми фильтрами приползло намного больше паразитов, чем в ловушки с никотинизированными фильтрами.

Зоологи давно знают, что при постройке гнезд птицы часто используют растения, содержащие вещества, отпугивающие паразитов. Однако, по мнению зоологов, новый способ борьбы птиц с вредителями имеет серьезные недостатки, поскольку никотин может плохо влиять на развитие птенцов и здоровье взрослых птиц.

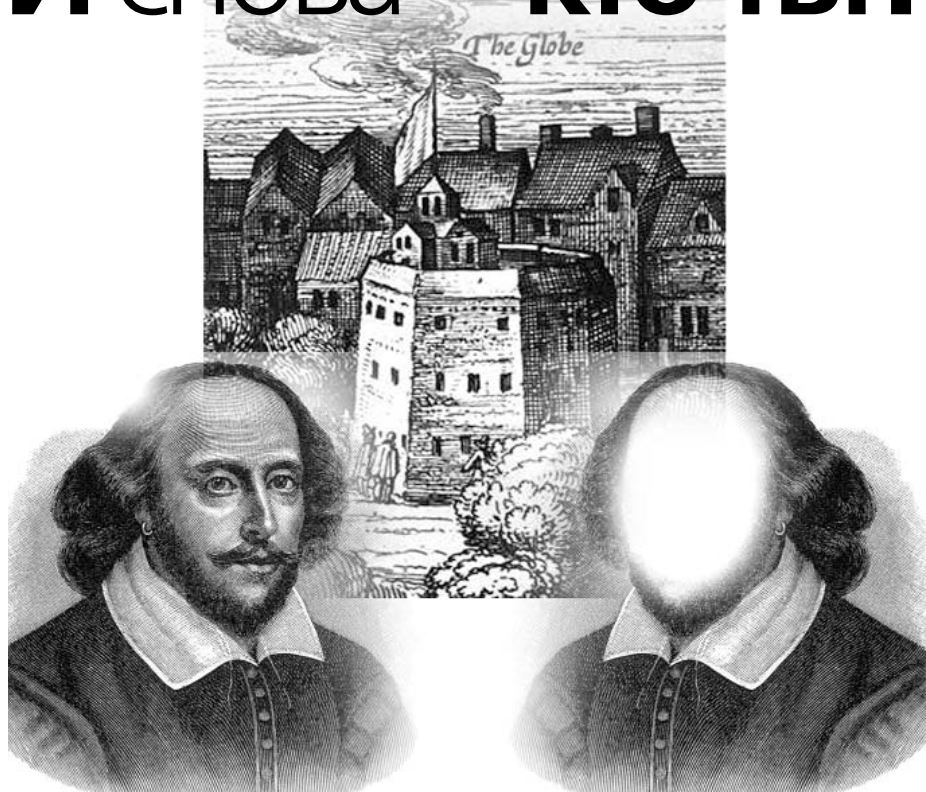
Почти два столетия людей творческих и широко мыслящих волнует вопрос, кто написал произведения, автором которых до недавнего времени считался стратфордский мещанин, актер Уильям Шекспир. В «Новой газете» было напечатано интервью (24 октября 2011 года. «Не обязательно душить Дездемону, чтобы быть Отелло»), посвященное «очередному всплеску интереса» к этому вопросу: обозреватель «Новой» Лариса Малюкова ведет беседу с Алексеем Бартошевичем.

Он комментирует вышедший на экраны фильм Т. Эммерика «Аноним», в основе которого лежит оксфордская версия авторства Шекспира. Цель интервью, судя по его тону, – показать читателю истинное обличье тех, кто возражает против стратфордского обывателя и актера театра «Глобус», Уильяма Шакспера.

Интервью прочла *Марина Литвинова*, известный специалист-шекспировед, автор нашего журнала.

Ее размышления на эту тему предлагаем читателю.

# И снова – кто ты?



Проблема существует. И не только потому, что давно закралось сомнение в авторстве и не только потому, что выдающиеся политики, писатели, поэты, режиссеры, актеры – Бисмарк, Луначарский, Марк Твен, Вальтер Скотт, Генри Джеймс, Чарли Чаплин, Набоков, Даниил Данин, Марк Райланс (актер и главный режиссер театра «Глобус» 1996–2005 годов) и многие другие сомневались в том, что автор гениальных произведений Шакспер. Вот, к примеру, что говорит Чарли Чаплин в своей автобиографии: «В произведениях величайших гениев низкое происхождение кое-где дает о себе знать. А у Шекспира нет ни малейшего его следа. Я не гадаю, кто автор шекспировских пьес. Но вряд ли это парень из Стратфорда. Тот, кто их написал, был по духу аристократ». Но еще и потому, что до сих пор нет ни одного окончательного ответа на вопросы, коих легион вокруг пьес, поэм и сонетов Шекспира. А решать эти вопросы нужно. И сейчас уже пришло время – появились новые документы. Вопросы эти связаны с содержанием пьес, злободневными аллюзиями, параллельными местами, датировкой. Ответы на них всегда даются в сослагательном наклонении, потому что все это – гипотезы, уязвимые и не принятые единогласно.

На самом деле, иначе и не может быть, логичного ответа, который поставил бы точку в научном споре, дать невозможно, поскольку неверна исходная посылка – шекспировские пьесы написаны Уильямом Шакспером из Стратфорда, от этого так много нерешенных вопросов. Точно так же, века назад, мучались математики, описывая вращение планет и Солнца вокруг Земли. И только когда Коперник сказал: Земля и планеты вращаются вокруг солнца, все стало на свои места, математики легко вздохнули и создали, наконец, верную картину солнечной системы и ее математический аналог. Однако понадобилось не одно столетие, пока окончательно не возобладала истина. Неужели и с авторством Шекспира будет такая же долгая проволочка?

Приведу пример все еще нерешенного вопроса, который показывает состояние современного ортодоксального шекспироведения. Существуют две пьесы, имеющие один сюжет: историческая хроника Шекспира «Жизнь и смерть короля Джона» (общепринятый перевод «Король Иоанн»), впервые опубликованная в первом (посмертном) полном собрании пьес Шекспира, которое названо «Первым Фолио» (1623 год). И двухчастная пьеса «Беспокойное царствование короля Джона», изданная первый раз анонимно в 1591 году. Эти пьесы сюжетно идентичны. Буду в дальнейшем называть пьесу Шекспира «Король Джон», аноним – «Беспокойное царствование». Стратфордца-Шекспира, как все антистратфордцианцы, назову Шакспером. Для нас «Уильям Шекспир» «Первого Фолио» – псевдоним.

Обе пьесы содержат одни и те же аллюзии на политические события той эпохи, причем смысл их таков, что автору пьесы могла грозить смертная казнь. Они намекают на вероломство королевы, казнившей свою родственницу и тоже королеву Марию Стюарт, и этот намек узнаваем. Между пьесами разница есть: в «Короле Джоне» антикатолическая направленность смягчена. А главное, шекспировская пьеса истинно поэтична и лирична, тогда как анонимная, хотя и написана согласно канонам драматического искусства, груба и топорна, в ней нет ни грама поэзии.

Проблем несколько. Остановимся на одной. «Беспокойное царствование» было издано в 1591 году анонимно, через двадцать лет пьеса опять выходит, на этот раз с инициалами «W.Sh.». Прошло еще 11 лет, и в 1622 году пьесу издают снова, но теперь инициалы раскрыты, автор – «W. Shakespeare». А ровно через год выходит «Первое Фолио». В нем никогда раньше не издававшаяся пьеса «Жизнь и смерть короля Джона». Согласно издательским правилам того времени, готова к публикации книгу, издатель должен внести ее в Реестр гильдии печатников, но только в том

случае, если книга никогда прежде не издавалась. «Король Джон» внесен не был, засчитали, как видно, публикацию «Беспокойного царствования». Значит, для них «Король Джон» и «Беспокойное царствование» — одна и та же пьеса. А пьес все же две, вышли с разницей в год, и обе подписаны одной фамилией. Это и есть загадка — почему одна фамилия у двух пьес, кто у кого написал?

Современное шекспироведение сходится в одном — неизвестный нам автор в корыстных целях поставил под своей пьесой имя драматурга, пользующегося любовью публики. «Еретики» не согласны. Издатель «Беспокойного царства» — человек уважаемый, никогда прежде не был замечен в пиратских изданиях. Понятие чести было тогда намного сильнее.

Каково истинное отношение этих пьес друг другу — до сих пор загадка. Существуют три гипотезы. «Еретики» полагают, что «Беспокойное царствование» написано молодым «Шекспиром» (Бэконом, Оксфордом, Марло), который позже сам переписал эту пьесу, дав ей другое название, поэтому издатели и приняли эти две пьесы за одну. Большинство стратфордианцев считает, что Шекспир воспользовался материалом анонимной пьесы и создал свою, поэтическую, версию. Меньшинство говорит, что не Шекспир списал у анонима, а наоборот — аноним списал у Шекспира. Нельзя же допустить, что кто-то другой придумал замечательную пьесу, а не великий Шекспир! И объявляют — «Король Джон», первый раз опубликованный в 1623 году, написан зимой-весной 1591 года, то есть на полгода раньше издания «Беспокойного царствования».

Вот что пишет комментатор «Короля Джона» Хонигменн: «Мы верим, что «Джон» был написан зимой-весной 1590—1591 года. Наши оппоненты предпочитают 1593 или 1596 годы. Специалисты, изучающие этот период, должны понимать, что на карту поставлено больше, чем кажется на первый взгляд, и не надо бежать этой темной и ускользающей проблемы».

Что именно поставлено на карту, Хонигменн не поясняет. Это и так ясно. Дело в том, что прото-пьеса есть у многих пьес Шекспира, в том числе и у «Гамлета». И если всякий раз говорить, что Шекспир не сам сочинил сюжет, а автор прото-пьесы, пошатнется его величие.

Но, на самом деле, отнесение «Короля Джона» к зиме-весне 1591 года положения не спасает. Допустим, что Шакспер написал эту пьесу, как утверждает Хонигменн, в 1591 году. Возможно ли это? В первом томе восьмитомного полного Шекспира середины прошлого века дана биография Шекспира-Стратфордца, где сказано, что он родился и вырос в глухом городишке, а в Лондон приехал около 1587 года. И сколько бы ни старались шекспироведы окультурить этот городок, все равно стратфордец не мог получить там обширного образования, знания светской жизни и придворных политических интриг в мельчайших подробностях. И вот он в Лондоне. Никаких свидетельств, что он там делал в первые годы, нет. Но из документов известно, что окружение Шакспера было далеко не аристократическое (почитайте «Краткую документальную биографию» Шенбаума). А через три года, зимой-весной 1590—1591 он сочиняет «Короля Джона», историческую драму, насыщенную опасными политическими аллюзиями. Стоящие за ними события могли быть известны только человеку, для которого коридоры власти — родной дом. Мог ли произойти такой взлет — безвестный, неродовитый пришелец из английской тьму-таракани так сблизился с высокопоставленной знатью, что осмелился уподобить королеву Елизавету королю Джону, совершившему недостойный монарха поступок, и на его примере показать, как должно себя вести венценосным особам.

Король Джон велит своему приближенному Хьюберту убить племянника Артура, имевшего больше прав на английский трон. Он отдает словесный приказ, всячески облакав Хьюберта и обещая ему всевоз-

можные блага. Называет племянника змеей, которая во всем мешает ему, и произносит два слова – «смерть» и «могила». Хьюберт понял приказ и дал обещание – «мальчик умрет». А позже, когда до короля дошел ложный слух, что Артур убит, и бароны вознегодовали, он отчитывает Хьюберта, обвиняя его в «превышении полномочий». Хьюберт, протянув королю приказ, говорит «вот ваша рука и печать». На что король отвечает: «Да, в страшный час последнего расчета /Меж небом и землей – печать и подпись [рука] /На нас проклятье божье навлекут» (перевод Н. Рыковой). «Рука и печать» повторяется дважды, и король своими устами говорит, что такие поступки обрекают человека на вечные муки.

Обращение короля Джона с Хьюбертом в пьесе очень похоже на то, как вела себя королева Елизавета, принявшая решение казнить свою двоюродную племянницу Марию Стюарт. Приказ был отдан статс-секретарю Дэвисону, он дал делу ход, и Мария Стюарт была казнена. А когда европейские враги королевы гневно обрушились на нее, она сделала Дэвисона козлом отпущения, отдала под суд и наложила огромный штраф. На суде речь шла о подписи ее собственной *рукой*, и о том, что Дэвисон, по своему почину, поставил *печать*. Ни в одной исторической хронике, используемой Шекспиром, нет упоминания «руки и печати», и больше ни в одной пьесе «рука и печать» не упоминаются. Это – осознанная вставка, или самого Шекспира, или анонимного автора. Тот, кто первый написал пьесу, тот и не побоялся пристыдить королеву, да еще напомнил ей о небесной каре. И не только с помощью этой вставки. Упрекая Хьюберта, король Джон говорит (даю здесь свой подстрочный перевод):

Король Джон:

*Ты б головою покачал и молча  
Внимал, как я темно вецаю,  
С сомнением посмотрел бы, чтобы я,  
Приказ свой отдал точными словами.  
Тогда сомкнул бы стыд мои уста...*

А во время суда над Дэвисоном главное обвинение против него состояло в том, что «королева говорила темно, а точными словами приказа не отдала». Это поведал в «Анналах» историк того времени Кэмден. Приведа эти параллели, Хонигменн пишет: «Манипуляция Шекспира историческими фактами делает сходство царствования короля Джона и королевы Елизаветы интригующим, даже опасным». И Хонигменн не случайно прилагает эпитет «опасный» к политическим «манипуляциям» Шекспира (речь, конечно, идет о Стратфордце). Напиши он первый эту пьесу, ему, по меньшей мере, грозила бы тюрьма, а то и смертная казнь. Да и не мог он знать о злокозненных тонкостях королевской политической игры. И еще: «Король Джон», утверждает ортодоксальное шекспироведение, написан весной 1591 года. А ведь «Беспокойное царствование» издано тоже в 1591 году, значит, «Король Джон» писался Шакспером-Стратфордцем немного раньше. Так как же аноним раздобыл рукопись «Короля Джона»? Для чего было переписывать шекспировскую пьесу, портить ее красивый текст? У него самого ярко выраженный авторский стиль, текст поэтически очень неровен, но язык энергичный, много метафор, автор использует стилистические приемы – повтор-подхват в диалоге (*stichomythia*), антитезы, игру слов, аллитерации, более десятка латинских цитат и фраз. А это – признак уже опытной руки. И зачем вообще две почти одновременные пьесы-близнецы с одним сюжетом, одними аллюзиями, одной интригой? Словом, большинство исследователей эту гипотезу отвергли, но у нее все еще есть сторонники.

Единственный человек, кто мог бы позволить себе написать такое в отношении королевы, был Фрэнсис Бэкон. В 1591 году он еще не впал в немилость. Был назначен королевой ее ученым советником. И в этой пьесе он дает ей советы. Он даже положил начало так называемой «counsel literature» (литература наставлений). Бэкон



с детства близок к королевской особе. Его отец был лордом-канцлером, умным и верным слугой королевы.

Я так подробно остановилась на истории с «Королем Джоном» по той причине, что даже интеллигентные читатели Шекспира понятия не имеют, как обстоят дела в современном шекспироведении. Беда заключается в том, что смысловой посыл пьес, привязка к историческим событиям эпохи не акцентируются. Если же издать в одной книге четыре-пять пьес, имеющих политические аллюзии, с исчерпывающими комментариями («Комедия ошибок», «Король Джон», «Ричард II», «Юлий Цезарь», «Троил и Крессида»), то авторство Стратфордца отпадет само собой.

Иностранные исследователи, излагая свои гипотезы, применяют сослагательное наклонение. В прошлом русские шекспироведы поступали так же. Сейчас этого нет. Связано это, наверное, с общим падением культуры поведения. И потому мне так горько было читать интервью с Алексеем Бартошевичем. В нем все подается как истина в последней инстанции.

Интервью было спровоцировано, разумеется, фильмом «Аноним», но цель его — критика еретиков-антистратфордианцев. Не буду подробно останавливаться на комедии «Укрощение строптивой», скажу только, что его слова «Но это же места, где родилась мать Шекспира» (места эти перечисляются) не соответствуют действительности. Кристофер Слай — антигерой Интродукции, пьяный забулдыга, живет в Бертонской пустоши, его все знают в Уинкоте. Так вот, возле местечка Бертонская пустошь (около 16 миль к югу от Стратфорда) мать Шакспера никогда не жила. Там жили его родственники Ламберты (комментарии к «Укрощению строптивой» в «Арденском Шекспире», с. 165). И в Уинкоте мать не жила, хотя это и сказано в русском комментарии (Полное собрание Шекспира, изд. «Искусство», М., 1957. т.2, с. 534). Алексей Бартошевич, стойкий приверженец Стратфордца, и должен его защищать.

Но для защиты надо выбирать честные аргументы. Негоже искажать истину тому, кто по долгу службы сеет прекрасное, доброе, вечное.

В интервью есть повторение исторической ошибки, допущенной в фильме. Обозреватель Лариса Малукова спрашивает: «Но если эти произведения написаны исключительно для публики своего времени, как вы относитесь к идее фильма «слова побеждают королевство»; искусство было политикой? С помощью «Ричарда III» можно было совершить переворот, вести толпу против власти». Алексей Бартошевич: «Иллюзия. И тогда, и теперь». Конечно, речь здесь идет о пьесе «Ричард II». Ошибку допустил сам сценарист (или режиссер), Р. Эммерик это признал. Но комментатор должен был поправить обозревателя. Он-то должен знать историю с этой пьесой. В ней (она разительно отличается от «Ричарда III») кульминация — низложение короля Ричарда II. Драматическая сцена отречения от престола не была включена в первые издания (1597, 1598). Королева и цензоры восприняли ее как призыв к восстанию. А в 1601 году, 7 февраля, накануне однодневного восстания Эссекса, актеры «Глобуса» сыграли эту пьесу со сценой отречения, получив от заговорщиков 40 шиллингов. Этим заговорщики хотели напомнить лондонцам — свергнуть можно и короля.

Но восстание провалилось, Эссекс, Саутгемптон, Ратленд и многие другие заговорщики отправлены в Тауэр, власти стали немедленно расследовать, что стоит за постановкой в «Глобусе» опасной пьесы. Один из ведущих актеров Августин Филипс объяснил на допросе, что пьесу поставили по просьбе агентов Эссекса, соблазнившись деньгами. На том дело и кончилось, актеры отделались легким испугом. Но тем же летом королева Елизавета в разговоре с архивистом Тауэра с горечью воскликнула: «Я — Ричард II, вы это знаете?». А он ей ответил: «Такое злонамеренное сочинение было за-

думано и создано очень недобрый джентльменом, а он ведь был самым обожаемым существом королевы». На что королева с горечью произнесла: «Тот, кто забыл Бога, может забыть своих благодетелей. Трагедия игралась сорок раз на улицах и в домах». Вот вам и «иллюзия» о влиянии слова на судьбы государств.

Эта история упоминается во многих биографиях, часто без последних слов архивиста и королевы. И неслучайно. Отсюда ведь можно сделать важные выводы. Во-первых, королева прекрасно относилась к автору пьесы. Во-вторых, разговор шел не просто о Ричарде II, а, действительно, о пьесе. И тогда неизбежно встает вопрос – есть ли хоть одно свидетельство, что Елизавета относилась к Стратфордцу с такой исключительной добротой, что об этом при дворе знали все. Ни одного свидетельства этому нет, а жизнь Стратфордца изучена вдоль и поперек. От этого факта не отмахнешься. Шекспира надо искать среди очевидных любимчиков королевы Елизаветы. Из этой беседы узнаем также, что этот ее любимец предал Бога и свою благодетельницу. Больше всех этим выводам соответствует граф Ратленд.

А теперь коснемся фундаментальных утверждений, прозвучавших в интервью. Слова Бартошевича даю в кавычках.

1. «Все эти копящиеся легенды про то, что написано все «не Шекспиром», – чистой воды бульвар».

Совсем недавно крупнейший современный шекспировед-ортодокс Джеймс Шапиро в статье, опубликованной в «Нью-Йорк Таймс», сказал, что, пожалуй, надо пересмотреть убеждение шекспироведов XX века, что абсолютно все написано одной рукой Уильяма Шекспира. Ученая мысль в этой области за рубежом работает. Я беседовала в Нью-Йорке с профессором Шапиро, он не так консервативен, как наша академическая критика. А совсем недавно появился еще один претендент на авторство – сэр Генри Невилл. Его представили читающей публике ака-

демические ученые-англичане. Их главный козырь – дневник, который вел в Тауэре один из узников, участников заговора Эссекса. В нем выписки из исторической хроники, хранящейся в библиотеке Тауэра, которые потом дословно вошли в пьесу «Генрих VIII». Рука не сэра Генри, авторы книги полагают, что их «Шекспир», сэр Генри Невилл, мог нанять себе переписчика. Так что, проблема авторства отнюдь не «бульвар».

2. «В силу нашего общественного воспаленного умонастроения и надрывности духовно-культурной жизни в основе появления, на мой взгляд, антистратфордианского всплеска лежит популярнейшее в 90-е: «Ага, и это вранье. Ленин с Бухариным оказались бандитами, а Шекспир – неучем». Все лики советского иконостаса – туфта».

Стыдно писать такое. Книга И.М. Гилилова действительно вышла в свет в 1998 году, а начал он заниматься проблемой Шекспира еще в семидесятые годы. Его труд считается классикой шекспироведения. Я стала размышлять об авторстве Шекспира в тридцать пять лет, то есть почти полвека назад. Причем здесь Ленин и Бухарин?

3. «Эти тексты могли быть написаны только практиком театра».

Так говорить может тот, кто не читал произведений Фрэнсиса Бэкона, Джона Баркляя, Томаса Кориэта (еще одна маска Ратленда). Театр они знали превосходно. Кстати, и иезуиты очень хорошо знали театр, в их колледжах даже учили игре на сцене. Об этом писал Барклай в «Сатириконе Ювформии». Эти авторы, когда чем-нибудь занимались, то занимались, вникая во все детали глубоко и серьезно.

4. «...все пишется для полуграмотных ремесленников, приносивших в потных кулачках пенсы, заполнивших партер «Глобуса». Для той самой простонародной и вместе с тем великой публики, способной на ногах без антракта под открытым небом выстоять «Гамлета» от начала до конца».

Опять неправда. Возьмите «Напрасные усилия любви», все коммен-

таторы пишут, пьеса писалась для публики юридических корпораций-университетов «Грейз-инн». Ставились пьесы Шекспира и в аристократических домах и в Уайтхолле, королевском дворце, да и в других королевских дворцах. Постоянными посетителями «Глобуса» в 1599 году были граф Саутгемптон и граф Ратленд. А вот что писал в 1932 году крупнейший шекспировед XX века Джон Довер Уилсон: «уже в 1592 году Шекспир имел поклонников-обожателей на самом вершине. Что же касается «веселого изящества», трудно найти более точных слов для оценки ранних комедий Шекспира, находивших особый отклик у людей высокого ранга, о которых, скорее всего, и говорит Четтл. Я чуть позже назову имена этих досточтимых джентльменов. [...] думаю, нет сомнения, что Шекспир писал, держа в уме именно их». И немного дальше: «так часто встречаешь трио друзей в ранних пьесах, что невольно рождается подозрение, что среди «досточтимых людей» тоже имелось такое трио, для чьих глаз и ушей писались эти произведения». А через несколько страниц Уилсон называет эту троицу: графы Эссекс, Саутгемптон и Ратленд: «Думаю, именно это трио близких друзей держал Шекспир в уме, когда писал свои ранние пьесы».

Взгляд Бартошевича на Шекспира, как автора, пишущего для простонародья — дань еще сталинским временам. Известно, что Луначарский разделял мнение Демблона, что Шекспиром был Ратленд. К его счастью, он умер в 1933 году, а то бы ему не поздоровилось. Сталин распорядился: Шекспир — человек из народа, никакой не граф. И тогда была выработана формула «Народность Шекспира». Но никогда нигде не было сказано, что Шекспир писал все только «для полуграмотных ремесленников, приносивших в потных кулачках пенсы, заполнивших партер «Глобуса». Это уже нынешнее представление.

5. «Контраст [между текстами Шекспира и жизнью Стратфордца]

стал особенно болезненным на волне позднего романтизма, который всегда исходил из абсолютной тождественности между личной судьбой художника и произведением. Это одна из иллюзий».

Это уж совсем странно слышать от русского литературоведа. Герцен писал, что лучшая иллюстрация к произведениям писателя — это его жизнь. Пьесы и сонеты Шекспира не были литературными упражнениями. И не только потому, что гениальный писатель — искренен, он пишет свою пьесу, свой стих, свою повесть, вытягивая их из своего нутра, как тянет паук свою нить. А еще и потому, что в то время, когда не было газет, журналов, то есть «средств массовой информации», писатели вкладывали в свои произведения то, что сейчас мы читаем в рубриках всевозможных новостей. Особенно внимательным надо быть со второстепенным сюжетом, у которого зачастую нет источников. Отсутствие «тождественности между личной судьбой художника и его произведением», которое так вопиюще являет себя в случае с Шекспиром — это главная «головная боль» ортодоксального шекспироведения. Отсюда — меланхоличный вывод Шенбаума в «Жизнях Шекспира»: «написать литературную биографию Шекспира, богатую сиюминутными подробностями (слова Китса) — невозможно». Невозможно, если стараться соединить несоединимое — низменную жизнь Стратфордца, как она встает из документов, и великие гуманистические идеи шекспировских произведений. И вполне возможно, если есть верное решение, кто является Шекспиром.

И здесь фильм «Аноним» может сыграть решающую роль. Он может стать той дубиной, которая, ударив по Колоссу на глиняных ногах, если не расколет его совсем, то может нанести несовместимые с жизнью разрушения. Пробудит любознательность, и откроются глаза, и начнет воздвигаться новый мавзолей...



# Услаждение собственных чувств



*Питер Акройд. Венеция, прекрасный город. – М.: Изд-во Ольги Морозовой, 2012. – 496 с.*

Проблема этой книги одна, но фундаментальная: дело в том, что такую книгу можно написать, не выходя из дома. Конечно, все чудеса и прелести самого прекрасного города на планете испытаны автором (как он сам себя в тексте называет) на себе. Однако эффекта присутствия не возникает – даже не смотря на лейтмотивы, к которым

Акройд постоянно возвращается, описывая свет и цвет воды, домов на воде, бликов и отражений... В книге нет живых людей, хотя и описываются десятки персонажей, служивших возвеличению Венеции. Впрочем, вероятно, таков замысел биографии города, плотно ассоциирующегося со смертью и умиранием (не зря глава «Смерть в Венеции» ему особенно удалась).

Короткими, чаще совсем уже простыми предложениями, словно заранее заточенными под переводы

(и, кстати, позволяющий брать в соседних предложениях совершенно разные темы), Акройд описывает Венецию как человека — что вполне естественно для изобретенного им жанра «биография города» — или даже как неизвестную планету, свет от которой приходит к нам спустя столетия. Он описывает ее как чужак, как сторонний наблюдатель, как птица, пролетающая мимо, внимательная, но безучастная. Авторская страсть — а она там безусловно имеется и именно ей движим текст — основана, большей частью, не на эмпирических наблюдениях и авторефлексии, но на переработке уже готовой информации.

Однако какая разница, как именно реализуется возможность быть поближе к Венеции? Понятно же, что работа над книгой о таком месте — хороший (практически идеальный) способ замотивировать себя на поездки, осуществить их, завязав нужные знакомства, погрузившись в волнующие тебя материи. Не зря, между прочим, Акройд цитирует Казанову, комментируя его слова с пониманием: «Моим основным занятием в течении жизни всегда было услаждение собственных чувств. Ничего более важного я никогда себе не представлял...». «Пожалуй, эти слова, — комментирует он, — можно считать ос-

новным догматом, своего рода, символом веры венецианцев...».

Прагматический подход не случаен: автор постоянно апеллирует к хозяйственной хватке венецианцев, утилитарному складу их ума и мироощущения, парадоксальным образом сотворившим сновидческий, самый умозрительный город в мире. Кстати, во время чтения я неоднократно ловил себя на мысли о том, что, если вычесть из Венеции всю морскую и эстетически насыщенную составляющую (хотя, конечно, вряд ли такое возможно, но попытаемся), выйдет топос, категорически похожий... на Москву и москвичей. Едва ли не тождественный им.

К чести автора следует сказать, что на большинство вопросов, которые этот город ставит перед тем, кто им интересуется, Акройд ответил; неглубоко, но ответил. Хотя использовать книгу в качестве путеводителя невозможно: она научно- и художественно-популярна для интересующихся вообще; для идеального ввода в тему. В ней масса остроумных и точных наблюдений, а многочисленные цитаты и источники подобраны просто замечательно — так и видишь стопки книг, окружающие письменный стол англичанина в полный человеческий рост. Это — книга эпохи Википедии, сделанная как собрание микромонографий — все 37 глав построены как





детальное рассмотрение того или иного вопроса. Причем по тому, как Акройд пишет, становится понятным: (а) что интересно ему самому (глава о еде занимает три разворота, о Тинторетто и Тьеполо — несколько десятков, а в главу о тяжелой женской доле вклинивается рассказ о засилье в Венеции гомосексуалистов, с которыми боролись легализацией и доступностью проституток); и (б) какие автору доставались источники (точнее, с какими источниками и по каким темам

ему повезло). Акройд вступает в неравное противоборство со всем невообразимым массивом книг и текстов, написанных о Венеции экстенсивным способом ведения хозяйства, что называется, закрыв тему. Точнее, практически со всеми темами (они же стереотипы), так или иначе, связанными с этим не вечным городом.

Таково величие замысла, такова авторская претензия и вера в силу собственного стиля (безумству храбрых поем мы славу), способного создать нечто новое на территории, заезженной сотнями предшественников. Другие ведь, разрабатывая ту или иную тему, стремятся к созданию новых смыслов и новых метафор. Акройд же поступает иначе — он обобщает все, что было накоплено, обильно цитируя все, что идет на пользу книге или пересказывая своими словами то, что было извлечено из обильной библиографии.

На которую, кстати, в книге Акройда нет ни одной ссылки.

## БИБЛИО-ГЛОБУС

55 лет

ВАШ ГЛАВНЫЙ КНИЖНЫЙ



- Более 200 тыс. наименований книг
- Электронные книги и ридеры
- Подарочные карты
- Фильмы, музыка, игры, софт
- Интернет-магазин [www.bgshop.ru](http://www.bgshop.ru)
- Канцелярские и офисные товары
- Библио-Глобус - туроператор [www.bgoperator.ru](http://www.bgoperator.ru)
- Антиквариат. Товары для коллекционеров
- Информационные терминалы
- VIP-обслуживание, комплектование библиотек
- Читательские клубы, встречи с писателями
- Детский клуб «Библиоша»
- Билеты в театры, на концерты
- Книги из-за рубежа на заказ

Клуб любителей истории «Клио» приглашает всех желающих на встречи каждую последнюю среду месяца.

Ведущая — Н. И. Басовская

Часы работы: пн.-пт.: 9.00-22.00

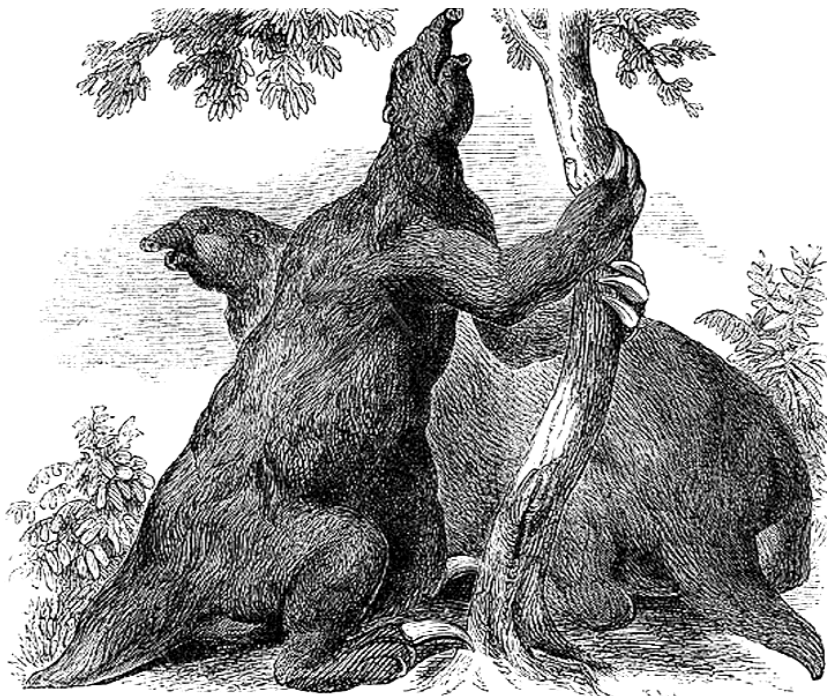
Москва, ул. Мясницкая, д.6/3, стр.1: (495) 781-19.00

сб.-вс.: 10.00-21.00

[www.biblio-globus.ru](http://www.biblio-globus.ru)

*Александр Зайцев*

# «Американский Обломофф»



Они достигали шести метров в длину, весили пять тонн и передвигались, по-видимому, на двух ногах. Гигантские ленивцы принадлежат к числу самых удивительных животных, которые появились на нашей планете после исчезновения динозавров. И они по-прежнему остаются одними из самых загадочных ее обитателей.

За последние два столетия найдено немало остатков мегатериев, эремотериев и других гигантских ленивцев. Тем не менее, долгое время о повадках и внешнем виде этих доисторических животных было мало что известно.

Были ли они такими же медлительными, как их современные родичи?

Питались ли они исключительно растительной пищей? Или были всеядными? Нападали на мелких позвоночных животных? И по какой причине они вымерли около 10 тысяч лет назад? Был ли виной тому климат? Или кровожадные первобытные охотники? А, может быть, как уверяют неко-



Жорж Кювье

торые криптозоологи, в лесах Амазонии еще и сегодня неторопливо бродят эти гиганты? И с их черепашьей скоростью им никак не выбраться на свет Божий, в мир людей?

Ответы на эти и многие другие вопросы ученые нашли лишь в последние годы. Так приоткрылось окно в давно исчезнувший мир...

### Миры катастроф, мегатерии катастроф

Это путешествие во времени занимает более 30 миллионов лет. Именно тогда на планете появились первые гигантские ленивцы. Однако эпоха их процветания — их господства в Новом Свете — наступила лишь около 3—4 миллионов лет назад. Именно тогда они распространились не только по всей Южной Америке, но и завоевали соединившийся с ней континент — расселились вначале в Центральной Америке, а затем и к северу от нее. Об этом свидетельствует многочисленные ископаемые находки, сделанные в последние два столетия.

Одним из первых начал изучать этих вымерших животных прославленный впоследствии французский естествоиспытатель Жорж Кювье. Его, пережившего грозы и вихри якобинской революции, когда, как писал его российский биограф

М. А. Энгельгардт, «головы человеческие подешевели, как гнилой картофель, и зарезать «аристократа» казалось легче, чем свернуть голову цыпленку», увлекла идея катастроф, созвучная тому, что он видел вокруг. На протяжении всей истории нашей планеты ее растительный и животный мир, пророчески полагал он, старательно вглядываясь в прошлое, не раз переживал катастрофические события, такие, как библейский потоп. Эти бедствия безжалостно истребляли прежних обитателей Земли, расчищая место для новых, более совершенных видов. Воодушевленный этой идеей, он с особым вниманием изучал остатки некогда населявших наш мир животных, угадывая в их судьбе отражение своих мыслей.

Однажды Кювье доставили зарисовки необычного скелета, которые поразили его. Эти громадные кости были обнаружены в конце XVIII века в Аргентине на реке Рио-Лухан. Позднее их привезли в Мадрид, где зоолог Хуан Батиста Бру де Рамон собрал из них остов некоего животного.

Кювье, один из основателей современной палеонтологии, тотчас заметил сходство в строении черепа и скелета этого неизвестного животного и ленивцев. Именно Кювье и принадлежит первое научное описание исчезнувшего исполина. В 1796 году он дал ему научное название — *Megatherium americanum*, «большой зверь из Америки».

«Для Кювье ископаемые остатки таких животных, как *Megatherium* были зримым свидетельством доисторических миров, уничтоженных катастрофами, — отмечает немецкий палеонтолог Вигарт фон Кенигсвальд. — Животные позднейших эпох могли быть похожи на своих предшественников, но, тем не менее, не были их потомками, ведь, по его мнению, виды животных не могли изменяться».

Но когда произошла та катастрофа, что похитила с нашей планеты этого дивного зверя? Кювье не знал ответа. Эту тайну довелось разгадать лишь несколько десятилетий спустя.



## Динозавр ледникового периода

*«На Пунта-Альте мы провели ночь, и я занялся поисками ископаемых костей, ибо этот мыс — настоящий склеп вымерших чудовищ,.. чрезвычайно интересный теми многочисленными и совершенно своеобразными остатками гигантских наземных животных, которые погребены тут. Сюда относятся, во-первых, части трех черепов и другие кости мегатерия, самое название которого говорит о его колоссальных размерах»,* — написал впоследствии в своей книге «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль» Чарлз Дарвин. Совершая плавание на этом корвете, он прибыл в 1832 году в Аргентину, в современную провинцию Буэнос-Айрес. Здесь его и ждало неожиданное открытие.

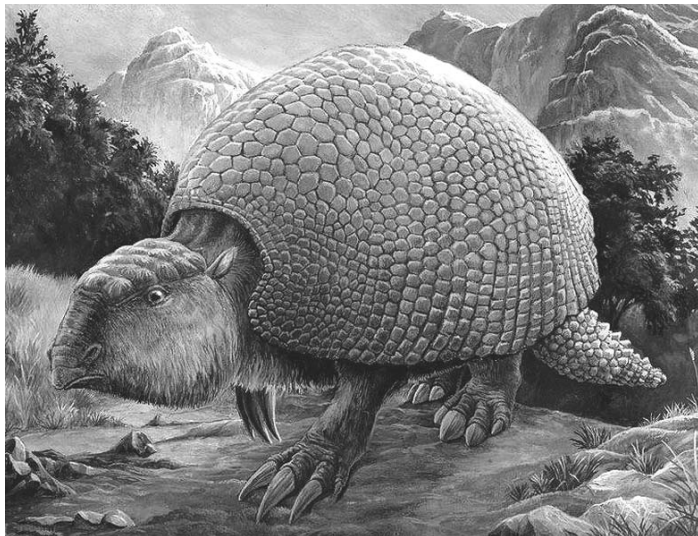
Изучив эти черепа, а также другие окаменелые кости, найденные здесь же, он убедился в их схожести с костями современных ленивцев и броненосцев. Это немало озадачило исследователя. Неужели он отыскал останки давно вымершего предка современных ленивцев, отличавшегося непомерными размерами? Неужели виды животных, вопреки укоренившемуся мнению, меняются со временем? Из его позднейших догадок и наблюдений и родилась теория эволюции.

Тем временем стал проясняться и облик «большого американского зверя». Уже Дарвин довольно точно описывал его повадки. Сегодня мы знаем, что *Megatherium americanum* достигал шести метров в длину и более трех метров в высоту. Весил этот гигант около четырех тонн, почти не уступая в этом африканскому слону. Мощные, загнутые когти на лапах придавали ему устрашающий вид. Он, скорее, напоминал динозавра, обитателя «парка юрского периода», нежели современного ленивца — эту «большую плюшевую игрушку», забытую заигравшимся ребенком на дереве. Однако датировки, проводимые по радиоуглеродному методу, не оставляют сомнений. Еще в конце последнего ледникового периода мегатерий был широко распространен в Южной Америке. Возраст же самых древних его остатков — 1,8 миллиона лет.

Современный ленивец, эдакий «американский обломофф», проводит большую часть времени в кронах тропических деревьев. Вцепившись в ветки и повиснув вниз головой, он медленно, словно во сне, перебирается с места на место. Разумеется, такой образ жизни не подходил гигантским ленивцам. Они были слишком тяжелы, чтобы лазить по деревьям.

Мегатерии, эти «медведи американских лесов», вели наземный об-

Глиптодонт



раз жизни. При этом зачастую они передвигались на задних ногах, преодолевая таким манером довольно большие расстояния. Это стало ясно после того, как в 1987 году ученые обнаружили в местечке Пехуэн-Ко, на побережье Аргентины, следы, оставленные около 12 тысяч лет назад гигантским ленивцем. Каждый отпечаток достигал в длину почти метра. Самое примечательное, что в основном сохранились отпечатки лишь задних ног мегатерия. Лишь иногда он опирался на передние ноги, может быть, помогая себе сохранить равновесие. Любопытно, что почти сто лет назад, в 1912 году, австрийский палеонтолог Отенио Абель высказал догадку о том, что гигантские ленивцы могли передвигаться на двух ногах, но был резко раскритикован коллегами.

Передвигались эти исполины, разумеется, не очень быстро. Так явствует из компьютерных расчетов, проделанных учеными несколько лет назад. Проанализировав анатомию гигантских ленивцев, они убедились, что максимальная скорость, которую могли развить эти животные, не превышала 4 километров в час. Человеку не составило бы труда скрыться от этого «динозавра ледникового периода» — достаточно было перейти на него трусой. А стоило ли вообще от него убежать?

Долгое время ученые спорили об образе питания «больших американских зверей». Большинство придерживалось мнения, что мегатерии были вегетарианцами. Встав на задние ноги и опираясь также на мощ-

ный хвост, они доставали ветки деревьев и объедали их листья и молодые побеги. Благодаря своим мощным челюстям они без труда перекусывали даже ветки.

Но были и несогласные с этим расхожим мнением. Так, Ричард Фаринья и Эрнесто Бланко из университета Монтевидео считали, что грозные когти служили мегатериям не только для того, чтобы удерживать ветки или обороняться от врагов, но и чтобы справляться с другими животными — со своей добычей. По мнению уругвайских палеонтологов, такой добычей могли быть глиптодонты — давно вымершие гигантские броненосцы (они достигали двух метров в длину и весили до 1400 килограммов). К этому выводу ученые пришли, обнаружив, что отросток локтевой кости, к которому крепится трехглавая мышца плеча, у мегатериев был поразительно коротким. Но чем короче этот участок кости, тем быстрее и резче движения, совершаемые передней лапой. Такая анатомическая особенность присуща именно хищникам. Как предположили Фаринья и Бланко, ударом лапы мегатерий переворачивал броненосца, а затем вонзал свои когти в его мягкое брюшко.

Впрочем, сегодня эта гипотеза считается опровергнутой. Важнейшим доводом послужил детальный анализ зубов мегатерия, кромки которых недостаточно остры, чтобы специализироваться на мясной пище.

У него почти не было и врагов — разве что саблезубых тигров могли не испугать исполинские размеры и мощные когти этого ленивца.

*Эремотерии*





## Эремотерий и другие забытые звери

Скелет мегатерия

Теперь известно, что мегатерий не был самым крупным ленивцем, обитавшим в далеком прошлом на южноамериканском континенте. В 1986 году геологи из Флоридского университета обнаружили очередные остатки гигантского ленивца. Но лишь четырнадцать лет спустя было установлено, что это — скелет неизвестного прежде вида, которому дали название *Eremotherium eomigrans*.

Эремотерий жил около 2,2 миллиона лет назад. «Это был громадный, удивительный зверь, с которым не сравнится ни один из современных видов животных. Его размеры заставляют вспомнить о динозаврах», — пишет американский палеонтолог Дэвид Уэбб. Цифры подтверждают этот восторженный отзыв. Эремотерий достигал пяти с лишним метров в высоту и весил около пяти тонн.

Внушительное телосложение этого доисторического ленивца не может скрыть от ученых целый ряд мелких деталей, которые свидетельствуют об очень примитивном строении его те-

ла. Как известно, в процессе эволюции пальцы у ленивцев срослись. Фактически пальцы им заменяют два или три длинных, изогнутых когтя. Эта особенность присуща уже позднейшим формам гигантских ленивцев. У эремотерия же еще сохранились все пять пальцев; четыре из них оканчиваются мощными когтями длиной сантиметров в тридцать.

Когда около трех миллионов лет назад Северная Америка соединилась с Южной и образовался Панамский перешеек, одним из первых южноамериканских животных, перебравшихся по нему далеко на север, был, по мнению палеонтологов, именно эремотерий. Со временем он достиг территории современной Флориды.

Эремотерий и мегатерий были далеко не единственными видами гигантских ленивцев. Они лишь самые известные их представители. Сегодня палеонтологи, анализируя ископаемые находки, насчитывают свыше 80 видов гигантских ленивцев, отнесенных к трем различным семействам. Все они обитали лишь в Южной или Се-

верной Америке, куда, как и эремоте-рия, переселились после слияния двух континентов.

Об одной из последних находок сообщил в сентябре 2011 года *Journal of Vertebrate Paleontology*. Этот новый вид ленивцев, получивший название *Hiskatherium saintandrei*, был открыт при раскопках в Боливии, в слое пород возрастом 17 миллионов лет. Обнаружен, впрочем, лишь фрагмент нижней челюсти животного, но даже эта незначительная находка позволила описать неизвестный прежде вид. Он заметно уступал по размерам своим далеким потомкам. Полная его челюсть, как полагают палеонтологи, легко уместилась бы в ладони человека. Если судить по сохранившимся зубам, хискатерий мог пережевывать самую грубую пищу. Однако более точно описать его повадки и внешний вид можно будет, лишь когда удастся обнаружить его новые остатки.

### Что погубило гигантов?

За всю историю нашей планеты, по оценкам ученых, вымерло около 500 миллионов видов животных. Одни сходили со сцены истории неприметно, другие становились жертвами какого-то революционного переворота в природе, глобальной катастрофы, уносившей многочисленные виды животных.

Одна из таких не объясненных до конца «мировых войн» в царстве фауны разыгралась на исходе последнего ледникового периода. Эта катастрофа унесла самые крупные виды животных ледниковой эпохи. Тогда, около 10 тысяч лет назад, с лица земли исчезли мамонты и шерстистые носороги, саблезубые тигры и пещерные львы. Вымерли и все виды гигантских ленивцев.

Что стало причиной массового вымирания обширных групп животных, многие из которых населяли нашу планету миллионы лет? Ученые давно спорят об этом. Одни полагают, что виной всему были резкие климатические изменения. Многие крупные животные не сумели приспособиться к совершенно новым условиям обита-

ния, не могли найти себе достаточно пищи. Другие подозревают, что, например, с расселением людей в Америке здесь распространились неведомые ранее инфекционные заболевания. Жертвами мора стало множество зверей. Третьи, так же придирчиво наблюдая за неугомонной активностью наших предков, находят единую причину вымирания и для пещерных медведей Евразии, и ленивцев Америки. Охота! Первобытные люди попросту истребили всех крупных зверей в Старом и Новом Свете (они уцелели лишь на просторах Африки и в Южной Азии). Еще Дарвин писал применительно к нашему герою: «*Не человек ли, после первого своего вторжения в Южную Америку, уничтожил неповоротливого мегатерия?*».

Теперь мы знаем, что для различных видов животных причины исчезновения могли быть разными. Но смертный приговор гигантским ленивцам, похоже, и впрямь подписал человек. В 2005 году Дэвид Стивдман и его коллеги из Флоридского университета обнародовали результаты обширного исследования, проведенного ими. Используя радиоуглеродный метод, они заново датировали многочисленные остатки гигантских ленивцев, найденные на североамериканском континенте, а также на островах Куба и Гаити.

Так выяснилось, что такие виды, как *Eremotherium laurillardi* и *Megalonyx jeffersonii*, вымерли в Северной Америке около 11 тысяч лет назад, в то время как их родичи в Южной Америке — на 500 лет позже. Ленивцы, населявшие острова Карибского моря, вымерли и вовсе лишь 4400 лет назад. Так что, если на самом континенте эти животные могли погибнуть из-за резких климатических изменений, то популяция ленивцев из Вест-Индии оказалась к ним нечувствительна.

*Это очень странно. «Если бы климат был главным фактором вымирания наземных ленивцев, то можно было бы ожидать, что они вымерли бы в одно и то же время, как на островах, так и на континенте, поскольку изменение климата — это глобальный процесс»,* — отмечает Дэвид Стивдман.

В середине III тысячелетия до н.э. эры климат на Кубе и Гаити оставался стабильным, зато с животными, населявшими эти острова, начало твориться что-то необъяснимое. Обращает на себя внимание и другое. Во всех исследованных регионах гигантские ленивцы исчезли почти сразу после появления там человека.

Ради разгадки тайны пришлось изучать даже окаменелые экскременты ленивцев. Анализ показал, что в то время они питались растениями, которые широко распространены и поныне. Значит, причина вымирания ленивцев не в том, что они остались без привычной для них пищи. Эти медлительные животные не имели никакого опыта общения с людьми.

Поэтому они становились легкой добычей охотников, которые при встрече с ними не рисковали почти ничем. Малопугливых, неуклюжих ленивцев перебили, как тысячи лет спустя — стеллеровых коров.

Почему же отдельные виды ленивцев сохранились до наших дней? Все дело в идеальной маскировке, считают исследователи. Их шерсть переливается зелеными тонами, а потому спрятавшегося в кроне дерева ленивца трудно заметить, даже подойдя вплотную к нему.

И все же будущее ленивцев далеко не безоблачно. Обширные области тропических лесов в Южной Америке вырубаются. Численность ленивцев в XXI веке будет лишь сокращаться.

---

### Как хорошо быть ленивым!

На самом деле, он не ленится — он бережет силы. Ленивца уместнее было бы назвать расчетливым экономом. Поселившись под кронами влажных тропических лесов Америки, он умеет обходиться малым. Он не тратит силы попусту, а живет спокойно и уединенно.

Вся его конституция помогает ему сохранять энергию. Если ленивец оглядывается, то поворачивает на 180 градусов не все свое тело, а лишь голову, обращая к удивленному наблюдателю, минуту назад смотревшему на мордочку ленивца, затылок. И даже это — не предел возможностей! Голова у него прокручивается на 270 градусов — так что он может посмотреть направо, повернув голову через левое плечо.

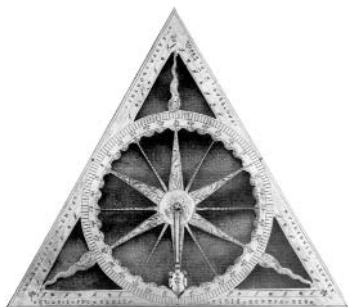
Органы пищеварения у ленивца устроены таким образом, что «выжимают» все питательные вещества из попавшей в них пищи. Недаром две трети его тела занимает кишечник. Ленивец — это настоящая машина для разложения любых продуктов на их составные части.

Отдыхая, ленивец и вовсе не напрягается. Он обхватывает лапами сук дерева и спокойно спит, словно пристегнутый к нему. Даже удивитель-

но, что ленивец порой бодрится и быстро карабкается по деревьям. Техника лазания у него тоже странная: он размахивает передними лапами, пока случайно не заденет ветку, хватает ее, а потом подтягивается и, перебравшись на эту ветку, карабкается по ней дальше. Необычно, но эффективно.

Ленивец — «упертый» зверь: что ему в голову втемяшится, ничем не выбьешь. Если на его пути попадет стена, то он даже не подумает повернуть назад, отступить. Если ленивец добредет до реки, то попытается переплыть ее, как бы ни было трудно, даже рискуя попасть на обед к кайману.

Вообще же врагов у ленивца мало. Ему угрожают лишь ягуары. Если ягуар нападет на ленивца, то, несмотря на свои мощные когти, тот почти не защищается. Единственное, что он сделает, пытаясь отвести нападение, — спрячется в листве, чтобы его не заметили. Укрытия же он выбирает образцово. Стоя всего в паре метров от ленивца, его не разглядишь. Помогает ему маскироваться окраска. Ленивец сливается с окружающей его листвой и корой деревьев. Родную крону он покидает только в случае крайней нужды, за недостатком пищи.



## Календарь «З-С»: май

**135 лет** назад, 1 мая 1878 года в Париже открылась Всемирная выставка, одним из «хитов» которой был «русский свет» — электрические фонари со «свечами Яблочкова». Однако, стартовавшее вскоре победное шествие по планете эдисоновской лампы накаливания лишило свечу какой-либо перспективы на будущее.

**80 лет** назад, 10 мая 1933 года поздно вечером в центре Берлина, на площади Оперы, гитлеровцы устроили массовое сожжение книг, «чуждых арийскому духу»: произведений Генриха Гейне, Льва Толстого, Эмиля Золя, Марселя Пруста, Эриха Марии Ремарка, Томаса и Генриха Маннов, Герберта Уэллса, Джека Лондона... С истерической речью выступил организатор «аутодафе» министр пропаганды и просвещения Пауль Йозеф Геббельс, и несметная толпа, окружившая огромный костер, по свидетельству очевидца, пришла в экстаз от слов «литературного крематора». Книжные костры запылали и по всей Германии. В свое время Гейне пророчески заметил: «Кто сжигает книги, когда-нибудь будет сжигать людей».

**65 лет** назад, 14 мая 1948 года в день окончания срока британского мандата над Палестиной Давид Бен-Гурион провозгласил в Тель-Авиве создание еврейского государства Израиль. И в тот же день началась первая арабо-израильская война, в которой Советский Союз оказал существенную поддержку израильтянам — полагая, что

новое государство социалистического толка, рождению которого он, в отличие от Запада во многом способствовал, будет придерживаться просоветской ориентации.

**275 лет** назад, 15 мая 1738 года в Петербурге было основано первое в России балетное училище — «Собственная Ее Величества [императрицы Анны Иоанновны] танцевальная школа», ныне Академическое хореографическое училище имени Агриппины Вагановой. Создателем и первым педагогом училища был французский танцовщик и балетмейстер Жан Баптист Ланде.

**260 лет** назад, 17 мая 1753 года в деревне Усть-Рудице под Петербургом была заложена фабрика по производству цветного стекла, основанная по инициативе, Михаила Васильевича Ломоносова, которому правительством был выдан беспроцентный кредит в 5 тысяч рублей сроком на 5 лет и предоставлены 9 тысяч десятин земли, богатой лесом и песком.

**25 лет** назад, 17 мая 1988 года во время земляных работ в Московском Кремле на территории правительственного здания у Спасских ворот военные строители нашли серебряные украшения и серебряные гривны-слитки киевского, новгородского и черниговского типов — всего в общей сложности свыше 300 изделий. находка, получившая широкую извест-

ность как «Большой кремлевский клад», датируется 1238 годом — годом нашествия Батя на Русь и ордынского разорения Москвы, тогда еще маленького захолустного городишки.

**965 лет** назад, 18 мая 1048 года родился Омар Хайям, выдающийся персидский ученый-энциклопедист и великий поэт, непревзойденный мастер «рубай» — лирико-назидательных четверостиший.

**310 лет** назад, 27 мая 1703 года был основан Санкт-Петербург. С целью закрепления успехов, достигнутых в победоносной для России Северной войне (1700–21), на Заячьем острове в устье Невы (близ ее правого берега) по повелению Петра I и по его «чертежу» была заложена Петропавловская крепость, под защитой которой и начал строиться, неслыханными для тех времен темпами, славный «град Петров».

**655 лет** назад, 28 мая 1358 года во Франции во время Столетней войны (1337–1453) вспыхнуло мощное антифеодалное восстание крестьян, озлобленных военными тяготами и грабежами солдат. Начавшееся с успешной для крестьян стычки с очередными грабителями, восстание, получившее название «Жакерия» (от презрительного прозвища крестьянина — «Jaques bonhomme», то есть «Жак-простак»), молниеносно охватило чуть ли не весь северо-восток страны. Но уже в июне отряды короля Наваррского Карла II Злого, разгромили повстанцев. Последовала чудовищная резня, унесшая десятки тысяч жизней. Мучительной казни был предан и коварно заманенный во вражеский лагерь вождь повстанцев Гийом Каль.

**115 лет** назад, 28 мая 1898 года в туринском кафедральном соборе юристом и фотографом-любителем Секондо Пиа с официального разрешения Королевского суда Италии была впервые сфотографирована хранившаяся там три века с лишним знаменитая Туринская плащаница. При этом на снимке Пиа обнаружилось множество

деталей, прежде на плащанице не замечавшихся. Открытие произвело сенсацию, впечатление от которой дошло до наших дней, а споры о вековой загадке Туринской Плащаницы перешли в новую, научную, фазу.

**560 лет** назад, 29 мая 1453 года после начавшегося под рев труб, грохот барабанов и истерические завывания дервишей трехдневного штурма турецкое войско 24-летнего султана Мехмеда II по прозванию Фатих («Завоеватель») захватило столицу Византии Константинополь, положив конец 1100-летней истории христианской Византийской империи. Константинополь превратился в Стамбул. Последний император Византии Константин XII Палеолог погиб, героически сражаясь в рядах защитников города.

**60 лет** назад, 29 мая 1953 года в 11 часов 30 минут 34-летний новозеландец Эдмунд Персиваль Хиллари и 39-летний шерп Норгэй Тенцинг первыми покорили высочайшую горную вершину мира — Эверест (местное название Джомолунгма) в Гималаях высотой 8863 метров над уровнем моря.

**235 лет** назад, 30 мая 1778 года умер Вольтер (настоящее имя Мари Франсуа Аруэ) (р.1694), великий французский философ, писатель, драматург, язвительный публицист, крупнейший и влиятельнейший деятель эпохи Просвещения, пропагандист критического отношения к религиозным и политическим традициям средневековья, столп «вольнодумства», синонимом которого стал термин «вольтерьянство».

**60 лет** назад, 31 мая 1953 года умер Владимир Евграфович Татлин (р. 1885), художник, скульптор, дизайнер, зачинатель конструктивистского искусства в России.

*Календарь подготовил  
Борис Явелов*

# Наши лауреаты 2012 года



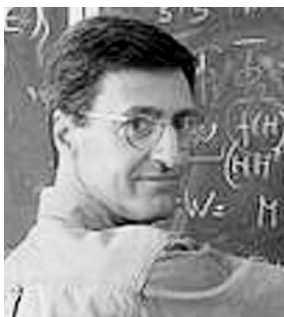
**Виктор Михайлович Безотосный** – заведующий отделом в Государственном Историческом музее, лауреат Государственной премии в области культуры. С ранней юности, со второго курса исторического факультета Московского университета, верен одной страсти – его кандидатская диссертация была посвящена «Разведке и планам сторон войны 1812 года», а в прошлом году с его помощью открылся музей 1812 года. Он не только сам разрабатывает любимую тему, но и руководит авторским коллективом 3-х томной энциклопедии, последний том которой – «Отечественная война и заграничные походы» – вышел в 2012 году. В нашем журнале три года подряд Виктор Безотосный был незаменимым участником рубрики «К годовщине Отечественной войны 1812 года», что и сделало его лауреатом.

**Джан Франческо Джудиче** (слева) – ученый, работавший под руководством нобелевского лауреата Стивена Вайнберга, ныне сотрудник теоретического отдела ЦЕРН. Он – автор научно-популярной книги «Путешествие в ультрамикромир», публикаций общефизического плана, в которых ищет и находит свежий взгляд на известные проблемы.

**Вадим Александрович Бедняков** (в середине) – доктор физико-математических наук, заместитель директора Лаборатории ядерных проблем имени В.П. Дзелепова Объединенного института ядерных исследований. Круг его научных интересов связан с теоретической физикой за рамками Стандартной модели, исследованиями суперсимметрии, космологией. Автор ряда научно-популярных обзоров и статей по актуальным проблемам физики частиц, вопросам взаимодействия науки и общества, науки и власти.

**Михаил Иванович Потапов** (справа) окончил переводческий факультет Института иностранных языков имени Мориса Тореза, с 1982 года работает переводчиком в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ. Сотрудники лаборатории по праву считают его соавтором своих научных работ, переведенных на английский язык или отредактированных на высочайшем уровне.

Для нашего журнала Михаил Потапов блестяще выполнил перевод статьи Дж.Ф. Джудиче «Большая наука и Большой адронный коллайдер», представил которую и послесловие к которой написал Вадим Бедняков.







**Сергей Павлович Оробий** – филолог, доцент Благовещенского государственного педагогического университета. Сфера интересов – новейшая русская литература, ее многообразные особенности и тенденции: возникновение новых и обновление прежних жанров, усложнение самого понятия «литература». Докторская диссертация, работа над которой подходит к завершению, посвящена описанию русского романа начала XXI века, по своей оригинальности не уступающего тургеневско-гончаровскому. Автор книг «Бесконечный тупик» Дмитрия Галковского: структура, идеология, контекст» (2010), «Вавилонская башня» Михаила Шишкина: опыт модернизации русской прозы» (2011), «Поэтика флуда» (в печати). Лауреатом нашего журнала избран за нетривиальный взгляд на литературный процесс и культуру в целом, представленный в серии публикаций под рубрикой «Алхимия слова».



**Александр Борисович Горянин**, писатель, журналист, сценарист документального кино. Автор многих книг, таких как «Россия: история успеха. Перед потопом», двухсот статей, цикла исторических расследований о российской Гражданской войне на радио «Свобода». Автор многих сценариев для документального кино. Последние – «Климентина и Уинстон», «Мост над бездной», «Холодная политика». Трудно поверить, что так много сделано одним человеком. Но главное, пожалуй, даже не в этом, а в том, что всегда, ставя перед собой задачу, он находит решение, не похожее на общепринятое, привычное, дает свои ответы на вопросы, всегда очень непростые. Так было и со статьей о крепостном праве в нашем журнале, благодаря которой он и стал его лауреатом.



Специализация **Андрея Анатольевича Левандовского** – история внутренней политики, общественных движений и культуры России XIX – начала XX века. У него есть своя концепция развития этой истории, которую он представляет в книгах, лекциях, статьях и выступлениях на радио. Однако он талантлив не только как историк, но и как литератор, писатель. Его книги «Время Грановского», «Железный век», «Побег с вертикали» – тому свидетельство. У него прекрасная особенность – писать так, как будто ты сам очевидец тех давних событий, и потому знаешь о них не понаслышке и переживаешь их, как свою собственную, личную историю. Все это в полной мере относится и к его статьям в нашем журнале.

## Идеальный тротуар

Оказывается, даже такое незамысловатое на вид сооружение, как тротуар, требует при конструировании серьезного инженерного подхода. Так, например, швейцарские инженеры работают над созданием идеального тротуара, который подойдет для всех категорий населения. Специалисты собираются разработать тротуар, который не будет преградой как обычным пешеходам, так и велосипедистам или людям в инвалидных колясках. Кроме того, люди с проблемным зрением легко будут определять тростью границы тротуара.

В этом году 14 различных проектов пройдут испытания непосредственно на городских улицах, после чего будет выбран оптимальный вариант. Ожидается, что проект поддержат Федеральная служба дорог и служба мостов Цюриха.

Следует заметить, что внимание тротуарам уделяют не только в Швейцарии. Так, в некоторых городах США с 2006 года по соображениям безопасности и технического обслуживания тротуары начали делать с использованием резины.

## Зри в переносицу!

Во многих культурах прямой взгляд в глаза считается не слишком вежливым. Исходя из этого феномена, психологи из Калифорнийского университета полагают, что в действительно-

сти более информативным является взгляд не в глаза, а на переносицу.

Оказывается, даже если человек имеет привычку смотреть собеседнику в глаза, то разговор все равно начинается с быстрого взгляда в область переносицы. Как пишут исследователи, такой взгляд позволяет просуммировать сразу несколько существенных характеристик во внешности собеседника.

Глядя чуть ниже глаз, человек собирает о собеседнике максимум доступной информации. Взгляд захватывает не только глаза, но и зону вблизи рта. Психологи полагают, что такой способ осмотра знакомого мог установиться в очень давние времена, когда предки по выражению лица старались догадаться, следует ли ждать от встреченного человека нападения или дружбы.

Ученые признают, что у жителей разных регионов могли сформироваться и другие способы сбора информации. Так, жители Восточной Азии смотрят на лицо собеседника иначе, чем европейцы: их взгляд останавливается еще ниже. Скорее всего, существует несколько удобных точек зрения, позволяющих получить максимум информации о чужом лице, но прямой взгляд в глаза в их число не входит.

## «Лечебные» рингтоны

Современная медицинская техника настолько сложна, что обычному человеку трудно предста-

вить себе, как она работает. Оставив в стороне профессиональную технику, следует заметить, что на рынок поступают бытовые приборы медицинского назначения как действительно полезные, так и якобы оказывающие чудодейственное воздействие на организм человека. На вид эти приборы выглядят очень представительно – как-никак технологии XXI века. Однако нет предела совершенству. Не так давно одна японская компания разработала рингтоны для мобильных телефонов, якобы обладающие «терапевтическими» свойствами. По информации разработчика, новинка помогает избавиться от аллергии: чтобы предотвратить приступ, достаточно поднести к носу трубку, когда в ней играет «лечебная» мелодия.

Компания производит и другие «терапевтические» рингтоны: для желающих похудеть, избавляющие от похмелья и повышающие трудовую активность. Думается, что осталось недолго ждать появления мелодий, привлекающих деньги в карманы, хозяев которых покупатели узнают сами.

## Гелий на ветер

Ученый из Кембриджского университета и научный сотрудник Королевского химического общества Питер Уозерс высказался за запрет на заполнения гелием воздушных шариков. Выступая в прошлом году на Рождественской лекции Королевской ассоциации Великобритании (прово-



дятся с 1825 года!), ученый заявил, что такое легкомысленное использование гелия привело к тому, что его запасы резко уменьшились. По мнению ученого, лет через 50 лет потомки будут недоумевать, что такое ценное вещество использовали для надувания обыкновенных воздушных шариков.

Хотя по распространенности во Вселенной гелий занимает второе место после водорода, на Земле его не так уж и много. Как правило, гелий образуется в результате альфа-распада тяжелых элементов и затем быстро улетучивается из атмосферы.

Гелий используется во множестве областей – от приготовления дыхательных смесей для глубоководного погружения до охлаждения сверхпроводящих магнитов в магниторезонансных томографах. По словам Уозерса, если не прекратить безответственно выбрасывать гелий в космос, то уже через 30–50 лет в некоторых отраслях деятельности человечество столкнется с нехваткой этого газа. Как бы то ни было, проблема уменьшения запасов гелия требует тщательного и независимого исследования.

## Муха «под мухой»

Ученые часто используют в своих опытах мелких мушек-дрозофил. Вот и на этот раз группа ученых из университета Техаса наблюдала за тем, как личинки дрозофил (*Drosophila melanogaster*) исполняли различные задачи при отсутствии или наличии алкоголя в их рационе. Ученых интересовало, как это влияет на когнитивные способности насекомых и отражается на их нервной системе.

Как и ожидали ученые, мушки-«алкоголики» крайне плохо проявили себя в первую неделю опытов, показывая плохую память и медленные реакции. Однако, через неделю личинки адаптировались к этиловому спирту и значительно улучшили свои результаты. После этого биологи лишили мушек спирта и проверили изменение их когнитивных способностей. Опыт показал, что результаты мушек-«алкоголиков» резко ухудшились. Ученые предположили, что их подопытные испытывали примерно те же проблемы, что и люди с похмельным синдромом. Для проверки гипотезы в рацион мушек вернули алкоголь. Экспе-



римент подтвердил, что когнитивные способности личинок-«алкоголиков» вернулись на прежний уровень. По словам биологов, данный факт позволяет говорить о том, что даже примитивные беспозвоночные животные приобретают зависимость от алкоголя и испытывают похмелье при отказе от него.

## Растягивающиеся провода

Ученые из Государственного университета Северной Каролины создали провод, который можно растягивать в длину до 8 раз. Провод можно использовать в самых разных сферах, начиная от портативной электроники и заканчивая токопроводящей тканью.



Для создания провода специалисты использовали тонкие трубки из эластичного полимера, которые заполнили жидким сплавом из галлия и индия, отличающимся хорошей электрической проводимостью. Однако перед тем, как продукт будет запущен в массовое производство, предстоит решить несколько проблем, одна из которых – возможность утечки жидкого металла при повреждении оболочки провода.



■ Сборники лучших статей из архива журнала в формате mp3

■ Научно-популярные сборники

■ **Фантастика**

Фантастика. Выпуск 01  
сборник научно-фантастических рассказов.



Получатель ..... АНО «Редакция журнала «Знание – сила», г. Москва. ИНН 7705224605, КПП 77501001, ОКАТО 45286560000, р/с 40703810738250123050, к/с 30101810400000000225

Банк ..... ОАО Сбербанк России, г. Москва БИК 044525225

Назначение платежа ..... Приобретение аудиокниг (указать название диска/комплект)

Сумма ..... 1 диск – 130 руб., комплект из 5 научно-популярных – 500 руб.  
почтовые расходы: 150 руб. – один диск, 250 руб. – комплект.

Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс



# «**Ф**ундаментальная наука ? завершена ?» –

обсуждению этого вопроса посвящена Главная тема следующего номера.

