

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.su

# ЗНАНИЕ-СИЛА®

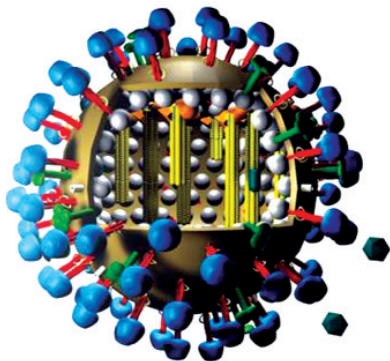
«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

2/2013

6+

Бихевиоризм –  
упразднение души?



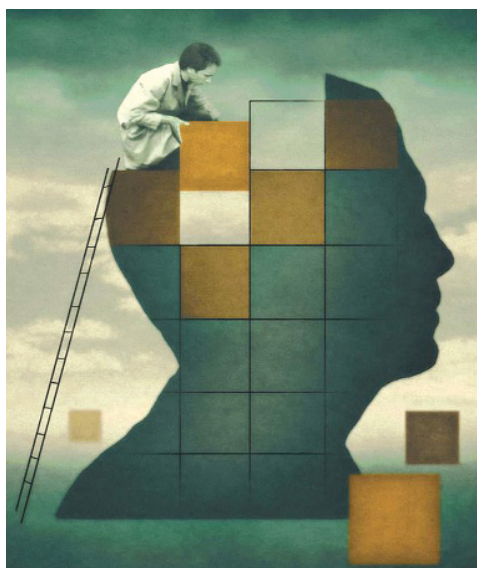


*Рано или поздно придет следующая пандемия гриппа. Готов ли мир к этому испытанию?*

Стр. **4**

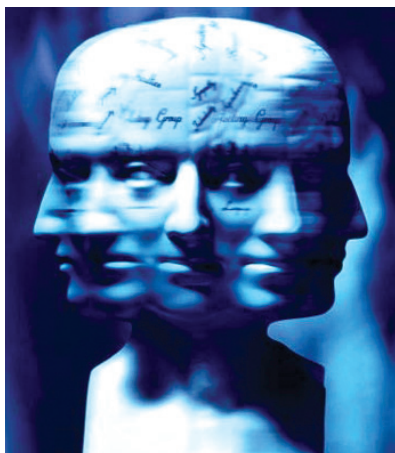
*В феврале 1913 года родилось новое направление – бихевиоризм. Юбилей – хороший повод поговорить о его наследии*

Стр. **16**



*Людей с психическими отклонениями, к сожалению, достаточно. И мерещится им всякое...*

Стр. **76**



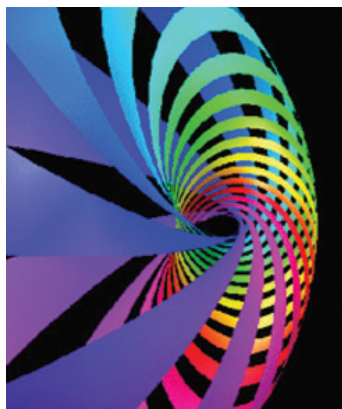
*Где разыгралась первая война в истории человечества? У археологов есть мнение...*

Стр. **67**



*О том, как к создателю теории относительности пришла мировая слава – в очередной серии «Драм»*

Стр. **112**



Ежемесячный научно-популярный  
и научно-художественный журнал

№2 (1028)  
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 15.01.2013. 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 5080 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 «ЧПК»  
Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru  
факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00  
отдел продаж услуг многоканальный:  
8(499)270-73-59  
Зак.

**«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

**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**

# 2/2013 В НОМЕРЕ

## 4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

*А. Волков*  
**В долгом ожидании  
пандемии**

На протяжении последнего столетия мир пережил несколько страшных пандемий гриппа, которые унесли миллионы жизней. Эксперты давно опасаются грядущей пандемии птичьего гриппа. Обоснованы ли их страхи?

## 12 НОВОСТИ НАУКИ

## 14 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

*Б. Стариков*  
**Пьяная муха**

## 16 ГЛАВНАЯ ТЕМА Упразднение души или История одного обольщения

Ровно сто лет назад психолог Джон Бродес Уотсон выступил с публичной лекцией на тему «Психология, какой ее видит бихевиорист». Тогда в психологии родилось новое направление — бихевиоризм.

## 19 *О. Балла* **Лаборатория человека**

## 25 Триумфальный тупик

## 32 Теория играет в ящик

## 35 Личный опыт бихевиоризма или Как я себя скиннеризировал

## 38 Сорок лет спустя

## 42 ВО ВСЕМ МИРЕ

## 44 ЛИЧНОСТЬ И ОБЩЕСТВО

*О. Плавинская*  
**Золотые иероглифы  
для господина Ва**

## 53 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

*Б. Жуков*  
**Опасная  
неуравновешенность**

## 54 КОРНИ ЦИВИЛИЗАЦИИ

*Ф. Аггеев*  
**Ритуалы и традиции  
в античной геодезии**

## 59 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

## 61 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

*М. Вартбург*  
**Маяки Вселенной**

## 65 *Р. Григорьев* **Суэта вокруг метана**

## 67 ЗАБЫТЫЕ ГОРОДА

*А. Волков*  
**Хамукар**

Возможно, первая война в истории человечества разыгралась пять с половиной тысяч лет назад. Именно тогда был стерт с лица земли цветущий город Хамукар, некогда располагавшийся на границе Сирии и Ирака.

# 2/2013 В НОМЕРЕ

## 72 КЛУБ «ГИПОТЕЗА»

*И. Харичев*  
**О науке и жизни  
после смерти**

## 76 *П. Амнуэль* Выбор реальности

## 84 КАК МАЛО МЫ О НИХ ЗНАЕМ

## 85 ПРОБЛЕМЫ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ

*А. Грудинкин*  
**Рождение  
Южной Атлантики**

Когда-то Африка и Южная Америка составляли единое целое. Как разделились два этих континента? Ученые пытаются восстановить картину тех давних событий.

## 89 РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ И НЕ ТОЛЬКО О НИХ

*А. Зайцев*  
**Они поселились  
на руинах Пангеи**

Мир животных Южной Америки — это мир сравнительно небольших млекопитающих и птиц, но по своему разнообразию он превосходит фауну любого другого континента. Что же обусловило его уникальность?

## 96 МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ

*Е. Сьянова*  
**Не все поняли,  
но все запомним**

## 98 РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

*О. Балла*  
**Шепот взгляда:  
приближение  
к Брускину**

## 104 PARA BELLUM

## 105 НОМО VIATOR: ПРОЧТЕНИЕ ПРОЧТЕНИЯ

*Д. Бавильский*  
**Сказуемое**

## 109 КТО БЫ МОГ ПОДУМАТЬ

*А. Голяндин*  
**Филипп и грипп**

Пандемии гриппа начались отнюдь не в XX веке, но до сих пор история этой болезни плохо изучена. Несколько лет назад исследователь из Саарбрюккена, проштудировав архивные документы, доказал, что эпидемии гриппа наблюдались еще более четырех веков назад.

## 112 ДРАМА ИДЕЙ И ДРАМЫ ЛЮДЕЙ

*Г. Горелик*  
**Пространство-время  
Эйнштейна**

## 119 МОЗАИКА

## 121 КАЛЕНДАРЬ «З-С»: ФЕВРАЛЬ

## 123 Сказать о Бреле

*Александр Волков*

# В ДОЛГОЖИДАНИИ ПАНДЕМИИ



Мы не знаем, когда она придет. Мы не знаем, где она разразится. Мы не знаем, сколько жизней она унесет. Мы не знаем даже, как ее назовут. Мы ничего не знаем о ней. Мы знаем лишь, что это повторится. Она вспыхнет. Стремительно разлетится по миру. Соберет свою жатву, богатую жатву. Так было. Так будет.

Грипп — наш старый, недобрый знакомый\*. Вот уже столетия в организме птиц, свиней и людей паразитируют вирусы гриппа. Практически каждую зиму появляется новый штамм вируса, и тогда на мир надвигается очередная эпидемия. Обычно все протекает очень безо-

бидно. Люди кашляют, температурят, но относительно легко переносят болезнь.

Однако раз в два-три десятилетия эта картина разительно меняется. Человеческий организм оказывается не готов ничего противопоставить новому вирусу гриппа. Тогда множество людей становятся жертвами этой коварной болезни. В течение нескольких месяцев она завоевывает весь мир. Так, в 1918–1920 годах пандемия испанского гриппа привела к смерти 50 миллионов человек. Может ли такое повториться в наши дни?

«Рано или поздно придет следующая пандемия гриппа», — еще несколько лет назад с таким заявлением выступил Дэвид Набарро, в то время главный координатор ООН по

\*О пандемии гриппа в XVI веке читайте в этом номере статью «Филипп и грипп».

борьбе с гриппом. Эта пандемия нанесет «ощутимый удар мировой экономической и социальной системе». Ее последствия окажутся страшнее и эпидемии СПИДА, и мелкотравчатых страстей по глобальному потеплению. «Мир не готов пока к такому испытанию».

Тогда же Набарро назвал цифры возможных потерь: от 5 до 150 миллионов человек. Это заявление вызвало недовольство руководителей ООН. Они поспешили отмежеваться от спорного мнения эксперта. Официальная формулировка теперь гласила: жертвами очередной пандемии гриппа станут от 2 до 7,4 миллиона человек.

В последнее десятилетие генетики и микробиологи, эпидемиологи и даже географы узнали много нового о гриппе. Довольно точно ученые представляют себе пути распространения вируса гриппа. До мельчайших деталей ими изучено генетическое наследие сотен штаммов вируса, которые встречались в прошлом или же сохраняют активность и сегодня. В этом пространном списке и возбудитель испанского гриппа.

Рано или поздно придет следующая пандемия гриппа — уж с этим-то про-

граммным заявлением согласно подавляющее большинство ученых. Высока вероятность, что ее возбудителем станет вирус птичьего гриппа H5N1. Между тем, в последние годы интерес к этому заболеванию в средствах массовой информации пропал. Да это и понятно, если вспомнить ажиотажные слухи начала 2000-х годов, самые мрачные прогнозы на ближайшие недели, поголовное истребление животных — и вдруг полное затишье. Всякий раз эпидемия бывала побеждена, толком даже не начавшись.

Так, несколько лет назад при вспышке птичьего гриппа вдруг прозвучал прогноз о том, что «эпидемия унесет жизни миллиарда человек». Когда ее жертвами стало, пожалуй что, поменьше людей, чем гибнет у нас за неделю под колесами автомобилей, всякая охота в следующий раз относиться к эпидемии всерьез пропала. А зря!

Птичий грипп очень опасен и сейчас, заражение им нередко приводит к летальному исходу. По имеющимся сведениям, в 2003—2012 годах птичьим гриппом заболело 570 человек; более половины из них умерло. По счастью, вирус птичьего гриппа пока не

*Китайские врачи  
готовятся к эпидемии  
птичьего гриппа*



передается от человека к человеку. Люди заражаются непосредственно от птиц, инфицированных им. Это отличает вирус H5N1 от других вирусов гриппа. Например, свиной грипп H1N1 быстро распространялся среди людей, но больные сравнительно легко переносили этот недуг. Если бы точно так же можно было заражаться птичьим гриппом, то счет погибших шел бы на миллионы.

Кстати, как полагают некоторые ученые, тот же свиной грипп, чью эпидемию мир пережил в 2009–2010 годах, унес гораздо больше человеческих жизней, чем считалось прежде. По официальным сведениям, жертвами эпидемии стало 18 500 человек. Группа американских исследователей в прошлом году оценила число умерших в 151 700 – 575 400 человек, сообщает журнал *The Lancet*. Разница объясняется пробелами в статистике, ведь большинство жертв проживало в Индии, Китае и Африке, где точные свидетельства зачастую отсутствуют.

Недавние эксперименты показывают, что рано или поздно вирус птичьего гриппа мутирует, и тогда на смену отдельным случаям заболеваний придет массовая вспышка болезни.

Так, группа нидерландских исследователей заражала этим вирусом лабораторных хорьков. Они не только болеют теми же формами гриппа, что и человек; они еще и выказывают те же симптомы заболевания: высокая температура, насморк, кашель, апатия. Поэтому особенности протекания гриппа уже давно исследуют на примере этих животных.

В ходе эксперимента ученые убедились, что достаточно всего пяти мутаций, чтобы началось заболевание хорьков, содержащихся по соседству. Заразившиеся друг от друга зверьки не умерли от болезни – и все же стало особенно очевидно, насколько опасен вирус H5N1.

Известно, для того, чтобы вирус птичьего гриппа мог инфицировать клетку какого-либо организма, геммагглютинин – протеин, расположенный на поверхности вируса, –

пристыковывается к рецептору этой клетки. В идеальном случае протеин и рецептор подходят друг к другу, как ключ к замку, и тогда вирус проникает внутрь клетки.

Слизистая оболочка наших дыхательных путей содержит два основных типа клеток: цилиарные (реснитчатые) и бокаловидные. Пока вирус H5N1 поражает клетки только одного типа: цилиарные. Лишь когда он «научится» проникать и в бокаловидные клетки, он начнет свое «триумфальное шествие» по планете. Ведь бокаловидные клетки вырабатывают слизь – те самые крохотные капельки влаги, которые мы разбрызгиваем вокруг себя, когда выдыхаем воздух. Но чтобы проникать внутрь бокаловидных клеток, вирусу нужно слегка измениться.

Пять мутаций – это очень мало. Пять ступенек, пять мгновений... Это кажется чем-то из области неизбежного. Дело уже не за учеными, а за политиками, которым надо готовиться к тому, что рано или поздно новая мировая эпидемия придет.

К слову, статья об этих экспериментах была опубликована в *Science* лишь после долгих мытарств. Она была прислана в редакцию в 2011 году, но в течение года ее отказывались печатать, считая, что такие сведения нужно засекречивать. Эксперты опасались, что эта статья может подать террористам идею разработать биооружие на основе вируса H5N1. Как выразился, выступая по радио, вирусолог из Кельнского университета Рольф Кайзер, «генетический план подобного вируса сродни инструкции по изготовлению атомной бомбы».

И все же, в конце концов, в редакции решили, что пользы от публикации будет больше, чем вреда. Ведь надо, чтобы люди осознали, что нам грозит опасность новой пандемии гриппа, и следует готовиться к этому. Зная, какие мутации должны произойти с вирусом, чтобы тот стал реально угрожать всем нам, можно заняться разработкой вакцины, защищающей от него. Для таких стран, как Индонезия или Египет, где регулярно наблюдаются случаи





заболевания птичьим гриппом, точное знание смертельно опасной модификации вируса жизненно важно.

Пять ступенек, пять мгновений... По словам Рона Фушье, руководившего экспериментом с хорьками, две из этих пяти мутаций уже получили широкое распространение. Они выявлены соответственно у 30 и 50% штаммов вируса H5N1, встречающихся в природе. Вполне может статься, что какой-нибудь человек заразится дважды мутировавшим вирусом. Затем тот претерпит три новые мутации, и тогда этот имярек (имярок?) станет смертельно опасен для окружающих. Вирус будет переходить от него к другим людям, как и обычные вирусы гриппа, — воздушно-капельным путем, полагает Дерек Смит из Кембриджского университета, автор еще одной статьи о вирусе H5N1, опубликованной в Science. Как отмечает главный редактор журнала Science Брюс Альбертс, «получить чрезвычайно опасную мутацию этого вируса гораздо проще, чем считалось прежде».

Впрочем, вероятность такого развития событий трудно оценить. В последнее десятилетие в Азии несколько раз наблюдались крупные эпидемии птичьего гриппа, приводившие к мас-

*В 2009–2010 годах мир пережил эпидемию свиного гриппа*

совой гибели птиц. Однако роковой мутации так и не случилось. Задача ученых — выяснить, насколько серьезна опасность. И как можно защититься от нее?

А как можно защититься от угрозы, которой вроде бы вообще нет? До недавнего времени ученые считали, что заболевший становится опасен для окружающих только после того, как у него проявятся симптомы болезни. Однако, по крайней мере со свиным гриппом, все обстоит иначе.

Это показали опыты на хорьках, которые проводили исследователи из дублинского Тринити-колледжа. Зверьки становились заразны для окружающих животных уже через сутки после того, как их инфицировали гриппом — еще до появления первых симптомов болезни. Например, температура у хорьков повышается через двое суток после заражения; тогда же они начинают чихать. Но, очевидно, вирусы гриппа передаются не только каплевым путем. Большому хорьку достаточно подышать на других животных, чтобы те заразились.

Результаты этих опытов можно применить и к людям. Это означает, что, едва заразившись гриппом, человек, сам не зная того, становится опасен для окружающих. Одна из руководителей исследования, Уэнди Барклай, отметила: «Судя по полученным результатам, распространение вирусов гриппа крайне сложно контролировать. Врачи и медсестры, не прошедшие вакцинацию, также становятся опасны для своих пациентов, поскольку могут быть носителями инфекции, даже не подозревая об этом».

Впрочем, некоторые ученые придерживаются от таких уверенных заявлений. Возможно, это особенность именно свиного гриппа, а с другими формами гриппа все обстоит иначе. В любом случае, это были опыты на животных, и мы не можем пока так смело утверждать, что полученные результаты безоговорочно применимы и к людям.

Защититься... Другое дело, что некоторые люди особенно подвержены заболеванию гриппом. Это обусловлено наличием в одном из генов характерной мутации. Люди, у которых она есть, чаще болеют гриппом и переносят его тяжелее других. Дело в том, что из-за этой генетической особенности неправильно работает определенный протеин, который обычно сдерживает распространение вирусов, попавших в организм. Как пишут на страницах Nature исследователи из Лондонского университетского колледжа, «результаты, полученные нами, показывают, что действие всего лишь одного-единственного протеина может фундаментально изменить течение гриппа и других вирусных заболеваний». Поэтому в ожидании новой пандемии гриппа, которая рано или поздно разразится, можно выявить людей – носителей этого варианта гена и предупредить их о грозящей им опасности. Этим людям надо своевременно пройти вакцинацию.

Защититься... А как можно справиться с угрозой, не зная, когда та придет? Как выясняется, некоторые подсказки могут дать... географы.

Похоже, важную роль в распространении гриппа играют периодические изменения климата, а именно такой природный феномен, как «Ла-Нинья» (в переводе с испанского «Девочка»). Повторяется он через каждые 3–7 лет и тесно связан с другим, более известным погодным явлением – «Эль-Ниньо». Если для «Эль-Ниньо» характерна жаркая, сухая, безветренная погода, то приход «Девочки» сопровождается тем, что в экваториальной части Тихого океана устанавливается аномально низкая температура морской воды, усиливаются такие ветры, как пассаты, начинаются сильные ливневые дожди в Австралии и Юго-Восточной Азии и наступает продолжительная засуха в Южной Америке.

Крупнейшие пандемии гриппа в XX веке (1918, 1957, 1968), а также вспышка свиного гриппа в 2009 году наблюдались всего через несколько месяцев после этого феномена. Вероятность случайного совпадения составляет 6,9%. Как предполагают исследователи, заметившие эту связь, причина закономерности, по-видимому, в том, что из-за резкого изменения погоды меняются маршруты перелетов птиц. Они останавливаются в одних странах дольше обычного, другие страны стараются миновать.

Перелетные птицы считаются первичными переносчиками вирусов гриппа. Как известно, многие виды этих птиц делают остановку в Юго-Восточной Азии и, оставаясь здесь какое-то время, легко могут заразить гриппом домашних птиц, а то и других животных. Если те уже являлись носителем какого-либо другого вируса гриппа, то, попав в их организм, вирусы нового штамма гриппа обмениваются с ним генетической информацией и меняют присущие им свойства. В результате этой рекомбинации генов может появиться новый вирус гриппа, который опасен уже не только для птиц, но и для человека.

Как же возникают необычные комбинации генов вирусов гриппа, позволяющие им перебраться к новым

хозяевам — людям и другим млекопитающим? Какие факторы определяют судьбу вирусов, совершивших подобный скачок, — приведет ли это к страшной эпидемии или же вирус окажется в полной изоляции, не в силах проникнуть в чужие организмы? Ответы на эти и многие другие вопросы крайне важны, чтобы подготовиться к новой волне эпидемии гриппа.

Специалисты продолжают обсуждать, что облегчит новому опасному вирусу завоевание нашей планеты. Одно из ключевых слов: аэропорт. Сегодня он легко превращается в громадный «вирусообменник». Как выяснили летом прошлого года исследователи из Массачусетского технологического института, в этом плане самый опасный в мире воздушный вокзал — аэропорт имени Джона Ф. Кеннеди в Нью-Йорке. За ним в списке «неблагонадежных» следуют Международный аэропорт Лос-Анджелеса и аэропорты Гонолулу и Сан-Франциско.

Составляя такой список, ученые анализировали число и разнообразие маршрутов, предлагаемых аэропортами мира, их географическое положение, а также время, проводимое пассажирами в ожидании вылета. Поэтому с началом новой пандемии все аэропорты, лидирующие в этом списке, нужно взять под строгий контроль и, может быть, ввести здесь карантин.

В принципе, грипп — лишь частный случай! В наше время — время глобализации — фиксируются все новые факты заражения людей неизвестными прежде болезнями, которые досаждали до этого только животным. За последние 9 лет (2004—2012) отмечено три десятка подобных случаев. Наиболее неблагоприятно положение в таких регионах, как Юго-Восточная Азия, Бразилия, северо-восточные штаты США, а также Западная Европа, предупредили в прошлом году эксперты из Международного исследовательского института болезней домашнего скота.

Как напоминает один из авторов доклада, Делия Грейс, «зоонозы

представляют собой серьезную опасность для здоровья людей и животных». Например, каждый третий случай желудочно-кишечной инфекции во всем мире вызван либо употреблением в пищу зараженного мяса и других продуктов животного происхождения, либо тем, что человек непосредственно заразился от животного. Примерно три четверти всех новых инфекционных болезней — это зоонозы. Их возбудители — бактерии, вирусы или одноклеточные паразиты — давно изводили тех или иных животных, пока не перебрались, наконец, на людей. Во всем мире, пишет Грейс, насчитывается 24 миллиарда голов домашних животных. Они, главным образом, и становятся источником новых инфекций для человека. Особенно высокая опасность исходит от свиней и домашней птицы.

Тем временем, в ряде стран мира уже разработаны планы действий на случай пандемии птичьего гриппа. В Японии все заболевшие будут принудительно изолированы и помещены в госпитали. Власти Китая закроют границы страны. Так же поступят и власти Австралии, немедленно прервав морское и воздушное сообщение со всем остальным миром. Понятно, что подобные действия практически парализуют экономическую жизнь во всем мире. Ни один другой известный нам возбудитель заболеваний не способен в кратчайшие сроки нанести современному обществу такой ущерб, как пресловутый вирус, который пока все мутирует, мутирует, но неизбежно превратится в самую грозную силу.

В любом случае, мы будем не готовы к началу новой пандемии. Вакцина против вызвавшего ее возбудителя появится примерно через полгода после первых случаев заболевания. До этого единственными методами борьбы с болезнью остаются прием традиционных лекарств, ослабляющих ее последствия, профилактические меры (защитные маски, отмена школьных занятий, закрытие детских садов) и — старый, скучный карантин. Ког-



Сейчас во всем мире  
проводятся прививки  
от гриппа

да-то Александру Сергеевичу он помог много чего написать, что вошло в классику литературы!

Но даже когда вакцина будет разработана, для большинства жителей нашей планеты она окажется недоступна. Сейчас во всем мире для прививки от обычного — сезонного — гриппа производится примерно 350 миллионов порций вакцины. В случае пандемии, даже если повсеместно развернуть производство новой вакцины, ей не удастся обеспечить население всего мира.

...Только за последние десять лет мир трижды жил в ожидании страшной, надвигающейся на всех эпидемии. Трижды мир охватывала паника. Но призрак болезни ускользал, не оставляя в людях ни потрясений, ни тревог. Страхи казались игрушечными. Так было в 2003 году во время вспышки атипичной пневмонии, в 2004–2005 годах во время эпидемии птичьего и в 2009–2010 годах — свиного гриппа. Как иронично заметил по поводу последней эпидемии немецкий исследователь Александр Кекуле, директор Института медицинской микробиологии, «мы готовились к встрече со страшным тигром, но из дремучего леса вышла лишь кошечка».

К сожалению, мы начинаем привывать к тому, что «тигр» не появится, и это по-настоящему опасно, ведь рано или поздно очередная пандемия придет. И многие не вос-

примут всерьез сообщения о новом страшном гриппе, не станут делать прививки, не будут соблюдать других мер предосторожности. Мы привыкаем не бояться эпидемий, потому что для нас все последние годы они неизменно оканчивались глупым смехом над собственной мнительностью, заставившей купить упаковку каких-то марлевых масок. Страха нет? Беды не будет?

Но что мы скажем, когда болезнь и впрямь распространится, как лесной пожар? Беспечность сменится паникой, равнодушие — беспомощностью. Когда это произойдет? Никто не может сказать, даже географы, отмечая очередную приход «Ла-Нинья». Пандемия, как с горькой иронией заметил один из специалистов, это что-то вроде рулетки. «Зеро» выпадет обязательно. Ничего невероятного в этом нет. Но нет и законов математики, которые скажут, когда это случится. А птицы перелетные снова летят и летят. Им берег китайский не нужен, и Африка им не нужна.

«Вирусы — наши единственные подлинные соперники в борьбе за господство над планетой, — сказал однажды американский микробиолог, лауреат Нобелевской премии Джошуа Ледерберг. — Наши отношения с болезнетворными микроорганизмами — часть эволюционной драмы. И нет никакой гарантии, что мы выживем в этой борьбе».

## Самые крупные пандемии гриппа

При эпидемиях гриппа, наблюдаемых в отдельных регионах планеты, им бывает инфицировано от 10 до 20% населения. При пандемии гриппа болезнь распространяется по всему миру и подчас поражает до 50% жителей тех или иных регионов. Возбудителем ее всякий раз является новый, мутировавший тип вируса гриппа, к которому у людей пока нет иммунитета.

За последние сто лет наблюдалось, по разным оценкам, от трех до пяти пандемий гриппа.

«Испанский грипп» (1918–1920), H1N1: 500 миллионов заболевших; от 25 до 50 миллионов умерших.

«Азиатский грипп» (1957), H2N2: около одного миллиона умерших.

«Гонконгский грипп» (1968), H3N2: 700 тысяч умерших.

«Русский грипп» (1977–1978), H1N1: 700 тысяч умерших (статистические данные не точны).

«Свиной грипп» (2009–2010), H1N1: 18 500 умерших (статистические данные не точны).

Многие специалисты не считают две последние вспышки заболеваемости «пандемиями».

## Самые крупные пандемии в истории

«Чума Антонинов» (165–180 годы нашей эры): предположительно, пандемия оспы, охватившая всю территорию Римской империи. Число умерших приблизительно оценивают в пять миллионов человек.

«Юстинианова чума», первая пандемия чумы: началась в 541 году, охватила не только все Средиземноморье, но и почти весь известный византийцам мир. Продолжалась вплоть до VIII века. Количество умерших не поддается оценке.

«Черная смерть», вторая пандемия чумы (1347–1352): в Европе погибло около 25 миллионов человек (треть всего тогдашнего европейского населения).

Третья пандемия чумы (1896–1945): около 12 миллионов умерших во всем мире.

Пандемия СПИДа (начиная с 1980 года): более 37 миллионов умерших, около 34 миллионов живущих ныне людей инфицировано возбудителем этой болезни (по данным на 2011 год).

## А так ли опасен птичий грипп?

За последние десять лет Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) зарегистрировала менее 600 случаев заболевания птичьим гриппом, что, в принципе, очень мало. Между тем, как отмечали год назад на страницах Science американские исследователи, птичий грипп, на самом деле, распространен гораздо шире, чем принято считать. Результаты обследования более 12 500 человек показали, что в крови 1–2% пациентов обнаружены признаки заражения вирусом птичьего гриппа. Однако никаких симптомов заболевания дыхательных путей или же сильного жара у них не выявлено.

Птичий грипп поражает, прежде всего, жителей развивающихся стран, где люди редко обращаются в больницу, а потому многие случаи заболевания, очевидно, не замечены. Таким образом, в статистику ВОЗ попадают лишь те случаи, когда пациенты очень тяжело переносят птичий грипп или умирают от него. Когда же болезнь протекает легко, медики даже не знают о том, что человек перенес эту форму гриппа буквально на ногах. Так создается превратное представление об этой болезни. Кажется, что любой организм с трудом справляется с ней.

Если выводы ученых верны и около двух процентов населения развивающихся стран инфицированы вирусом птичьего гриппа, значит, счет идет на миллионы людей. Но если этот вирус так опасен, как принято считать, следовательно, миллионы людей уже должны были умереть от птичьего гриппа. Может статься, что многие случаи смерти от этой болезни, на самом деле, не учитываются. Нужны дополнительные исследования, чтобы понять, насколько опасен птичий грипп.

**Загадки происхождения Луны**

Три группы ученых практически одновременно опубликовали работы, подтверждающие импактную гипотезу происхождения Луны, то есть – в результате столкновения. Однако результаты исследований расходятся в описании деталей этого процесса. Одна из работ опубликована в журнале Nature, а две другие – в Science.

В настоящее время импактная гипотеза происхождения Луны является самой распространенной в научном сообществе («З-С» неоднократно писал о ней). Она предполагает, что спутник у Земли образовался в результате столкновения около 4,5 миллиардов лет назад прото-Земли с другой планетой, получившей название Тейя, которая была сопоставима с Марсом.

В пользу гипотезы говорит отсутствие на Луне таких элементов, как натрий, калий, цинк и свинец. Эти металлы легко испаряются, поэтому должны были покинуть в свое время раскаленную прото-Луну. Однако импактная гипотеза не объясняет практически идентичного изотопного состава других элементов на Земле и Луне, ведь согласно ей, большинство вещества Луны пришло из Тейи.

В работе, опубликованной в Nature, исследователи проанализировали распределение тяжелых и легких изотопов цинка в образцах лунного грунта, доставленного в ходе осуществления программы «Аполлон» (1961–1975), и установили, что легких изотопов цинка на Луне гораздо меньше, чем на Земле. По-видимому, они покинули наш спутник в «горячий период» формирования, так же как калий, натрий и другие «подвижные» элементы.

Гипотезу столкновения также подтверждают обе работы, опубликованные в Science. В них ученые проводили моделирование самого процесса столкновения. Установлено, что наблюдаемую близость изотопного состава, которая не касается «подвижных» элементов, можно объяснить перемешиванием вещества Тейи и прото-

Земли в ходе столкновения. Ранее считалось, что при столкновении полного перемешивания не могло произойти, поэтому большая часть Луны должна была состоять из материала Тейи.

Вместе с тем, два моделирования дали совершенно разные размеры и скорости Тейи, которые, к тому же, не совпадают с полученными ранее. В одном варианте ее размер был равен размеру прото-Земли, а в другом – существенно меньше размеров Марса.

**Черные дыры Керра помогли «взвесить» фотоны**

Существование вращающихся черных дыр, известных как черные дыры Керра, накладывает ограничения на массу фотонов в некоторых теориях, являющихся расширениями Стандартной модели. Это смогла установить в ходе специального исследования международная группа физиков.

Напомним, что существование предпологаемых черных дыр впервые было предсказано Карлом Шварцшильдом в 1916 году на основе общей теории относительности. Однако это было решение уравнения Эйнштейна для невращающегося сферически-симметричного тела. Со временем модель, описывающая черные дыры, усложнялась. В частности, появились вращающиеся черные дыры. Они отличаются от «простых» дыр Шварцшильда рядом динамических эффектов и были названы в честь математика Роя Керра.

Проведя объемные вычисления, в ходе которых авторы исследования сначала рассчитывали модели при медленном режиме вращения, а потом «возмущали» полученные результаты, чтобы получить информацию для режимов с большой скоростью, ученые смогли прояснить механизм взаимодействия массивного фотона с дырой. Оказалось, что если масса этой частицы больше определенного значения, то черные дыры Керра должны терять энергию взрывным образом. В результате было получено ограничение для массы фотона – не выше  $10^{-22}$  электронвольт.

Стоит подчеркнуть, что массивные фотоны возникают в различных расширениях Стандартной модели. Появление у фотона массы позволяет объяснить некоторые космологические эффекты, поскольку, например, делает скорость света не постоянной величиной.

*Статья появилась в журнале Physical Review Letters*

### **Комета ни в чем не виновата?**

Международной группой геологов представлены доказательства того, что происходившие фактически одновременно вымирание мамонтов, исчезновение культуры Кловис и начавшееся резкое похолодание не были связаны с падением кометы.

Нелишне будет напомнить, что примерно 14 тысяч лет назад на планете после длительного периода похолодания началось Аллередское потепление, в ходе которого климат в низких широтах стал почти таким, как современный. А около 13 тысяч лет назад потепление неожиданно сменилось резким и довольно продолжительным похолоданием, затянувшимся на 1,3 тысячи лет. Это геологическое событие совпало с исчезновением многих представителей мегафауны, в частности, мамонтов и мастодонтов. Тогда же в Северной Америке исчезла культура Кловис, известная по множеству артефактов — одна из первых развитых культур, возникших на территории североамериканского континента.

Согласно гипотезе, выдвинутой в 2007 году, все три описанных выше события произошли после взрыва кометы над территорией современной Канады. Это вызвало резкое таяние льдов, большое количество пресной воды нарушило течения в океане, что в свою очередь привело к резкому похолоданию и, как следствие, гибели культуры Кловис и некоторых видов мегафауны.

В ходе нового исследования ученые проанализировали доказательства кометной гипотезы. Основным доказательством считается обнаружение в отложениях соответствующего периода небольших шариков, содержащих ти-

тан и иридий. Последний элемент относительно редко встречается на Земле, зато в большом количестве присутствует в метеоритах и кометах.

Ученые более подробно проанализировали состав шариков и определили, что многие соотношения редких элементов в них, равно как и количество иридия, характерны для земной коры. Кроме этого, все шарики были найдены в отложениях, характерных для болотистой местности. Такие же шарики в таких же отложениях ученым удалось найти в Чили. Взрыв кометы в Канаде не мог раскидать материал так далеко на юг.

В итоге было сделано заключение, что подобные шарики образовались, скорее всего, в результате некоторых естественных процессов. То есть, взрыва кометы 13 тысяч лет назад над Северной Америкой не было. Вместе с тем, не все ученые готовы признать полученный результат, настаивая на дополнительных исследованиях.

*Статья напечатана в Proceedings of the National Academy of Sciences*

### **Самое старое в мире оружие**

Археологи из Университета Эберхарда и Карла (город Тюбинген, Германия) обнаружили самое старое на Земле оружие — наконечники для стрел. Ученым удалось найти восемь наконечников. Их возраст составляет около 300 тысяч лет.

Находки были сделаны в угольном карьере в Шонингене (Нижняя Саксония). Раскопки в этом регионе ведутся с 2008 года. Возраст наконечников определен при помощи радиометрических методов. Примечательно, что наконечники прекрасно сохранились. Вместе с тем, на настоящий момент на месте раскопок не было найдено человеческих останков. Участники исследования высказали предположение, что наконечники могли изготовить *Homo Heidelbergensis*. Этот вид рода людей некоторые ученые считают прямым предком одновременно неандертальцев и современных людей.

*Информация о находке опубликована на сайте Phys.Org*

Борис Стариков

**Пьяная****муха**

Дрозофила, а точнее *Drosophila melanogaster*, или, еще проще, плодовая мушка — это одно из двух главных для биологической науки существ (второе — мышь), потому что с помощью этих двух «живых моделей» ученые вот уже десятки лет задают природе всевозможные вопросы, начиная с чисто генетических и кончая эволюционными. Причины такой полезности крохотной мушки весьма многочисленны: в ее слюнных железах имеются четыре хромосомы гигантских размеров (разумеется, по масштабам хромосом), которые благодаря таким размерам легко изучать; эти хромосомы имеют «вздутия» в тех местах, где находятся активно работающие гены, что еще более облегчает изучение генетических процессов; сама мушка быстро размножается (каждые 10 дней) и за один раз приносит около 100 яиц; и так далее. Некоторые открытия, сделанные с помощью дрозофил, имеют фундаментальный характер — например, Томас Морган именно у них впервые обнаружил явление «кроссинговера» (переплетения хромосом в процессе деления клетки и их последующего обмена генами, что является основным механизмом генетических мутаций), — тогда как другие рангом поменьше, но зачастую тоже весьма интересны. Как, например, недавнее открытие доктора Шленке из американского университета Эмори.

Доктор Шленке изучал мушку не генетически и не эволюционно, а в ее отношении с окружающей средой. Питается эта крохотная (2–2,5 миллиметра) мушка плодами, точнее сахаристыми веществами, которые проступают на кожуре иных плодов, и свои яйца после оплодотворения откладывает на этих же плодах, выбирая при этом почему-то те плоды, которые уже начинают подгнивать, поскольку в них завелись грибки и бактерии. Разлагая сахар плода, они превращают его в спирты, причем так успешно, что некоторые гнивающие фрукты — например, бананы, — содержат от 5 до 15% чистого спирта. Еще не водка, конечно, но уже и не просто пиво. А для маленькой мушки тем более. И все же она упрямо растит свои личинки на этом проспиртованном месте, полагая, видимо, что это им полезно.

Такое странное поведение давно уже привлекло внимание ученых, и уже в 2006 году одна их группа обнаружила, что потребление алкоголя очень влияет на работу мушиных. Они насчитали целых 582 гена, которые при повышении уровня алкоголя в организме мушки начинали работать быстрее или медленнее (причем некоторые из этих генов были аналогичны человеческим), а кроме того обнаружили гены, мутация в которых заставляла мушек более жадно или более вяло потреблять этот алкоголь. А в 2011 году было



установлено, что из личинок, отложенных мушкой на плодах с очень высоким содержанием спиртов, развиваются новые мушки с уменьшенным объемом мозга и некоторыми аномалиями в поведении. И тем не менее мушки, как уже сказано выше, упрямо продолжают использовать подгнивающие плоды в качестве своих родильных домов.

Это упрямство заинтересовало Шленке, и он решил разобраться, чем оно вызвано. Изучив литературу, он обратил внимание на некоторые другие случаи, когда насекомые потребляют как будто бы опасную для них пищу. Например, бабочки вида «монарх» питаются исключительно млечным соком растений, именуемых ваточниками, хотя этот сок ядовит. А питаются они этим ядовитым соком, как выяснилось, для того чтобы их боялись есть. И птицы, действительно, избегают этих пропитанных ядом бабочек. Самим же бабочкам токсин не вредит, поскольку в их организме вырабатываются вещества, его нейтрализующие. Все это было очень похоже на поведение дрозофил: они растили своих детей на токсичном в больших количествах алкоголе и у них тоже вырабатывались в теле вещества, в определенной степени нейтрализовавшие эту токсичность. Это сходство навело Шленке на мысль, что «пьянство» дрозофил тоже как-то связано с защитой от врагов.

Кто же главные враги маленьких дрозофил? Как известно зоологам, ими являются еще более крохотные паразитические осы, которые откладывают свои яйца внутрь дрозофильных личинок. Подрастая, личинки ос пожирают изнутри личинки дрозофил и потом вылупляются из их остатков в виде новых ос. Во всех подобных случаях между паразитом и его жертвой со временем устанавливается динамическое равновесие: если паразит обретает новое оружие, среди жертв вскоре появляются такие, у которых есть новая защита от этого оружия, и благодаря этой «гонке вооружений» численность паразитов и жертв остается динамически неизменной. Шленке решил проверить, не является ли способность (и стремление)

дрозофил потреблять вредный для них алкоголь неким оружием против ос, которое дрозофилы приобрели в ходе своей эволюции. Эту догадку следовало проверить, и он придумал простой, но эффективный эксперимент для такой проверки.

В лабораторной чашке он создал питательную среду для дрозофил и разделил эту среду на два участка: в одном не было алкоголя, в другом его было 6%. Сразу выявились три важных факта. Во-первых, дрозофилы массами переползали из первого участка во второй – к концу эксперимента их было там 80% от общего количества. Во-вторых, число яиц, отложенных осами в личинки дрозофил на втором участке, было на 60% меньше, чем на первом – видимо, их отпугивал запах алкоголя. И в-третьих, 65% яиц, которые они все же отложили в личинки дрозофил на втором участке, погибали, так и не развившись во взрослые особи. Как показал микроанализ, эти яйца успевали превратиться в личинки ос, но затем погибали под влиянием токсина, выделенного клетками дрозофильной личинки. Таким образом, защитный характер потребления дрозофилами алкоголя был доказан. Но что интересно – оказалось, что алкоголь защищает дрозофил только в том случае, если он попал в их организм до встречи с осой. Когда Шленке поменял порядок событий в своем эксперименте: сначала подпустил к дрозофилам ос и только потом высадил этих инфицированных дрозофил на богатый алкоголем участок, погибших осиных яиц оказалось очень мало и на первом, и на втором участке.

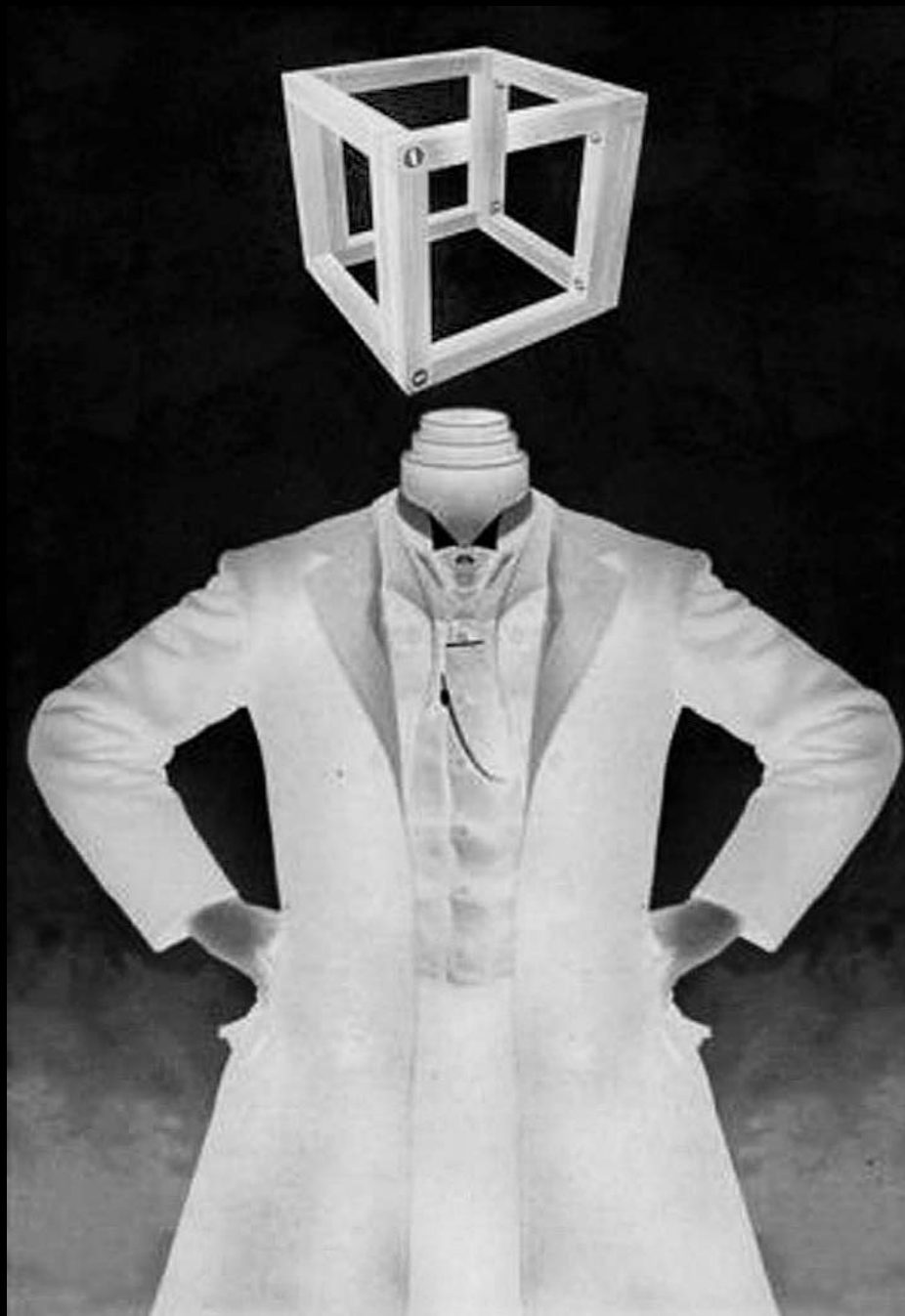
Небольшое открытие, верно, но, кто знает, может, оно в будущем сыграет какую-нибудь важную роль в науке. А вдруг окажется, что и человек может до некоторой степени бороться с теми или иными патогенами с помощью небольшой дозы алкоголя. Так что если вам доведется теперь увидеть где-нибудь пьяную плодую мушку, не смотрите на нее презрительно. Это она лечится. Ну и что, что спиртом? Здоровье дороже.

# Упразднение души

ИЛИ

# История одного обольщения





## ГЛАВНАЯ ТЕМА

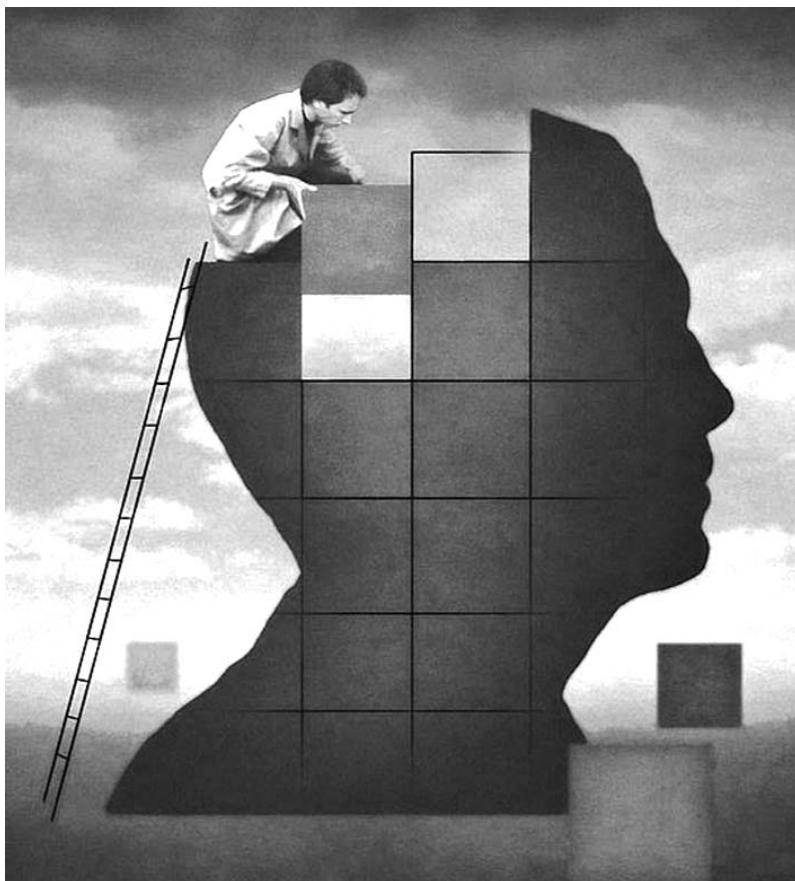
Точная дата рождения крупного научного направления почти всегда условна, а часто ее вообще невозможно определить. И все же такие даты всегда привлекают наше внимание – хотя бы потому, что маркируют собой некие качественные переходы в развитии науки. Пусть эти переходы свершались не в один день – дата, даже условная, дает возможность сравнить состояния «до» и «после».

Ровно сто лет назад, в феврале 1913 года, в самом уважаемом университете Нью-Йорка – Колумбийском – 35-летний психолог Джон Бродес Уотсон выступил с публичной лекцией на тему «Психология, какой ее видит бихевиорист» («Psychology as the Behaviorist Views It»). Диковинного словечка «бихевиорист» еще не было ни в одном словаре, но слушателям было очевидно его родство со словом behavior – «поведение». Лектор обвинил психологию в том, что она вообще не является наукой. Ведь как учит философия позитивизма, всякая наука имеет дело только с фактами, измерениями и прочими непосредственно наблюдаемыми вещами. В крайнем случае – с объективными закономерностями. Все остальное – натурфилософский и метафизический хлам, от которого давно пора избавляться. Между тем как основной метод классической психологии – интроспекция, – так и сам ее предмет – явления сознания – ни в коей мере не являются объективными, а значит, наука ими заниматься не может. Если психология хочет быть наукой, ее предметом должно стать поведение и только поведение. А поскольку поведение состоит из рефлексов и служит приспособлению организма к внешней среде, его можно рассматривать как ответ на внешние раздражители – стимулы. Мы будем воздействовать на организм различными стимулами, регистрировать его ответы и искать закономерности, связывающие одно с другим. Этот труд в конце концов позволит нам предсказывать поведение любого организма и управлять им. В этот день в психологии родилось новое направление – бихевиоризм. Ему было суждено приобрести необычайную популярность, оказать огромное влияние не только на все области психологии, но и на другие науки и на всю культуру XX века. Столетний юбилей – хороший повод поговорить о драматической судьбе бихевиоризма, его наследии в современной науке и культуре и его уроках.

*Главная тема подготовлена Б. Жуковым*

*Ольга Балла*

# Лаборатория ЧЕЛОВЕКА



Бихевиоризму одновременно повезло и не повезло. Повезло — в том смысле, что он так или иначе повлиял на все поле гуманитарных наук, более того — на западное общекультурное и, в частности, массовое сознание. Современная американская культура в некотором смысле обязана бихевиоризму самой собой — своей, так ска-

зать, бытовой антропологией и повседневной антропологической практикой: американская педагогика по сей день основана на бихевиористских представлениях, пожалуй, в решающей степени.

А не повезло ему в том отношении, что он, по существу, довольно плохо понят — именно общекультурным со-

знанием. Джон Б. Уотсон, с именем которого возникновение бихевиоризма связывается в первую очередь, сослужил своему детищу плохую службу, когда, перейдя в силу биографических обстоятельств из академической науки в рекламный бизнес, занялся применением и популяризацией бихевиористских наработок на этом поприще. Тем самым он вынес бихевиоризм за пределы узкого круга профессионалов, фактически превратив его в идеологию.

А ведь как хорошо все начиналось в 1913-м, когда Уотсон выступил со своим манифестом. Его знаменитая лекция была немедленно опубликована в виде обширной статьи в журнале *Psychological Review*, а годом позже Уотсон еще более подробно изложил свои взгляды в книге «Поведение. Введение в сравнительную психологию». Психологии, утверждал он, чтобы стать настоящей наукой, пора решить ту же задачу, с которой в свое время успешно справились астрономия, избавившись от отягощающего астрологического наследия, химия, оторвавшись от своих алхимических истоков, нейрология, преодолев френологию. Она должна перестать изучать «сознание» — предмет архаически-непроясненный, известный исключительно из непроверяемых по существу показаний интроспекции.

По существу, трудами Уотсона и его коллег-единомышленников в психо-

логии произошла научная революция — смена парадигмы. Предложенная ими парадигма оказалась плодотворной — в частности, еще и тем, что вызывала возражения, в том числе довольно яростные. Она сработала для интеллектуального поля своего времени как вызов — спровоцировав множество ответов.

К числу центральных для бихевиористов — и экспериментально подтвержденных ими идей — принадлежит то, что поведение (соответственно, и человека) поддается формированию в очень широком диапазоне. Главное — грамотно подобрать правильные стимулы и корректно выстроить воздействие. Две взаимосвязанные задачи науки психологии — прогнозировать поведение и контролировать его. Таким образом, будут уверенно утверждать бихевиористы позже, можно эффективно воспитывать детей — выстраивая их взаимодействие со средой, помогать людям решать их жизненные проблемы, даже исправлять преступников.

Фактически бихевиоризм заявил себя как лабораторию человека — нового, рационально созданного и потому свободного от прежних тупиков и ошибок. Уже в 1925 году Уотсон предлагал (в книге «Бихевиоризм», куда вошли читанные им популярные лекции) программу оздоровления общества на основе нового подхода. В 1928-м он заявил программу воспитания детей.

Впрочем, на самом деле все началось задолго до 1913 года. Основные идеи, известные нам сейчас как бихевиористские, развивались в науках того времени — в психологии и биологии — на протяжении многих лет. Бихевиоризм буквально сооткнулся из того, что носилось в умственном воздухе времени, в его настроениях. Эту атмосферу создавали не только академические факторы, но и такие далекие от фундаментальной науки вещи, как, например, стремительное развитие промышленности в США первых десятилетий нового века, задавшее определенное чувство жизни — потребность в рациональности,



Джон Б. Уотсон

конструктивности и, главное, в способности человека соответствовать вызовам нового времени, новой, активно трансформировавшейся среды. Именно такого человека бихевиоризм и обещал сделать. Нужно ли удивляться, что он был принят с готовностью и даже — как, впрочем, в таких случаях и водится — с чрезмерными ожиданиями?

Но для кристаллизации этих настроений в новую научную парадигму нужен был кто-то чуткий и харизматичный, кто выловил бы эти идеи и ожидания из воздуха, свел их воедино, сформулировал, заявил как научную программу и убедил основную часть своей аудитории в ее необходимости. Уотсон стал именно тем, кто нашел для ситуации правильные слова и сфокусировал профессиональное внимание вокруг некоторых ключевых точек. Прежде всего — вокруг преодоления интроспекции как основного в тогдашней психологии, но при этом весьма сомнительного исследовательского метода.

Уотсону новая психологическая программа обязана своим счастливо найденным названием «бихевиоризм». Но о том, что психология должна исследовать поведение, а не «психические элементы» или «опыт сознания», первым заговорил американский зоопсихолог Эдвард Ли Торндайк — никогда не причислявший себя к бихевиористам (хотя его обыкновенно включают в число ближайших предшественников, фактически основателей бихевиоризма). Собственный подход он предпочитал называть «коннекционизмом» — от английского «connection», связь: имелась в виду связь между ситуацией (стимулом) и реакцией на нее организма. Именно Торндайк настаивал на том, что для изучения поведения в нем необходимо выделить пары «стимул — реакция». Эта схема стала коренной, знаковой для классического бихевиоризма.

Впрочем, все началось еще раньше. Не тогда, когда зоопсихология пыталась, опираясь на эволюционную теорию, показать, что животные облада-



*Иван Павлов*



*Владимир Бехтерев*

ют разумом, и что существует непрерывный переход от разума низших организмов к человеческому. И не тогда, когда русские ученые Иван Павлов и Владимир Бехтерев независимо друг от друга положили в основу анализа поведения старое физиологическое понятие «отраженного действия» — рефлекс (Уотсон откроет для себя работы Павлова чуть позже свое-



Эрнст Мах

го манифеста, и они станут одним из важнейших источников бихевиористских представлений). И не тогда, когда возникла экспериментальная психология как наука — к началу 1910-х еще очень молодая, едва только нащупывавшая свою исследовательскую специфику.

Спускаясь вглубь времен в поисках корней бихевиоризма, мы должны будем задержаться на второй половине XIX века. Еще в 1844 году французский философ Огюст Конт выпустил книгу «Дух позитивной философии», название которой дало имя одному из самых популярных в последующие сто лет философскому течению — позитивизму. Конт и его последователи призвали науку отринуть измышленные кабинетной философией химерические «сущности» и схоластические вопросы и заниматься познанием объективно наблюдаемых явлений. К концу века позитивистская философия (представленная в это время вторым поколением мыслителей — прежде всего Эрнстом Махом и Рихардом Авенариусом) обрела огромную власть над умами научного сообщества, превратившись в целую программу построения «правильной» науки. Радикальной проверке на соответствие позитивистским критериям научности не избежала даже образцовая естественная дисциплина — физика: на рубеже XIX и XX веков в ней всерьез обсуждалась необходимость отказа от понятия «атом» как принципиально ненаблюдаемого и, стало быть, ненаучного. Понятно, что в такой атмосфере классическая психо-

логия с ее неустранимой субъективностью смотрелась просто вызовом духу времени. И в этом смысле программа Уотсона выглядит как закономерное применение к психологии идей позитивизма и его специфической американской версии — прагматизма.

И все же предыстория бихевиоризма начинается даже не с позитивизма. Корни заявленного Уотсоном подхода к человеку как к предмету исследования очень глубоки и имеют прямое отношение к некоторым основополагающим установкам западной культуры Нового времени.

Представление о том, что единственным предметом исследований в научной психологии должно быть наблюдаемое и измеряемое поведение, восходит по крайней мере к XVII веку — к взглядам Томаса Гоббса, Рене Декарта. Мы узнаем в бихевиористских представлениях и идейное наследие XVIII века — например, отголосок, и не самый далекий, идей Жюльена Офре де Ламетри с его концепцией «человека-машины», самозаводящегося, подобно часовому механизму: в некотором смысле живой организм, в том числе человеческий, для бихевиористов — своего рода машина, только очень сложная — но познаваемо сложная и без остатка рационально моделируемая.

В каком-то смысле можно сказать, что бихевиоризм укладывается в одну из центральных для огромной интеллектуальной эпохи смысловых линий преодоления антропоцентризма и — как ни дико звучит — антропоморфизма во взгляде человека на самого себя.

Работа бихевиористов с их стремлением изгнать из психологической науки неизмеряемое, приблизительное и субъективное — прямое продолжение проекта Просвещения с его принципиальной установкой на выстраивание исчерпывающе рациональной картины мира и его демифологизацию, «расколдовывание», как выражался чуть старший современник Уотсона Макс Вебер. Именно о расколдовывании мира (и в этих целях — достижению максимальной, контролируемой ясности



исследовательского взгляда) шла речь уже тогда, когда задачи бихевиоризма еще оставались чисто научными. Тем более актуальной оказалась эта проблематика, когда Уотсон, а позже и Скиннер заговорили о возможности создать свободное от мифов и рационально управляемое общество.

Знакомо, не правда ли? Как и его собратя по культурной программе и влиянию, — марксизм и фрейдизм, — бихевиоризм в теории стремился к предельной объективности, но своей убежденностью и страстью оказался сродни религии. Тем более, что, собственно, для многих американцев он стал своего рода ее заменой. Он (подобно тому же марксизму в другой, хорошо известной нам стране) стремился предельно внятно говорить людям, как жить и зачем жить. Он предложил надежно — научно! — обоснованную программу построения жизни. Уотсон — и не так уж неосознанно, скорее напротив — оказался проповедником (собственно, так его и называл один из самых известных его прижизненных противников — Мак-Дугалл).

И, конечно же, в этом был столь волновавший людей первой половины XX века пафос свободы — от «легенд о событиях тысячелетней давности», от «отвратительной политической истории», от «глупых обычаев и правил» (все — цитаты из Уотсона). Только понимание, ясное и прозрачное (и поэтому, в конечном счете, при всех требуемых усилиях — легкое), как чистый воздух.

В некотором смысле бихевиоризму было суждено стать еще одной несбывшейся

«великой надеждой» тогда еще падкого на великие надежды человечества. Мира он (очередной раз) не спас — зато принес завидно много «побочных» плодов.

Если на рубеже 1910–1920-х годов бихевиористская схема рождала ощущение перспектив и свободы, то уже в следующем десятилетии стала чувствоваться узость предлагавшихся ею исследовательских рамок. Уже тогда в науке началась работа по расширению (и в конечном, хотя очень еще отдаленном итоге — и расшатыванию) этих рамок. Проявлением этой работы можно считать не только становление новой версии учения — необихевиоризма, но и расползание бихевиоризма за пределы психологии — по разным областям знания, каждая из которых работала с ним по-своему.

К числу несомненных заслуг бихевиоризма в истории психологической мысли принадлежит четкое разделение явлений на те, что подлежат



исследованию, и те, что ему — естественнонаучному (иного они и не предполагали), строгому исследованию как особому виду смысловой работы — не подлежат. Вполне возможно, гуманитарному взгляду оно способно видеться даже несколько излишне четким. Но основатели бихевиористского подхода видели свои коллеги не гуманитариев, а естественных испытателей. Начиная с Уотсона, они принципиально отказывали сознанию в статусе предмета изучения независимо от того, признавали они или отрицали само существование сознания. В любом случае они считали, что это — не предмет исследовательской работы естественного типа: оно не может быть измерено и исчислено имеющимися средствами; поскольку все, что может быть сказано в терминах «ментализма», избыточно и непреодолимо субъективно. Сознание может быть предметом гуманитарной рефлексии, литературы, в конце концов — разговоров на кухне. Но точная наука (а если она не точная — то она не наука) занимается другими вещами.

Главный же из уроков присутствия бихевиоризма в культуре и его смысловой истории — все-таки, кажется, вот какой.

Бихевиоризм как направление мысли сделал гораздо больше того, что склонны видеть его идеологические противники — и даже больше того, что заметили многие из его горячих сторонников. Он прояснил, вывел на свет и профессионального, и общекультурного внимания некоторые очень важные аспекты человеческой природы. Точнее, он дал принципиально новую артикуляцию некоторым коренным человеческим свойствам, которые на самом деле были известны европейской культуре еще со времен древних греков. Правда, предметом естественнонаучного, точного исследования они до бихевиористов никогда не становились.

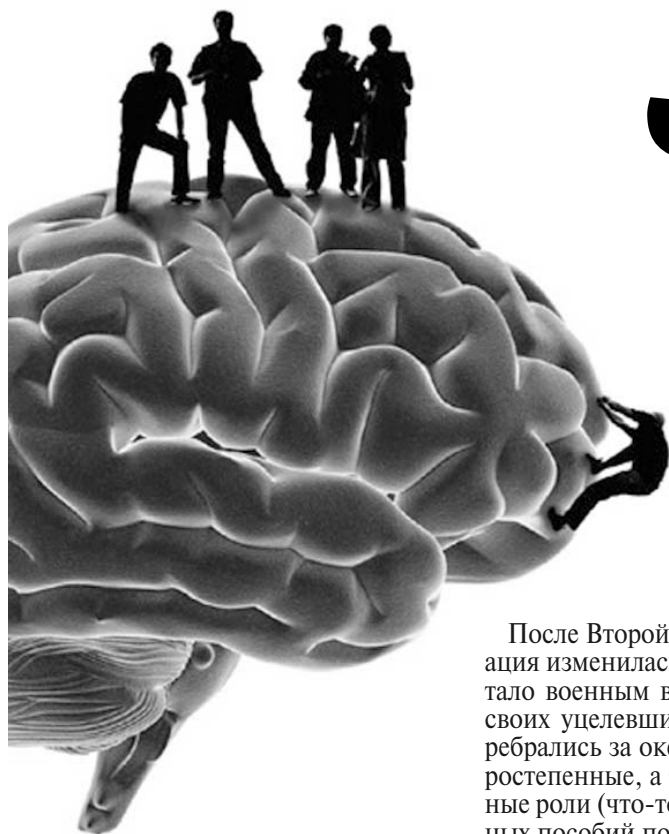
Сторонники взглядов бихевиористского типа — при большом раз-

нообразии таких взглядов правильнее всего было бы говорить именно о всех их объединяющем типе — понимают человека как существо, во-первых, реагирующее на внешние вызовы, во-вторых, обучающееся — принципиально, по определению, способное к обучению. И ключевое слово здесь — обучение (недаром за прошедшее столетие именно в теории научения бихевиористские установки обнаружили, пожалуй, наибольшую плодотворность).

То есть, человек — существо с не заданными жестко перспективами, восприимчивое, пластичное, открытое формирующим влияниям, способное делаться новым и иным. Да, возможностями надо уметь пользоваться; да, всегда есть шанс их загубить. Да, очень вероятно, многие энтузиасты бихевиористских подходов эти человеческие свойства существом преувеличивали — и идеализировали (особенно — за теми самыми пределами узкопрофессионального сознания, оставаясь в которых любая концепция имеет больше всего шансов соблюсти чистоту и строгость). Не менее вероятно, что далеко не все из этих энтузиастов по-настоящему оценили опасности, связанные с открытостью и пластичностью, по существу, неразрывно, и не все задумались над тем, какие защиты можно было бы против них выставить. Но что они точно сделали, это убедительно продемонстрировали пластичность человека на практике и, что и того важнее, задумались над тем, какие природные механизмы лежат в ее основе. Как она, грубо говоря, устроена, на чем основана — что позволяет ей быть.

Да, открытость и пластичность по определению уязвимы — в том числе для всевозможных манипуляций. И призрак манипуляторства тенью следовал за бихевиоризмом на протяжении всей его истории. Но, как справедливо заметил писавший на эту тему В.П. Зинченко, «зарезать можно и скальпелем» — злоупотребить можно любой эффективной психотехникой.

# Триумфальный



# ТУПИК

В межвоенный период бихевиоризм оставался в основном американским явлением. Разумеется, о нем знали и по эту сторону Атлантики, и он находил здесь некоторое число сторонников (к числу которых в молодые годы некоторое время принадлежал и Конрад Лоренц, будущий создатель совсем другой науки о поведении — этологии и непримиримый противник бихевиоризма). Однако Европе в ту пору хватало собственных теорий и теоретиков: именно 20-е–30-е годы XX века в истории европейской психологии отмечены невиданным расцветом и разнообразием школ и направлений.

После Второй мировой войны ситуация изменилась. Одни школы разметало военным вихрем, другие в лице своих уцелевших представителей перебрались за океан, где их ждали второстепенные, а то и вовсе маргинальные роли (что-то вроде живых наглядных пособий по европейской гуманитарной мысли). С другой стороны, война совершенно изменила образ Америки в европейской научной среде: если до нее США все еще воспринимались как некая периферия научного мира, то теперь американская наука стала не просто равноправной частью науки мировой, но явной ее метрополией. В науке, как и в других областях, американцы стали безусловными законодателями мод, и все, что шло из Америки, воспринималось как передовое, современное и перспективное. В таком сияющем ореоле и явился в послевоенную Европу бихевиоризм, безраздельно господствовавший в это время в американской академической психологии.

В 1948 году Кеннет Спенс — самый цитируемый автор в бихевиористской литературе тех лет, живое воплощение бихевиористского мэйн-стрима — с удовлетворением писал: «Сегодня практически все психологи готовы назвать себя бихевиористами». Последующие годы только усилили эту тенденцию: первая половина 1950-х стала временем наивысшей популярности бихевиоризма во всем мире. Бихевиористские идеи, подходы, методы вышли не только за пределы американского континента — они вышли за пределы академической среды и начали внедряться в практической психологии, педагогике, медицине, рекламном деле. Однако именно эти годы Томас Лихи в своей «Истории современной психологии» отмечает как «время начала заката» бихевиоризма. И в качестве одной из примет близящегося кризиса приводит слова одного из видных психологов того времени о «десятилетней стагнации теории научения». Если учесть, что бихевиористская теория только феномена научения и касалась (и любое поведение любого животного, включая человека, рассматривала либо как процесс научения, либо как его результат), то речь идет фактически о застое всей бихевиористской теоретической мысли. Теория, еще недавно обещавшая описать всю сложность и многообразие человеческого поведения небольшим числом математически строгих законов и даже «системой обычных уравнений», словно уперлась в невидимую стену. Но это было не внешнее препятствие. Двигаться дальше бихевиористской парадигме не давали ее собственные основания: дальнейшее развитие все отчетливее выявляло их внутреннюю противоречивость.

### Западня объективности

Ни во времена наибольшей популярности, ни тем более позже у бихевиоризма не было недостатка в критиках — в том числе и принципиальных, отвергавших весь подход целиком. Однако

подавляющее большинство критических атак было направлено на единственный пункт бихевиористского кредо: вывод из рассмотрения собственно психологической проблематики. В самом деле, что ж это за психологи, которые принципиально отказываются рассматривать какие бы то ни было психические явления? Какое они вообще право имеют называть себя психологами — то есть «знатоками души»?!

Претензия, безусловно, справедливая, но на первый взгляд чисто терминологическая. Даже во времена триумфального шествия бихевиоризма не все его приверженцы и лидеры принимали фанатический тезис Уотсона о том, что никакого сознания (а также мыслей, чувств, образов и вообще психических явлений) на самом деле нет, что все это — лишь респектабельные светские эвфемизмы для старой глупой выдумки о бессмертной душе. Многие, в том числе и самые радикальные, исповедовали так называемый «методологический бихевиоризм»: психические явления, может, в каком-то смысле и существуют, но никак не влияют на поведение, оно определяется не ими. С этой позиции остается один крохотный шаг до полубовного согласия: пусть, мол, психология и дальше изучает эту самую психику — которая никакими объективными методами не фиксируется, ни на что не влияет и вообще то ли есть, то ли нет. Одна такая «наука» — теология — у нас уже имеется, ну пусть будет в пару к ней вторая. А мы — не психологи, а *поведенщики* (ведь слово «бихевиористы» буквально означает именно это), мы бедны, да честны, изучаем то, что точно существует и доступно для изучения объективными научными методами — поведение. Все в порядке, никто ни у кого хлеб не отбирает, мы просто занимаемся разным делом.

Вероятно, примерно таким «мирным договором» и кончилось бы в итоге противостояние бихевиоризма и других направлений психологии. Но у «объективной науки о поведении» были и другие проблемы, которые нельзя было ус-



транить ни исправлением терминологии, ни смирением гордыни.

Взглянем повнимательнее на позитивную часть манифеста Уотсона в самой умеренной и потому приемлемой для всех редакции. Итак, единственная несомненная реальность — это поведение. Мы можем наблюдать его, но о том, что происходит внутри как-то ведущего себя организма, мы можем только гадать — научных методов выяснить это у нас нет. Что нам остается? Применить метод «черного ящика»: подвергая исследуемый объект-организм различным воздействиям и регистрируя его ответные реакции, попытаться найти некие закономерности, связывающие одно с другим.

Такой подход выглядит чрезвычайно привлекательным: он ясен, прост, логичен и не опирается, казалось бы, ни на какие неявные предположения. Однако, хотим мы того или нет, при таком подходе все поведение организма предстает цепочкой реакций на стимулы. Мало того, что любому действию животного обязан предшествовать тот или иной

стимул, — именно в стимулах следует видеть *причины* совершаемых животным действий. (А где же еще их искать, если никакие внутренние факторы мы принципиально не рассматриваем, а понимать и предсказывать поведение при этом хотим?). Таким образом, поведению приписывается сугубо пассивная, «отвечающая» природа. Живой организм предстает подобием торгового автомата: бросили монетку-стимул — он срабатывает, не бросили — не срабатывает. Разные монетки могут вызывать разные ответы (помните древние советские автоматы с газировкой: копейка — вода с газом, трехкопеечная монета — еще и с сиропом?), но в любом случае это ответы на монетки. Никакого собственного поведения у автомата нет: если за неделю никто не бросит ни одной монетки, он так и простоит в невозмутимом ожидании.

Уотсон говорил прямо: организм — это автомат, его поведение определяется воздействиями извне и ничем иным, а «тот, кто верит... что поведение начинается в головном мозге, а

не инициируется некими внешними стимулами, на самом деле верит в существование души». Но даже если бы ни он, ни кто-либо из апостолов бихевиоризма этого не сказал, бихевиоризм никак не мог бы избежать такого взгляда на природу поведения. Его исходные положения, его исследовательская программа просто не оставляли ему выбора.

Но может быть, так оно и есть, и наше поведение действительно определяется (пусть сколь угодно сложным образом) внешними стимулами? Или мы, разумные существа – исключение, а для всего остального животного царства это утверждение справедливо? (Именно так, кстати, считают многие психологи традиционных направлений, яростно протестующие против применения бихевиористских схем к человеку, но при этом искренне допускающие, что они адекватно описывают поведение животных). Ну что ж, попробуем рассмотреть с этой точки зрения несколько простых примеров.

### Следствию требуется причина

Вот в весеннем лесу поет зяблик. Функция его песни очевидна: привлечь самку и одновременно сообщить другим самцам, что участок занят. Но что служит стимулом, побуждающим его к пению, когда ни других самцов, ни самок вокруг нет? Почему он не прекращает петь, даже когда вторгается на участок другого самца, где ему лучше бы помолчать – его пение приближает появление законного хозяина и неизбежно следующую за этим трепку?

Заглянем в тот же лес несколько недель спустя. У певчих птиц появились птенцы. Птицы-родители прилетают к гнездам с полными клювами насекомых. Навстречу им раскрываются огромные, яркие рты, и взрослые птицы торопливо суют в них корм. Казалось бы, все ясно: взрослая птица играет роль стимула для птенца, вызывая у него реакцию выпрашивания, а открытый рот птенца служит стимулом

для реакции кормления. Но мы запасемся несметным количеством насекомых и, пока взрослые птицы где-то летают, накормим их детей до отвала. Теперь при появлении птицы-мамы птенчики остаются неподвижными – хотя специфический стимул налицо и они его видят. Но самое интересное происходит дальше: не видя положенной встречной реакции, мама начинает беспокоиться, издавать характерные короткие вскрики, тормошить птенцов... и если ничто из этого не помогает, она их просто бьет! Где же тут бесстрашие автомата?! Наш «объект» активно добывается стимула, «разрешающего» ему исполнить рвущийся наружу акт поведения\*.

Наконец, если животное долго не находит не только подходящего, но и сколько-нибудь похожего на него стимула, оно может обойтись и вовсе без него. Упомянутый выше Конрад Лоренц описывает, как его ручной скворец ловил несуществующих мух: он неожиданно взлетал, щелкал клювом в пустоте, возвращался на жердочку, характерными движениями «убивал» воображаемое насекомое и «глотал» его. (При этом птица была сыта, но давно не имела возможности поохотиться). Другой этолог описывает канарейку, которая, подобно героям «Нового платья короля», увлеченно влетала невидимые травинки в невидимое гнездо...

Подобные примеры можно множить и множить, но думаю, что уже и из сказанного ясно: поведение всегда начинается *изнутри*. Внешние стимулы, конечно, *вливают* на него и в известном смысле (и известной мере) управляют им, но никогда не являются его причиной. Разницу между «причиной» и «влиянием» легко понять на такой аналогии: едущий по дороге автомобиль, конечно, реагирует на дорожные знаки, сигналы светофоров, указатели и тому подоб-

\* В этологии – науке о естественном поведении животных – подобные специфические стимулы получили выразительное название *releaser*, т. е. «освободитель», «выпускатель».

ное, — но едет-то он совсем не потому, что на него воздействуют все эти стимулы. Более того — он может даже целенаправленно искать нужный указатель (например, поворот на нужную улицу), чтобы отреагировать на него и при этом полностью игнорировать аналогичные другие. Смысл, важность, критерии специфичности стимула определяются организмом, его «внутренними состояниями». Не от стимула зависит, каким будет поведение организма, — от организма и его внутреннего мира зависит, какой из факторов мира внешнего станет для него стимулом.

Заметим, что все приведенные нами примеры относятся к так называемому инстинктивному, то есть врожденному поведению. Проблема врожденной составляющей поведения стояла перед бихевиористской теорией с момента ее формирования. Бихевиористы пытались свести ее к анатомии: животное ведет себя определенным образом, потому что его строение приспособлено именно к такому поведению (Уотсон вообще считал, что вся работа мозга — это отправка сигналов определенным мышцам в определенной последовательности, только иногда эти сигналы слишком слабы, чтобы привести мышцу в видимое движение). Но это объяснение уже тогда наталкивалось на трудности. Например, у людей

при рождении нет никаких анатомических или физиологических различий между правой и левой рукой, но почему-то большинство людей вырастает правшами и почти все — с предпочтением одной из рук. Уотсон в конце концов от этой проблемы просто отмахнулся: это, мол, просто социальное обучение, если бы левшей вовремя учили, как надо, они бы выросли правшами, впрочем, переучить никогда не поздно. Для феномена право- и леворукости такое объяснение еще можно было принять — при очень большом желании и старательно закрывая глаза на неувязки. Но попробуйте объяснить чем-нибудь подобным поведение личинки угря, вылупившейся из икринки в Саргассовом море и уверенно плывущей оттуда в никогда не виденные ею Двину или Дунай. Или действия осы-помпила, безошибочно поражающей своим жалом нервные центры грозного тарантула, которого она видит впервые в жизни. А между тем этологи описывали все новые образцы сложного врожденного поведения и доказывали несводимость их к внешним стимулам и индивидуальному опыту.

Если врожденное поведение противоречило основным положениям бихевиоризма, то другая огромная область поведения людей и животных — игра — просто не могла быть описана в



бихевиористских понятиях и терминах. Что является стимулом для играющих детей? Игрушка? Но одна и та же картонная коробка может быть и королевским дворцом, и пещерой, и космическим кораблем — ничуть при этом не меняясь физически. И наоборот: в руках мальчика, которому родители запретили всякое игрушечное оружие, самые разные предметы — карандаш, метла, хлебный батон — волшебным образом превращаются в вожделенный меч. А другой мальчик, воспитанник еврейского пацифистского детского сада, своими руками (точнее, зубами) превращает квадратный лист мацы в подобие автомата.

Но ведь играют не только дети. Почему шенок ловит свой хвост? Он ошибочно принимает его за добычу? Но почему он тогда не учится, не исправляет эту ошибку? Почему взрослая кошка увлеченно играет с пойманной мышью вместо того, чтобы сожрать ее — что она, возможно, в итоге и сделает и что сделала бы немедленно, будь она более голодной? Какой стимул приостанавливает пищевое поведение и включает вместо него игровое? И что тут служит подкреплением?

То, что подход «стимул — реакция» оказывается в таких случаях совершенно беспомощным — еще полбеды. Важнее то, что при попытке описать эти явления на языке бихевиористских понятий напрочь пропадает их специфика — то, что позволяет нам считать все эти разнородные формы поведения *игрой*. Игра исчезает, а конкретные ее проявления отождествляются с теми формами «серьезного» поведения, которые они имитируют. Ловля собственного хвоста превращается в «охотничье поведение», баюканье куклы — в «материнское». А азартный бой подушками в детсадовской спальне — в «проявление агрессии». Разница между «понарошку» и «взаправду» ясна не только пятилетнему ребенку, но и трехмесячному котенку — и только доктору психологии путем многолетней упорной работы над собой обучаются ее не понимать!

## Бунт маленьких обезьянок

При своем рождении бихевиоризм обещал когда-нибудь бросить всю психолого-поведенческую область к ногам физиологии — свести все поведение к физиологическим процессам. Неблагодарная дисциплина, однако, не оценила обещания. Вооружившись новыми точными приборами, она все чаще обнаруживала факты, противоречившие бихевиористским теориям. В 1949 году Джузеппе Морuzzi и Хорас Мэгун обнаружили спонтанную, не вызванную никакими внешними стимулами активность некоторых нейронов мозга. А в 1951-м Карл Лэшли — один из апостолов бихевиоризма, ученик и сотрудник Уотсона — показал, что поведенческие акты не могут быть цепочкой рефлексов, где окончание предыдущего запускает следующий: время, необходимое на реализацию такой цепочки (с учетом скорости движения импульса по нервному волокну), оказалось бы слишком большим. Значит, поведение организовано как-то по-другому — вероятнее всего, из мозга в мышцы поступает уже готовая программа целостного акта.

Еще один удар пришел тоже изнутри — из лаборатории доктора Харри Харлоу в Висконсинском университете. Харлоу (к тому времени уже снискавший известность в кругах бихевиористов работами, доказавшими, что животное можно «обучить учиться») пытался выяснить, насколько велика способность обезьян учиться путем подражания родителям и вообще окружающим. Для этого нужны были обезьяны, никогда с момента рождения не контактировавшие ни с соплеменниками, ни с людьми. Вырастить их казалось чисто технической задачей: ведь бихевиористская теория гласила, что эмоциональная связь новорожденного с матерью — это самый обычный условный рефлекс с подкреплением в виде молока. А значит, для нормального развития младенцу нужны лишь полноценное питание, покой и при необходимости — медицинская помощь.



Однако в светлой просторной комнате, где не было никого, кроме них, детеныши макак вели себя совсем не так, как в присутствии матерей. Точнее сказать, они никак себя не вели. Маленькие обезьянки часами лежали без движения, сжавшись в комочек где-нибудь в углу и даже не интересуясь яркими игрушками. Ученые не могли обнаружить никаких следов игры или исследовательской активности, столь характерных для юных резусов в обычных условиях. Несмотря на обильное и полноценное питание, рост таких детенышей резко замедлялся, если не прекращался вовсе. (Позже, после публикации этих результатов специалисты-педиатры обратили внимание, что все это удивительно похоже на знаменитый «приютский синдром» человеческих детей-сирот. Это состояние не раз было описано в медицинской литературе, но его причины оставались непонятными до работ Харлоу).

В ходе дальнейшей работы выяснилось, что обезьяньего ребенка все же можно вырастить без матери. Надо только, чтобы в его распоряжении было что-то теплое и мохнатое — к примеру, большая мягкая кукла-обезьяна. У плюшевой «мамы» может не быть ни рук, ни ног — лишь бы было лицо, а главное, шерсть, за которую можно уцепиться. Приемыши сначала повисали на искусственной маме, а потом, держась за нее задней лапой или даже просто касаясь ее хвостом, принимались исследовать окружающее пространство. Вскоре они свободно передвигались по комнате, но при любой неожиданности (скажем, заводной заяц начинал барабанить) тут же кидались «к маме на ручки».

Некоторым детенышам предлагались на выбор две «мамы» — одна плюшевая, но без всякой еды, а другая проволочная, но с молочной бутылкой. Все подопытные обезьянки проводили почти все время на мягкой кукле, а на жесткую забирались только на время кормления. Это означало, что весь этот комплекс поведения — врожденный и

не имеет никакого отношения к условным рефлексам и «пищевому подкреплению».

Однако став взрослыми, питомцы плюшевых мам обнаружили неспособность к нормальным отношениям в стае. Они боялись сородичей и сторонились их, иногда впадали в явно неадекватную обстановку ярость. Обычные для обезьян дружественные контакты — взаимная чистка шерсти, совместные игры и так далее — оставались им совершенно недоступны. То же самое касалось поведения сексуального: они буквально не понимали заигрываний и кокетства и не умели на них ответить.

Харлоу и его сотрудники все же добились беременности некоторых таких самок (сконструированная для этого специальная установка недвусмысленно именовалась в лаборатории «рамой для изнасилования»). Но и родив, мамы-сироты не знали, что делать с собственными детенышами. Они бросали их где попало, швыряли, кусали. Одна такая горемамаша, раздраженная слишком настойчивыми криками малыша, просто раскусила ему голову, как орех. После этого случая исследователи забрали детенышей у других самок, убедившись, что только так их можно спасти от верной гибели.

В 1958 году Харлоу опубликовал большую статью о своих экспериментах и их результатах. Он вовсе не собирался ниспровергать основы, но он был настоящим ученым — наблюдательным и интеллектуально честным. И столкнувшись с феноменом, который никак не мог быть объяснен в рамках бихевиористских представлений, он не только изложил неудобные факты, но и сделал из них неудобные выводы. Один из его публичных докладов по материалам работы с обезьянами-сиротами назывался коротко и крамольно: «Природа любви». Чувства и образы, беспощадно изгнанные полвека назад Уотсоном из науки о поведении, триумфально возвращались в нее — без них понимание поведения оказалось невозможным.

# Теория играет в ящик



По всей логике ситуации и согласно ей же сформулированным «законам обучения» бихевиористская доктрина должна была адаптироваться к меняющейся обстановке, пойдя на какие-то теоретические компромиссы. В действительности, однако, произошло нечто обратное: именно в 1950-е годы в бихевиористском сообществе формируется и выдвигается на роль ведущего идейного течения своеобразный теоретический фундаментализм – бескомпромиссный возврат если не к букве, то к духу первоначального уотсоновского радикализма. Главным идеологом и живым знаменем этого направления становится самый знаменитый бихевиорист всех времен и народов – Беррес Фредерик Скиннер.

Собственно говоря, Скиннер пришел в науку о поведении намного раньше: его первые серьезные работы опубликованы еще в начале 30-х, а книга, где его взгляды изложены наиболее полно, — «Поведение организмов» — вышла в свет в 1938-м. Но именно в 50-е Скиннер выдвигается в лидеры бихевиористского мира. Отчасти это связано с его переходом в 1948 году из провинци-

ального университета Индианы в престижнейший Гарвард, отчасти с опустевшим «святым местом»: в 50-е годы умерли крупнейшие бихевиористы первого поколения — Кларк Халл, Эдвард Толмен и сам Уотсон. Но, думается, и без этих обстоятельств Скиннер стал бы в это время фигурой №1 в американской психологии. В периоды разброда и шатания всегда особенно велик

спрос на харизматичных лидеров с радикальными идеями и непробиваемой уверенностью в них. Кроме того, Скиннер предложил простое и красивое решение хотя бы части теоретических затруднений бихевиоризма. И нашел его не на путях идейных уступок ненавистному «ментализму» и допуску с черного хода «ненаблюдаемых сущностей», а внутри самой доктрины.

Впрочем, одно небольшое отступление от основ Скиннер все же допустил. Полностью разделяя взгляд на внешние стимулы как на причину любого поведенческого акта, он все же признавал спонтанную активность организма. Скиннер постулировал, что всякий организм постоянно совершает небольшие случайные движения, не имеющие ни цели, ни конкретной причины. Их роль в поведении аналогична роли генетических мутаций в эволюции: сами по себе они ничего не значат, но если какое-то из этих движений приводит к успеху (случайно задев рычаг, животное получает вознаграждение), оно закрепляется и в следующий раз воспроизводится уже целенаправленно, движения же, не приводящие к успеху, выбраковываются. В общем, все по Дарвину (на которого Скиннер прямо ссылался): постепенно улучшая ранее закрепленные действия, животное может сформировать сколь угодно сложное и совершенное поведение — как эволюционирующий вид способен приобрести сколь угодно сложные и совершенные структуры.

Самое худшее в этой теории было то, что она вполне успешно описывала поведение подопытного животного в экспериментальной ситуации — белой крысы в тесной клетке с рычагами (известной ныне как «ящик Скиннера»). В самом деле, посмотрим на эксперимент с точки зрения крысы, впервые попавшей в такой ящик. У нее нет ни врожденных реакций на какие-либо детали окружающей ее обстановки, ни собственного опыта, связанного с ней. Ей некому подражать, она не может даже ориентироваться на следы своих предшественниц: скрупулезный экспериментатор тщательно протер клетку спиртом, чтобы исключить такое

влияние. При этом крыса встревожена (незнакомое освещенное помещение всегда вызывает у грызунов тревогу) и голодна (об этом специально позаботился экспериментатор). Ей остается одно — включить программу поискового поведения, начать активно обследовать свою тюрьму\*. И конечно, рано или поздно она — носом ли, лапой или хвостом — заденет заветный рычаг.

Иными словами, экспериментатор не обнаружил соответствие поведения животного своей теоретической схеме, а *добился* такого соответствия, лишив животное возможности вести себя как-либо иначе\*\*. С таким же успехом можно было бы, растя птиц в трубах, где они не могут расправить крылья, утверждать, что птицам для передвижения крылья вовсе не нужны, а так называемый «полет» есть вредный миф и пережиток донаучных представлений. По сути дела всякое изучение поведения в «ящике Скиннера» — это изучение артефакта\*\*\*. И наоборот: любое проявление *естественного* поведения в бихевиористском эксперименте неизбежно превращается в источник методологической «грязи». Чем эксперимент чище, чем надежнее экспериментатор контролирует все его параметры — тем

---

\* Такое поведение внешне похоже на «случайные движения», но на самом деле оно тоже целенаправленно. К тому же сам тип поведения в незнакомой обстановке — врожденный и зависит от вида животного: замени Скиннер крысу, скажем, соевой, ему долго пришлось бы ждать «случайного нажатия на рычаг».

\*\*Эта коллизия легла в основу знаменитого иронико-фантастического рассказа американского биолога-бихевиориста Джеймса Макконнелла «Теория обучения». Сюжет рассказа: ученый-бихевиорист становится подопытным животным у инопланетных исследователей и вынужден проходить те же тесты, которым он подвергал крыс. Все его попытки как-то продемонстрировать свою разумность «коллеги» пресекают как досадные помехи.

\*\*\* В экспериментальных науках (которой, как мы помним, бихевиористы хотели сделать психологию) артефактами называются явления, созданные самой процедурой эксперимента и отсутствующие у «нетронутых» объектов исследования.

меньшее отношение имеет его результат к предмету изучения.

Чем-то это похоже на докоперниковскую астрономию. Как известно, система Птолемея неплохо описывала видимое движение солнца, луны и звезд, но пять известных тогда планет двигались по совершенно немислимым траекториям. Чтобы описать их, было введено понятие эпицикла: мол, планета движется вокруг некоего центра, который сам вращается вокруг Земли вместе с прочими светилами. Расчетные траектории усложнились, но еще были слишком далеки от реальных. Затем появились эпициклы в эпициклах: планета вращается вокруг центра, он – вокруг другого центра, а уже тот – вокруг Земли... В поздних трактатах дело доходило до эпициклов четырнадцатого порядка. И чем точнее то или иное нагроможденные эпициклов описывало видимое движение планеты, тем дальше оно было от ее истинной траектории.

Та же судьба ждала и теорию Скиннера: она могла развиваться только в сторону все большего удаления от реального поведения. Понятно, что это был путь в тупик. Со временем Скиннер начал попросту игнорировать критику, раздававшуюся со всех сторон – от этологов до лингвистов. Он не вступал в полемику об основах своей концепции, заявляя, что он и его последователи не проверяют гипотез, а просто шаг за шагом распространяют экспериментальный анализ поведения на новые области. Скиннерианцы создали собственное отделение в Американской психологической ассоциации (АРА), учредили два собственных журнала (понятно, что публиковались там исключительно работы скиннеровской школы, причем со временем в их статьях становилось все меньше ссылок на ученых других направлений). Сам Скиннер открыто говорил, что его студенты должны быть девственно невинными во всех остальных направлениях психологии (включая даже столь идеологически нейтральные, как измерение психических параметров). Одним словом, начиная с конца 1950-х радикальные бихевиористы делали все, чтобы ока-

заться в научной резервации, своего рода идейном гетто.

Вообще-то такое в науке случается не так уж редко: некогда живое и плодотворное направление, выработав свой ресурс, превращается в окаменелость, в замкнутую секту, на которую окружающие смотрят с иронией и жалостью. Однако поразительным образом нарастающая самоизоляция школы «экспериментального анализа поведения» словно бы даже усиливала огромную популярность ее лидера. В 1972 году членов АРА (которых к тому времени было уже почти сто тысяч) попросили назвать самых выдающихся психологов XX столетия. Первое место в этом рейтинговом голосовании уверенно занял Скиннер (Зигмунд Фрейд был только вторым). К этому времени бихевиоризм был уже практически мертв: новые работы по «экспериментальному анализу поведения» появлялись только в скиннерианских журналах и почти не цитировались учеными других направлений. Но легенда о великом ученом пережила и его учение, и его научную школу, и его самого. После теоретической смерти бихевиоризму предстояла еще долгая и бурная загробная жизнь.

Несколько месяцев назад автору этих строк довелось слушать публичную лекцию. Успешный и респектабельный современный ученый с пафосом, достойным Уотсона, доказывал, что свобода воли – это иллюзия. Методика его работы и сам круг понятий, которыми он оперировал, были, конечно, совершенно не бихевиористскими, но он весьма одобрительно ссылаясь на Скиннера. Несмотря на то, что приводимые им факты буквально кричали и вопили об этой свободе. И, как и в опытах Скиннера, ее нужно было связать, сложить в три погибели, запихнуть коленом в сундук, задвинуть в дальний угол и завалить словесным хламом из всяких двусмысленностей – тогда в течение некоторого времени можно было делать вид, что свободы тут нет.

«Еще плодоносить способно чрево, рождавшее чудовищ...».

# Личный опыт бихевиоризма или Как я себя



При обсуждении бихевиоризма и его роли в истории развития знаний о поведении человека и животных почти всегда встает вопрос: но если вся бихевиористская теория — не что иное, как грандиозное обольщение, то почему же по крайней мере некоторые его практические рекомендации успешно работают? Например, бихевиоральная терапия, созданная самим Уотсоном и его последовательницей Мэри Кавер Джонс. Суть ее состоит в следующем: если клиент чего-нибудь боится — например, мышей, — мы начнем с того, что будем показывать ему мышь издали и всякий раз при этом давать ему что-то, что ему очень

нравится, — лакомство, игрушку и т. д. В следующий раз мышка придвинется чуть поближе. Если страх слишком силен, можно начинать не с реальной мыши, а с упоминания мышей в разговоре. (Так же поступают, если страх вызывает не объект, а ситуация — например, экзамен). Так или иначе в конце процесса пациент перестает выказывать какие-либо признаки страха, даже когда мышь скребется совсем рядом.

Бихевиоральная терапия широко применяется во всем мире, и найдется немало людей, которым она помогла. Можно было бы отмахнуться от этого возражения: точно

так же в мире найдется немало людей, которым помогла гомеопатия, коррекция астрального тела или молитва. Кстати сказать, неврозы и фобии, против которых в основном и применяется бихевиоральная терапия, — идеальный объект для демонстрации эффективности любого плацебо: от них может помочь все, что угодно, лишь бы сам пациент верил, что данное средство поможет!

Это, конечно, правда, но не вся. Бихевиоральная или поведенческая терапия может помочь и тем, кто в нее не верит или даже не догадывается, что подвергается ей. И это я знаю совершенно точно, ибо сам невольно оказался таким пациентом. Теоретические взгляды моих целителей также не могли оказать влияния на достигнутый результат, так как их просто не было: моими терапевтами стали существа, не знакомые ни с бихевиоризмом, ни с другими психологическими теориями.

В детстве я очень боялся собак. Уже само появление незнакомой собаки меня напрягало, если же она начинала лаять (не обязательно на меня) — мое сердце уходило в пятки, даже если лающая собака была за забором или на поводке. По всем приметам я должен был возненавидеть собак — но этого почему-то не произошло. Возможно, потому, что я заметил: другие люди, в том числе и мои сверстники, не выказывают страха перед собаками — а значит, дело не в собаках, а во мне, в моей трусости. Но, вероятно, еще важнее было другое: собаки мне при этом вообще-то нравились, и когда я убеждался, что данный конкретный пес не собирает меня кусать, мне было приятно гладить его, бросать ему палку или мячик и просто находиться в его обществе.

В этом, собственно, и состояла бихевиоральная терапия, объектом которой был я. Конечно, она сильно отличалась от профессиональной: я не находился в состоянии мышечного расслабления, не было строгой постепенности нарастания терапевтического воздействия... Но в осно-

ве моих отношений с собаками лежал именно главный принцип бихевиоральной терапии — то, что Мэри Кавер Джонс называла «контробусловливанием»: регулярное сочетание пугающего стимула с положительным подкреплением. Почти все встретившиеся мне в жизни собаки успешно играли обе эти роли.

Самодетальное лечение растянулось на десятилетия, однако результат оказался превосходным. Сегодня я прохожу сквозь брешущую свору здоровенных бездомных дворняг и даже сквозь собачьи свадьбы, не выказывая ни малейших признаков тревоги. Люди, не знавшие меня в детстве, очень удивляются, узнав, что я когда-то боялся собак.

Картину омрачает только одно: я по-прежнему их боюсь. Мое *отношение* к ним не изменилось — изменилось только мое *поведение*. Я не избавился от страха перед собаками, а лишь научился блокировать его внешние проявления.

Скиннер, вероятно, сказал бы, что мой страх — величина ненаблюдаемая: коль скоро он никак не проявляется в поведении, то его просто нет. Конечно, это уже похоже на известную черную шутку «если больной связан, наркоз не обязателен»: пациенты приходят к психотерапевтам (в том числе и бихевиоральным), чтобы излечиться в первую очередь от неприятных переживаний, а уж потом — от того поведения, на которое они толкают. Но дело не только в этом. Мой страх не имеет внешних проявлений только для человека — да и то не очень наблюдательного. Всякий раз, когда на меня с лаем внезапно выскакивает незнакомая псина, мой организм исправно демонстрирует все вегетативные составляющие реакции испуга — в том числе резкое усиление потоотделения и изменение состава пота. Для любой собаки мой страх должен быть так же очевиден, как если бы я бледнел и хватался за сердце.

Однажды я рассказал об этом профессиональному кинологу. В ответ он поведал мне, что его в детстве

буквально передергивало от прикосновения к собачьей шерсти и что он начал возиться с собаками именно для того, чтобы избавиться от этой дурацкой и неприятной фобии. Со временем он вырос в модного и авторитетного собачьего тренера, тонкого знатока собачьей психики и поведения. Но его фобия никуда не делась — хотя его клиенты, конечно, ничего не замечают. Его «бихевиоральная терапия», как и моя, позволила исправить поведение — но не отношение.

Здесь, впрочем, надо сделать одну оговорку. Строго говоря, мое отношение к собакам все-таки изменилось: число ситуаций, в которых собака вызывает у меня страх, очень резко сократилось по сравнению с детством. В большинстве случаев я теперь не только не выказываю испуга, но и в самом деле не испытываю его. Однако это стало возможным не благодаря «контробусловливанию», «реципрокному торможению реакций» или каким-нибудь еще бихевиористским механизмам, а исключительно потому, что за полвека общения с собаками я немного научился *понимать их намерения*. То есть благодаря именно тем феноменам — тому, что у собак есть намерения, и тому, что я способен их понять, — которые, согласно бихевиористской теории, вообще не должны рассматриваться.

И еще одно немаловажное уточнение: даже относительный успех моей «бихевиоральной терапии» стал возможен лишь потому, что я этого хотел. Мне не нравилось собственное поведение, я хотел его изменить — и я его изменил. Если бы кто-то попытался сделать это со мной помимо моей воли, результат был бы скорее обратным. Такой опыт у меня тоже был: начиная с трехлетнего возраста меня на протяжении многих лет приучали рано вставать. И положительных подкреплений тоже хватало: в те времена, например, детские сеансы в кинотеатрах проходили (вероятно, именно из педагогических соображений) строго в 9 утра; на

утро же ставились и почти все детские телепередачи. Тем не менее внутреннего желания перейти на «правильный» режим у меня так и не появилось — и я отказался от него сразу же, как только получил такую возможность.

Но, может быть, все это справедливо лишь для самостоятельной бихевиоральной терапии? Может быть, профессионалы способны изменить не только поведение своих пациентов, но и их внутреннее отношение?

Предполагать, конечно, можно всякое. Однако статистика лечения наркомании (для которого наряду с прочими методами широко применяется бихевиоральная терапия) свидетельствует об обратном: эффективность самых успешных клиник составляет единицы процентов. Причем в основном за счет тех, кто сам решил, что с наркотой пора завязывать, сам обратился в клинику и нуждается в основном в квалифицированной поддержке собственных усилий. Конечно, бывает, что уже в процессе лечения отношение пациента к предмету его страсти меняется — но такие случаи составляют очень малую долю даже от общего числа успешных излечений (которые сами по себе нечасты).

О том же говорят и сами специалисты. «В поведенческом подходе, наоборот, лечится сам симптом... В более сложных, запутанных, «личностных» случаях, касающихся не просто поведения, а ценностей и образа жизни... использование бихевиоральных методов неустойчиво и дает недолговременный эффект» — читаем мы на профессиональном психотерапевтическом сайте в разделе, специально посвященном бихевиоральной терапии.

Что, разумеется, не означает, что такая терапия не приносит никакой пользы. Я, например, немало выиграл от того, что выдрессировал себя не шарахаться от собак. Не говоря уж об удовольствии, полученном в процессе этой дрессировки.



# Сорок лет спустя



Если дата рождения бихевиоризма, при всей ее условности, известна совершенно точно, то дату его смерти нельзя назвать даже приблизительно. Примерно в первой половине 70-х работы тех исследователей, которые еще оставались верны теоретическим знаменам бихевиоризма, окончательно замкнулись в своем кругу и практически перестали оказывать влияние на развитие психологии и наук о поведении в целом. Со смертью Скиннера в 1990 году поредевшее и постаревшее бихевиористское сообщество окончательно выпало из поля зрения науки.

Однако несколько десятилетий господства бихевиористских взглядов оставили немалое наследие как в академической науке, так и в прикладных дисциплинах, так или иначе связанных с поведением людей и/или животных. Нарботанные бихевиоризмом подходы, идеи, понятия (или продукты их «метаболизма») можно обнаружить в самых разных областях человеческой деятельности: от перинатальной меди-

цины до искусствоведения, от проблемы искусственного интеллекта до рекламного бизнеса. Они стали общим местом, и те, кто с ними работает сегодня, обычно не задумываются об их бихевиористском происхождении или даже вовсе не подозревают о нем.

## Алхимия поведения

Как известно, научная химия напрочь отвергла алхимические теории, но включила в себя добытые алхимиками факты и созданные ими методы. Примерно такими же оказались отношения бихевиоризма и современных наук о поведении. Безусловной заслугой бихевиоризма можно считать включение поведенческих феноменов в предмет психологии. Причем эта новация была более важной именно для изучения поведения человека. Экспериментальное изучение поведения животных было хоть и не слишком массовой, но обычной практикой и до манифеста Уотсона (в частности,



еще в 1908 году путем таких опытов был установлен эмпирический «закон Йеркса — Додсона» — нелинейная связь между уровнем мотивации и успешностью обучения). А вот поведением человека как самостоятельным феноменом, как ни странно, не занимался практически никто. Для классической психологии, целиком сконцентрированной на явлениях сознания, это было излишним: зачем смотреть, что человек делает, если можно просто попросить его рассказать, что он думает и что чувствует?

По сути дела, вся экспериментальная психология, столь бурно и плодотворно расцветшая в XX веке, выросла из программного бихевиористского тезиса «предмет психологии — поведение». Правда, смысл его изменился едва ли не на противоположный. В бихевиористской парадигме анализ поведения позволял *обойтись без* рассмотрения психики как объекта исследования. Для современного же психолога-экспериментатора поведение — внешнее проявление психических процессов, позволяющее *судить о них* — в том числе и о тех их сторонах, которые скрыты от самого испытуемого.

Не вышли из обращения и разработанные бихевиористами устройства и методики для работы с животными: они стали стандартным инструментом исследования физиологических механизмов некоторых психических функций — прежде всего научения и памяти. Проводить острые физиологические опыты на людях не всегда удобно, а вот сравнить скорость выработки навыка или его сохранность у двух групп мышей, одну из которых подвергали какому-нибудь воздействию, вполне можно. И информативность такого сравнения ничего не теряет от того, что поведение мыши в экспериментальном лабиринте имеет мало общего с ее естественным поведением.

«Где же все-таки у него кнопка?»

Что касается идейно-теоретического наследия бихевиоризма, то на первый взгляд современные науки о поведении и его механизмах полностью от него от-

казались. Однако «духом бихевиоризма» явно веет от некоторых самых современных гипотез и концепций.

«Измеряя активность вашего мозга, я могу узнать, что у вас возникнет желание поднять палец раньше, чем об этом узнаете вы сами... Мы думаем, что делаем выбор, в то время как на деле наш мозг этот выбор уже сделал. Следовательно, ощущение, что в этот момент мы делаем выбор, не более чем иллюзия. А если ощущение, что мы способны делать выбор, есть иллюзия, то такая же иллюзия — наше ощущение, что мы обладаем свободой воли» — пишет, например, современный британский нейробиолог Крис Фрит.

Основанием для столь фундаментального вывода служат знаменитые опыты Бенджамина Либета. В них испытуемого просили просто поднять палец «всякий раз, когда ему захочется это сделать». Одновременно фиксировалась активность его головного мозга. За полсекунды до того, как человек совершит движение, в определенных областях коры происходят характерные изменения мозговой активности: корковые нейроны отдают команду мотонейронам спинного мозга совершить движение. Но когда Либет попросил испытуемых сообщать ему о появлении у них намерения поднять палец, оказалось, что между появлением такого намерения и самим движением проходит всего 0,2 секунды. Иными словами, мы осознаем собственное желание, когда команда выполнить его уже отдана.

Сам Либет видит в этих результатах доказательство физиологической автономности сознания, его несводимости к процессам передачи и переработки информации между сенсорными и моторными областями мозга. Критики эксперимента резонно указывают: каким бы способом испытуемый ни сообщал о появлении у него намерения поднять палец, такое сообщение — тоже двигательный акт и, значит, тоже требует времени на реализацию. При желании можно интерпретировать их и так, что сознание — это высшая инстанция, которой другие мозговые механизмы, занятые оперативным управлением текущими действиями, докладывают о

принятых ими решениях, а она их утверждает или отменяет. То есть понимание этих опытов как аргумента против свободы воли, мягко говоря, не следует из собственно полученных в них фактов. Зато в нем отчетливо слышна старая бихевиористская надежда доказать ненужность категории «сознание» для объяснения поведения.

Одно из самых замечательных открытий в науках о мозге и поведении за последние десятилетия — феномен так называемых зеркальных нейронов. Эти удивительные клетки активизируются и тогда, когда их обладатель совершает определенное действие (поднимает руку, берет какой-нибудь предмет и т. д.), и тогда, когда он видит, что такое действие совершает кто-нибудь еще. Ученые полагают, что именно система зеркальных нейронов позволяет нам устанавливать соответствие между нашими собственными движениями и действиями других существ — что, в частности, позволяет нам учиться путем подражания. Однако некоторые идут в своих предположениях гораздо дальше. «Многие устойчивые представления об автономии человеческой личности явно находятся под угрозой из-за результатов нейронаучных исследований» — пишет, например, крупный специалист по зеркальным нейронам, профессор Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе Марко Якобини, видя в изучаемых им клетках заветный рычаг внешнего управления человеческим поведением.

Рассмотрение связи между зеркальными нейронами и поведением требует отдельного обстоятельного разговора и во всяком случае выходит за пределы нашей темы. (Отметим лишь отличительное свойство зеркальных нейронов: их работа *всегда* сопровождается мыслью об определенном действии — независимо от того, намерен человек это действие совершить или нет. А это означает, что решение о совершении действия принимают не они.) Нам сейчас важно другое — трудно не узнать в мнении маститого современного ученого настойчивые утверждения Уотсона: «содержание сознания представляет собой всего лишь ощущения движений тела, которые свидетельствуют о поведении, а не

являются его причиной».

Бихевиористское наследие отчетливо видно и в концепции «социального научения» Альберта Бандуры — хотя само ее рождение было, по сути дела, таким же бунтом против основ бихевиоризма, как и работы Харлоу. Решительно отвергнув букву теории Уотсона, Бандура, однако, так и не вышел из-под влияния ее духа — взгляда на поведение как на процесс, управляемый внешними воздействиями. Но эта тема требует отдельного подробного разговора.

### Доисторические роботы

Явные преломления бихевиористских идей можно обнаружить не только в их родной области — психологии и науках о поведении. Условной точкой, от которой отсчитывается история проблемы искусственного интеллекта, считается выход в 1950 году статьи Алана Тьюринга. Как известно, в ней замечательный английский математик и один из основателей кибернетики предложил простой и ясный критерий интеллекта: машина считается обладающей разумом, если она способна делать все то, что человек (по его собственному мнению) делает при помощи разума.

Даже из простого сравнения критерия Тьюринга с манифестом Уотсона видно их явное сходство: в обоих случаях перед нами предложение отказаться от попыток выяснения *внутренних процессов*, управляющих поведением объекта, и сосредоточиться только на *внешних проявлениях* этого поведения. Причем совпадения этих внешних проявлений (точнее даже — их результатов) вполне достаточно для признания самих объектов эквивалентными друг другу. Но, оказывается, подход Тьюринга связывает с бихевиоризмом еще более прямое и близкое родство. Еще в 1929 году один из лидеров бихевиоризма Кларк Халл выдвинул идею «психических машин», которые путем обучения смогут освоить любые интеллектуальные операции, доступные человеку (в поведении которого бихевиористы, как мы помним, не видели ничего, что не

сводилось бы к обучению). Причем если Тьюринг рассматривал лишь принципиальную возможность таких устройств, то Халл двумя десятилетиями раньше видел их создание как инженерную задачу ближайших лет. (Правда, во второй половине 30-х он почему-то охладил к этой идее, так и не создав даже самого простого прототипа «психической машины».) По сути, вся последующая полемика вокруг критерия Тьюринга — лишь ответвление старого спора между бихевиоризмом и «ментализмом».

### Средство от детства

Чтобы рассказать обо всем наследии бихевиоризма в прикладных областях — от спорта до повышения безопасности движения, от маркетинга до цирковой дрессировки, — нужно было бы писать толстую книгу. Поэтому помимо бихевиоральной терапии мы остановимся всего на одной сфере, где последствия влияния бихевиоризма оказались наиболее сокрушительными.

Как раз на годы господства бихевиоризма приходится резкая смена общественных норм в отношении деторождения: в середине 20-х три четверти родов в США проходили дома; три десятилетия спустя большинство новорожденных появлялось на свет в родильных отделениях больниц. Именно тогда в этих учреждениях утвердился стандарт *minimal touch policy*, требовавший свести к минимуму физические контакты матери и персонала клиники с новорожденным. Младенцев приносили матерям только для кормления, остальное время они были лишены всяких телесных контактов.

Трудно утверждать, что эта практика — прямой результат влияния бихевиоризма (примерно в те же времена она сложилась в СССР, где такого влияния не было, — и процветает до сих пор в постсоветских странах). Но именно бихевиоризм подвел под нее «научное обоснование». Мало того: он рекомендовал и в дальнейшем, после выписки из больницы, как можно реже брать детей на руки и вообще как-

то соприкасаться с ними. В самом деле, согласно бихевиористской теории, эмоциональная связь новорожденного с матерью — обычный условный рефлекс с пищевым подкреплением. Значит, для его выработки достаточно кормления, остальное время — лишнее. Опять-таки, согласно теории, если младенца брать на руки и качивать всякий раз, как он заплачет, он очень быстро выучится плакать, чтобы его взяли на руки. А это, мол, избавывает: ребенок привыкает, что все его желания немедленно исполняются, а надо воспитывать его в строгости и с первых дней жизни приучать к дисциплине. Тогда, мол, он вырастет дисциплинированным и законопослушным гражданином.

Как показали опыты Харлоу (см. стр. 30), неукоснительное выполнение этих рекомендаций обрекло бы детей на глубокую психическую инвалидность. К счастью, у подавляющего большинства мам просто не хватало духу им следовать. Даже образованные, верящие в передовую науку американки, стыдясь собственной слабости и сердясь на себя, таскали и ласкали своих малышек, сюсюкали и пели им песни — и тем обеспечивали им нормальное развитие. (Тем не менее в Америке до сих пор бытует термин «скиннеризировать ребенка» — отучить его плакать и звать родителей.) Сегодня в американских клиниках становится общепринятым «метод кенгуру»: сразу после родов новорожденного кладут на живот матери и больше их уже не разлучают. Хотя одиозная *minimal touch policy* продолжает применяться к детям с осложнениями — инфицированным, с врожденным иммунодефицитом и так далее.

Какая, однако, жестокая ирония! Теория, обещавшая раскрыть секрет человеческого поведения, развиваясь и трансформируясь, в конце концов потребовала от человека отказа от естественного человеческого поведения — порыва матери приласкать плачущего малыша. Впрочем, чего же было и ожидать от истории, начавшейся с попытки человеческой мысли отрицать саму себя.

## Африканский континент распадается на части

Древний континент Гондвана около 160 миллионов лет назад разделился на Австралию, Антарктиду, Индию, Мадагаскар, Южную Америку и Африку. По мнению ученых, Африка продолжает традиции давних времен, медленно распадаясь. Современная Восточно-Африканская рифтовая долина является активной границей тектонических плит и местом последнего из возможных разделений Гондваны.

Как ни странно, в начале процесса, приводящего к формированию низменностей, затопляемых водой (как это случилось с Красным морем к северу от рифта), раскол континента отмечен поднятием поверхности. С одной стороны, объяснить это легко: менее плотные материалы оказываются поверх более плотных. В результате высота континентов отражает толщину их коры, которая состоит из менее плотного материала, чем под ней лежащие мантийные породы. Однако в случае с Южной и Восточной Африкой дело в другом. Их

кора обыкновенной толщины, и все же они более чем на километр выше среднего. Однако подъем глубинного материала к поверхности вдоль границ области горячего или менее плотного материала поднимает и то, что над ним.

Этот подъем начался в середине мелового периода (около 100 миллионов лет назад) и в буквальном смысле ведет к тому, что Африка разваливается. Трещины в конечном итоге будут заполнены плотной породой, которая сформирует новую океаническую кору. Так что через несколько десятков миллионов лет на Земле будут две Африки. (См. также статью «Рождение Южной Атлантики» в этом номере.)

## Алюминиевый порошок вместо бензина

Инженеры из израильской компании Alchemy Research создали реактор, работающий на алюминиевом порошке. В реакторе при температуре 900°C алюминий вступает в реакцию с водой, в результате чего образуется водород и оксид алюминия. Полученный таким образом водород можно использовать в качестве горючего для топливных элементов, получая электроэнергию, или просто сжигать.

Тепло, выделяемое в ходе реакции, обеспечивает необходимую температуру в реакторе. Конечный твердый продукт реакции представляет собой нетоксичный оксид алюминия, кото-

рый может быть переработан на соответствующих производствах в алюминий. По словам представителей компании, автомобили, работающие на таком реакторе, могут заправляться за несколько минут. Алюминиевого порошка в баке, сравнимом по объему с обычным баком, хватит для того, чтобы проехать более двух тысяч километров.

## Самолечение электроники

В сложной современной микросхеме бывает достаточно выйти из строя лишь одному контакту, чтобы все устройство полностью потеряло работоспособность. Ремонт крохотных схем – занятие неблагодарное, а часто и вообще невозможное: обычно их просто заменяют новыми.

Если в быту с этим приходится мириться, то в некоторых ситуациях такое положение вещей неприемлемо. Речь идет о таких сферах применения, как военная техника, космонавтика, транспорт, где ошибки и сбой могут привести к катастрофическим последствиям. В итоге электронные системы становятся чрезвычайно сложными, с дублированием всех критических компонентов или со встроенной системой диагностики.

Американские исследователи предложили микросхему, которая самостоятельно восстанавливает функциональность нарушенных проводников и делает это в считанные мгновения. Для демонстрации сво-



Рисунки А. Сарафанова

ей идеи ученые взяли золотой проводник на подложке и напылили на него крошечные капсулы, заключавшие в себе жидкий металл. При появлении небольшого разрыва в проводнике капсулы под действием температуры разрушались, а выделявшийся металл заполнял разрыв. Течение тока восстанавливалось за миллисекунды.

На каждый такой «ремонт» требуется совсем немного микрокапсул. При этом оставшиеся неиспользованные капсулы могут сработать при следующем нарушении контакта. Восстановление микросхемы происходит, можно сказать, «автоматически», без какого-либо участия со стороны человека, без сложных встроенных электронных модулей диагностики повреждений.

### **Индийские родственники евреев**

Исследователи из израильского медицинского центра «Шеба» обнаружили у потомков индейцев, перебравшихся два века назад из Мексики в США и осевших в штате Колорадо, мутации гена BRCA1, характерные для европейских евреев-ашкенази. Эта генетическая мутация повышает риск возникновения рака груди и яичников.

После компьютерного генетического анализа выяснилось, что у всех людей, у которых был взят материал на исследование, был общий предок – еврей, прибывший из Европы в Новый свет около 600 лет назад, в период, когда



Христофор Колумб открыл Америку, а из Испании было изгнано еврейское население.

Ученые отмечают, что индейцы Колорадо никогда не демонстрировали знакомства с еврейскими обычаями и не имеют устных преданий, которые позволяли бы связать их с заокеанскими предками.

### **Молочное скотоводство на севере Африки**

Молочное скотоводство появилось в первых человеческих обществах на Ближнем Востоке и Индии одновременно с развитием земледелия и переходом к оседлому образу жизни. А вот касательно территории саванн Северной Африки, где сейчас простирается пустыня Сахара, большинство археологов предполагает, что этот процесс протекал иначе. Там проживали общества охотников-собирателей, которые постепенно перешли к оседлому образу жизни, приручив животных, на которых они охотились ранее.

Существует множество свидетельств в пользу того, что жители Северной Африки перешли к молочному скотоводству достаточно давно.

По крайней мере, об этом можно судить по множеству наскальных рисунков, изображающих коров, пастухов и процесс дойки. Однако точная оценка возраста этих изображений невозможна, поэтому среди археологов нет согласия по поводу времени, когда древние ливийцы начали пить молоко и готовить кисломолочные продукты.

Группа археологов из Бристольского университета (Великобритания) изучала следы пищи на стенках керамики, изготовленной древними жителями современной Ливии примерно от 2 до 8 тысяч лет назад. Все фрагменты керамики содержали следы животных и растительных жиров. По всей видимости, горшки использовались для приготовления пищи или хранения продуктов, так как большая часть черепков содержала все виды жирных кислот. Археологи извлекли пищевые остатки и проанализировали химический состав жиров.

Часть черепков содержали жиры, характерные для молочных продуктов, а самые древние из них относятся к V тысячелетию до нашей эры. Это говорит о том, что древние ливийцы перешли к молочному скотоводству примерно 7 тысяч лет назад или даже раньше. Как полагают ученые, молочное скотоводство в этом регионе появилось вместе с переселенцами с Ближнего Востока, так как местные жители страдали от непереносимости лактозы и не были способны пить молоко во

*Ольга Плавинская*

# Золотые иероглифы для господина Ва



Поехать в Китай – значит не просто оказаться в зарубежной стране. Это равносильно перемещению в иной мир, в царство загадочных знаков и неведомых символов.

*В. Овчинников, «Китай»*

Случалось ли вам задумываться, когда и каким образом русскоязычные читатели получили довольно точное и систематизированное

представление о звучании таинственных и загадочных знаков китайской письменности? Создание транскрипционной системы китай-

ского языка — заслуга выдающегося российского ученого Петра Ивановича Кафарова, в монастыре Палладия. «Палладица», как в шутку, по аналогии с кириллицей, называют китаисты систему Палладия, ввела единый стандарт передачи слогов пекинского варианта китайского языка, и произошло это больше полутора веков назад. Лишь в 1958 году в КНР была принята так называемая система пиньинь — на основе латинского алфавита, которая применяется сейчас как в Китае, так и в остальном мире для транскрипции китайской иероглифики. А палладиевская транскрипция с незначительными изменениями дожила до наших дней. Она используется в любых текстах на русском языке и лишь в учебных изданиях и словарях заменяется своим латинским аналогом — пиньинь.

Итак, как же случилось, что духовное лицо, архимандрит Палладий стал самым крупным синологом XIX века не только России, но и всей Европы?

### **Блестящий ученик великого отца Иакинфа**

Может быть, лишь потомственные востоковеды могут объяснить выбор своего пути в науку — по наследству, поскольку с детства живут в атмосфере Востока. Другие же, которых большинство, едва ли и сами понимают, а тем более — могут объяснить, как подпали под чары Востока. Это случается вдруг и навсегда.

Вот и мальчик Петя Кафаров был неимоверно далек от всего, что связано с Поднебесной империей. Родился он в 1817 году в Чистополе, что под Казанью, в семье протоиерея Ивана Григорьевича Кафарова. Наделенный счастливым характером, добрый и заботливый, он с удовольствием возится с тремя своими младшими сестрами и вообще — первый помощник в доме. В восемь лет уже неплохо читает и пишет. Вполне понятно, что сын священника с малых лет чувствует в себе желание посвятить жизнь служению Бо-

гу. Достойные примеры у него перед глазами — отец и старшие братья, священнослужители в храмах Чистопольского уезда.

В Чистопольском духовном училище, куда поступил десятилетний Петр, он быстро обратил на себя внимание преподавателей, которые единодушно отмечали его «отличительные способности, постоянное благонравие, усердие в занятиях, успехи при весьма честном поведении».

Окончив училище, Петр едет в Казань и поступает в Духовную семинарию. Через пять лет, успешно закончив семинарию, юноша поднимается на следующую ступень — поступает в Петербургскую Духовную Академию. И здесь он учится прекрасно. Его любят не только преподаватели, но и однокашники — несмотря на напряженный распорядок дня Академии, он находит время на общение и игры с друзьями. В эти годы окончательно формируется личность Петра Кафарова. В 1839 году, еще на втором курсе, студент Академии принимает монашеский постриг с именем Палладий.

И вот тут происходит встреча, которая определила весь дальнейший жизненный путь молодого монаха. Как пишет его биограф, «исполненный чувства гражданского долга перед обществом и отечеством, он решает связать свою судьбу с восточноведческой наукой». Но почему именно с восточноведческой?! Объяснить столь неожиданный выбор 22-летнего монаха может то обстоятельство, что именно тогда в Академии преподавал знаменитый отец Иакинф, Никита Яковлевич Бичурин\*, проводивший много лет в Китае в качестве главы русской православной духовной миссии и впервые по-настоящему открывший для России загадочную далекую страну. Именно к нему на курсы китайского языка поступает Палладий и под влиянием этой необыкновенной личности делает свой выбор раз и навсегда.

\* См. статью «Странствия отца Иакинфа». «3-С», 2012, № 2.

Выдающиеся способности и здесь не подвели его. Проходит всего несколько месяцев, и Палладий подает прошение в Святейший синод о зачислении его в состав 12-й духовной миссии, которая в следующем, 1840 году должна была отправиться в столицу Китая. Через 18 лет после того, как Поднебесную покинул отец Иакинф. Какого же прекрасного премника он обрел в лице Палладия!

### Впервые на пекинской земле

Почти восемь месяцев продолжалось путешествие к месту назначения. И всю дорогу Палладий занимался усовершенствованием китайского языка. Кроме того, с помощью попутчиков, уже бывавших в Китае, осваивал маньчжурский и монгольский языки. Если китайский позволял проникнуть в необъятный китайский мир, то монгольский был тогда языком приграничного общения России с Китаем, а маньчжурский служил государственным языком Китая, где в то время правила маньчжурская династия Цин, и был инструментом дипломатического протокола. По сей день на колоннах дворцов Запретного города в Пекине рядом с иероглифами можно увидеть маньчжурскую вязь.

Надо думать, на место Палладий прибыл вполне готовым к своей будущей деятельности. Впрочем, совершенствоваться он не переставал никогда.

Прибыв к месту назначения, новый сотрудник миссии с жадностью принимается за изучение китайских рукописей, бесценных исторических документов, «все более погружаясь в пучины востоковедения». В этот, первый свой приезд в Китай он только, как бы сейчас сказали, накапливал информацию. Это была именно та настоящая научная работа, о которой он мечтал, учась в Петербурге. Сотрудники миссии единодушно отмечали его «значительную способность к предметам и занятиям серьезным, требующим большой силы соображения и весь-

ма головоломным... Он любит книги и читает с умением». Удивительное определение — «читает с умением»!

Конечно, он добросовестно исполнял и свои обязанности священнослужителя, не вызывая никаких нареканий со стороны тех, кто наукой не занимался. Здесь тоже все отмечали мягкий и уживчивый характер молодого ученого. Он «до такой степени тих, кроток, так умно и осторожно ведет себя и так умеет жить с людьми, что в этом отношении ему, бесспорно, принадлежит пальма первенства в миссии».

Спустя семь лет Палладий возвращался в Петербург. По пути он побывал на родине, где после семилетней разлуки повидался с родственниками, поклонился могилам родителей. Прибыв в столицу, он передал библиотеке Азиатского департамента большое собрание книг на восточных языках.

Церковное начальство осталось довольной работой нового сотрудника миссии. В марте 1848 года Палладий стал иеромонахом, а в ноябре был возведен в сан архимандрита.

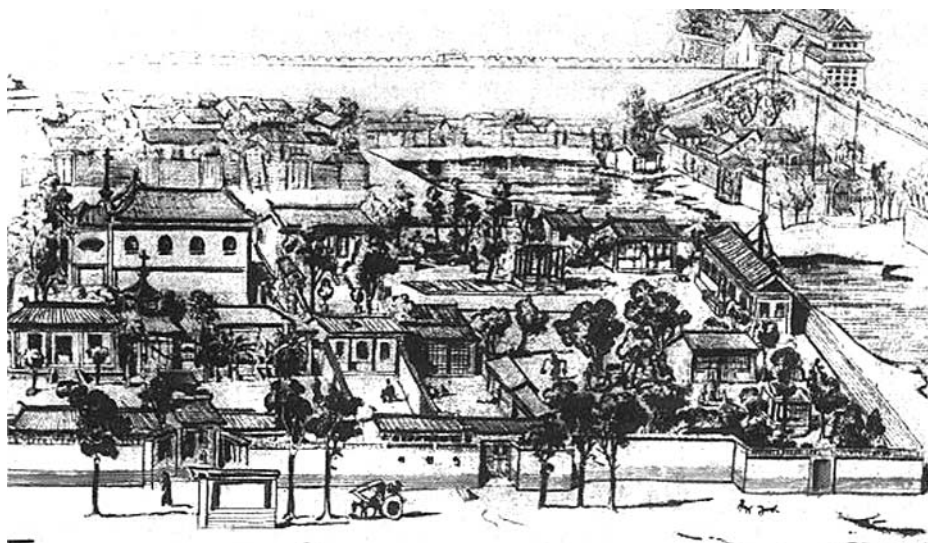
Конечно, он не мог не встретиться в Петербурге со своим учителем, отцом Иакинфом. Палладию вскоре предстояло вернуться в Китай, и он с огромной радостью согласился выполнить просьбу учителя — доставить из Петербурга в Казань коллекцию рукописей, книг и карт, пожертвованных Иакинфом для Казанской Духовной семинарии, где тот тоже учился — 38-ю годами раньше Палладия. По дороге в Китай он заехал в Казань и выполнил это приятное поручение.

В Пекин 32-летний архимандрит возвращался уже в ранге начальника тринадцатой Пекинской духовной миссии.

### Высокая наука и повседневные заботы

Теперь, когда Палладий стал главой миссии, круг его обязанностей невероятно расширился. Но — удивительное дело! — он не только все успевает, но, казалось, мог бы делать еще больше. Активно участвует в строительстве и обустройстве новых





учебных корпусов и обсерватории (его научные интересы простирались и на астрономию!). О результатах своей работы ученый сообщал в Петербург – в них фигурировали данные по астрономическим наблюдениям, исследования в области сель-

*Русская духовная миссия в Пекине. 1850 год*

ского хозяйства и ремесленного производства китайцев, иногда он посылал в Россию образцы местных растений и животных – видимо, для ботанического сада столицы. Детально изучил методы и технологию получения шелка, выращивания хлопка!

Но наука по-прежнему оставалась для него важнейшим делом. Знаток восточных языков, он возглавляет отдел духовной миссии по переводам восточных сочинений – проверяет переводы своих сотрудников и, конечно, переводит сам. С китайского и



*Из истории производства шелка*





Литография с рисунка  
М. Усова,  
1859 год

на китайский. Так, он перевел на русский язык наиболее полный список «Тайной истории монголов». На китайский он переводил русскую духовную литературу. Именно ему принадлежит китайский перевод Псалтири в «высоком стиле», библейских текстов, входящих в состав богослужения.

Свои работы он размещает в «Трудах Русской духовной миссии в Пекине», и они поражают широтой научных интересов. Здесь была опубликована работа «Водяное сообщение между Тяньцзинем и Шанхаем», исследования об истории ислама в Китае — на их основе он написал позже большой труд «Китайская литература магометан».

Именно Палладий собрал уникальные исторические сведения об олосах — русских людях, составивших в XIV веке отдельный десятитысячный полк пекинской гвардии. В статье «Русское поселение в Китае в первой половине XIV века» излагались сведения, извлеченные из истории династии Чингизидов в Китае. Оказалось, что в последние десятилетия власти монголов русские и аланы (предки осетин) составляли отборные части пекинской гвардии. В числе этих воинов были люди, носившие имена Илья, Николай, Георгий, Дмитрий. Полк подчинялся только высшему военному совету в Пекине и размещался в отдельном поселении. В мирное время воины занимались земледелием, охотой, рыбной ловлей, имели свои

сельскохозяйственные орудия труда. В 1331 году полк пополнился шестью сотнями новых воинов, а спустя год к ним присоединились еще 2803 русских. Последнее упоминание в рукописях о русских воинах в Китае относилось к 1334 году. В 1368 году монголы были изгнаны из Китая, и что стало с русскими и аланами — неизвестно, Палладию не удалось обнаружить никаких сведений на этот счет в древних пекиньских книгах. Но все, что он смог узнать о русских и их жизни в Китае, было до тех пор неизвестно историкам в России и стало настоящим научным открытием Палладию.

### Пламя крестьянской войны за стенами Пекина

Годы пребывания в Пекине тринадцатой духовной миссии совпали с трагическими событиями в Поднебесной. Больше десяти лет бушевало в стране восстание тайпинов — самая кровопролитная крестьянская война XIX века в Китае. Восставшие боролись против маньчжурской империи Цин, в состав которой тогда входил Китай, и иностранных колонизаторов — англичан и французов. Главой и идейным вождем восстания был сельский учитель Хун Сюцюань, которому удалось создать на юге Китая Тайпинское Небесное Царство — независимое китайское государство,

*Тайпины*



существовавшее одновременно с цинской империей («Тайпин» означает «Великое Спокойствие»). Идеологией тайпинов было своеобразное китайское христианство, а сам Хун Сююань считался младшим братом Христа. Его подданными были более 30 миллионов человек. Тайпины пытались проводить радикальные социальные преобразования в интересах бедных слоев населения, хотели заменить традиционные китайские религии на собственный вариант христианства (что впоследствии и стало одной из причин их поражения). Вслед за тайпинами крестьянские восстания вспыхивали и в других частях страны, и если бы им удалось достичь единства, финал восстания не был бы столь трагичным. Европейцы-христиане, англичане и французы, которых тайпины считали братьями по вере и ожидали от них поддержки, предавали восставших, как только видели, что военная удача переходит на сторону цинской армии. После четырнадцатилетней борьбы, шедшей с переменным успехом, восстание было подавлено. Война привела к огромному количеству жертв — от 20 до 30 миллионов человек.

Надо сказать, в Китае смена династий нередко происходила в результате крестьянских восстаний, и почти все китайские императоры — Сыны Неба — были выходцами из крестьян. Но в случае с тайпинами этого не произошло...

Пекин был довольно далеко от военных событий, здесь дипломаты лишь фиксировали все происходившее и составляли договоры, пытаясь побольше выторговать у ослабленной войной цинской династии — открытия для торговли новых китайских портов, права на судоходство по реке Янцзы. В 1858 году был подписан Тяньцзиньский договор, состоявший из четырех трактатов. Американо-китайский трактат состоял из 30 статей, а англо-китайский — из 56! Англичане, например, закрепляли свой суверенитет над Гонконгом и среди прочего особо

оговаривали, чтобы по отношению к подданным Британской империи более не употреблялся иероглиф, означающий «варвары».

Но первым из четырех был подписан русско-китайский трактат, хотя русские не принимали никакого участия в военных действиях, а может быть — именно поэтому. Состоял он всего из 12 статей. Вот в его подготовке и участвовал архимандрит Палладий. Он помогал российскому, как тогда называли, «комиссару» графу Е.В. Путятину проводить дипломатические переговоры с цинским правительством. Договор расширял торговые и политические права России в Китае и предусматривал определение неустановленной на тот момент части границы между двумя странами.

Тяньцзиньский договор во многом изменил положение русской духовной миссии в Китае. Православие теперь получило официальный статус наравне с «другими допущенными в государстве верованиями». В статье 8, в частности, говорилось: «Считая христианских миссионеров за добрых людей, не ищущих собственных выгод, китайское правительство дозволяет им распространять христианство между своими подданными и не будет препятствовать им проникать из всех открытых мест внутри империи, для чего определенное число миссионеров будет снабжено свидетельствами от русских консулов и пограничных властей».

Спустя почти год, преодолев громадные пространства, Палладий вернулся на Родину с репутацией видного ученого и умелого руководителя. Духовные власти на сей раз были настолько довольны результатами работы Палладия, что ему был предложен архиерейский сан и кафедра в Китае. Казалось бы, достойный такой чести, он должен был ответить: «Приемлю, благодарю и нимало вопреки глаголю». Ан нет! Палладий, как скромный монах, отказался, сказав, что он не ищет епископского сана в своем служении Богу. В подтверждение искренности своих слов он предложил перевести

его в любое место и в любой приход. Такого «смирненного» отказа явно не ожидали, и реакция последовала незамедлительно.

### Римские «каникулы»

Заслуги Палладия были столь велики и бесспорны, что «любой» приход предложить было, видимо, нельзя. И архимандрит получил почетное назначение... в Рим, настоятелем церкви русского посольства в столице Италии. Достаточно далеко от страны, изучение которой было делом его жизни. Трудно сказать, как сам он воспринял назначение, но истинное смирение проявить пришлось. А новая пекинская духовная миссия отправилась в Китай с другим руководителем.

Четыре года провел отец Палладий в Италии. Круг общения его здесь резко отличался от привычного. Среди его новых знакомых были известные русские художники, либеральные общественные деятели, выступавшие за отмену крепостного права и переустройство страны. Живо интересующийся жизнью Италии, Палладий сочувственно относится к национально-освободительному движению Джузеппе Гарибальди и даже изучает труды социалиста-утописта Роберта Оуэна.

Неизвестно, сколько продолжалось бы пребывание архимандрита в солнечной Италии, но судьба словно сама заботилась о том, чтобы он вернулся к делу своей жизни. В 1861 году в китайской столице была учреждена Российская дипломатическая миссия. Следствием этого стало отделение от духовной миссии одной из важнейших ее функций — дипломатической. Полное разграничение функций произошло к 1864 году, и тогда в высоких кабинетах было решено поменять состав духовной миссии. В Петербурге «очень кстати» вспомнили про отца Палладия. Он был вызван из Рима и вновь назначен начальником пекинской духовной миссии. Начался самый интересный период его богатой событиями жизни.

### Ученый-путешественник в сутане

В 1870 году Палладий неожиданно получил обращение руководства Русского императорского географического общества. Его, видного знатока истории и языка азиатских стран, просили принять на себя бремя руководства экспедицией по изучению этнографии и археологии Дальнего Востока. В местах этих, диких и поныне полностью безлюдных, по сведениям первых русских географов и путешественников, разбросано множество древних памятников, неведомо кем построенных и непонятно почему опустевших и заброшенных. Можно себе представить, с какой радостью откликнулся ученый на это предложение! Но... Он не мог принять такое решение самостоятельно! Ведь ему, руководителю миссии, предстояло надолго — на год, а то и больше — оста-



*Пластина от доспехов.  
Культура Мохэ*

вить Пекин и отправиться за тысячу километров в почти неизведанный край. Позволит ли Святейший синод?

Удивительно, но разрешение было получено. И Палладий теперь уже не по древним рукописям, а в реальности мог продолжить знакомство с восточными иноземцами, жившими некогда на северо-восток от границ Древнего Китая. Впервые в европейской географической науке была пройдена древняя страна тунгусо-маньчжурских народов с ее южных границ и до северных окраин. Палладия в экспедиции сопровождал топограф Гаврила Нахвальных. Топограф производил съемку, а Палла-

дий исследовал памятники старины. Он встречал их близ Мукдена, а потом, во множестве, на землях русского Дальнего Востока. Исследователи познакомились с долиной Амура, землей могущественных племен севера – шивэй и амурских мохэ – на протяжении многих километров от Благовещенска до Хабаровска, а затем – с долиной второй крупнейшей реки Приморья, Уссури и озером Ханка. Путешествие по воде сэкономило путешественникам массу времени, которое было бы попусту потрачено, отправься они сухопутными дорогами (а точнее – по бездорожью) на перекладных из Кяхты через Забайкалье и Восточную Сибирь. Экспедиция посетила Гирин, Цицикар, Мерген, Айгун и достигла Благовещенска. Оттуда они, побывав на Уссури и озере Ханка, вышли на Владивосток.

В Приморье Палладий изучал древние памятники – земляные валы и величественные могильные холмы, грандиозные, протянувшиеся на сотни километров оборонительные стены, которые отгораживали земли разных племен друг от друга и, конечно, от Китая. План этой первой в истории изучения Дальнего Востока экспедиции, не имевшей себе равных ни по разнообразию целей, ни по протяженности маршрута, ни по предполагаемым результатам, архимандрит Палладий выполнил с честью, совершив настоящий научный подвиг.

Исследования обычаев народностей Дальнего Востока иногда давали неожиданные результаты. Например, у маньчжуров существовал культ воронов, в которых они видели своих предков. Но такой же культ, как уже тогда было известно, существовал и у индейцев Аляски. Много сведений собрал Палладий и о Корее, где особенно отмечал долголетие жителей, среди которых он встречал много столетних старцев.

Весной 1871 года экспедиция отправилась на шхуне «Восток» в Тихий океан. Исследователи осмотрели Новгородский пост, бухту Находка, залив Ольги и возвратились через На-

гасаки в Пекин. Во время путешествия были найдены останки древних городов, укреплений, морских портов, собраны богатейшие данные по истории Маньчжурии. Итогом экспедиции стала работа под названием «Исторический очерк Уссурийского края», опубликованная уже после смерти ученого, в 1879 году.

### **Родился под Казанью, похоронен в Ницце**

По возвращении в Пекин Палладий продолжил работу над главным трудом своей жизни – грандиозным двухтомным «Китайско-русским словарем», который должен был включать в себя 11 868 иероглифов с подробными пояснениями. Подобного словаря еще не было в русской научной литературе о Китае. Но увидеть свой итоговый труд опубликованным Палладию было не суждено.

В 1878 году ученый очень серьезно заболел и решил выехать в Россию. Он выбрал водный путь – из Шанхая через два океана и Западную Европу, чтобы не пришлось ехать через холодную Сибирь. Добравшись в начале декабря до Марселя, Палладий вынужден был остановиться, потому что состояние его стало ухудшаться. Шестого декабря, после сердечного приступа, архимандрит Палладий Кафаров скончался. Похоронен он был на русском кладбище в Ницце...

...Пекинские друзья Палладия – китайцы – искренне любили и уважали русского ученого. Однажды они преподнесли ему доску, покрытую 54 золотыми иероглифами. Это было похвальное слово в честь господина Ва, как китайцы называли Кафарова. Надпись гласила: «Желаем при этом, чтобы выраженные в сих золотых письменах глубокие чувства нашего почтения сохранялись исторически в памяти, по возможности на долгие годы, и чтобы слава о достойном любви человеке осталась вечною и после его и нашей смерти».

## Опасная **не**уравновешенность

Отчего может вымереть биологический вид, если не от прямого воздействия человека? Большинство людей предположат, что либо ему не хватило еды, либо его самого съели. Немного подумав, могут добавить про климатические изменения: пересохло озеро, скрылся под водой остров или что-нибудь в таком роде. Профессиональный биолог скорее предположит появление чересчур успешного конкурента.

Все верно, так оно и бывает. Но только ли так?

Сотрудники Центра экологии и охраны природы британского Эксетерского университета Дирк Сандерс и Франк ван Веен поместили в лабораторный инсектарий два вида тлей и два вида паразитирующих на тлях наездников. Каждый вид наездников мог заражать только «свой» вид тлей, но оба вида тлей кормились на одних и тех же растениях.

Добившись устойчивого функционирования этой простенькой экосистемы (численность всех четырех видов насекомых оставалась стабильной в течение ряда поколений), ученые изъяли из инсектария всех наездников одного вида. Через непродолжительное время второй вид наездников тоже исчез — уже без вмешательства экспериментаторов.

Ни один из видов наездников не помогал другому в питании, размножении, защите от врагов и так далее. Но авторы эксперимента несколько не удивились полученному результату.

Что же произошло? Пока каждый вид тлей находился под прессом своего врага, вся система была до некоторой степени способна к саморегуляции: если один из видов тлей по каким-либо причинам или просто в силу случайных флуктуаций размножался сверх обычного, следом за ним увеличивал численность и его паразит — что возвращало численность расплодившегося вида

к исходному уровню. Но после изъятия одного из видов наездников численность его жертв уже не сдерживалась ничем, кроме пищевых ресурсов. Можно сказать, что в новой ситуации этот вид тлей кормил только себя, в то время как его конкурент по-прежнему вынужден был делить ресурсы с паразитом. Понятно, что для второго вида тлей такое положение было заведомо проигрышным — его численность начала сокращаться. Дело в том, что существам, занимающим верхние ярусы пищевой пирамиды — хищникам и паразитам, — для устойчивого существования требуется некоторая минимальная численность жертв. Грубо говоря, если на одного тигра приходится один олень, то тигр его задавит, съест — после чего ему останется только помереть с голоду. А чтобы он мог питаться олениной неограниченно долго, в его распоряжении должно быть целое стадо — голов, скажем, сто. Теперь представим себе, что оленей стало не сто, а пятьдесят. Этого мало, чтобы тигр мог прокормиться (ведь добычу еще поймать надо), так что хищник через некоторое время умрет. А вот олени останутся — пусть и в небольшом числе. Примерно это и произошло в эксетерском эксперименте: после падения численности жертв ниже критического уровня паразит вымер, а жертвы, освободившись от его давления, стабилизировали свою численность на новом уровне.

Конечно, даже самые простые природные экосистемы устроены намного сложнее той, которая была создана в эксперименте (и его авторы прекрасно сознают это). Так что реальные взаимосвязи между видами в природе могут быть гораздо причудливее и неожиданнее. Впрочем, с другой стороны, сложность и многокомпонентность природных экосистем обеспечивает им устойчивость, позволяя гасить опасные нарушения равновесия.

*Федор Аггеев*

# Ритуалы и традиции в античной геодезии



Ранняя геодезия античности была тесно связана с древней философией, та же, в свою очередь, — с мифологическими и религиозными представлениями. На протяжении тысячелетий ритуальность была необходимым атрибутом не только практических измерений, но и геодезического быта. Ритуалы, сопровождавшие измерения, часто имели у разных народов общие черты,

что объяснимо и культурными контактами, и однотипностью источников происхождения. В античности соответствующие ритуалы у этрусков, греков и римлян были практически идентичными. Римляне, к примеру, пытались большей частью делать все по греческому образцу — разве что более внушительно и помпезно.

При выборе места для закладки города или иного места жительства обрядовая и производственная сторона дела у греков (а также у этрусков и римлян) выглядела следующим об-

---

Ф. Аггеев — дипломант Всероссийского конкурса молодых ученых



разом. Рано утром, еще до восхода солнца, грек выходил в поле, ложился на траву и, приподняв голову, высматривал место, где шел от земли туман испарений. Затем в этом месте рыли колодец и исследовали качество воды. Потом ловили овцу или другое животное и, убив его, исследовали цвет печени. Если цвет не годился, район считался неудачным, и поиски переносили в другое место. Если же место устраивало, выбирали центр будущего города, рыли яму и складывали туда горсти земли, принесенной из разных удачных мест. Затем яму засыпали и сверху устанавливали камень, служивший жертвенником и центром будущего поселения. Если требовалась разбивка (разметка), над камнем или на камне устанавливали грому\* и провешивали осевые линии. В этом случае камень становился репером (геодезическим знаком). Витрувий отмечает, что римляне, в отличие от греков, закладывали вместо камня мраморную плиту, что, с точки зре-

ния геодезии, принципиального значения не имеет.

Затем вокруг выбранного центра проводили опаживание границ будущего города. Было очень важно, чтобы комья земли от плуга не выбрасывало за границу города. Поэтому за плугом бежали наблюдатели, которые каждый комок возвращали внутрь. Над местом будущих ворот плуг поднимали — эта зона оставалась свободной.

Утверждение границ было важным моментом в античной геодезии. В Греции оно происходило главным образом в период активного образования колоний, приходившийся на VI–V века до н. э. Границы устанавливались основателем колонии, который приезжал со жрецами и съемщиками. Жрецы утверждали культ богов и следили за соблюдением обрядов, съемщики были ответственны за выделение наделов, установку пограничных камней, ориентирование, трассирование улиц, дорог и коммуникаций. В Древнем Риме комиссия состояла из 3–4 сановников высокого ранга, включая нередко вице-консула. Выбор места и назначение границ возлагалось на сословие «всадников» — высшее благородное сословие, стоявшее на ступеньку ниже сенаторов. Позже эти обя-

\* Грома (греч.) — измерительный инструмент. Фиксирует линию север-юг по солнцестоянию в заданной точке. В античные времена это устройство применялось для разметки полевых лагерей.



Римский жертвенник

занности перешли к агримензорам (землемерам). Репер освящался жертвоприношением. Обычай закапывать под репер жертвоприношения восходил к погребальным обрядам и почитанию душ предков. В целом арсенал обрядов был очень разнообразным и связан с почитанием местных и общегосударственных богов, а также со смягчением и милостью злых духов.

С границами, особенно с границами государства, связано почитание бога Терминуса. Граница была для греков и римлян одновременно философским, политическим и геодезическим понятием. Это — нечто священное, основа мышления и проявление божественного начала. Граница в философском смысле выражала вовсе не то, что лежало внутри, а ограничивала одну сущность в ее столкновении с другими сущностями. Бог Терминус для греков и римлян — не просто божество, а божество-граница, сакральная концепция, игравшая центральную роль в мировоззрении. Вначале Терминус изображался в виде прямоугольного камня, позже его стали представлять как статую, состоящую наполовину из человека, наполовину — из камня.

Существовали традиции и обряды, связанные с охраной дома и усадьбы. Ни разбивку, ни строительство дома нельзя было начинать без соответствующего ритуала, дающего разрешение.

Самая разнообразная и самая древняя группа обрядов относилась к земледелию. Межевые и ритуальные знаки совмещались в одном камне и посвящались богам-покровителям. Межевой камень становился фетишем. Распространен был обычай заимствования, когда межевые знаки тайком перетаскивались с более урожайных участков. Иногда с удачных мест переносили и простые камни. Межевыми знаками могли быть не только камни, но и деревянные столбы. Столб в этом качестве был не простым деревянным бревном, а частью священного дерева. Известно поклонение в Риме дубу, липе, ясеню. Ради будущего благополучия корни деревьев нередко поливали кровью убиваемых

домашних животных. По функциям межевые знаки были близки пограничным камням.

В период правления Августа, когда проводилась перепись населения и всюду наводился строгий порядок, формы и размеры пограничных камней стали утверждать законодательно. По одному из указов камни должны были быть из гранита, квадратными в сечении, с глубиной закладки 2,5 фута и высотой над поверхностью грунта 1,5 фута. Каждый пограничный камень стал снабжаться надписью о праве собственности. На камне делалось изображение примет — своего рода эмблема или условный знак: выдолбленное на боковой грани точечное углубление означало родник, такое же углубление наверху камня — колодец. Если камень стоял в узловой точке, где сходились границы трех владельцев, его форма делалась треугольной. Известна также была форма цилиндрическая, конусообразная и другие.

Обряды против злых сил были связаны с местными божествами и духами. Известны обряды, когда нужно было ползать голыми коленями в направлении с востока на запад, приближаясь к камню и целуя его. Существовал обряд, при котором разрубали пополам петуха и бегали с останками по кругу. Очень распространен был «смешанный» обряд, при котором на жертвенный камень клали и сжигали убитых животных вперемешку с овощами и фруктами.

Обращает на себя внимание идентичность обрядов в разных странах, притом в разные исторические эпохи. Полагали, что кровь способна умиротворить духов земли и, что важно, она таинственным образом связана с крепостью фундамента. С целью исполнения обряда при строительстве храмов под алтарь нередко зарывали ягненка. В Германии внутрь стен, также «для крепости», заделывали пустые гробы, в Японии закладывали в основание стены невольников. Обычай замуровывания в стену был настолько долговечен, что продержался до XV—XVI и даже до XVII века, правда, использовали для этой це-

ли идиотов, нищих или пьяниц. По свидетельству очевидцев, известны случаи, когда при строительстве здания приходилось по жертве на каждую опорную сваю (Бирма). В Древней Греции, а потом и в Риме, существовал обычай «первого прохожего». Суть его состояла в том, что после закладки первого камня делали небольшой перерыв и ждали появления первого проходившего мимо человека. Его никто не трогал, но бытовало поверье, что прохожий этот сам умрет в течение года. Поскольку охотников проходить мимо было не так много, ритуал упростился и стал более доступным: на первом камне при закладке здания приносили в жертву ягненка или черного петуха.

Римляне больше других народов подходили к богам с практической стороны, ожидая тех или иных благ. Если желание не выполнялось, олицетворяющий бога камень или статую (фетиш) могли наказывать. Известно, например, как Август наказывал непокорного Нептуна. Похожие наказания в целом были характерны для многих народов. Встречались они и у нас. Так, остяки, принимавшие участие в геодезических работах в качестве проводников или рабочих, кормили идолов похлебкой, но если идолы не исполняли своих обязанностей, попросту хлестали их розгами, после чего вновь наряжали и вновь кормили. Жители Курильских островов в подобных случаях просто выбрасывали идолов в море.

Большим разнообразием отличалась ритуальность при строительстве дорог, поскольку дорогам приходилось пересекать контуры и территории самых разных топографических и хорографических объектов. Изображения богов и духов мензоры (землемеры) часто возили с собой.

Жестокими с нашей точки зрения, хотя и мало изученными, были ритуалы при геодезических работах в горах. Особым вниманием пользовались пещеры, а из рукотворных объектов — шахты, тоннели, горные выработки. В одной лишь Греции насчитывается свыше семи тысяч пещер. Древние греки верили, что пещеры — это входы в подземное царство, где правит Аид. С пещерами так или иначе была связана жизнь многих греческих богов. По легенде, верховный бог Зевс был рожден матерью всех богов-олимпийцев Реей в пещере. Покровитель пастухов и путников бог торговли Гермес также родился в пещере. В пещере жили богиня плодородия Артемида и бог сновидений Сомнус. В пещере бог Эол держал взаперти свои ветры. С горами связаны вулканизм и землетрясения, то есть природные явления повышенной опасности. В подобных случаях, как и в периоды засухи, неурожая, голода, эпидемий и войн, требовались жертвы более щедрые. Наиболее естественными и «угодными» богам были жертвы младенцев, которые, согласно языческим религиозным представлениям, занимали промежуточное положение между миром живых и миром мертвых. Существовали жертвы с



Бог Терминус

щеры — это входы в подземное царство, где правит Аид. С пещерами так или иначе была связана жизнь многих греческих богов. По легенде, верховный бог Зевс был рожден матерью всех богов-олимпийцев Реей в пещере. Покровитель пастухов и путников бог торговли Гермес также родился в пещере. В пещере жили богиня плодородия Артемида и бог сновидений Сомнус. В пещере бог Эол держал взаперти свои ветры. С горами связаны вулканизм и землетрясения, то есть природные явления повышенной опасности. В подобных случаях, как и в периоды засухи, неурожая, голода, эпидемий и войн, требовались жертвы более щедрые. Наиболее естественными и «угодными» богам были жертвы младенцев, которые, согласно языческим религиозным представлениям, занимали промежуточное положение между миром живых и миром мертвых. Существовали жертвы с



«Омфал»

ритуальным расчленением тела животных и человека. Были также жертвы с предварительными пытками и трепанацией черепа.

Главным геодезическим знаком-репером, который олицетворял центр всей Земли, — нечто вроде центра зала нашей Пулковской обсерватории, — у греков считался полукруглый камень «Омфал», находившийся в храме Аполлона в Дельфах. Это было небольшое здание дорического типа. Внутри его стояла статуя Аполлона, и рядом с ней помещался омфал. Местонахождение храма было выбрано не случайно. Опоясывающие горы создавали эффект эха и потому голоса людей и звуки труб при ритуальных церемониях разносились многократно усиленными.

Музыкальным оформлению ритуалов придавалось важнейшее значение. Сам ритуал происходил приблизительно так. Начинался он шествием. Громадная толпа людей, мужчин и женщин, вела к алтарю жертвенное животное. Во время шествия пелась «просодия» или иное песнопение — обязательно торжественного характера с инструментальным сопровождением. Выбор инструмента зависел от того божества, которому предназначалась жертва.

Отличительной чертой просодии было совмещение песнопения с ритмическими движениями. Люди не просто шли, а дружно и «в ногу» вытанцовывали свой шаг. По мере движения в толпу вовлекались все новые и новые силы. Когда шествие достигало алтарного камня, начинался новый акт представления. В дело включался хор, который, пританцовывая, двигался вокруг камня. Затем глашатай призывал к молчанию, и в наступившей тишине жрец возносил обращенные к божееству просьбы принять жертву. В те далекие времена, когда приносили в жертву людей, чтобы заглушить во время убийства душераздирающие вопли жертвы и рыдания родственников, воздух наполнялся звуками авлосов (духовой инструмент) и грохотом тимпанов (барабанов).

После того, как на смену дикому обычаю пришел обряд жертвоприношения животных, функции музыки в ритуалах остались, однако, прежними. Особое внимание придавали силе звука, которая зависела от материала и размера инструмента. Для изготовления авлоса использовали тростник, лотос, самшит, но особое предпочтение отдавалось ослиным костям. Звук такого авлоса был слышен на десять километров.

Со временем кровавый обряд еще более смягчился. В Греции и Риме вместо человека могли иногда приносить в жертву медную статую, а вместо животных — символические фигуры из теста или воска.

Помимо жертвенных, существовали формы почетных обрядов. Их связывали с классическими общесударственными богами (в Греции: Зевс, Гея, Афродита, Гермес... а в Риме: Юпитер, Венера, Юнона, Нептун...). Простейшей формой было обрызгивание земли вином. Другой почетной формой было возложение на жертвенный камень (репер) венков. Иногда устраивали омовение, а также торжественные процессии вокруг репера с пением священных гимнов и молитв.

**Гибель клеток активировать иммунитет**

Сигналом тревоги для иммунных клеток служат молекулы, характерные для патогенов. Бактерии и вирусы, попав в организм, оставляют специфические следы, на которые реагирует иммунитет. Однако, если бы иммунная система реагировала только на чужеродные молекулы патогенов-возбудителей, то аутоиммунные реакции или реакции отторжения пересаженного органа не могли бы происходить.

В конце XX века учеными была выдвинута идея о том, что обычные клетки организма тоже содержат некие молекулы, способные возбуждать иммунный ответ. Эти молекулы, покидающие клетку после ее гибели, были названы аларминами. Существование таких внутренних сигналов тревоги могло бы объяснить феномен некоторых аутоиммунных заболеваний, но четкие данные по аларминам долгое время отсутствовали.

Группе ученых из Женевского университета (Швейцария) удалось получить убедительные доказательства существования таких внутренних активаторов иммунитета. Найденный учеными белок интерлейкин-33 (IL-33) содержится в нормальных клетках и при их разрушении выполняет функцию алармина. IL-33 помогал организму мышей справиться с вирусной инфекцией, но также стимулировал аллергическую

реакцию и развитие астмы.

Ученые установили, что образование цитотоксических Т-клеток, убивающих клетки, пораженные вирусом, зависит от IL-33: если у мышей выключить ген интерлейкина-33, то численность Т-клеток упадет на 90 %. Таким образом, при инфекции иммунитет активировается дважды. Попав в организм, бактерии и вирусы запускают иммунную систему, а их деятельность вызывает гибель клеток, выделяющих аларминовые молекулы, способствующие иммунным клеткам. За счет такой двойной активации иммунная система может действовать быстро и эффективно.

Вероятно, в некоторых случаях алармины покидают клетку без участия патогенов, вследствие чего и происходят аутоиммунные реакции. Если ученым удастся выяснить подробности поведения аларминов, то они смогут не только стимулировать недостаточно активный иммунитет, но и предотвращать аутоиммунные заболевания.

**Победа над бактериями**

Одна из самых больших проблем, с которой в последние годы сталкиваются врачи всего мира – это так называемые супербактерии. Этим термином ученые называют микроорганизмы, чья эволюция идет настолько быстро, что уже через несколько месяцев применения нового лекарства они становятся полностью



невосприимчивыми к нему. Геномы этих бактерий обладают высокой изменчивостью, поэтому полезные мутации быстро закрепляются, что приводит к продуцированию новых белков, успешно противостоящих лекарственным препаратам. Кроме того, супербактерии могут обмениваться друг с другом фрагментами ДНК, что также повышает их изменчивость.

Однако недавно, похоже, ситуация изменилась. Ученые из Наньянского технологического университета (Сингапур) разработали интересное противобактериальное средство, которому не могут противостоять мутации и обмен генами. Чудо-средство представляет собой полимерное покрытие из губчатого поликатионного полимера, обладающего положительным зарядом. А поскольку клеточные стенки большинства бактерий несут отрицательный заряд, то как только бактерия оказывается на полимерной поверхности, ее

начинает вдавливать в полимер сила электростатического притяжения, возникающего между двумя различными зарядами. При этом, поскольку поверхность губчатая, то бактерию буквально затягивает в нанопоры. В какой-то момент клеточная стенка не выдерживает напряжения и разрывается. Вследствие этого содержимое бактериальной клетки изливается наружу, и микроорганизм естественным образом погибает.

Как показали эксперименты, разработанное вещество не наносит ущерба клеткам человека, животных и растений, поскольку мембраны их клеток не несут отрицательного заряда и, следовательно, их просто не может притянуть. Вероятно, микроорганизмы смогут приспособиться к действию нового антибактериального средства, но можно с уверенностью сказать, что на это потребуется достаточно длительное время.

### **Магниты против раковых опухолей**

Известно, что повышение температуры тела человека способствует борьбе против различных заболеваний, в том числе и против рака. Так, например, при лейкозе нагревание крови во внешнем контуре убивало больные клетки. Идея убивать раковые клетки нагревом не нова: как и обычные здоровые клетки, раковые клетки быстро погибают при повышении температуры более 43 °С. Основная сложность мето-

да заключается в том, чтобы добиться точечного воздействия, которое уничтожало бы опухолевые клетки, не затрагивая здоровые.

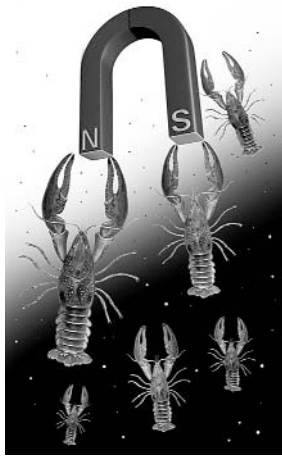
Один из самых перспективных подходов в этом направлении состоит в использовании наноразмерных частиц, обладающих магнитными свойствами. Если ввести такие частицы точно в опухоль, а затем поместить пациента во внешнее высокочастотное магнитное поле, то частицы нагреются до достаточно высокой температуры и буквально сожгут раковые клетки. На здоровую же ткань, в которую наночастицы не вводились, магнитное поле не будет оказывать существенного вредного воздействия.

Терапия посредством «магнитной гипертермии» пока находится на первых этапах своего развития. Проблема состоит в том, что наночастицы известных материалов слишком слабо реагируют на воздейст-

вие внешнего магнитного поля, так что для создания нужной температуры требуется вводить большое количество таких частиц. И хотя сами по себе они не обладают токсичностью, при таких дозах организм часто запускает иммунный ответ и связанные с ним сильные, нередко тяжелые и опасные аллергические реакции.

Южнокорейским ученым удалось создать наночастицы, которые реагируют на воздействие магнитного поля более интенсивно, что позволяет вводить их в меньшем количестве. Магнитное ядро этих частиц окружено особой оболочкой. При этом взаимодействие ядра и оболочки усиливает реакцию частицы на магнитное поле, так что она выделяет примерно в десять раз больше тепловой энергии, чем простая магнитная частица. Соответственно, для достижения того же терапевтического эффекта доза наночастиц может быть уменьшена также в десять раз.

В эксперименте с мышами, которым ввели необходимое количество двухслойных наночастиц, воздействие магнитным полем длилось всего 10 минут. К сожалению, точно измерить температуру в опухоли ученым не удалось, но они оценивают ее в пределах 43–48 °С. Затем в течение месяца ученые следили за поведением опухоли и состоянием мышей. По их словам, все следы опухолевых клеток полностью исчезли, причем без каких-либо побочных эффектов.



*Михаил Вартбург*

# Маяки Вселенной



Ученые мало что понимали бы во Вселенной и ее истории, если бы не умели измерять расстояния в ней. Однако первый метод измерения космических расстояний появился лишь в XIX веке. Это был так называемый метод параллакса. Правда, Тихо Браге воспользовался им еще в XVI веке, когда вычислил расстояние до одной тогдашней кометы и с помощью этого измерения доказал, что она свободно пронизывает пресловутые «планетные сферы». Но Браге применил метод параллакса только в пределах Солнечной системы. Тогдашние приборы большего не разрешали. Лишь в 1837 году Струве впервые оценил с помощью параллакса расстояние до некоторых ближайших звезд, а годом

позже Бессель впервые с надежной точностью измерил тем же способом расстояние до звезды 61 Лебеда.

Метод параллакса чрезвычайно удобен, потому что он основан на величинах, поддающихся точному измерению с Земли. Напомним, что параллаксом в астрономии называется смещение направления на какую-нибудь звезду, вызываемое годичным движением Земли по орбите. Зная угол между двумя такими направлениями (в начале и середине года) и диаметр земной орбиты, легко подсчитать расстояние до этой звезды, пользуясь довольно простой формулой (расстояние равно половине диаметра орбиты, деленного на тангенс половины угла).

Увы, такое смещение легко заметить только для ближайших звезд, да и тут оно крайне мало – например, параллакс ближайшей к Солнцу звезды (Проксима Центавра) составляет около 0,8 дуговой секунды, а ведь дуговая секунда составляет всего одну шестидесятую дуговой минуты, которая, в свою очередь, составляет одну шестидесятую градуса, который сам равен одной трехсотшестидесятой доле окружности, так что таких дуговых секунд в полной окружности содержится миллион двести девяносто шесть тысяч штук. Представьте себе, как трудно измерить угол, который меньше даже одной такой «штуки».

Не случайно первое массовое измерение звездных параллаксов было произведено лишь в 1989 году специально запущенным для этого космическим аппаратом «Гиппарх» (в честь гениального древнегреческого астронома), да и то лишь для ближайших звезд, находящихся не дальше 1600 световых лет от Солнца (это раз в 100 меньше размеров нашей Галактики). И лишь сейчас намечается запуск другого такого аппарата, «Гея», который сможет измерять параллаксы с точностью до 10 микросекунд дуги и потому сумеет определить расстояния до всех звезд в радиусе порядка десятков тысяч световых лет. Но даже и это – все еще в 10 раз меньше нашей Галактики, что уж говорить о сверхгалактических расстояниях! Так что метод параллакса не только не снимает надобность в других методах измерения космических расстояний, но лишь еще сильнее подчеркивает ее.

Новый и много более мощный метод таких измерений нашла замечательная женщина-астроном Генриетта Ливитт. Она обнаружила на окраинах Млечного пути 12 ярких звезд, так называемых «цефеид», периодически менявших свою яркость. Путем кропотливых измерений она сумела выявить, что этот период остается постоянным во времени и зависит только от яркости звезды. Ливитт построила график такой

зависимости, который еще и сегодня позволяет вычислять расстояния до любой цефеиды. А так как цефеиды существуют и в других галактиках и являются достаточно яркими, чтобы телескопы могли их обнаружить, то график Ливитт открывает возможность измерять расстояния далеко за пределами одной нашей Галактики. Обнаружив цефеиду, астрономы наблюдают за ней, пока не уточнят, к какому классу цефеид она относится (связь периода с яркостью разная для разных классов), затем тщательно измеряют период изменения ее яркости, и тогда, зная период, находят по графику, какова истинная яркость этой цефеиды (то есть яркость в том месте, где она находится). А поскольку видимая (на Земле) яркость спадает обратно пропорционально квадрату расстояния от Земли до звезды, то, зная истинную и видимую (на Земле) яркости, можно вычислить это расстояние. Так были впервые получены точные расстояния до ряда галактик – вплоть до 13 миллионов (!) световых лет. А с вводом в строй космического телескопа Хаббла предельное расстояние «цефеидного метода» возросло до 56 миллионов световых лет.

Но современная космология хотела бы заглянуть много дальше, в максимально далекое прошлое нашей Вселенной. А поскольку она, как известно, расширяется, то для того, чтобы заглянуть в ее прошлое, нужно изучать максимально далекие от нас космические объекты (галактики, черные дыры, квазары и т.п.), ибо эти объекты именно потому так далеки, что возникли очень давно и за счет расширения Вселенной успели за прошедшее с момента Большого взрыва время оказаться на очень далеких расстояниях. И поскольку наша Вселенная, согласно последним данным, насчитывает уже 13 с лишним миллиардов лет, то ясно, что о ее далеком прошлом могут рассказать лишь объекты, находящиеся на расстоянии миллиардов, а не миллионов или даже десятков миллионов световых лет от нас. А это



значит, что науке нужен такой метод измерения расстояний, который позволял бы работать в таком огромном диапазоне.

И такой метод был тоже найден. Новыми «маяками» вселенной оказались так называемые сверхновые звезды типа Ia. Вообще говоря, «сверхновыми» (в отличие от просто «новых») называются звезды, которые внезапно вспыхивают со сверхогромной яркостью, постепенно сходящей на нет. Астрономы уже накопили сведения о таких звездах, и это позволило понять, что физический механизм их вспышки может быть разным. В частности, в тип Ia были выделены такие сверхновые, которые рождаются в системе, состоящей из звезды-«белого карлика» (маленького, но очень горячего и очень массивного тела) и обыкновенной звезды. В такой системе звезда-карлик, которая с момента своего образования непрерывно высасывает из своего спутника его вещество, постепенно достигает критической массы (примерно 1,4 массы Солнца) и тогда взрывается, превращаясь таким образом в сверхновую звезду. Поскольку этот механизм всегда одинаков, то и его физические характеристики должны быть связаны неизменными соотношениями. И действительно, наблюдения показали, что собственная яркость такой звезды (то есть яркость вспышки сверхновой типа Ia в месте ее нахождения) связана определенной формулой с особенностями нарастания и спада этой яркости, и измерение этих особенностей позволяет вычислить собственную яркость, а затем, зная видимую на Земле яркость, подсчитать расстояние до места вспышки. Правда, в отличие от цефеид, у которых процесс нарастания и спада яркости периодически повторяется, вспышка сверхновой звезды — явление единичное, но сами такие звезды то и дело вспыхивают то в одной, то в другой галактике, что открывает возможность измерения галактических расстояний. Главное, однако, состоит в том, что

вспышка сверхновой так мощна, что видима даже в том случае, если происходит в отдаленной галактике, а потому этот метод позволяет измерять огромные расстояния. С помощью этого метода около 20 лет назад было впервые открыто ускоренное расширение Вселенной (что, кстати, привело к мысли о существовании «темной энергии», вызывающей такое расширение).

Однако, новый метод имеет свои недостатки. Его точность ограничена — возможная ошибка составляет около 7%. Всегда нужно быть готовым к подвоху: физические особенности той или иной галактики могут оказать непредвиденное влияние на особенности вспыхивающих в них сверхновых звезд. А сверх всего — и этот метод все еще не позволяет добраться до тех этапов истории Вселенной, когда в ней формировались первые звезды, первые галактики, первые черные дыры. Путь в такие дали открыл только метод, основанный на изучении спектров галактик. Американский астроном Хаббл уже в 20-е годы прошлого века обнаружил, что в этих спектрах имеется общая закономерность: волны, излучаемые атомами тех или иных химических элементов, входящих в состав галактик, немного длиннее, чем волны, излучаемые этими же атомами на Земле. Это явление сдвига света в более длинную («красную») область спектра получило название «красного смещения» и объясняется тем, что все галактики удаляются от нас. Разумеется, это не означает, будто мы находимся в центре Вселенной; дело обстоит так, как если бы все галактики были точками на поверхности раздувающегося шарика — мы в любом месте видели бы, что все окружающие точки удаляются от нас, как от центра. Формула, выведенная некогда Доплером, связывает скорость такого удаления с величиной красного смещения, а наблюдения Хаббла показали, что эта скорость пропорциональна расстоянию: чем дальше от нас галактика, тем с большей (относительно нас) скоростью она движется. Так оно и должно быть в расширяю-

шейся Вселенной: если за какое-то время расстояние от нас до ближайшей галактики возрастет вдвое, то и ее расстояние до ближайшей к ней галактики тоже увеличится вдвое.

Таким образом, величина красного смещения (она обозначается буквой  $z$  и вычисляется как отношение сдвига длины волны к самой длине волны) позволяет, в принципе, узнать скорость любой видимой галактики (как бы далеко она ни была), а по скорости можно рассчитать дальность. Нужно, однако, иметь в виду, что скорость тут — кажущаяся: это не галактика движется — это само пространство «распухает». И за счет этого «расширяется» все, в нем находящееся: от расстояний между галактиками и до длин световых волн. Если «радиус пространства» возрастет вдвое, то и длина волны растянется вдвое, так что величина  $z$  на самом деле характеризует именно это «распухание» Вселенной. Измерив эту величину, астрономы узнают, на сколько «распухла» Вселенная с того времени, как данная галактика испустила тот свет, который сейчас пришел в земные телескопы. Тем самым они узнают возраст этой галактики. Недавно была обнаружена рекордно древняя галактика:  $z$  для нее оказался 8,55, что означало, что свет от нее вышел, когда Вселенная насчитывала всего 600 миллионов лет (после Большого взрыва).

Метод «красного смещения» тоже имеет ограничения: такие дальние галактики, как вышеупомянутая, с трудом различимы даже в телескоп Хаббла. Науке нужен был метод, который опирался бы на нечто очень далекое и в то же время очень яркое. К счастью, такое «нечто» существует в природе — это «квazarы». Так называются в астрономии небольшие квазизвездные объекты, яркость которых так велика, что порой превышает яркость целых галактик. Как считается сегодня, квазар — это, на самом деле, сверхмассивная черная дыра в центре галактики, которая активно «пожирает» окружающее вещество и «выплевывает» часть его

энергии в окружающее пространство в виде мощнейшего излучения. Квазары — не рекордсмены дальности: самый дальний (на сегодня) квазар, открытый в июне 2011 года, имеет  $z$  «всего» 7,1 (телескопы видят его таким, каким он был через 770 миллионов лет после Большого взрыва), меж тем как у самой дальней галактики, как мы уже знаем,  $z = 8,55$ , но зато эту галактику телескопы едва заметили, тогда как квазар-рекордсмен, будучи почти таким же далеким, светит много ярче (хотя и его пришлось искать пять лет по всему небу). И немудрено, что ярче, — его масса, по оценкам, равна двум миллиардам солнечных!

Понятно, что ученые давно пытались «запрячь» квазары для целей определения сверхдальних расстояний, но удалось это только сейчас группе датских астрономов и только за счет хитроумного обходного маневра. В результате длительных наблюдений и последующих расчетов они сумели выявить связь между собственной яркостью квазара и массой окружающего его (и пожираемого им) вещества, от которого отражается то излучение квазара, которое приходит затем на Землю. Проверив эту связь на многих известных квазарах, от самых близких к самым далеким, они убедились, что она — с достаточной точностью — выполняется везде и разрешает найти истинную яркость любого квазара. А, как мы помним, знание двух яркостей — наземной и собственной — позволяет вычислить расстояние. И вот так в астрономии появился новый метод измерений, и это, действительно, достижение из числа выдающихся.

Но это еще не конец. Дело в том, что все нынешние методы не позволяют заглянуть дальше  $z = 9$ : более древние световые волны растягиваются так, что свет из видимого становится инфракрасным, для которого нет пока мощных телескопов. Стало быть, опять нужен новый метод — и можно быть уверенным, что со временем появится и он.

*Руслан Григорьев*

## **Суэта вокруг метана**

В конце прошлого года прозвучало сообщение, полученное от марсохода «Кьюриосити»: метана на Марсе не обнаружено.

Эта шумная и противоречивая история началась 10 лет назад, в 2003 году, когда группа исследователей обнаружила следы метана при изучении марсианской атмосферы с помощью телескопа НАСА, установленного в обсерватории на Гавайских островах. Телескоп показал, что метан не рассеян равномерно в атмосфере Марса, а концентрируется в «облаках» над определенными участками поверхности планеты. Максимальная концентрация этого газа составляла, по данным исследования, около 60 частиц метана на миллиард других частиц, составляющих марсианскую атмосферу.

В земной атмосфере эта концентрация в 30 раз больше. Но на Земле главным источником метана являются биологические процессы (вплоть до такого, тоже вполне биологического процесса, как коровья отрыжка и пуканье). На Марсе, как считалось, таких процессов нет, поэтому единственным источником метана там могли быть только процессы геохимические.

Они известны и на Земле – там, где метан просачивается из болотистой почвы (например, в арктических районах вечной мерзлоты) или из земных глубин.

Зная активность таких источников метана на Земле, ученые подсчитали, что на Марсе они могут создать не более 1 частицы метана на миллиард частиц других газов в марсианской атмосфере. Но ведь наблюдалось в 60 раз больше!

Это вызвало недоверие других специалистов. Однако в 2004 году марсианский метан был обнаружен еще двумя другими группами ученых. Одна из них получила такие данные с орбитального спутника «Марс-Экспресс», который начал обращаться вокруг Марса в январе 2004 года. Приборы этого спутника тоже зарегистрировали метановые «облака», но в других местах. Вторая группа работала на канадско-французском телескопе на тех же Гавайских островах. И тоже подтвердила наличие метана. Последние наблюдения повторились в 2006 году, когда это позволило расположение Марса относительно Земли. И что интересно: за три года, прошедшие со времени первых наблюдений, все следы метана в марсианской атмосфере исчезли. Не было найдено ничего. Из этого заключили, что выброс метана в атмосферу происходит на Марсе лишь

в определенные сезоны (возможно, летом) и, скорее всего, связан с активизацией каких-то геохимических процессов.

Станным было, однако, что метан, который, по расчетам, должен был оставаться в марсианской атмосфере, как минимум, 300 лет (атмосферный метан распадается под воздействием солнечных лучей постепенно), исчез за какие-то считанные годы, а может – даже месяцы. Это в 1000 раз быстрее, чем положено метану «по науке», и это заставило обратиться к расчетам, которые могли бы объяснить, куда пропал марсианский метан. Они показали, что любой химический процесс, который мог бы вызвать столь быстрый распад метановых молекул, невозможен при том составе атмосферы, которая есть на Марсе. Наиболее вероятный такой процесс – реакция атмосферного ме-

тана с атмосферным кислородом (окисление метана) — давным-давно, за какие-нибудь 10 тысяч лет, уничтожил бы весь кислород, имеющийся в марсианской атмосфере.

Опираясь на эти результаты, были поставлены под сомнение выводы о существовании свободного метана. Большое его количество в атмосфере Марса несовместимо с быстрым исчезновением. Чтобы объяснить такую скорость распада метана, нужно пересмотреть всю его химию, но для этого нет никаких оснований.

Спор, по сути, идет не столько вокруг вопроса, есть метан на Марсе или нет, а вокруг вопроса о том, так ли его там много, как утверждают «открыватели» свободного метана. Ибо если так, то происхождение такого большого количества метана может быть только биологическим. Большинство ученых все же пришли к выводу, что изучение проблемы марсианского метана нужно продолжить, и надеялись, что это будет сделано, когда на поверхность Марса опустится новый вездеход «Кьюриосити», оборудованный, среди прочего, специальным прибором для немедленного, на месте, анализа марсианских проб, который может показать их истинный химический состав (и, в частности, наличие или отсутствие там метана). А второй шаг к решению спора, — надеются они, — будет сделан в 2016 году, с помощью приборов нового марсианского зонда, который предполагают запустить совместно космические агентства США и Европы. На этом зонде тоже будет установлен высокочувствительный прибор, который позволит надежно опознать даже ничтожные следы метана в марсианской атмосфере.

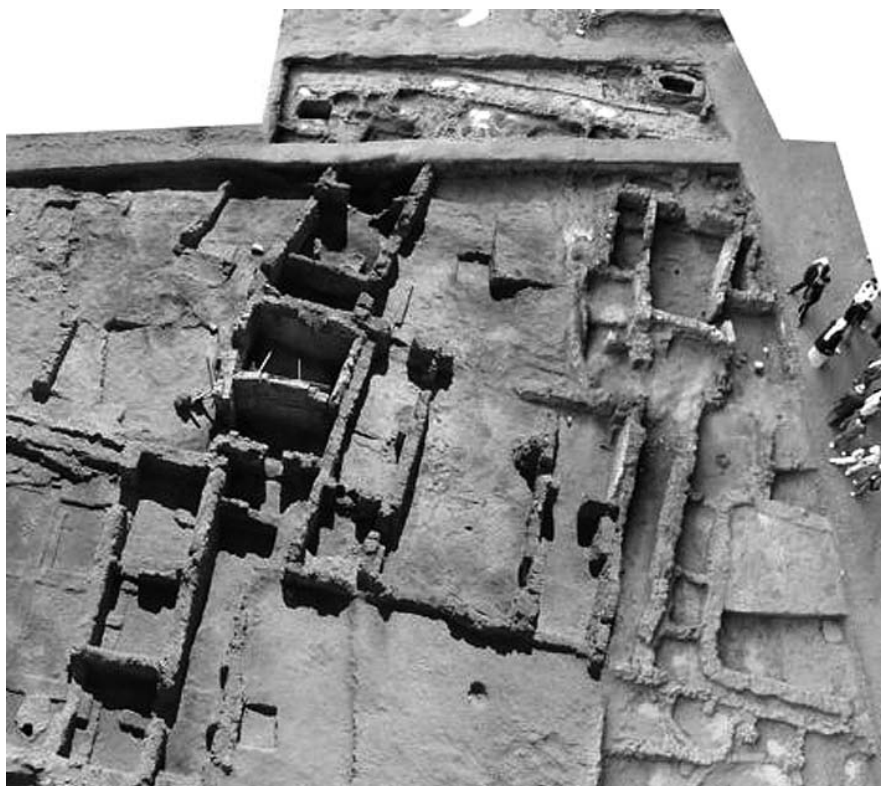
И все же, даже если эти следы будут обнаружены и выяснится, что метана так много, его «биологическим источником» на Марсе окажутся, конечно же, не отпрыгивающие марсианские коровы, а какие-нибудь бактерии, сохранившиеся в глубинных слоях марсианской почвы. Тем не менее, не следует преуменьшать огромное значение даже такого, вроде бы небольшо-

го открытия (если, конечно, оно состоится). Ведь это будет означать ответ на многовековой вопрос, волнующий человечество: есть ли жизнь на других планетах? Иными словами: уникальна земная жизнь или это рядовое явление в космосе?

Пока что поиски ученых в Солнечной системе (не говоря уже о планетах около других звезд) утешительно-го ответа на этот вопрос не дали. На Меркурии жизни быть просто не может, он слишком близко к Солнцу. На Венере ее, видимо, нет и не было — там климат сделал жизнь невозможной (температура на поверхности выше 400 градусов, давление — несколько десятков атмосфер). На Марсе, как видите, пока идет суета вокруг метана. В поясе астероидов за Марсом и во втором поясе астероидов, за Нептуном, жизни тоже быть не может — ни один астероид не обладает атмосферой. На планетах-гигантах (Сатурн, Юпитер, Уран и Нептун) химические и физические условия не допускают появления устойчивых биологических молекул. Большие надежды возлагаются сейчас на спутники этих планет, и действительно, на Европе, видимо, есть подледный океан и есть кислород в атмосфере; подледные океаны и кислород есть также на Каллисто, Ганимеде и даже на крохотных Дионе и Энцеладе. Но в самое последнее время появились работы, доказывающие, что кислород этот образован не растениями или хотя бы чем-то вроде земных цианобактерий, а ударами ионов, выброшенных Юпитером. Что же до подледных океанов, то они должны быть, по расчетам, такими кислотными, что биологические молекулы в них возникнуть не могут. Сейчас все внимание сосредоточилось на Титане, где атмосфера напоминает атмосферу ранней Земли, а по льдам текут метановые потоки. Как сказал кто-то из ученых, «Титан может быть второй Землей, ждущей, пока согреются эти дальние районы Солнечной системы».

Но это не скоро, а сегодня?

# ХАМУКАР



Возможно, первая война в истории человечества разыгралась пять с половиной тысяч лет назад. Именно тогда был стерт с лица земли цветущий город Хамукар.

Следы разыгравшихся боев были найдены археологами осенью 2006 года на границе Сирии и Ирака – там, где некогда находился этот город.

Находки ученых рассказывают о трагической судьбе Хамукара.

## **Пейзаж после битвы**

Начиная с 1999 года, археологи занимаются раскопками Хамукара, древнего городища на северо-востоке Сирии, лежащего всего в не-

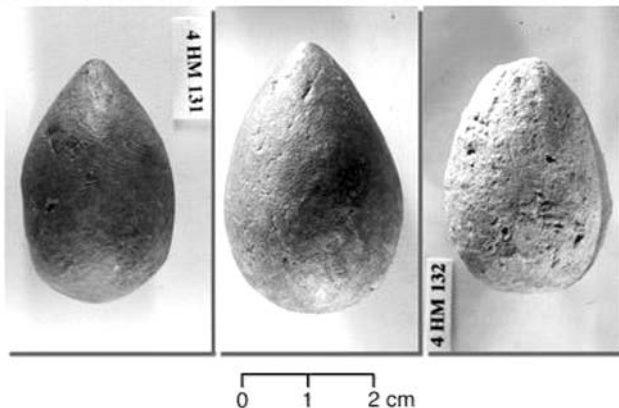
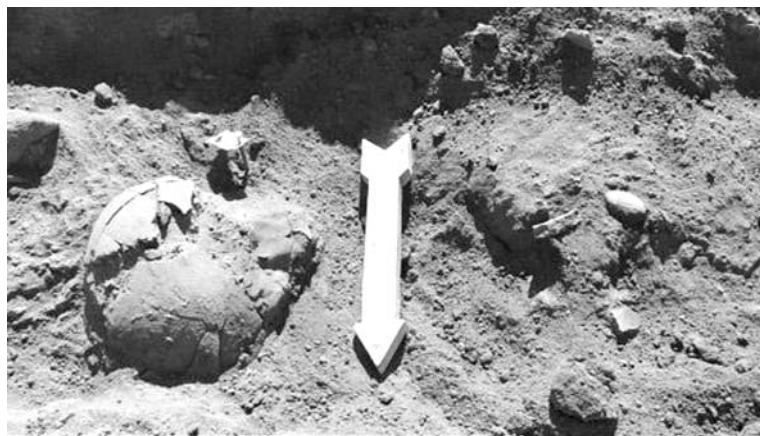
скольких километрах от границы. Они все больше уверены в том, что найдены следы первой в истории тщательно подготовленной войны. Это – и первый известный нам случай штурма древнего города.

Часть домов в Хамукаре была разрушена. При исследовании руин одного из них было обнаружено около тысячи яйцевидных предметов из глины, которые, очевидно, предназначались для метания из пращи. Здесь отыскивались все виды снарядов – от простых заготовок до твердых, обожженных шаров, уже готовых к использованию или, возможно, выпущенных по дому врагами. Кроме того, под руинами рух-

нувших построек были обнаружены двенадцать захоронений, в которых, очевидно, были погребены жертвы той катастрофы.

Совершенно очевидно, что причиной бедствия не могло быть землетрясение. Разбросанные повсюду снаряды, обуглившиеся стены, обширные опустошения – все это навело на мысль о войне, разыгравшейся здесь. Весь город некогда превратился в одну большую арену сражения.

Как полагают ученые, захватчики пришли из южных, плодородных, районов Месопотамии, – возможно, из Урука, одного из первых могущественных городов древности. Это было не нападение горстки бандитов на поселение пахарей, не вылазка грабителей, перерезавших пастухов на альпийском лугу, а поход воинства, взявшего с собой страшные огневые средства, на город, где сотни людей укрылись за оплотом стен.



*Артефакты, найденные во время раскопок в Хамукаре*

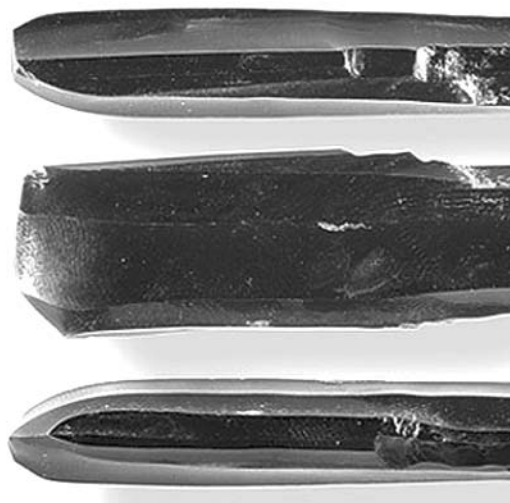
Но... рухнули стены, рухнули и надежды защитников города. Лишь трупы павших были брошены, оставлены на растерзание животным — всю остальную добычу грабители забрали с собой. Возможно, отчасти поэтому об этом сражении нет сведений и ни одна «повесть о деяниях героев» не была написана. И даже у победителей выигранная война осталась без своих летописцев. Ее невольный памятник — груды убийственных шаров, на которые натолкнулись археологи в своих поисках при раскопках Хамукара. И необычные эти находки дают повод к самым неожиданным гипотезам.

### **Мирная идиллия в крупном торговом городе**

Когда-то центральная часть Хамукара занимала площадь порядка 160 тысяч квадратных метров. Она была обнесена трехметровой стеной. Вокруг стены со временем выросли поселения ремесленников. Здесь, на обширной территории площадью около трех квадратных километров, археологи обнаружили многочисленные фрагменты керамики и куски обсидиана. Археолог из Чикагского университета Клеменс Райхел (с 2003 года он руководил раскопками в Хамукаре) говорит даже о «квазииндустриальном производстве» оружия и орудий труда, налаженном в этом городе.

Многое изготавливалось на продажу. Хамукар, лежавший на полпути между Анатолией и Южной Месопотамией, был, прежде всего, торговым городом. Здесь делали остановку караваны купцов, и здесь они могли приобрести немало ходовых товаров, массовое производство которых было налажено в Хамукаре.

Всюду здесь археологи находят изделия из обсидиана — вулканического стекла. Это — ценный поделочный материал, из которого в древности — до того, как научились обрабатывать металлы, — изготавливали оружие. Однако в окрестности Хамукара обсидиан не добывали. Ближайшее ме-



*Изделия из обсидиана*

сторожение находилось за сто километров от города, на территории современной Турции.

Возможно, город и возник как перевалочный пункт на торговом пути, по которому обсидиан доставляли в Месопотамию. Все чаще его покупателями становились сами жители Хамукара, ведь они научились выделывать из него пользовавшиеся спросом товары. И все больше людей, еще недавно ходивших за плугом или пасших скот, переселялось в Хамукар. Они мастерили, торговали, богатели. «А как только у людей появляется достаток, они строят стены, чтобы защитить себя и свое имущество. Вот так посреди поля рождается огороженная крепость — город», — кратко обрисовал историю Хамукара Райхел.

Археологи не могут пока точно сказать, когда был основан этот город. По крайней мере, производство обсидиана началось здесь 6000 — 6500 лет назад. Постепенно Хамукар превратился в процветающую метрополию, вызывавшую зависть не только у соседей, но и у жителей городов, лежавших за сотни километров отсюда.

Разрушен же был Хамукар в ту пору, когда « obsидиановый век » завершился. Пришло время меди. Среди руин археологи обнаружили

и немало орудий, изготовленных из меди. По-видимому, местные жители успели включиться и в торговлю этим металлом.

В начале IV тысячелетия до новой эры, незадолго до войны за Хамукар, Месопотамия переживает невиданную по своему размаху культурную революцию. Прогресс в развитии технологий так велик, что по-своему сравним с тем, что Европа испытала на рубеже XIX – XX веков.

Появилось колесо, совершившее метаморфозу в развитии транспорта, вроде той, что произошла с появлением железных дорог в XIX веке, стянувших «медвежьи углы» Европы сетью путей, пригодных для мобилизации резервистов. Был изобретен гончарный круг – совершилась своего рода промышленная революция древности, позволившая наладить массовое производство (а, значит, и массовый сбыт на самых отдаленных рынках ойкумены) товара первой необходимости – керамики.

В это же время, как из-под земли, вырастают города, маркируя эпоху перехода от блаженной, естественной дикости к оседлой, урбанистической жизни. Одним из крупнейших городов мира в ближайшие столетия будет Урук. В период его расцвета в нем проживало до 40 тысяч человек. Урук становится центром первой цивилизации древности – цивилизации Междуречья.

Именно тогда в ранних городских образованиях складываются характерные схемы социальных отношений, которые будут определять жизнь людей в последующие тысячи лет. Формируются социальные страты: жрецов и ремесленников, солдат и чиновников. Элита – аристократия – отделяется от остальной части общества.

Но что же заставляло людей Междуречья скрываться под охраной городских стен, бежать в эти первые мегаполисы древности, выросшие на берегах Тигра и Евфрата? Как рождались эти устойчивые типы социальных и культурных отношений, определившие поведение множества людей, –

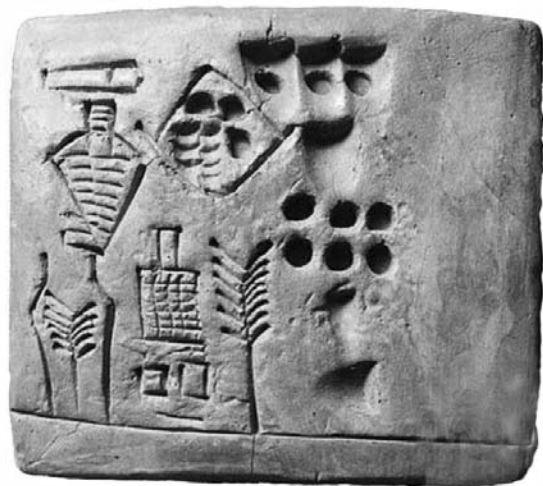
по своей воле – на долгие годы вперед собравшихся на ограниченном участке пространства? Археологи все чаще побуждают историков делать необычные выводы.

### Отныне начинается время бесконечных войн...

Еще недавно считалось, что именно Южная Месопотамия была колыбелью современной человеческой цивилизации. Но теперь, – насколько политические реалии наших дней благоприятствуют проведению археологических работ, – выясняется, что возвышение Урука и других городов Междуречья было лишь частью процесса, охватившего обширные области Ближнего Востока. Урук был только одним и – в определенное время – самым могущественным из целого ряда городских центров Месопотамии.

По мнению Гильермо Олгейза, археолога из Калифорнийского университета, раскопки в Хамукаре могут поколебать привычные представления о том, как зарождалась месопотамская цивилизация. Само существование на территории Сирии таких древних городов, как Хамукар или Телль-Брак, свидетельствует о том, что первые городские культуры возникали на севере и юге Месопотамии, очевидно, не-

*Пиктографическая надпись из Урука*





зависимо друг от друга. Прежде считалось, что в Северной Месопотамии города появились лишь под влиянием «более развитой городской культуры Южной Месопотамии».

На самом деле, на севере Междуречья становление цивилизации протекало совсем иначе, нежели на юге. Поразительно, говорят археологи, что город Хамукар вообще существовал. Он лежал вдали от рек, на границе водораздела Тигра и Евфрата. Правители этого города контролировали не ход ирригационных работ, а торговые пути. Археологи все больше убеждаются в том, что процесс становления цивилизации – и, прежде всего, урбанизации, – протекал в несколько этапов и объяснялся не одной, а несколькими причинами: не только потребностью в орошении окрестных полей, но и нуждами торговли, технического прогресса, а также религиозными надобностями.

На юге Месопотамии основой хозяйствования было ирригационное земледелие, а на севере – торговля и ремесла. Однако в конфликте двух культур верх взял сельскохозяйственный Юг. Богатые города Севера, – по крайней мере, Хамукар – были разграблены, разрушены, сожжены, стали, действительно, «захолустной провинцией».

Раскопки, проведенные в Хамукаре, позволяют оценить всю важность для своего времени этой торговой и промышленной метрополии – и неизбежность такого явления, как война. Переход от племенного мира к универсуму городов-государств, стремящихся подчинить или привлечь на свою сторону весь обжитый мир, протекал под крики ужаса, при зареве огней, среди гор трупов. История кроила общество по своей мерке, как кроил путников легендарный Прокруст. Колесо истории катило по трупам...

Неравномерное развитие отдельных областей ойкумены вновь и вновь приводило к вооруженным конфликтам. Борьба за ресурсы, то есть война, стала едва ли не самой естественной формой взаимных отношений государств. Правители

Урука были трезвы и прагматичны. Они повели методичное наступление на северную окраину Междуречья – на город Хамукар. Им требовались обсидиан, руды металлов, кедровая древесина. Все это ценное сырье привозили в Урук откуда-то с севера. В Уруке ведь не было ничего, кроме хлеба. Так вспыхнула война, которую сегодня можно было бы назвать колониальной. Отныне начинается время бесконечных войн; они длятся по сей день. И последняя на памяти человечества крупная война разыгралась опять же близ Хамукара – на земле Ирака.

Что же до расстановки сил в Передней Азии, то, по-видимому, лишь после победы над Хамукаром и другими городами Северной Месопотамии города-государства Южного Междуречья начинают доминировать во всем регионе. Находки свидетельствуют о том, что вскоре, при новых правителях, Хамукар снова пережил расцвет. В слоях, оставленных над пепелищем, археологи встречают керамику, выполненную в характерном урукском стиле. Здания, возведенные на месте сгоревших, строились уже по тем образцам, по которым жилища сооружали в Уруке. Очевидно, захватчики не только покорили город в ходе «маленькой победоносной войны», но и навязали его уцелевшим жителям свою собственную культуру, заставив их отказаться от орнаментов, гончарных традиций и архитектурных канонов, освященных заветами отцов, предать свое прошлое и жить чужим настоящим. Подобный конфликт будет разыгрываться в Месопотамии еще не раз: в ассирийскую и римскую эпоху, с приходом арабов и османов, англичан и американцев. На земле первой в мире войны нет недостатка в желающих объявить «самую последнюю войну». И прошлое все еще отчаянно сражается за себя, не желая признавать чуждые ценности, принесенные победителями, – ценности, которые тоже окажутся преходящими.

# О науке и жизни после смерти



Нейрохирург Александр Эбен, долгое время преподававший в Гарварде и заслуживший репутацию отличного врача, хоть и считал себя христианином, однако никогда не верил в существование загробной жизни. Более того, Эбен сочувствовал тем, кто полагал, что где-то есть Бог, любящий всех нас – заблуждаются люди, как их не пожалеть? Эбен вырос в научной среде, его отец тоже был нейрохирургом. Освоив профессию, Эбен работал в Гарвардской медицинской школе и других университетах. Он хорошо представлял себе, что происходит с мозгом, когда люди находятся на грани смерти. Поэтому Эбен всегда считал, что существует разумное научное

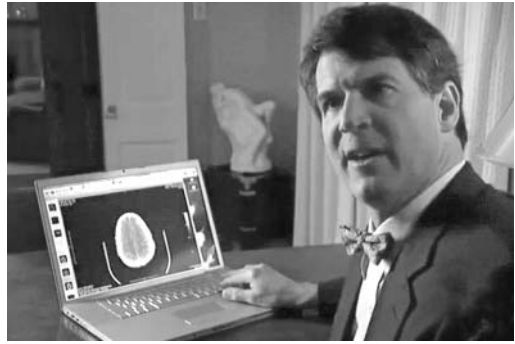
объяснение путешествиям вне тела, которые описывают люди, чудом избежавшие смерти.

Все изменилось после того, как Александр Эбен осенью 2008 года впал в кому и неделю находился на грани жизни и смерти, то есть кора его головного мозга, отвечающая за мысли и эмоции, перестала функционировать. Именно тогда он, как уверяет Эбен, сам совершил путешествие в загробный мир и, в частности, в рай. Современное научное понимание строения и работы мозга, наличия феномена разума не позволяет представить, чтобы во время комы человек находился хотя бы в ограниченном сознании, а тем более совершал очень

яркое и цельное путешествие куда бы то ни было. Такое считается невозможным. «Нет никакого научного объяснения, — подчеркивает Эбен, — что, несмотря на то, что тело было в коме, а кора моего мозга отключилась, сам мозг продолжал работать и, более того, отправился в другую, гораздо большую вселенную — измерение, о существовании которого я никогда не подозревал».

По словам Эбена, мистическое измерение, которое он посетил, походило на многочисленные описания людей, переживших клиническую смерть или другие пограничные состояния. Это измерение представляет собой новый, неведомый нам мир, в котором мы гораздо больше, чем только наше тело и наш мозг, и где смерть — это не конец сознательного существования, а лишь часть бесконечного путешествия.

Эбен описал, как выглядит этот удивительный мир. Его «путешествие» началось с того, что он парил где-то высоко в облаках, и вскоре увидел «прозрачных, мерцающих существ, летающих по небу и оставляющих за собой длинные, похожие на линии следы». Эти существа издавали приятные звуки, похожие на прекрасную песню, и, судя по всему, таким образом выражали радость и благодать, переполнявшие их. Эбен уверен, что это были некие высшие создания. Одно из них — незнакомая молодая женщина — приблизилась к нему и стала его проводником по мистичес-



*Александр Эбен*

кой вселенной. Внешность своей прекрасной спутницы Эбен запомнил в деталях: у нее были темно-синие глаза, золотисто-коричневые волосы, заплетенные в косы, и высокие скулы. Одежда женщины была простой, но красивой и яркой — нежно-голубого, синего и персикового цветов.

С ней, как и с другими существами, Эбен общался без слов: сообщения «проходили сквозь него и были подобны ветру». Он запомнил одну из речей, сказанных ему мистической женщиной: «Ты любим и тобой дорожат навсегда. Тебе нечего бояться. Нет ничего, что ты можешь сделать неверно. Мы покажем тебе здесь многие вещи. Но, в конце концов, ты вернешься обратно». Завершая «путешествие», женщина привела Эбена в «огромную пустоту, где было совершенно темно, и ощущалась бесконечность, но при этом было очень комфортно». Он считает, что эта пустота была домом Бога. Вскоре он очнулся.

После путешествия в загробный мир Эбен не спешит делиться своим необычным опытом с коллегами. Он находит утешение в церкви. А еще он написал книгу «Путешествие нейрохирурга в загробный мир», которая недавно увидела свет. «Я по-прежнему врач, и все так же остаюсь человеком науки, — подводит итог Александр Эбен. — Но на глубинном уровне я очень отличаюсь от того человека, которым был раньше, потому что я увидел эту новую картину реальности».

Навряд ли эта история вызовет интерес у людей, разделяющих атеисти-





Станислав Гроф



Майкл Ньютон

ческие взгляды. Многие ученые, занимающиеся естественными науками, категорически отрицают возможность существования Бога или загробного мира. В частности, академик, нобелевский лауреат Виталий Гинзбург всегда яростно выступал против любых попыток признать в той или иной мере экстрасенсорные способности, ясновидение, равно как и возможность общения с духами, с потусторонним миром.

Вместе с тем, ученые имеют дело с реальным «физическим» миром. Физике известно 4 типа взаимодействий (и полей): слабое и сильное ядерные, действующие на очень маленьких расстояниях, электромагнитное и гравитационное, проявляющее себя на очень больших расстояниях. Однако, вправде ли они, физики, отрицать возможность иного, не физического взаимодействия, которое осуществляется между людьми. Ведь если это не физическое взаимодействие, физике оно недоступно. Но, быть может, именно благодаря данному нефизическому взаимодействию осуществляет-

ся пресловутый и столь критикуемый учеными «энергоинформационный» обмен, именно это взаимодействие чувствуют экстрасенсы, лозоискатели, предсказатели, именно оно обеспечивает телепатию и телекинез?

Даже если все так, это не сфера науки. Или, быть может, пока что не сфера науки. Поскольку наука имеет дело с тем, что повторяемо и воспроизводимо. То есть в науке вы всегда получите конкретный результат, если обеспечите определенные начальные и граничные условия. А попытки ученых исследовать экстрасенсов, телепатов никогда не давали устойчивого результата: то — получается, то — нет. (В частности, в советское время исследовались способности очень популярного тогда экстрасенса Розы Кулешовой). И причина, по которой вдруг не получается, непонятна.

Конечно, иной скептик может сказать о рассказе Александра Эбена: придумал человек мистическую книгу и решил провести рекламную акцию, пропиарить себя. Может быть, и так. Но не стоит забывать, что он — ученый, нейрохирург, продолжающий работать в науке. С другой стороны, немало подобных историй звучало в последние столетия. Разумеется, истории можно придумывать. В этой связи любопытнее оценить с точки зрения науки многие точные предсказания Вольфа Мессинга или рассмотреть результаты многолетних исследований Станислава Грофа, американского психолога и психиатра, основателя трансперсональной психологии и пионера изучения измененных состояний сознания, который погружал своих пациентов в глубокий гипноз, и они рассказывали ему о прежних жизнях. Еще любопытнее результаты другого американского гипнотерапевта и психоаналитика Майкла Ньютона, который пошел дальше Грофа и начал расспрашивать пациентов о том, что они делали между жизнями, и люди разной национальности и разных вероисповеданий рассказывали сходные вещи, из которых вытекало существование загробного мира, основного для наших душ. А наша земная

жизнь оказывалась очередным испытанием, которое каждый из нас должен пройти. (При этом память о прежних жизнях, как и о жизни в загробном мире или мире душ, блокируется, чтобы мы всерьез относились к текущей жизни. Но если все на самом деле так, четких подтверждений существования загробного мира нам никогда не дадут).

Разумеется, рассказы людей, находящихся в состоянии глубокого гипноза — не доказательство, даже при том, что разные люди рассказывают практически одно и то же. Но еще есть странная статистическая аномалия, касающаяся катастроф, которая нуждается в каком-то объяснении. К примеру, во всех без исключения авиационных катастрофах опоздавших или отказавшихся от полета всегда больше, чем в среднем с учетом всех полетов. Так было, например, и с Ту-134, разбившимся рядом со взлетной полосой аэропорта Петрозаводска в июне 2011 года: несколько ведущих программистов крупной местной компании должны были лететь злополучным рейсом в отпуск, но не полетели, поскольку в последний момент не получилась стыковка рейсов.

Американский писатель Стивен Кинг давно обратил внимание на странность, связанную с авиакатастрофами. После одного из крушений на маршруте Денвер — Бостон Кинг позвонил в авиакомпанию, и ему сообщили, что 16 человек не полетели смертельным рейсом — сдали билеты. Еще трое опоздали. Обычно же, по статистике, от путешествий отказывались не более 10 человек, а опоздавшие и вовсе были редкостью. Как утверждалось в некоторых публикациях, по недавней западной статистике, за последние 20 лет от рейсов, закончившихся катастрофами, отказывались на 18% больше пассажиров, чем от благополучных.

Еще в 1958 году американский социолог Джеймс Стаунтон проанализировал более 200 железнодорожных крушений за предыдущие 30 лет. Оказалось, что поезда, закончившие свой путь трагически, в среднем были за-

полнены на 61% от максимально возможного числа пассажиров. В то время как в благополучные поездки отправлялись не менее 76%. Эти 15% и дают повод некоторым людям подозревать существование высших сил.

Сам Кинг предложил почти материалистическую гипотезу, согласно которой у людей порой пробуждается «система подсознательной сигнализации». Та, которая сначала хорошо развита у наших далеких предков и не позволяла попадать в когти хищных животных, например, саблезубых тигров, а потом зачахла по ненужности. Остатки этой системы иногда проявляются в виде интуиции.

Но, возможно, и в самом деле некоторые силы вмешиваются в нашу судьбу. Можно назвать их высшими, потусторонними, сверхъестественными. В любом случае, это вмешательство не физическое. Так что нельзя исключать, что Эбен рассказал правду. Как и те, кто поведал об этом до него. И загробный мир действительно существует. И жизнь нашего «я» не кончается с физической смертью. Но к науке это не имеет отношения. И, вполне вероятно, никогда не будет иметь.

### От редакции

*В этой статье в очередной раз ставится вопрос: какое отношение к науке имеют многочисленные феномены, которые обычно проходят по департаменту мистики. Тем более интересно, когда за их объяснение берутся настоящие, а не «мистические» ученые. Так, в последующем материале приведется немало свидетельств в пользу возможности привлечения современных физических идей для прояснения накопленных человечеством эффектов, ранее выводимых за рамки науки.*

*Естественно, эти статьи мы пока публикуем под рубрикой, объединяющей материалы гипотетического характера. Однако заданная тема побуждает нас обратиться собственно к наработкам физиков, касающимся прозвучавшей сегодня идеи Мультиверсума. Что мы и сделаем в Главной теме следующего номера.*

# Выбор реальности



С некоторых пор я стал замечать, что происходят со мной или вокруг меня странные явления, объяснить которые с привычной, бытовой точки зрения представляется невозможным. Подумав и повспоминав, я пришел в выводу, что явления эти происходили всегда — то чаще, то реже, — но, будучи человеком трезвомыслящим и на разного рода провокации окружающей реальности не падким, я старался не обращать на них внимания, имея на все случаи жизни два стандартных и привычных объяснения: «видимо, я был невнимателен» и «что-то с памятью моей стало».

Наверняка нечто похожее происходит с каждым — с кем-то часто, с кем-то реже, с кем-то и вовсе один-два раза в жизни. Во всяком случае, осторожно начав расспросы с ближайшего окружения и расширив их за пределы нашей маленькой исторической родины, я понял, что явления эти так же распространены, как осенний дождь, и все, с кем эти явления происходят, так же, как я, до поры до времени предпочитают списывать случившееся на плохую память и невнимательность.

Разве не исчезала положенная на свое обычное место нужная вам вещи-

ца? Разве не обвиняли вы в пропаже всех домашних, не искали во всех углах? Не могли найти и махали рукой — само, дескать, найдется. И находилось — день спустя, неделю или месяц. В том месте, которое вы уже сто раз осматривали, или в другом, где вы тоже смотрели, но, видимо, невнимательно, вот и не увидели...

Я начал вести запись подобных происшествий, список увеличивался довольно быстро, и сейчас в нем десятки событий, явлений, странностей (называйте, как хотите).

Составлять список необъясненных явлений я начал после того, как в середине девяностых узнал о работе американского физика Хью Эверетта, а затем и саму эту работу прочитал, и множество комментариев, и понял, что эвереттика все глубже проникает в современную физику, и даже нобелевские лауреаты сейчас не отмахиваются от многомировой картины мироздания, а, напротив, привлекают ее для объяснения куда более сложных, чем пропажа и появление домашних вещей, явлений природы.

Если Вселенная постоянно ветвится, если одна причина порождает несколько возможных следствий и все эти следствия осуществляются — каждое на своей ветви мироздания, — то и пророчества, которые мы часто называем неправильными или просто обманом («дурят народ, ох, дурят!»), могут иметь самое непосредственное отношение к реальности, но только не к нашей, а к другой, ответвившейся в какой-то момент времени.

Множество уже ответвившихся миров составляет огромное древо Мультиверсума, каждая ветвь которого развивается (и продолжает ветвиться) по своим законам, причинам и следствиям. Эвереттика, которая располагает сейчас скорее философскими и математическими, нежели физическими обоснованиями, не описала еще закономерностей и, тем более, способов, с помощью которых можно, находясь на одной ветви, заглянуть на другую. Может, время от времени это получается у сенситивов или даже у каждого из нас — в многочислен-

ных снах, которым мы не находим аналогов в окружающей реальности. Российский исследователь эвереттики Юрий Лебедев ввел в физический обиход понятие «склеек» — предположение (подкрепленное и математически в книге Александра Гуца «Элементы теории времени») о том, что спонтанно или по каким-то неизвестным нам пока законам некоторые ветви Мультиверсума могут «соприкасаться», и тогда в одной ветви станут происходить события, которые вообще-то должны происходить в другой ветви. В ветви номер один вдруг окажутся предметы из ветви номер два или пятнадцать, а что-то (или кто-то!) из нашего мира попадет на секунду-другую, на час, день или навсегда в мир номер сто девятнадцать или тысяча семьсот сорок семь...

Вот и пропажа нужных нам вещей терзает ореол таинственности, если представить себе, что живем мы не во Вселенной (Универсуме) с ее привычными физическими законами, а в гораздо более сложном и совершенно еще не изученном Многомирии (Мультиверсуме), состоящем из практически бесконечного числа мирозданий.

Правда, есть всему описанному и еще пара объяснений, к которым чаще всего прибегают, когда не могут понять какое-нибудь событие, явление, чей-нибудь странный рассказ или чье-то невразумительное описание.

Первое: «Да он все это просто выдумал, ничего этого быть не могло, а если не выдумал, то забыл, вот и все. Память подвела».

Второе: «Видимо, человек этот немало (или даже много?) не в себе. Мерещится ему всякое, а он игру своего большого воображения принимает за объективную реальность, данную нам в ощущениях. В психиатрических лечебницах таких пруд пруди — шизофреники всякие, психопаты»...

Согласен. И с первым объяснением согласен, и со вторым. Память могла подвести — в каких-то конкретных случаях. Но — во всех десятках и сотнях, если не тысячах, что приключились со мной (и с вами, напрягите память — вспомните) за всю относительно долгую жизнь?

Людей с психическими отклонениями тоже, к сожалению, достаточно. И мерещится им всякое...

Вот только точно ли психиатры знают, что все психические отклонения — в каждом конкретном случае — действительно болезнь мозга, а не та самая склейка нашей ветви Мультиверсума с какой-то другой?

Российский врач-психиатр Юрий Никонов опубликовал в журнале «Сознание и физическая реальность» несколько статей, в которых рассмотрел возможную (только возможную, конечно, ничего еще не доказано!) связь психических болезней с эвереттикой и Многомирием.

Одна из многочисленных психиатрических загадок: появление людей, полностью забывших свое прошлое и собственную личность, но во всех других отношениях — вполне здраво рассуждающих, все понимающих и верно оце-

нивающих происходящее. Чаще всего причина потери памяти определяется достаточно просто: шел человек по улице, на него напали, ударили по голове... Или был человек в нехорошей компании, на него напали, накачали наркотиками... Однако не всегда диагноз устанавливается так просто, психиатрам известно немало случаев, когда у пациента нет черепно-мозговой травмы и никакому наркотическому или психическому (гипноз?) воздействию он не подвергался. Но себя не помнит. Даже высококвалифицированные врачи порой не могут определить истинную причину потери памяти и ставят диагноз из области психогенных, диссоциативных амнезий.

Другая психиатрическая загадка, ставшая распространенной в последние годы (то ли раньше психиатры не обращали на эту проблему достаточного внимания, то ли действительно именно сейчас людей с таки-





ми отклонениями стало значительно больше): расстройство множественной личности (РМЛ) или диссоциативное расстройство личностной идентичности. До 1980 года во всем мире было описано всего около 200 случаев РМЛ, а сейчас, как утверждают некоторые психиатры в США и Канаде, этому отклонению подвержены до 10% всех американцев — десятки миллионов человек!

Действительно, странная болезнь: в одном человеке существуют две или более личности, причем в каждый момент времени доминирует какая-то одна, ничего не подозревающая о существовании всех остальных. Помните знаменитую «Историю доктора Джекила и мистера Хайда», описанную Робертом Стивенсоном и много раз экранизированную (еще более интересный случай описан Эллери Квином в романе «Игрок на другой стороне»)? Джекил и Хайд — случай простейший, на практике встречаются гораздо более сложные расстройства. Психиатрам известны большие РМЛ, в которых мирно уживались 10, 20 и даже 30 личностей — разного возраста, пола, интеллекта и даже, как это ни парадоксально, расы!

Американский психиатр Ричард Симон в 1996 году опубликовал книгу «Плохой человек делает то, о чем думает хороший человек», где описал немало любопытных случаев, в том числе из судебной практики. Например, в 1990 году в суде штата Висконсин выступала в качестве потерпевшей 27-летняя женщина по имени Сара К. Слушалось дело об изнасиловании, ответчиком был некий Марк Петерсон. Неожиданно для всех Сара, которая на следствии уверенно опознала насильника, заявила, что впервые его видит и никогда не была с ним знакома. Начали разбираться, и обнаружилось, что в теле Сары К. пребывают, кроме нее самой, еще шесть цельных личностей и 15, как выразились психиатры, личностных фрагментов. По словам потерпевшей, Сара — это имя ее физического тела, и не более того. Когда Петерсон совершал по отношению к ее телу насильственные сексуальные действия, управляла телом не

потерпевшая, выступавшая в суде, а некая Дженифер. Сара (будем называть так ее первую, основную личность) узнала о случившемся из рассказов остальных, заключенных в ней, субличностей. По словам Сары, сама она управлять появлением или исчезновением тех или иных личностей не может, все происходит спонтанно. Однако вызвать ту или иную личность на разговор Сара в состоянии.

После того как психиатры выяснили эти странные обстоятельства, действие опять переместилось в суд. Представитель обвинения попросил Сару вызвать личность Дженифер.

«Потерпевшая наклонила голову, — пишет Р. Симон, — закрыла глаза, и через несколько секунд выражение лица и голос ее изменились — появилась веселая и наивная Дженифер, приветливо помахавшая рукой жюри присяжных. Судья привел Дженифер к присяге. Таким же образом вскоре была вызвана личность шестилетней Эмили, затем личность Лесли и другие. Причем, по мере появления, каждая из них приводилась судьей к присяге».

Наибольшую известность приобрел случай с неким Вильямом Миллиганом, 26-летним молодым человеком, обвиненным в убийстве, но совершенно не представлявшим, когда, где и, главное, кого и зачем он лишил жизни. Психиатрическое освидетельствование показало, что в теле Миллигана существуют 24 (!) независимые личности (в том числе две женщины и даже трехлетняя девочка по имени Кристина), одна из которых, получив контроль над физическим телом, и совершила преступление, о котором бедняга Миллиган не имел ни малейшего представления.

История преступления, болезни и мучительного осознания Миллиганом множества своих личностей была замечательно описана американским писателем Дэниэлом Кизом в романе «Множественные умы Билли Миллигана» — роман этот вышел в 2004 году и в русском переводе.

И кстати, если уж заговорили о России: диагноз РМЛ не был еще ни разу диагностирован российскими психиатрами. Нет в России такой болезни!

В США есть, в Канаде и некоторых других странах тоже. А в России такой болезни нет, как не было до недавних пор секса. Почему?

Поскольку РМЛ — психическая болезнь (а что же еще, если в одном мозге «живут» больше двадцати независимых сознаний?), то ее, понятно, нужно лечить. Иными словами, поубивать всех, кто влез в мозг без спросу, и оставить кого-то одного вкушать плоды медицинской победы. Вопрос: а чья личность, собственно, первична? И что значит: поубивать? Не говоря уж о том, гуманно ли это: убивать чье-то сознание, личность, суть — как ни называй, это ведь живое создание, мыслящее и, следовательно, существующее!

Психиатры сходили из предположения, что болезнь — результат какой-то психической (а может, и физической) травмы, произошедшей, скорее всего, в детском возрасте. Значит, нужно пробудить эти воспоминания, заставить пациента представить, вспомнить «психотравмирующие обстоятельства». Как? Применяли гипноз, амитал-натриевое растормаживание и другие методы, хорошо известные психиатрам. И пациенты действительно вспоминали: да, случилось в детстве то-то и то-то — чаще всего нечто, связанное с сексуальным насилием. Та личность, которая все это вспомнила, и считалась основной, а остальные... С остальными «разбирались» по также известным в психиатрии методикам.

Однако в 1993 году Американская психиатрическая ассоциация выступила с предостережением к коллегам: почему, мол, вы, господа врачи, решили, что воспоминания пациента о пережитых в детстве страхах — это истинная, а не ложная память? Потому что под гипнозом? Ну и что? Где доказательства, что память эту пациент не придумал себе сам?

Где вообще доказательства того, что чьи бы то ни было воспоминания — в том числе, и наши с вами, уважаемые читатели, — это истинная память, то есть информация о реально происходивших с нами, а не созданных в вооб-

ражении, событиях? Разумеется, воспоминания можно проверить, сопоставить с памятью очевидцев, с дневниковыми записями, книгами, фотографиями, архитектурой, географией, историей — в общем, провести в каждом случае кропотливую исследовательскую работу, до чего у врачей-психиатров уж точно руки не доходят, да и не должны доходить по сути их профессии. Между тем, «вспомнившие» о детских сексуальных посягательствах люди подавали, бывало, на своих родителей или родственников в суд, доказывали — по большей части безуспешно — свои претензии, в результате чего разрушались семьи, рвались родственные связи...

Результатом и стало решение американских психиатров: не существует метода, с помощью которого можно доказать однозначно, что данное конкретное воспоминание о данном конкретном событии является истинным, а не ложным, придуманным, фантастическим.

Как отметил в одной из своих статей уже упоминавшийся российский психиатр Юрий Никонов, «вся значимость этого утверждения не только для психиатрии, но и для криминологии, истории еще предстоит осознать тем, кто работает в этих областях».

Другой российский врач, доктор психологических наук В. Нуркова сформулировала три закономерности, установленные на основании многочисленных экспериментов. Первая закономерность: прошлое всегда неоднозначно. Вторая: то, что мы о себе помним, вовсе не равно тому, что с нами произошло на самом деле. И третья: память о прошлом всегда конструируется, но это конструирование может быть как защитным, неосознаваемым, разрушительным, так и прогрессивным, полезным для данной личности.

При чем здесь, однако, Мультиверсум? И какое отношение к психическому феномену РМЛ имеют мои пропажи?

Отношение — прямое. Без привлечения физической идеи Многомирия феномен РМЛ, похоже, так и останется трудно объяснимой и до конца не излечимой болезнью. Я не собствен-



ное мнение излагаю — не будучи специалистом в психиатрии, просто не имею на это права, — а пересказываю то, что пишет в своих работах Юрий Никонов, и к чему в последние годы склоняются психиатры в США, Канаде и других западных странах.

Для объяснения феномена множественной личности Никонов обращается к исследованию российского же ученого Михаила Менского «Концепция сознания в контексте квантовой механики». Эта работа была опубликована несколько лет назад в журнале «Успехи физических наук», главным редактором которого был в то время лауреат Нобелевской премии Виталий Гинзбург. Для каждого, кто знает о борьбе академика Гинзбурга с любыми проявлениями лженауки, факт публикации статьи Менского в престижном российском физическом журнале уже может служить гарантией высокой научности и требует самого серьезного к себе отношения.

Что ж, отнесемся серьезно. У Менского, как и у многих современных физиков, существование Многомирия, Мультиверсума, частью которого является наша Вселенная, сомнений не вы-

зывает. Ветвей у Мультиверсума неисчислимо множество. Каждый человек, каждая личность существует не только в нашей ветви, но во всех сразу. Каждый человек — многомирное существо, не индивидуум, а единый мультивидуум (в терминологии Лебедева). «Почему лично я, — задает вопрос Менский, — ощущаю себя именно здесь, а не где-то еще? Почему я живу именно в этой ветви Мультиверсума?»

В результате собственного выбора. Наше сознание само выбирает ту реальность, ту ветвь Мультиверсума, в которой предпочитает жить. Более того, сознание человека, по Менскому, может влиять на вероятность появления того или иного события, если эта вероятность не равна нулю. Иными словами, таки да, существует у нас полная свобода выбора. Можно считать, что свобода эта дана человеку Творцом. А можно считать, что это — результат действия законов квантовой физики. В любом случае получается, что, выбрав для своего сознания одну из ветвей Мультиверсума, мы, будучи мультивидуумами, гражданами не мира, но Многомирия, можем получать информацию — помнить, иными словами, — о том, чем

являемся мы сами в другой ветви, можем помнить о себе-другом. Мы можем не осознавать этого, но связь с другими ветвями сохраняется (может, не постоянно, может, эта связь спонтанна, то, что Лебедев называет «склейками», возникающими время от времени, как пузыри на поверхности воды от расположенного в глубине гейзера).

«Не являются ли манифестации РМЛ и диссоциативных амнезий примером этого эффекта? — спрашивает Никонов, следуя за логикой идей Менского. — Может быть, вера-неверие пациента и психотерапевта в возможность феномена и определяют вероятность его обнаружения? Это и объясняет «обычность» РМЛ в США и его «невероятность» в России, при «допустимости» существования в России диссоциативной амнезии в виде аутоперсонамнезии».

Феномен множественной личности получает в рамках идеи о Мультиверсуме и мультивидууме совершенно логичное объяснение. Это в большинстве случаев не болезнь мозга, не результат травмы или насилия. Это — сугубо физическое природное явление, результат нашего существования в Многомирии.

И когда вместо Сары К. на вопросы судьи начинает отвечать некая Дженнифер, то это — не выдуманная, а совершенно реальная личность, другое «я» той же Сары, существующее в иной ветви Мультиверсума, в иной, отличной от нашей, реальности.

Но почему у прочих «я» множественной личности другие имена, другой возраст, часто даже другие пол, национальность, раса (в теле американца Миллигана уживались, например, англичанин Артур и югослав Рейджен Вадасковичич)?

Да потому, что развилки и выбор пути происходят каждый момент и происходили множество раз в прошлом, в том числе и далеко, когда выбирали не мы, еще не явившиеся на свет, а наши предки, и линии нашего «я» в другой ветви Многомирия могли возникнуть после того, как в одном из вариантов выбора дедушка женился на негритянке (разве вероятность этого равна ну-

лю?), в другом — вы родились не женщиной, а женщиной (или наоборот). И время в каждой реальности течет по-разному, и склейки возникают не только между разными реальностями, но и разными временами в каждой из этих реальностей. Поэтому среди различных «я» мультивидуума есть дети и старики, мужчины и женщины, люди образованные и без всякого образования — не двадцать или тридцать на самом деле, а миллионы, миллиарды... Собственно, физики пока не могут даже приблизительно оценить число ветвлений в судьбе одного-единственного человека. Споры идут сейчас о том, может ли это число быть бесконечно большим.

Что же получается? Феномен множественной личности — не только не болезнь, напротив, это как раз и есть самое естественное наше состояние, понимание самих себя, какие мы «на самом деле», какие мы в разных ветвях Многомирия, и судьбу свою именно в том физическом облике и в той физической реальности, какую вы сейчас видите за окном, мы выбираем сами. Выбираем сознательно или интуитивно, но всякий раз свободно — каждое мгновение, каждую минуту, каждый час...

И потому прошлое наше так же неоднозначно, как будущее. Ведь в памяти хранится не только то, что происходило с нами в этой нашей реальности, но и то, что произошло на другой ветви Многомирия — тоже с нами, конечно, но с другими, сделавшими иной выбор. Эта память латентна, она, вообще говоря, принадлежит другой ветви Мультиверсума, но время от времени возникающие склейки заставляют нас вспомнить то, что, как нам кажется, с нами не происходило.

Или, наоборот, мы вспоминаем то, что, как нам точно кажется, произошло именно с нами, но, тем не менее, произойти вроде бы не могло. Эффект *deja vu* знаком, думаю, каждому — когда вам кажется, что вы уже здесь были, вы уже это видели, вы это точно помните, хотя и знаете (Откуда? Все из той же памяти, путешествующей по разным мирам?), что с вами это происходить не могло.



Эффект *deja vu*

Эффект *deja vu* – похоже, из той же серии проявлений РМЛ, только в гораздо более простой и гораздо чаще встречающейся форме.

Похоже на то, что в ближайшем будущем не психиатры будут заниматься проблемами РМЛ или проявлений *deja vu*, а физики и философы. И не психику человека они будут исследовать (и, тем более, не станут заниматься ее исправлением), а – с помощью такого тонкого прибора, как человеческая память, – физическую структуру Многомирия.

Что касается многих странных жизненных феноменов, на которые мы в суете будней предпочитаем не обращать внимания, списывая все на собственную забывчивость (опять же, на выверты памяти!), то в рамках теории Мультиверсума не возникает трудностей в объяснении этих и подобных им феноменов. И по тому, как часто это с нами происходит, мы можем судить о том, какова реальная частота и физическая природа склеек, почему иногда из одной ветви в другую перемещаются ма-

териальные предметы, а иногда – лишь фантомы памяти.

Вот, кстати, область физики (совершенно новая, очень плохо исследованная), в которой и сейчас, в начале XXI века, каждый может сказать свое слово. Два века назад достаточно было куска проволоки, деревяшки и клея, чтобы сделать важное открытие в физике. В наши дни для того, чтобы открыть что-то новое, физикам приходится строить чрезвычайно дорогие и сложные установки – в нашей Вселенной простые открытия уже сделаны.

В других ветвях Многомирия все еще не изведано, непонятно, да и само существование других ветвей пока точно и однозначно не доказано. Открытия поджидают на каждом шагу. Некоторое время назад скептически настроенные ученые заговорили о конце науки: все, мол, уже открыто, и теперь остается только наносить мелкие мазки на уже нарисованную картину природы. В нашей ветви Мультиверсума – возможно. А в других, куда мы лишь искоса и смущенно пытаемся сейчас заглянуть?

**Шмели  
обмениваются  
бактериями**

Микроорганизмы влияют на состояние здоровья не только крупных животных, но и более мелких существ вроде насекомых. Например, как и у человека, желудочно-кишечный тракт у шмелей служит домом для популяции дружественных бактерий, способствующих перевариванию пищи и защищающих хозяев от опасных паразитов. Однако в этом случае есть одно обстоятельство: шмель, превращаясь из личинки во взрослое насекомое, становится полностью стерильным, и никаких бактерий у него не остается.

Исследователи из Швейцарского федерального технологического института пришли к выводу, что новорожденный шмель, чтобы стать здоровой особью, в первую очередь должен съесть испражнения сородичей, содержащие дружественные бактерии. Ученые установили, что кишечные протеобактерии защищают шмелей от очень опасного паразита *Crithidia bombi*, который за короткое время может паразитировать всю колонию. Если у шмеля в кишечнике была достаточно большая популяция бактерий, паразит отступал. А в случае стерильного окружения вероятность заражения шмелей критически увеличивалась в шесть раз. Таким образом, «социальная» жизнь насекомых обладает еще одним преимуществом, заключающимся в пере-

даче от особи к особи противобактериального иммунитета, который по существу невозможно приобрести вне сообщества-колонии.

**Муравьи  
и чувство запаха**

Муравьи занимают одну из верхних ступенек в лестнице чудес живой природы. Поразительная сложность их коллективной жизни побуждает некоторых ученых считать муравьиную колонию «сверхорганизмом». Эта сложность, разумеется, требует непрерывного обмена информацией. Принять ее муравью помогает его чувство запаха, и поэтому особенный интерес энтомологов-муравьеведов вызвала недавняя работа ученых из университета Вандербильта (США), которые составили первую полную карту муравьиных обонятельных рецепторов.

Выяснилось, как и можно было ожидать, что муравьи и в этом отношении – чудо природы: число этих рецепторов (то есть число различаемых феромонов) у некоторых видов муравьев достигает 400. Это больше, чем у любых других известных науке насекомых (для сравнения: у моли – 52, у дрозофилы – 61, у комара самое большее – 158 и у пчелы 174). Впрочем, по числу различаемых оттенков вкуса, а также ядовитых веществ муравьи сходны с другими насекомыми. О людях в этой связи говорить не стоит: большинство наших обонятельных генов давно перестали работать, и обо-

няние отошло у нас на второй план, уступив первенство зрению.

**Скорость  
превращения  
мыши в слона**

Международная группа биологов и палеонтологов разработала уникальную методику, по которой можно вычислить скорость эволюции млекопитающих. Среди прочего биологи подсчитали число поколений, которое необходимо животному величиной с мышь, чтобы в последующем вырастать до размеров слона.

Скорость, с которой происходят такие биологические трансформации, имеет важные последствия для фауны – например, в отношении адаптации и восстановления численности популяции после массового вымирания. Для количественной оценки темпов крупномасштабной эволюции учеными разработана система, позволяющая проследить за изменениями массы тел млекопитающих на протяжении последних 70 миллионов лет.

Расчеты показали, что для наземных млекопитающих увеличение массы в сто раз требует не менее полутора миллионов поколений, в тысячу – более пяти миллионов. Так, например, «дистанция» от мыши до слона насчитывает 24 миллиона поколений. А вот темпы уменьшения в размерах намного выше скорости роста. По словам ученых, их поразило, что уменьшение может происходить так быстро.

# Рождение Южной Атлантики



Далекое прошлое нашей планеты хранит еще немало тайн. На протяжении нескольких десятилетий, например, ученые пытаются восстановить картину движения материков, то сливавшихся в один суперконтинент, то дробившихся, будто весенние льдины. В эти разломы, взрезавшие бескрайний простор тверди, вливалось море. Разрастался Мировой океан.

Недавно исследователи взялись реконструировать картину событий, происходивших многие десятки миллионов лет назад там, где Южная Америка соединялась с западной частью Африки. Многие детали этого «семейного разрыва» были до сих пор не ясны. И прежде всего: как разделились два этих континента? И почему, скажем, юго-западное побережье Африки лежит сегодня почти на тысячу

метров выше над уровнем моря, нежели его «бывшая половина» — обращенное к нему побережье Южной Америки?

Но обо всем по порядку! События, которые привели к этому географическому «перевороту», начались еще в ту пору, когда на Земле хозяйничали динозавры — более 160 миллионов лет назад. Эти события и стали темой исследований участников междуна-

родного проекта SAMPLE, стартовавшего в конце 2008 года. Они изучали прошлое южной части Атлантического океана всеми имевшимися в их распоряжении научными средствами. Использовались результаты спутниковых наблюдений, характер распространения сейсмических волн, классический анализ образцов пород. Предметом исследования были конвекционные течения в мантии Земли, другие магматические процессы, протекающие в недрах нашей планеты, структура литосферы — твердой наружной оболочки Земли, возникновение зон разломов, процессы накопления осадочных пород, тектонические движения плит, а также климат далекого прошлого.

Как известно, поверхность нашей планеты состоит из нескольких крупных и целого ряда небольших литосферных плит, которые в своем медленном, но беспорядочном движении задевают друг друга. Сталкиваются, содрогаются. Классический пример взаимодействия плит — события, наблюдающиеся у западного побережья Америки. Здесь под него подныривают громадная Тихоокеанская плита и небольшая плита Наска. Столкновение плиты Наска и Южно-Американской плиты уже породило самую длинную горную цепь на нашей планете — Анды. Вдоль линии соприкосновения плит регулярно происходят землетрясения, извержения вулканов.

Восточная оконечность плиты, на которой располагается Южная Америка, наоборот, не испытывает заметных потрясений. Дело в том, что различаются, по крайней мере, два типа границ между литосферными плитами. Выше приведен пример конвергентной границы — того рубежа, где плиты сходятся друг с другом. Африка и Южная Америка удаляются друг от друга — спокойно, без заминок, движутся в двух расходящихся направлениях. Подобную границу называют дивергентной. Она тянется вдоль подводных океанических хребтов.

Все это делает Южную Атлантику особенно привлекательной для ученых, задавшихся целью изучить ее

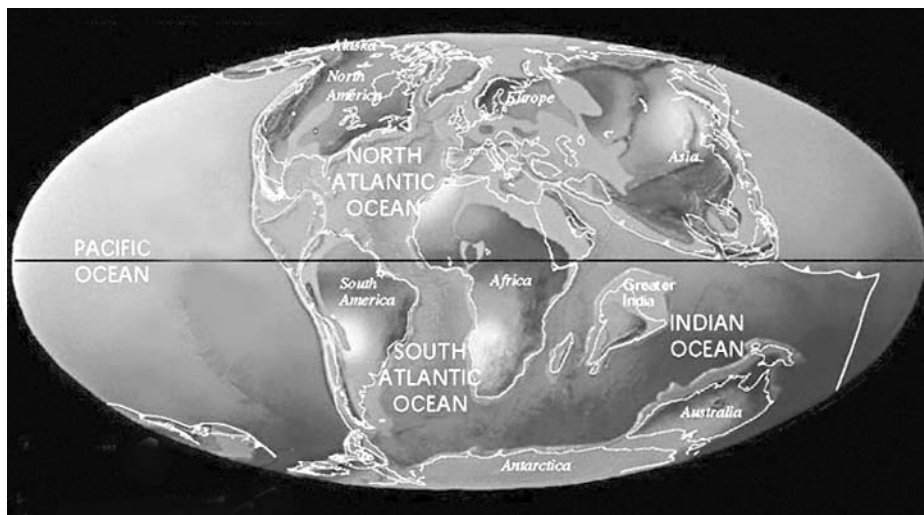
прошлое. Как отмечает координатор проекта, геофизик Ханс-Петер Бунге, «здесь возник удивительный геологический архив, здесь перед нами лежат совершенно непо потревоженными слои пород, накопившиеся за последние 160 миллионов лет — они хранят память обо всех событиях, которые протекали в этом регионе планеты с тех пор, как началось зарождение южной части Атлантического океана». Это обстоятельство и помогает ученым реконструировать полную историю Атлантического океана (хотя бы одной его области).

Около 200 миллионов лет назад все современные материки составляли единое целое, образуя суперконтинент Пангею. Впоследствии он начал раскалываться на части, и вот около 160 миллионов лет назад Южная Америка стала отделяться от Африки, а в образовавшееся между ними пространство устремились морские воды.

Стоит отметить, что нечто подобное происходит и в наши дни. «Крупнейшей строительной площадкой нашей планеты» геологи называют зону Восточно-Африканского рифта — систему грабенов, протянувшихся на несколько тысяч километров по всей Восточной Африке вплоть до Красного моря. Здесь проляжет линия разлома, что через миллионы лет разделит Африку на две части — два независимых в будущем континента.

По мере того, как плиты расходятся в разные стороны, зона разлома между ними заполняется веществом, излившимся из земных недр. Под его давлением плиты продолжают удаляться. В конце концов, Южная Америка и Африка оказались там, где они располагаются сегодня. Об их далеком прошлом напоминают теперь абсолютно одинаковые образцы пород и остатки древних животных, найденные на противоположных берегах этих материков. Относятся они к той эпохе, когда оба континента входили в состав Пангеи. Все одинаково, все совпадает, как части единого паззла — кроме одного. Образно говоря, половину паззла собрали в квартире на первом этаже,





другую – на точно таком же столе, в такой же типовой квартире, но на десятом этаже. Тот самый перепад высот между двумя побережьями, достигающий 1000 метров, надо еще чем-то объяснить!

Почти вся Южная Африка на привычных для нас географических картах окрашена в светло-коричневые цвета. Вдоль ее западного побережья простирается плато Лунда высотой от 1000 до 1300 метров, охватывающее область между бассейном реки Конго и впадиной Калахари. Лежащая по ту сторону океана часть Южной Америки, наоборот, расцветена в сочные зеленые тона. Это – бассейн реки Парана. Низменность, на которой она расположена, продолжается в виде мелководного шельфа, пока не обрывается, разверзаясь «пропастью» Аргентинской котловины, уходящей вглубь почти на 6000 метров. Что же сформировало этот причудливый ландшафт, пока два континента мирно дрейфовали по волнам Атлантики? Что подбросило западное побережье Африки и придавило восточный берег Америки?

Причину столь резкого перепада высот между двумя соседними литосферными плитами следует искать, как уверены участники проекта, в особенностях конвекционных течений в мантии Земли – там, в глубине, во многих десятках километров от ее поверхности.

*Так выглядела карта Земли 65 миллионов лет назад. Южная Америка и Африка еще располагаются очень близко друг к другу.*

Собранные уже сейчас факты свидетельствуют, что глубоко под Южной Африкой вверх устремляется горячий мантийный поток, приподнимая эту часть континента над ближайшими к ней областями. Под Южной Америкой горные породы движутся в обратном направлении. Здесь сравнительно холодное вещество погружается вглубь Земли. Сравнение это не случайно. По мнению Бунге, этот «глубинный разворот» обусловлен тем, что по другую сторону Америки под нее, как уже сказано, подныривает громадная Тихоокеанская плита. Будучи непомерно тяжелой на фоне многих других литосферных плит, в том числе Южно-Американской и Африканской, она все дальше погружается к центру Земли, невольно затягивая вместе с собой соседние массы вещества – вдавливая вглубь планеты всю Южную Америку, у которой, прибегнем к дурному каламбуру, «земля уходит из-под ног».

Сейчас началась вторая стадия проекта SAMPLE. Ученые обследуют дно Атлантического океана, а также участки суши на его побережьях, пытаясь отыскать зоны, где в далеком прошлом происходили про-

цессы растяжения. Они типичны для случая, когда две соседние плиты удаляются друг от друга.

Так, на территории Бразилии, в бассейне реки Парана, а также на побережье Намибии найдены базальтовые породы, излившиеся из недр Земли на ее поверхность в виде раскаленной лавы около 160 миллионов лет назад, когда эту окраину Пангеи прорезал рифт, разделивший два будущих материка. Под дном океана, в районе островов Тристан-да-Кунья — расположенных именно там, где протянулся Южно-Атлантический хребет, от которого, как от стартовой полосы, разбегаются Африка и Южная Америка — обнаружен восходящий поток горячего мантийного вещества. Когда-то подобные потоки прорезали каменную твердь и разбросали в разные стороны две половинки — две литосферные плиты.

Но внимание участников проекта отнюдь не приковано только к этому уголку Земли — к реалиям Намибии и Аргентины. Ученых интересует и многое другое — самые разные особенности движения континентов и

как они сказываются на состоянии всей нашей планеты. Как, например, изменился характер морских течений в Мировом океане после того, как Южная Америка отделилась от Африки и в образовавшееся пространство устремились морские воды? Как это событие повлияло на климат Земли? Как шло накопление осадочных пород, приносимых в Южную Атлантику крупнейшими реками обоих материков? Как это повлияло на месторождения нефти, которые обнаруживаются именно в таких седиментационных бассейнах? Как, наконец, менялись русла рек Южной Африки? Это особенно любопытно потому, что в здешних реках обнаруживают очень крупные алмазы. Не связано ли это с тем, что под напором мантийного потока эта часть Африки неуклонно приподнимается?

Вторая стадия проекта SAMPLE продлится еще три года. Возможно, собранные сведения позволят ответить на многие заданные здесь вопросы. Южная Атлантика вновь рождается на наших глазах — по всем правилам науки.

## БИБЛИО-ГЛОБУС

55 лет

ВАШ ГЛАВНЫЙ КНИЖНЫЙ



- Более 200 тыс. наименований книг
- Электронные книги и ридеры
- Подарочные карты
- Фильмы, музыка, игры, софт
- Интернет-магазины [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

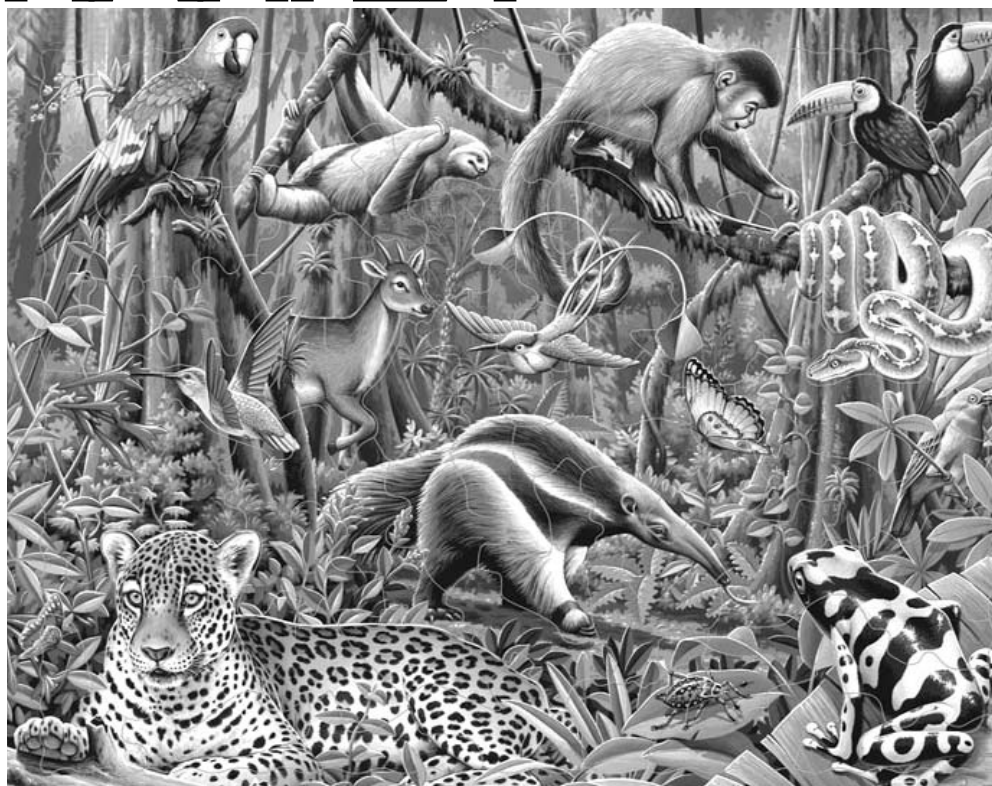
Москва, ул. Мясницкая, д.6/3, стр.1: (495) 781-19.00

сб.-вс.: 10.00-21.00

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

*Александр Зайцев*

# Они поселились на руинах **ПАНГЕИ**



В Южной Америке можно увидеть животных, которых нет больше нигде на нашей планете. На протяжении 50 миллионов лет этот континент был изолирован от всех остальных. Здесь сформировалась своя уникальная фауна. Эволюция животного мира протекала здесь совсем иначе, чем в Старом Свете. Когда же Южная Америка соединилась с Северной, сюда стали проникать животные с севера. Во многом они превосходили коренных обитателей континента.

Животный мир Южной Америки уникален. Здесь можно встретить сумчатых зверей и ленивых птиц, муравьедов и ленивцев. Здесь обитают броненосцы, которые в минуту опасности сворачиваются в шар, укрываясь под роговым панцирем, составленным из отдельных щитков, опоясавших их тела. Здесь по ночам неслышно летают вампиры — летучие мыши, которые, припав к телу других млекопитающих, высасывают у них кровь. Здешние муравьи разводят на своих подземных плантациях грибы, чьими плодовыми телами питаются. Здешние пауки — воплощение детских страхов, волосатые создания с блюдце величиной, — нападают на птенцов и мелких птиц, поедая их. Здешние рыбы — пираньи — могут за несколько минут расправиться с тушей крупного животного, оставив от нее лишь скелет.

Если рассматривать южноамериканскую фауну в целом, то бросается в глаза отсутствие многих видов, характерных для Евразии и Африки, прежде всего, крупных копытных, да и те, что есть, гораздо мельче своих «кузенов» из Старого Света. Так, горные тапиры, обитающие в Андах, значительно уступают по своим размерам быкам и лошадям, которых везли в Южную Америку европейцы. Родственники верблюдов — гуанако и викуны (масса — от 48 до 96 килограммов) — значительно меньше верблюдов, разводимых в Азии (масса — до 800 килограммов). Как правило, обезьяну, пойманную в американских лесах, любой из нас легко мог бы взять на руки. А попробовали бы вы проделать то же самое с взрослой гориллой или орангутаном! Именно в Южной Америке обитают самые крохотные птицы — колибри. Мир животных Южной Америки — это мир сравнительно небольших млекопитающих и птиц, но по своему разнообразию он превосходит фауну любого другого континента. Что же обусловило его уникальность?

### Три древа жизни

Историю фауны Южной Америки невозможно описывать, не обратив-

шись к геологической истории континента. На протяжении многих десятков миллионов лет она была так же надежно изолирована от всего остального мира, как и Австралия (Северная Америка в течение всего этого времени тоже была отделена от Южной Америки, но достаточно долго соединялась с Евразией).

Зоологи и ботаники осознали уникальность Южной Америки еще в XIX веке, но уровень тогдашних геологических знаний не позволял ее объяснить. «Дрейф континентов», «глобальная тектоника плит» — все это были фразы из будущего.

Теперь мы знаем, что после того, как единый суперконтинент Пангея раскололся на две части — Лавразию и Гондвану, суша продолжала размываться. В частности, от Гондваны отделились Австралия и Южная Америка. Какое-то время они еще были связаны друг с другом через Антарктиду, но потом и эти сухопутные мосты исчезли. Континенты пустились в одиночное плавание, чтобы по прошествии многих десятков миллионов лет занять свои нынешние позиции.

Так единое древо эволюции всего живого на нашей планете пустило два отдельных, самостоятельных ростка. Австралия стала континентом сумчатых животных, Южная Америка — оплотом таких странных зверей, как муравьеды, ленивцы и броненосцы. По-особому развивались здесь и другие группы млекопитающих. В качестве примера можно привести широконосых обезьян. Они приспособились жить в кронах тропических деревьев, в то время как их родственники — узконосые обезьяны, населяющие Африку и Азию, — преимущественно ведут полуназемный или наземный образ жизни.

Мы, люди, произошли от последних. Ученым остается разве что задаваться риторическим вопросом, а могла бы эволюция широконосых обезьян когда-либо привести к появлению такой удивительной формы живого, как человек? Возможно,



*Широконосые обезьяны*

*Homo Sapiens Shiroconosyi* строил бы дома на деревьях, практиковал бы птицеводство, а не скотоводство, покрывал бы письменами не глиняные таблички и пергаменты, а древесные стволы, чем, впрочем, давно занимаются самые недоразвитые представители «хомо сапиенс» (в любом лесу или парке можно найти вопиющие образцы этой письменности).

Даже беглый анализ эволюции млекопитающих Старого Света и Южной Америки свидетельствует, что не было и нет единой — обязательной! — линии развития для всего живого. Возможны были самые разные ее варианты. Если бы на нашей планете появились и другие изолированные континенты, всякий раз эволюция живого на них приводила бы к другим конечным результатам. У Природы нет своей цели, которая вложена свыше. Она реагирует на обстоятельства, приноравливается к ним. Природа вариативна, избирательна. Порождая все новые и новые виды, она мыслит точнее и рассудительнее, чем некий предусмотрительный Творец, не покладавший рук День пятый и День шестой.

### Столкновение двух миров

Итак, уже к началу кайнозойской эры Южная Америка была полностью изолирована от ближайших к ней континентов — Африки, Север-

ной Америки и Антарктиды. Словно огромный остров, она дрейфовала по волнам Мирового океана. Все изменилось около трех миллионов лет назад. Вспышка вулканической активности привела к тому, что между Северной и Южной Америкой возникла группа островов вулканического происхождения. Поначалу их разделяли обширные проливы; со временем они уменьшались. В водах океана, разделившего два континента, теперь разрастался сухопутный мост.

В конце концов, обе Америки сомкнулись. Это, прежде всего, резко изменило характер морских течений. Раньше пассаты перегоняли теплую воду из Атлантического океана — из его тропической области — в Тихий океан. Теперь эта разогретая вода из огромной бухты, которую мы называем Мексиканским заливом, устремилась на северо-восток. Стала Гольфстримом, «сточным течением Мексиканского залива». Так были запущены «климатические качели», началось чередование ледниковых эпох и периодов потеплений.

Это не могло не отразиться на флоре и фауне новоиспеченной части света — Америки. Когда наступало оледенение, многие животные Северной Америки переселялись на юг. Когда же климат снова менялся и тропические леса разрастались, их обитатели получали возможность мигрировать на север — в Центральную Америку. Так два очень разных животных мира смешивались. За право жить в одних и тех же географических условиях стали бороться различные специализированные формы животных, которые независимо друг от друга когда-то развились в Северной и Южной Америке.

Такого фантастического смешения видов наша планета, пожалуй, не знала. Даже сейчас, по прошествии двух миллионов лет, Южная Америка по разнообразию видов обитающих здесь животных превосходит все остальные континенты. Кажется, здесь, как в Райском саду, собраны самые яркие и запоминающиеся формы живых организмов.

Северная Америка, хоть и занимает гораздо большую площадь (24 тысячи квадратных километров против 18 тысяч), несравненно беднее животными. Лишь немногие южноамериканские виды окончательно переселились сюда, например, armadillo, один из видов броненосцев, распространенный даже на юге США, а также «американская свинья», пекари. Зато многие североамериканские виды переместились далеко на юг, например, олени, лисы, пумы.

Причина такой избирательности понятна. Большая часть Северной Америки лежит за пределами тропической области, а потому теплолюбивые обитатели Южной Америки не имели нужды мигрировать туда. Но как объяснить, что почти половина всех семейств млекопитающих Южной Америки — это потомки животных, населявших когда-то умеренные широты Северной Америки? Надо ли говорить, что на севере Америки напроць отсутствуют обитатели умеренных широт Южной Америки? Почему же «североамериканцы» с видимой легкостью колонизовали просторы Южной Америки?

### В одном заколдованном царстве

Может быть, потому что млекопитающие Южной Америки — мы уже упоминали это — по своим размерам заметно уступали сходным с ними животным, которые населяли другие континенты?

Но стоит заметить, что вплоть до конца последней ледниковой эпохи в Южной Америке обитали очень крупные животные: например, гигантские ленивцы. Они вымерли уже после того, как предки индейцев расселились в Южной Америке (популярная гипотеза гласит, что именно человек истребил всю мегафауну Америки; см. «З—С», 3/00).

Можно назвать и массивных глиптондонтов. Эти родственники современных броненосцев напоминали собой допотопные автомобили, еле ползавшие по пампасам. Сплошной защитный панцирь из сросшихся многоугольных костных пластинок делал их похожими на громадных черепах.

Уже сами эти сравнения — «черепахи», «еле ползавшие автомобили» — заставляют задуматься. Гигантские ле-





*Муравьед  
с детенышем*



*Броненосец*

нивцы — само имя обязывает! — были очень «ленивыми» животными. По уровню обмена веществ они уступали почти всем остальным млекопитающим. Очень низок обмен веществ и у броненосцев. Так, у ныне живущего гигантского броненосца этот показатель в три раза ниже, чем в среднем у млекопитающих. Если, составляя классификацию животных, принимать во внимание только обмен веществ, то этого броненосца в пору было бы причислить к рептилиям. Неутешительны эти показатели и у муравьедов. Да и у большинства других коренных обитателей Южной Америки

показатели обмена веществ не дотягивают до среднего уровня, присущего млекопитающим других континентов.

Даже обезьяны здесь не так быстры и суетливы, как их родичи в Африке и Южной Азии. Они осторожно передвигаются в кронах деревьев, крепко цепляясь за ветки хвостом, а свободными руками собирая при этом насекомых. Схоже ведут себя и многие здешние птицы. Например, птицы семейства ленивковых подолгу неподвижно сидят на дереве, поджидая добычу — насекомых, многоножек, ящериц. Понятно, что при таком образе жизни эти



Колибри

птицы расходуют незначительное количество энергии.

Южная Америка — к тому времени, когда она соединилась с Северной Америкой, — была «заколдованным царством». Здесь торжествовали вялость и лень. Жизнь текла, словно скованная сном.

Возможно, эта аномалия и стала причиной столь успешного продвижения североамериканских видов животных на территорию соседнего континента. Вихрем они ворвались в эти покои ленивых птиц и зверей. Живо завладели здешними просторами, отесняя их полусонных обитателей.

Правда, пример колибри как будто противоречит нашей догадке. Эти

крохотные птицы поразительно быстро летают, развивая скорость до 80 километров в час. Во время полета они ловко маневрируют, зависая в одной точке, а то и давая обратный ход. Прямо на лету высасывают нектар из цветков, поедают притаившихся там насекомых. При этом мелкие колибри (массой от 1,6 грамма и выше) успевают сделать до 80 взмахов в секунду; птицы покрупнее (до 20 граммов) ограничиваются десятью взмахами. Конечно, подобный полет очень утомителен. Колибри затрачивают на него в 5–10 раз больше энергии, чем обычные птицы. (Справедливости ради, надо сказать, что в ночное время суток колибри берегут силы. Об-



мен веществ у них заметно сокращается; они впадают в оцепенение; температура их тела понижается почти до 20 градусов.)

Стратегия выживания колибри, на первый взгляд, выглядит странно. Для чего целыми днями напролет так перенапрягать себя? Однако затраты оправдываются. Нектар — очень калорийной пищи. «Подзарядки», получаемой от него, колибри хватает, чтобы затем, прямо на лету, ловко хватать мелких насекомых, а это уже — источник белков, жизненно важных для любого организма. В свое время опыты показали, что если кормить колибри лишь нектаром, птицы быстро гибнут от истощения.

Противоположности сходятся. Колибри, казалось бы, не знают усталости. Ленивые птицы как будто не в силах даже шевельнуться. Их поведение столь несхоже, хотя и подчинено одной цели: поймать насекомых, добыть себе немного белковой пищи. Эта цель и выдает важнейшую проблему, с которой пришлось столкнуться животным, расселившимся в Южной Америке. В тропических и субтропических областях этого континента наблюдается явная нехватка именно белковой пищи. В таких условиях преимущество получают или более мелкие формы животных, или те, кто берегут силы, те, у кого очень низкий обмен веществ.

### Без вулканов

Сказанное не может не вызвать вопрос. А почему тогда в Тропической Азии или Африке не приходится говорить о той же самой проблеме? Важнейшее отличие Южной Америки от этих регионов в том, что здесь, к востоку от Анд, нет ни одного вулкана. Огнедышащие горы сосредоточены вдоль узкой полосы западного побережья континента. В Африке же они располагаются в ее центральной части, а в Юго-Восточной Азии — на многочисленных островах, никак не отделенных от соседних областей стеной гор, вознесшейся до небес.

В тропиках именно вулканы являются основными поставщиками таких важнейших химических элементов, как калий, магний, кальций, а также фосфор, легко вымываемых из почвы ливневыми дождями. Все они играют важную роль в процессах обмена веществ. Их-то и недополучают растения и животные, населяющие Южную Америку к востоку от Анд. Почва в бассейне реки Амазонка, например, настолько скудна, что здесь невозможно заниматься сельским хозяйством в привычном для нас понимании. Эта почва лишь дает приют тропическим лесам, но держит их впроголодь. На протяжении многих миллионов лет здешние леса питаются... пылью, ниспадающей на них с небес. Пылью, переносимой пассатами с соседнего континента — из африканской пустыни Сахара (см. «З-С», 7/11). Однако этой подпитки не хватает для того, чтобы белковая пища имела здесь в изобилии. На долю животных ее перепадает мало. Поэтому они немногочисленны и мелковаты в размерах.

Тропическая растительность Южной Америки, — как и Суматры, Борнео или Центральной Африки, — мало что может им дать. Как подсчитали ученые, даже тысячи тонн растительной массы на гектар в тропиках хватит лишь для того, чтобы прокормить животных массой не более двух десятков килограммов.

Зато эта скудость способствует возникновению новых видов. Необычайное разнообразие животного мира Южной Америки — это невольный ответ на нехватку жизненно важных веществ. Из-за этого дефицита численность отдельных видов здесь невысока, а потому в Южной Америке и не появились доминирующие виды, которые бы оттеснили всех своих соперников и обрекли их на вымирание. С другой стороны, все эти виды животных очень уязвимы. Человек легко может истребить их, вырубая леса в бассейне Амазонки. Куда как труднее спасти их от вымирания!

*Елена Съянова*

# Не все поняли, но все

## запомним



Во время одного из заседаний Нюрнбергского военного трибунала Фридрих Бергольд, адвокат Мартина Бормана, шепнул на ухо Францу Экснеру, адвокату Альфреда Йодля: «В сущности, мой друг, мы с вами в одинаковом положении: оба защищаем фантомы. Бормана здесь нет, но и подлинного Йодля здесь нет тоже».

В своей речи адвокат Экснер выскажет ту же мысль проще: «Нельзя карать офицера за исполнение решения, принятого политиком; нельзя карать офицера и за то, что он не воспротивился решению, принятому политиком, ибо при этом ему самому



нужно было бы сделаться политиком, перестав быть офицером». «Господа, — говорил Экснер журналистам, — в Германии все решения принимала партия, Гитлер, Борман... Ищите Бормана и спросите его, а не распределяйте его вину между солда-

тами, вроде моего подзащитного. Впрочем, — продолжал он, я понимаю, что русские все равно накинут петлю на его шею».

— Русские, по крайней мере, не предложат повесить вашего подзащитного за ноги или четвертовать, — напомнил адвокату американский журналист Коллинз, — как он сам предлагал поступать с ними самими в декабре сорок первого. А кем подписан приказ о варварском затоплении Москвы? А кто в Мюнхене говорил, что «Чехословакии как государства больше не существует?!».

Многие из журналистов, работавших на процессе, все же до конца полагали, что Кейтеля повесят, но Йодль, Редер и Дениц будут оправданы. Но похоже, их адвокаты на это не очень рассчитывали. Подсудимый Йодль, например, настаивал на приглашении в суд 19 свидетелей, но адвокат Экснер сумел настоять всего на четырех. Эти четверо и появились в суде; остальные дали показания только на предварительном следствии. А с одним свидетелем адвокат успел всего лишь побеседовать, неофициально.

Этого свидетеля, точнее свидетельницу, звали Эвелина Москович. Она с большим трудом добралась в Нюрнберг, чтобы дать показания в пользу подсудимого Альфреда Йодля.

Эвелина Москович была еврейкой. До войны ее семья насчитывала тридцать девять человек; после войны осталось трое. Но это были те трое, которым в середине 39-го года помог спастись от ареста и тайно покинуть Германию тогдашний командир Второй горнострелковой дивизии Альфред Йодль. И вот теперь женщина добралась-таки до Нюрнберга, чтобы дать показания на суде.

Выслушав ее, Экснер испытал оторопь. Он долго молчал, пытаясь сформулировать вопрос и, наконец, спросил прямо:

— Скажите, зачем вам это нужно? Из сорока ваших родных спаслись трое! Почему вы думаете о благодарности за спасенных, а не о наказании за погубленных?

— Господин адвокат, откуда вам знать, о чем я думаю, — отвечала Москович.

— Так объясните же! — воскликнул Экснер, — Я, немец, не могу вас понять!

— Господин адвокат, я — еврейка. Когда-то я могла сказать о себе: я также и немка. Теперь я еще долго не захочу сказать так. Я пришла не из благодарности, у меня в сердце сейчас нет добрых чувств. Я пришла сказать свою правду.

— Все-таки я не понимаю, — развел руками Экснер, — Вы пришли сказать правду.. об одном из немцев? Но ведь вас, евреев, гнали всех!

— Господин адвокат, вы говорите о большой правде. А я пришла сказать свою, маленькую. Большая правда без маленьких долго не живет. А имеющий уши, да услышит, — отвечала Москович.

Экснер сдался. Он попросил свидетельницу написать все, что она считает нужным, спросил, нашла ли она какое-нибудь временное пристанище в разоренном Нюрнберге, задал еще несколько дежурных вопросов, потом они расстались.

Экснер понимал, что показания такого рода едва ли будут заслушаны на процессе, но дня через два он все же решил поговорить со свидетельницей еще раз и оформить показания официально.

Однако оказалось, что накануне ночью у Москович случился сердечный приступ, ее забрали в американский госпиталь, и она там скончалась.

Таким образом, показания Эвелины Москович к делу приобщены не были.

И теперь уже не спросишь, почему этой женщине, должно быть, чувствующей приближение смерти, было так важно сказать слово в защиту одного из нацистских преступников.

Текст диалога с ней восстановлен по письму Франца Экснера вдове Йодля от 18 октября 1946 года.

В своем личном архиве адвокат Экснер сохранил и три исписанных Москович листа, должно быть, действуя по принципу истинно цивилизованной нации: «не все поняли, но все запомним».

# Шепот взгляда: Приближение к Брускину



*В сторону Брускина: Сборник статей и материалов. – М.: Новое литературное обозрение, 2011. – 372 с., илл.*

Перед нами – собрание разнонаправленных взглядов на Гришу Брускина (именно под этим артистическим именем уже много лет известен художник и писатель Григорий Давидович Брускин) как на явление не столько даже эстетическое, сколько смысловое. Специфику его участия в культурном процессе последних десятилетий пытаются понять совместными усилиями русские и зарубежные искусствоведы, историки искусства, культурологи, философы, писатели. «В сторону Брускина» каждый из них движется со своей стороны – не исключая и самого героя, который представлен в сборнике и как один из его авторов.

Действительно: Брускин в современном искусстве – событие, пожалуй, особое.

Дело здесь даже не в многообразии способов и материалов его художественной работы как таковом, хотя оно впечатляет уже само по себе. Брускин работает с изображениями плоскостными и объемными, в фарфоре и в ткани, с образами: живопись, скульптура, шпалера... – и с действиями (перформансы). С некоторых пор – еще и со словом: культивирует своеобразную литературу. Составители сборника охарактеризовали ее как соединение «мемуаристики, эссе и экспериментальной лирики», имея в виду прежде всего автобиографические книги Брускина: «Прошедшее время несовершенного вида» (2001), «Мысленно вами» (2003), «Подробности письма» (2005) и «Прямые и косвенные дополнения» (2008).

Я бы отнесла брускинское словесное — и не только словесное — творчество к очень емкому — и принципиальному для него — жанру комментария, толкования. Таковы его книги, в которых он комментирует собственную биографию; таковы серии его визуальных образов-формул — комментарии к миру, никогда не завершённые, принципиально разомкнутые (недаром всем типам организации собственных произведений он предпочитает незавершённые, незавершаемые серии). Яркий образец жанрово чистого комментария — приведенный в сборнике «Мифологический комментарий» к шпалере «Алефбет». Самое шпалеру Брускин называет попыткой создать «художественный эквивалент» «духовным инициативам» иудаизма. Но и она тоже — комментарий: образный комментарий к крайне скупой на визуальную образность иудейской традиции.

Суть здесь прежде всего — в единстве сквозных, «несущих» тем, которые держат все это многообразие на себе, организуют его — и, по мере развития, вызывают к жизни все новые его формы. В конечном счете — в единстве за-

дач. Просто эти задачи так устроены, что требуют многообразия средств.

Сквозных тем, они же — «проекты», у художника с самого начала и на протяжении всех этапов его творчества — три. Причем для описания каждого из них в книге настойчиво, и авторами и их героем, используются два ключевых слова: «исследование» и «мифология». Это — проект «личный»: «исследование мифологии частной жизни человека», «советский»: «исследование коллективного советского мифа» и «еврейский»: исследование мифа «национального».

Надо ли уточнять, что все они существенным образом взаимосвязаны, представляют собой три стороны одного единства? Видимое разнообразие используемых художником средств его только подчеркивает.

Книга интересна тем, что выявляет и анализирует это единство. Она, собственно, и самого Брускина-художника представляет как проект: во-первых, как очень скоро становится понятным, цельный, во-вторых, что очевидно чуть менее, — метафизический.

*Шпалера «Алефбет»*



Авторы книги выбрали самый, пожалуй, простой из способов рассмотрения художественного гиперпроекта Брускина: по жанрам его художественных действий. Вслед за своего рода эпиграфами — «Письмом» к герою книги от Жана-Ноэля Бенуа (кто он такой — из книги мы не узнаем; его не обнаруживает даже всезнающий Гугл), брускинской «Попыткой автопортрета», «Генеральной инструкцией» к восприятию его работ, предложенной Мариной Бессоновой и Кристофером Свитом, и после размышлений Бориса Гройса, Михаила Ямпольского, Евгения Барабанова, Александра Боровского и Элинора Хартни о творчестве Брускина в целом — начинается рассмотрение его жанровых слоев. Они представлены «коллекцией археолога» (в которой разделом раньше Евгений Барабанов увидел метафору брускинской работы вообще) — изготовлением псевдоархеологических артефактов; росписью Рейхстага — композицией «Leben ueber Alles» — как особым жанром художественного действия; «Фарфором»: сериями блюд, тарелок и фигур; «Шпалерой» — единственным в своем роде, совершенно новым для Брускина художественным актом: тканью-гобеленом, изображающей первоначала «азбуку, «алефбет» — иудейского мировосприятия; материалами двух «Перформансов» и обсуждением некоторых его «Книг». Приложены сюда и две «Беседы» Брускина о его искусстве — с Соломоном Волковым и Дмитрием Приговым, а также — для систематизации его образа в читательских головах — хронология его жизни, список музейных коллекций его работ, устроенных им перформансов и публичных инсталляций, снятых о нем фильмов, персональных и групповых выставок, избранная библиография и, наконец, предостережение — репродукции фальшивых работ, подписанных именем Брускина и имеющих хождение на арт-рынке.

В числе прочего, книга позволяет увидеть, насколько узко — пожалуй,

вплоть до ошибочности — распространение причисление Брускина к нонконформистам (читай — к ангажированному искусству, которое следует прочитывать прежде всего в политической плоскости) и, в частности, — к «соц-арту».

То есть, известные основания для такого прочтения Брускин, конечно, дает. В советский художественный мейнстрим он никогда не вписывался, взгляд на советскую власть имел неизменно отстраненный (как, впрочем, и на любую другую — просто ни одна из них не присутствовала в его жизни так долго и не навязывала ему себя так настойчиво), средой его изначально были «неофициальные» художники, и раздражал он советскую власть точно так же, как они все.

«Соц-арт» — это, например, Комар с Меламидом (которые, кстати сказать, придумали сам термин и разработали задачи соответствующей практики). Отношение к этому — и к московскому концептуализму в целом — Брускин, вне всякого сомнения, имел и без этого, скорее всего, вряд ли стал бы таким, каким мы его знаем. Но сводить его к этому — недопустимо.

Его безусловное «нет» советской власти и ее художественным практикам было, так сказать, побочным продуктом того, что он делал — и продолжает делать спустя двадцать лет после того, как и эта власть, и московский «романтический», по удачному замечанию Бориса Гройса, концептуализм стали достоянием истории. В главном ничего не изменилось: искусство у него как было, так и осталось языком для высказывания метафизических суждений. Оно — средство нащупывания основ бытия, выявления его устройства, прояснение удела человеческого.

Художник-Брускин — одновременно исследователь, аналитик. Отчетливость, предельная артикулированность его образов делает их почти словесными. «...В этих полотнах, — пишет о картинах Брускина Жан-Ноэль Бенуа, — речь затихает и воз-

рождается вновь и вновь, шепот заключен во взгляде». Сам же он «образом своего искусства вообще» называет не что-нибудь, а Книгу (заметим – с большой буквы).

Да и сам герой книги в своей, вошедшей в сборник, беседе с Д.А. Приговым почти прямо отождествляет образ со словесным – анализирующим – высказыванием. «Какова личная задача художника? – задается он вопросом и сам же отвечает: – Построение своего мира. Своего словаря. Изобретение букв этого словаря, составление алфавита, развитие и игра внутри получившегося мира. Жизнь в пространстве собственного авторского мифа. Разрушение и реставрация этого мифа».

Три «проекта» Брускина – «личный», «советский» и «еврейский» – не что иное, как несущие конструкции его персонального мира-мифа. Еврей, выросший при советской власти, переживший свое еврейство в ее своеобразных условиях как личную травму и личное открытие, он лишь благодаря этому смог выработать собственный, ни на чей не похожий взгляд и на эту власть (как частный

случай земных обстоятельств), и на иудаизм (как частный случай отношения человека с сакральным).

Искусство имеет для Брускина смысл едва ли не прежде всего религиозный (хотя сам он таких формулировок избегает, и, кажется, ни один из авторов книги к нему ее тоже не применил). Оно явно хочет иметь такой смысл, отчаянно нуждается в нем, балансирует на грани религиозного дискурса, хотя лишь в единичных случаях – как в случае шпалеры «Алефбет» – эту грань переступает.

Создается впечатление, что это искусство – очень, казалось бы, аналитичное, почти «головное» – родилось из своего рода религиозного голода. «Коммунизм», который, по собственным брускинским словам, «отвергал религию, а вместе с ней концепцию небесного Рая», – лишь раздражил этот голод своими недомолвками и иносказаниями, но удовлетворить его был, разумеется, не в силах. Сформировавшись в советском культурном пространстве, из которого, насколько возможно, был выкачан религиозный воздух, брускинская художественная практика



Г. Брускин и Д. Пригов

стала почти беспрецедентной попыткой создания собственных средств для проживания опыта этого рода.

Поражает плотность религиозной, библейской лексики в одном из вводных (значит – ключевых?) текстов книги – в «Попытке автопортрета», прочитанной автором в свое время на американской конференции о неконформистском искусстве в СССР. Лексика этого рода начинается там уже с заглавия: «Рай потерянный и обретенный». Именно к «Раю», а не к чему-нибудь (не к свободе, не к радости, не к уверенности... ну чего еще может не доставать маленькому хрупкому, растерянному человечку?) тянется «Пионер с флажком «10 отряд», представленный Брускиным в качестве автопортрета в детстве.

«Поколению наших родителей, – пишет Брускин, – говорили: «Трудитесь не покладая рук, терпите лишения (мытарства) и нужду. С вашего чела смоятся печати семи смертных грехов, и ваши дети и внуки будут жить при коммунизме (читай – в Раю)». «Как библейский Енох вел на небесах летопись всем делам всех людей от начальных до конечных времен, так и ОГПУ-НКВД-КГБ составляли картотеки и заводили дела на каждого советского человека. Того, чьи деяния записывались в Книгу смерти, пускали в расход (ниспровергали в Небытие, в Хаос)...». «Образ Рая был явлен советским людям в следующих ипостасях: 1. Как сад (Эдем) <...>, 2. Как город-сад (небесный Иерусалим) <...>, 3. Как Храм: проект Дворца Советов <...> «не видел того глаз, не слышало ухо, и не приходило на сердце человеку, что приготовил Бог (читай: Сталин) любящим Его». Рай как противостояние истинного – превратному, ясного знания – заблуждению, правдивого – беспорядочному и незаконному. Где праведники – строители коммунизма – пребывают в непосредственной, мистической близости с Богом («ныне же будешь со мною в Раю») и могут беспрепятственно лицезреть Твор-

ца. <...> Эсхатологический конец пути человека. <...>».

Складывается впечатление, что автору недостает одного: адекватного наполнения всех этих слов, крепко помнящих свое настоящее происхождение.

Этого же рода корни – у одной из ведущих метафор его художественной работы: метафоры Книги (под Книгой, Первокнигой, с разной степенью точности повторяемой всеми книгами мира, разумеется, конечно, Писание). «Евреи, – пишет он в комментарии к шпалере «Алефбет», – народ Книги. Книга – фундаментальный символ иудаизма. Книга – это Мир, и Мир – это Книга. В Книге заключена вселенная. Полагают, что в Книге спрятано имя Автора, золотой ключик к тайнам мира. Что буквы и текст начертаны Творцом. Вот почему Книга как таковая явилась прообразом моего искусства вообще и шпалеры «Алефбет» в частности».

Искусство Брускина – попытка выработать религиозный опыт – так сказать, постконфессиональный – из (почти) ничего: из случайного, хрупкого и обреченного земного материала. Вряд ли стоит его, опять-таки, сводить к этому целиком, – но понять это как один из его глубинных стимулов, несомненно – необходимо.

Позволяя рассмотреть культурное участие Брускина с разных сторон и даже представив несколько взглядов на его художественную позицию в целом, книга, однако, не предлагает нам синтезирующего, претендующего на окончательность вывода. Самой работе ее героя в культуре рано подводить итоги. Его исследования в разных формах продолжают, и, скорее всего, ему самому еще не известно, чем он займется завтра. Он и сам – постоянное приближение к самому себе.





# PRESSA.RU



Поиск

Reader Pressa.RU

Q pressa.ru



Установить

Категория: Новости  
Обновлено: 2012 г.  
Версия: 1.1  
Размер: 1.1 Мб  
Язык: русский  
Разработчик: PRESSA.RU  
© Pressa.RU

#### Вопросы-ответы

Можно ли скачать издание в PDF формате?

Как открыть газету, журнал? Какая нужна программа?

Как добавить издание на сайт?

Нужно ли при поиске вводить полное название журнала?

Будут ли бесплатные номера на сайте?

Меня интересуют где и как зарегистрировать новую газету?

Можно ли оплатить электронную версию выбранного издания с помощью сайта?

Можно ли оплатить загрузку издания по телефону?

Я зарегистрировалась на вашем сайте но не могу зайти, пишет что не правильно введен логин или пароль. Что делать?

Смешивая, пожалуйста, возможности и особенности разных.

Меня интересует издание "Индустриальный фармаколог". Я подписалась на его эл. версию, но в Моей библиотеке его нет. С чем это связано?

Подскажите пожалуйста, как пользоваться архивом.

Как мне заказать и получить недостающие журналы "Древо познания" (№№ 165, 217, 229, 230, 231, 234...)

Скажите, как я могу написать письмо и журнал по e-mail?

Какие образцы и могу читать архив журнала "Нефть, газ и бизнес"? Достаточно ли будет просто зарегистрироваться на сайте или это платная услуга?

Можно ли оплатить журнал или подписку на него с кредитной карты VISA? И как? Каковы условия возврата средств?

Скажите подробнее процедуру покупки журнала и подписки на него.

PRESSA.RU  
Reader Pressa.RU

Страница разработчика >

Рассказать другу >

## ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

9/2012

Рождаемость –  
смертность.  
Где равновесие?

Журнал «Знание-Сила», основанный в 1957 году, «Ежемесячный научно-популярный журнал для подростков», прошел сложный путь. Все это, он «вырос» из адресованного подросткам, более зрелой, а во-вторых, пережившей после войны, утратив «научно-популярный журнал» стал «научно-популярным журналом». В начале 60-х в журнале начался процесс увеличения и популярности. В последние годы по своим популярности и по количеству читателей сегодня журнал «Знание-Сила» занимает одно из ведущих мест в ряду российских журналов.

Читайте **ЗНАНИЕ-СИЛА** на **PRESSA.RU**

## «Полужидкая» броня

Специалисты из британской оборонной компании BAE Systems разработали вязкое вещество, которое при использовании его в бронежилете значительно повышает защиту тела солдата от пули. Испытания показали, что 10 слоев кевлара с прослойками из этого материала лучше противостоят выстрелу из 9-миллиметрового пистолета, чем 31 слой простого кевлара.

Дело в том, что в обычном бронежилете ударный импульс сосредоточен на малом участке, поэтому пуля проникает глубже. В итоге боец выживает, но получает ушибы, переломы ребер, а иногда и серьезные повреждения внутренних органов. В то же время жидкие слои новинки BAE Systems гасят удар, распределяя импульс по поверхности брони.

Современные бронежилеты довольно тяжелы. Например, защита из керамических пластин весит около 10 килограммов. Специалисты BAE Systems утверждают, что их «полужидкий» бронежилет будет вдвое легче. Минобороны Великобритании проявило большой интерес к этой разработке. Возможно, уже в этом году производство модифицированной брони будет поставлено на поток.

## Гранатомет с дизайном

Основное назначение боевого оружия состоит в уничтожении живой силы и техники против-

ника. Тем не менее конструкторы оружия с давних времен обращали внимание не только на тактико-технические данные своих творений, но и на их дизайн. Конечно, вряд ли серийное боевое оружие сейчас будет украшать инкрустациями и наносить позолоту, уместную для подарочных охотничьих ружей. Однако истинная задача промышленного дизайнера – облечь конструкторскую идею в удобную форму, которая может доставлять и своеобразное эстетическое удовольствие.

Специалистами Тульского машиностроительного завода имени Рябикова разработана принципиально новая конструкция гранатомета. Оригинальность конструкции заключается в ее уникальной компактности по сравнению с предшествующими российскими и зарубежными аналогами. Одна из главных особенностей состоит в том, что все элементы конструкции спрятаны в кожух из легкого и прочного композитного материала, защищающего механизм и электронную начинку гранатомета при транспортировке и в бою в сложных погодных условиях.

Гранатомет предполагается комплектовать навесным оборудованием (компьютерным блоком наведения и оптической системой) и различными безгильзовыми боеприпасами.

## Табак против химического оружия

Боевые отравляющие вещества нервно-пара-

литического действия в цивилизованных странах запрещены, как и остальное химическое оружие. Однако американские военные резонно опасаются химических атак со стороны террористов. Для противодействия отравляющим веществам разрабатываются антитоксины. Такие препараты могут избавить от затрудненного дыхания, рвоты, конвульсий и других последствий, однако они не уничтожают сами отравляющие вещества. К тому же у противоядий имеется множество побочных эффектов: учащенное сердцебиение, нарушение зрения, галлюцинации, временная потеря двигательной способности.

Поэтому Управление перспективных исследований Министерства обороны США (DARPA) планирует лечить пострадавших бойцов медикаментами на основе бутирилхолинэстеразы, содержащейся в печени. Этот фермент, циркулируя по кровотоку, расщепляет чужеродные вещества до того, как они успеют нанести вред.

С этой целью предполагается использовать растение вида *Nicotiana benthamiana* семейства пасленовых, к которому относится и табак, в качестве «фармацевтической платформы». Суть состоит в том, что растение прививают определенные гены животного происхождения, после чего оно начинает вырабатывать нужное вещество.

Писатель и художественный критик *Дмитрий Бавильский* пишет – среди многого прочего – тексты особого жанра: путешествия по чужим странствиям.

Прочитывает их сегодняшними глазами.

Это не то чтобы исследование – скорее, проживание уже когда-то пройденных дорог, заметки (субъективные и пристрастные) на их полях. Да, это несомненная «Интеллектуальная лирика» (есть у нас, как вы помните, такая рубрика – специально для эссеистики), но лирика особого рода – исследовательская.

Путевые записи разных времен и разных авторов становятся поводом к размышлениям о том, как меняются в истории способы переживать чужое и говорить об этом. Что влияет на эти способы? Чего не замечает в старых травелогах – не зная тогдашних условностей, не слыша стоящего за тогдашними умолчаниями – сегодняшний простодушный читатель? Что, напротив, можно увидеть в путешествиях иных времен такого, чего – в силу чего бы то ни было – не могли заметить современники? Вообще, что важного для нас может содержаться в этих описаниях давно пройденных путей?

Попробуем посмотреть и понять – и в этих целях публикуем фрагменты из готовящейся к изданию книги.

# Сказуемое

«Письма русского путешественника»

**Н. Карамзина**

Инсайт случается, когда Карамзин после Риги («город не очень красив; улицы узки – но много каменного строения, и есть хорошие дома...») въезжает в Кенигсберг, замирая от восторга («один из больших городов в Европе...»).

Тут же ловишь себя на мысли – понятно, какой – ведь с кем у нас связан Кенигсберг в первую очередь? Правильно, с Кантом.

Вот ты и, моделируя логику шествующего путем, слегка вперед забегаешь, мысленно ему делегируя: «А не навестить ли нам могилу Канта?»

Ибо что должен делать турист в бывшей прусской столице? Ну да, ломануться немедленно к Канту.

И Карамзин, точно услышав ваше нашептыванье, немедленно устремляется к Канту.

«Вчера же после обеда был я у славного Канта, глубокомысленного, тонкого метафизика, который опровергает и Малбранша, и Лейбница, и Юма, и Боннета, – Канта, которого иудейский Сократ, покойный Мендельзон, иначе не называл как *der alles zermalmende Kant*, то есть всесокрушающий Кант. Я не имел к нему писем, но смелость города берет, – и мне отворились двери в кабинет его. Меня встретил маленький, худенький старичок, отменно белый и нежный...».

Вот тут-то ты и понимаешь, что картонная реальность твоих грез, высыпавших с изнанки лобной кости, не имеет ничего общего с той реальностью, в которой путешествовал Карамзин или Чехов, напророчивший в «Сахалине» будущий «Архипелаг Гулаг». И что тебе никогда не понять, что же на самом деле чувствовал автор «Писем», тем более, что, как объясняет Лотман, чувствовал он совсем не то, что писал...

Вообще, перед чтением «Писем русского путешественника» необходимо прочесть лотмановский роман-реконструкцию «Сотворение Карамзина» (Издательство «Книга», 1987), в котором автор более чем убедительно доказывает, что самым важным для Карамзина было не писать правду, но скрывать ее.

Лотман, привлекая попутные документы и свидетельства, вскрывает и делает явными умолчания и намеренные лакуны (связанные с тайными свиданиями с друзьями-масонами и самоцензурой в местах описания Французской буржуазной революции), из-за чего текст Карамзина, сам по себе достаточно пустой и водянистый, начинает играть едва ли не борхесианскими красками.

Ну действительно ведь — пустой и водянистый. Двух описаний, Риги и Кенигсберга, разве не достаточно, чтобы понять, что никаких живых картин в читательском умозрении после таких строк не возникает?

Смешнее всего выглядит посещение Дрездена и галереи в Дрездене, когда в сносках Карамзин дает биографические справки о Рафаэле, Микеланджело, Караччи и многих других, демонстрируя — что? То же самое, что он обнаруживает и в письмах из Парижа, где революционная ситуация царил не только в кафе, но и в театрах.

Лотман, опровергая устойчивую репутацию Карамзина как «охранителя» и делая из него едва ли не карбонария, так же категорически против того, чтобы двадцатипятилетнего Карамзина приняли за нынешнего туриста, расставляющего галочки по всем-всем святым местам.

Вот он пишет, чтобы чуть ниже опровергнуть: «Создается образ настойчивого, но не очень вдумчивого и неразборчивого в средствах собирателя впечатлений. Приходят на память сегодняшние коллекционеры автографов. Нечто неприятно-туристическое начинает мелькать для современного читателя в образе карамзинского путешественника...».

А я едва ли не на следующей странице «Писем русского путешествен-

ника» читаю о том, как покинув столицу Пруссии, Карамзин проезжает через небольшой городок Фрауенберг: «Здесь жил и умер Коперник», — сказал мне капитан, когда мы проезжали через одно маленькое местечко. — «Итак, это Фрауенберг?» — «Точно».

Как же досадно было мне, что я не мог видеть тех комнат, в которых жил сей славный математик и астроном и где он, по своим наблюдениям и вычетам, определил движение земли вокруг ее оси и солнца...»

И такого там дальше много. В Веймаре Карамзин напрашивается в гости к Виланду, холодно его встретившему, дважды гостит у Гердера и успокаивается, увидев Гете, стоящим у окна своего дома: галочки раскиданы.

Между тем, реконструктор перегибает палку, говоря уверенным тоном то, что документально подтвердить невозможно, мешая правду и намеренную неправду («не очень вдумчивого и неразборчивого...»), которую чуть позже весьма легко будет самому же и опровергнуть — риторический прием такой.

Однако же важной у Лотмана кажется фраза о том, что заранее подготовленный ко всем этим встречам (и оттого — вдумчивый, вдумчивый!), Карамзин «отправляясь в путь, он уже знал Европу. Надо было выяснить, можно ли ей верить».

Если важнее скрывать, чем описывать, а описания дырявы, то что тогда остается?

Парфюмированная розовая вода, составляющая суть того, что называется, тогда и теперь, «сентиментализмом», янтарь без мушки, рама картины, на которой ничего не изображено, кроме смутного, но тем не менее отчетливого духа времени, слезы младенца, вещества жизни и вещества ожидания, неожиданно выпадающих в осадок при виде Марата, Мирабо и Робеспьера.

Вычетом да причетом нужно вычислить, вычесть, вычесать все, до копейки, дабы сделать текст окончательно прозрачным, стеклянным (едва ли не главным в описании Данцига являются мытые окна ратуши: «Огромнейшее здание в городе есть ратуша. Вообще

все дома в пять этажей. Отменной чистоты стекло украшает вид их...»).

И вообще, все это было бы чистейшей прелести «Лошади едят овес и сено», если бы не правописание XVIII века, если бы не устаревшая грамматика, чтобы осталось главное — пустота зеркал, намеренно отразивших то, что в будущем произойдет и с нашей эпохой тоже.

Когда она окончательно утонет.

### «Путешествие в Арзрум» А. Пушкина

По сути, это — то, что сейчас называется «гонзо-журналистика»: субъективный репортаж, написанный человеком, побывавшим в незнакомых (экзотических) местах и присутствовавшим при военных действиях.

Самое интересное теперь — следить за логикой Пушкина, человека, жившего пару веков назад, но обладавшего (таков стереотип) нашим современным сознанием, выраженным прежде всего в стиле и в интонации.

Написаны путевые заметки нарочито безыскусно, никакой нынешней редактуры в поисках лучшего стиля не видно: соседние фразы содержат порой одни и те же словоформы, хотя очевидно, что замена синонимами могла бы их несколько преобразить. Но, чу. Пушкин же.

Простые предложения, чередующиеся со сложными, но не затемняющими мыслей и описаний, словно бы каждый раз возвращают повествование к невидимому началу — эмоциональному состоянию пишущего.

Возникает ощущение — нет, не топтания на месте, но постоянно развивающейся целостности.

Отстраненная интонация взгляда со стороны, ровного повествования, лишённого нарочитых эмоций, даже когда Пушкин описывает пограничные ситуации — встречу с братом, бой и погибших казаков, трупы турков; наконец, встречу с гробом Грибоедова (в этом случае позволяя себе небольшое отступление в биографию своего полного тезки, рассказанную, опять же, без экзальтации и, на мой вкус, являющуюся идеальным некрологом).

Все это описывается тем же тоном, что этнографические детали, горы или горные реки, задавая важный для non-fiction стандарт.

Среди современников Пушкина существовала ведь масса литераторов, любивших пышные и вычурные литературные формы, избыток тропов; поэтому очевидно, что демонстративная простота (ничего лишнего) и отстраненность — осознанный выбор рассказчика, правда, возможный, когда картинка постоянно меняется и события, сменяя друг дружку, сыплются как из рога изобилия.

Путешествие увлекает непредсказуемостью, поэтому описания идут вовне, а не внутрь, как это водится у современных странствующих прозаиков. Вот почему можно не обращать особого внимания на стиль и не злоупотреблять метафорами.

Пушкина читаешь — и не оторваться. Работа мысли остается в подтексте, в тексте же — что вижу, то и пою.

Тут, конечно, невозможно отрешиться от того, что Кавказ дан пушкинскими глазами, то есть зрением человека, про которого нам многое известно.

Именно это делает картинку более цветной и более объемной; ты не только додумываешь, но и досматриваешь за Пушкина, держа в голове не только школьную и университетскую программы, но и усилия многих поколений пушкинистов, которые покрыли наш культурный контекст ровным слоем пушкинского пепла.

С одной стороны, Пушкин воспринимается современным человеком, фантастическим образом попавшим в начало XIX века и ведущим оттуда репортаж для какого-нибудь глянцевого журнала; с другой — ты же все равно понимаешь ограниченность той эпистемы\* в сравнении с современным знанием, накопившим много чего такого —

\* *Эпистема* (один из основных терминов философии Мишеля Фуко) — структура, обуславливающая возможность определенных взглядов, идей, концепций, научных теорий и собственно наук в тот или исторический период. (Прим. ред.)

как про Пушкина, так и про Кавказ, про войны, жестокости и прочее.

Вся дальнейшая история развития России и нашей общей цивилизации работает на то, чтобы восприятие текста выходило все более полным и объемным.

Короче, читаешь не про то, что написано, видишь не то, что изображено, но разные планы, как в контурных картах, совмещаются, накладываясь на жизненный, исторический, эстетический и какой угодно опыт.

Да, в «Путешествии» полно и побочных потенциальных сюжетов, которыми мог бы заняться какой-нибудь «русский Борхес», если бы захотел.

Какие-то встречи с армянами и осетинами, чьими глазами можно было бы показать «наше все». История Артемки, которого Пушкин соблазняет поехать на войну, по сути, радикально меняя ему всю жизнь, а потом случайно встречает его в военном лагере, гордо гарцующим.

Не говоря уже о взаимоотношениях с генералами, которые принимали его радушно не только потому, что Бенкендорф требовал слежки, но и еще оттого, что втайне надеялись быть описанными «Первым Поэтом России».

### **«Путешествие из Петербурга в Москву» Александра Радищева**

Не стал бы читать книгу Радищева, тяжелую по преждевременно устаревшему стилю допушкинского периода, если бы не нашел у себя книжку, изданную моим приятелем и милейшим парнем Владом Феркелем в 1998-м году «на правах рукописи» с переводом «Путешествия» с русского на русский.

Подобно Радищеву, которого Лотман в книге о культуре дворянского быта назвал «энциклопедистом» и просветителем, Феркель осуществил этот труд не ради корысти или славы (тираж — сто экземпляров, имя переводчика указано только после предисловия), но для того, чтобы приблизить эту, одну из самых загадочных русских книг, намертво погребенную в школьной программе, к по-

требностям современного читателя.

Радищевское «Путешествие» — это ведь не только календарный, но и литературный XVIII век во всей его сложной диалектической переходности от барокко к сентиментализму, черты которого принято открыто перечислять у литературоведов; тогда как барочному постмодернизму книга Радищева обязана еще сильнее.

Не зря Веселовский писал о прямом влиянии здесь Стерна, а новейший исследователь Е. Вильк, рассматривая в «Новом литературном обозрении» эту книгу в контексте мистической литературы того времени, расшифровывает структуру книги как масонское трехступенчатое продвижение к Истине.

Интересна также версия Владимира Кантора, считающего, что поездка из имперской столицы в старорежимную (допетровскую) Москву должна восприниматься как символ возвращения в додворянскую, дореформенную Россию, более близкую к идеальному общественному устройству, чем то, что породили Петровы усилия.

Именно поэтому книга заканчивается биографическим очерком трудов и дней Ломоносова.

Де, Радищев пишет свою книгу как записочку Императрице, постоянно подмигивая ей и как энциклопедист просветителю, и намекая на всевозможные тайные обстоятельства, ныне не слишком считываемые (что повышает суггестивность текста в разы): Радищев не против царизма, он против крепостного права, чрезмерного угнетения человека человеком и прочих несправедливостей.

Волность для него рифмуется не с равенством, но со справедливостью, а путешествие выходит весьма умозрительным и далеким от реальности, почти везде и во всем сочиненным; метафорическим и символическим, несмотря на то, что Радищев не только рассказывает, но и показывает — картинку, зарисовки из дорожного быта.

Хотя кто сказал, что травелог не может быть и таким?!

*Александр Голяндин*



# Филипп и грипп

Пандемии гриппа начались отнюдь не в XX веке, но до сих пор история этой болезни плохо изучена. Несколько лет назад исследователь из Саарбрюккена, проштудировав архивные документы, доказал, что эпидемии гриппа наблюдались еще более четырех веков назад.

В 1580 году почти вся Европа — Италия, Испания, Португалия, Франция, Англия, Германия, Чехия, Скандинавия — была охвачена некоторой таинственной болезнью. Профессор истории Саарского университета Вольфганг Берингер уверен, что речь идет о пандемии гриппа.

К такому выводу историк пришел, проштудировав редкие, а порой и не изученные до сих пор архивные документы, в том числе переписку купца Ханса Фуггера (1531–1598) из знаменитого тогда дома Фуггеров (его корреспонденты жили по всей Европе), а также письма и дневники императорского посла в Испании Ханса Кевенхюллера (1538–1606).

Любая пандемия сравнительно быстро поражает значительную часть населения. Для пандемии гриппа характерно очень высокое число заболевших, но чаще всего болезнь отступает. «Именно по этой причине историки традиционно не уделяли внимание эпидемиям гриппа, которые регулярно обрушивались на Европу в последние столетия. Их интересовали болезни, при которых смертность была очень высока: чума, холера, тиф, оспа», — отмечает Берингер. Впрочем, по его оценке, в разгар эпидемии 1580 года смертность от гриппа достигла 5%. Для гриппа это — чрезвычайно высокий показатель. Жертвами эпидемии становились, в первую очередь, дети, стари-

ки и беременные женщины. Они хуже всего переносили недуг.

Лечить непонятную болезнь брались без особых церемоний: пускали человеку кровь (распространенная практика того времени). Уже современники сомневались, что такое врачевание пойдет на пользу больным. Ведь те были и так слабы, а, забирая у них кровь, медики отнимали у них и последние силы.

Особенно показательна судьба жены испанского короля Филиппа II, Марии-Анны Австрийской. Некоторые еще тогда заподозрили, что умерла она не столько от жара, одолевавшего ее, сколько от частых кровопусканий, лишивших ее сил.

Практическая медицина тогдашней эпохи неустанно требовала своих жертв. Среди острословов «золотого века» Испании общим местом стало рассуждать о том, кто усерднее отнимает у людей жизнь — дьявол со своими прямыми подручными или же сонм его невольных слуг: лекарей, аптекарей, костоправов. Родившийся в том же 1580 году Франсиско де Кеведо писал в одной из своих сатир: «Куда до них дьяволу! О, треклятые злоумышленники против жизни человеческой, они ведь компрессами удушат, кровопусканиями обескровят, банками истерзают, а там и душу из больного выпускают за милую душу!».

Всеми этими приемами лекари боролись с недугами, буквально блуждая в потемках. Многие болезни были неизвестны, недомогания — загадочны. Тот же грипп, с различными проявлениями

которого лекари упрямо бились, расстрачивая последние силы больных, очевидно, обрушился на Европу и до 1500 года. Однако более ранние документальные свидетельства о «болезнях и моровых поветриях» зачастую так расплывчаты и неясны, что по ним за давностью веков диагностировать грипп не удастся. Зато в период с 1500 по 1800 год Берингер насчитал более десятка крупных эпидемий гриппа, унесивших немало жертв. В среднем они поражали Европу от 3 до 6 раз за столетие. При этом всякий раз грипп с его неопределенными, расплывчатыми симптомами принимали за новое, неизвестное прежде заболевание.

До сих пор значение пандемии 1580 года недооценивается, уверен Берингер. А ведь она имела важные политические последствия.

В Испании король заболел в тот момент, когда весь мир затаил дыхание, внимания донесением о делах поистине грандиозных. Филипп II был самым могущественным правителем той эпохи. Поистине, над его державой никогда не заходило солнце, она простиралась от Мексики до Филиппин. В тот памятный 1580 год он, по мнению Берингера, едва не стал самой знаменитой жертвой эпидемии гриппа. Неведомая болезнь уже одолевала его разбитое слабостью тело. Лекари были бессильны, уже священники взялись за свое дело, готовя душу монарха к встрече с Всевышним. Его соборовали, когда течение болезни вдруг повернуло вспять. Умерла лишь его молодая жена, ухаживавшая



*Кровопускание*



за ним, а с ней и их нерожденный ребенок — наследник великой империи.

А ведь мир тогда висел на волоске! Представим себе, что Филипп умер. Это событие решительно изменило бы ход мировой истории. У короля не было наследника, и с его смертью вряд ли удалось бы сохранить целостность самой державы. Едва минуло сто лет с тех пор, как в 1479 году два крупнейших государства Пиренейского полуострова, Кастилия и Арагон, объединились, образовав Испанское королевство. Теперь — ввиду отсутствия законного правителя — в самой могучей и богатой державе своего времени развернулась бы ожесточенная борьба за власть. По мнению Берингера, раздираемая распрями грандов-диадочов Испания вновь неминуемо распалась бы на отдельные государства, подобно империи Александра Македонского.

Отделились бы от Испании и ее заморские колонии. Сумели бы европейцы удержать власть над ними? Вопрос. Как сложились бы отношения между католичеством и протестантством после распада крупнейшей католической державы, оплота «старой веры»? Вопрос. Кто победил бы тогда в религиозных войнах во Франции? Вопрос. А сохранилась бы вообще католическая вера в Германии и Австрии? Вопрос. Возможно, ее ждала в этих странах та же судьба, что и старообрядческую веру на Руси. «Вопросы эти как будто отсылают нас к модному теперь увлечению — виртуальной истории, — пишет Берингер — но, на самом деле, ими задавались еще Ханс Фуггер и Ханс Кевенхюллер».

Все произошло, как произошло. «Король гишпанский» выздоровел. Его войска двинулись на соседнюю Португалию и в том же 1580 году аннексировали ее. Две крупнейшие державы своего времени слились воедино. Так родилась империя, громаднее которой еще никогда не было (она просуществует более полувека). Это событие изменило и судьбу христианской веры.

Шестнадцатый век, начало Нового времени, был эпохой смуты и раскола в умах и сердцах людей. Пересматривались незыблемые догматы церкви.

Само христианство дробилось, как могучее дерево, надвое расколотое молнией лютеровской грозы. Протестанты, кальвинисты, гугеноты — все ринулись в схватку за «царство земное и небесное», вырывая его у католиков. В одной руке эти добрые, честные люди сжимали орудие веры, Библию, в другой оружие веры: шпагу, нож etc.

Если бы Филипп II умер, то сама католическая церковь, подпираемая ревностными стараниями короля-католика, пошатнулась бы в пору этой междоусобной политической борьбы. Лишенные поддержки могущественного монарха католики Германии и Австрии, вероятно, потерпели бы поражение в своих распрях с протестантами. В решительно изменившемся мире они оказались бы на положении таких же гонимых верующих, как и столетие спустя старообрядцы на Руси.

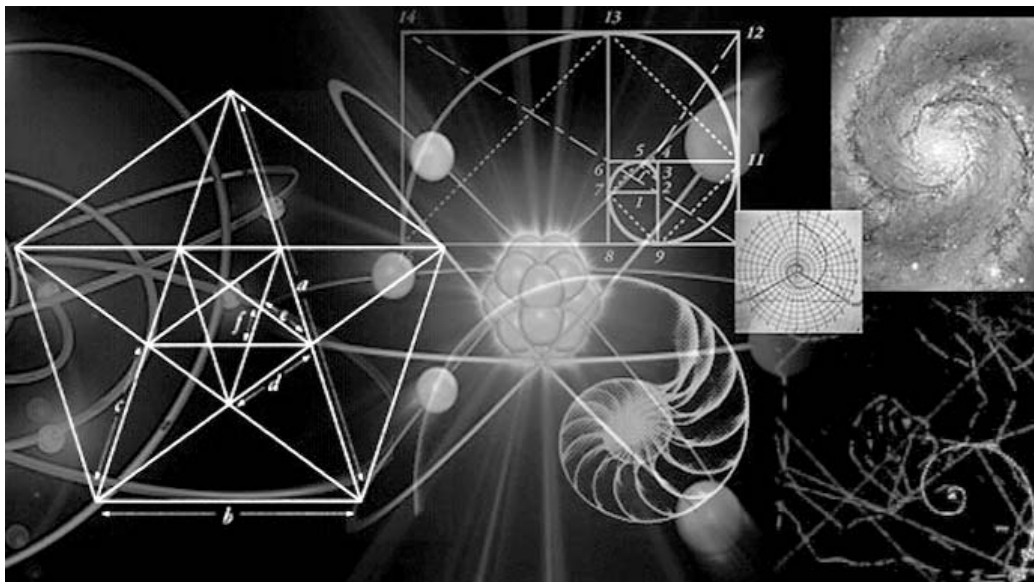
К слову, стремительное распространение болезни имело не только виртуальные, но и реальные последствия. Во все века вирусы не щадили ни богатых, ни бедных, ни солдат, ни селян. Порой напуганные неотступным мором воюющие даже заключали мир между собой.

В том же 1580 году во Франции, где (предполагаемым) гриппом переболели Екатерина Медичи и Генрих III, один из вождей гугенотов в отчаянии писал, что накануне битвы его войска были сражены неведомой болезнью (Берингер полагает, что это именно грипп). Гугеноты готовились к худшему, к тому, что будут рассеяны и истреблены. Но удара не последовало. Болезнь не разбирала ни правоверных, ни диссидентов. Католическая армия также была подкошена эпидемией. Там некому было сражаться. Вскоре, 26 ноября 1580 года, обескровленные мором католики и гугеноты заключили между собой мир. Был подписан договор, по которому признавались все предоставленные ранее гугенотам религиозные привилегии.

Мир оказался недолгим. Первая половина следующего века стала временем ожесточенных религиозных войн. Их апофеозом явилась Тридцатилетняя война, буквально опустошившая Германию...

И все это сделал грипп? Кто бы мог

# Пространство-время Эйнштейна



## **Гравитация – геометрия пространства-времени**

Когда знаешь результат идеи, можно объяснять естественность ее происхождения. На геометричность гравитации намекает уже галилеевская независимость скорости падения тела от его массы. Были у Эйнштейна и другие намеки. Гравитация эквивалентна ускорению наблюдателя, а вращение – тоже ускоренное движение – порождает неевклидовы соотношения. Реально-нереальные относительные изменения размеров в теории относительности подчинены абсолютной хроно-геометрии интервалов между событиями. И, наконец, если луч света – идеальный эталон

прямой линии – искривляется гравитацией, то что же тогда прямая? Не остается ли луч света прямой, кратчайшей из всех возможных линий между двумя точками-событиями?

Подобные соображения могли стоять перед мысленным взором Эйнштейна, когда его интуиция в очередной раз взлетела крутой дугой к великой идее: гравитация описывается геометрией пространства-времени, геометрией неевклидовой, изменяющейся от точки к точке – точнее, от события к событию – в зависимости от распределения массы-энергии в пространстве-времени.

Оставалось выяснить, как эту зависимость выразить, на каком математическом языке и как связать математические величины с физически измеримыми. На это потребовалось еще четыре года.

*Окончание. Начало – в №1/13*

Само понятие неевклидовой геометрии было тогда уже хорошо известным. Открытие геометрии Лобачевского, развитие Гауссом, Риманом и другими математиками, стало одной из главных научных сенсаций XIX века. Не зря в романе «Братья Карамазовы», написанном еще в 1880 году, упоминаются *«геометры и философы, которые сомневаются в том, чтобы вся вселенная, или еще обширнее, — все бытие было создано лишь по эвклидовой геометрии, осмеливаются даже мечтать, что две параллельные линии, которые по Евклиду ни за что не могут сойтись на земле, может быть, и сошлись бы где-нибудь в бесконечности»*. Тогда Иван Карамазов этого не понимал «своим земным евклидовским умом», но в начале XX века неевклидову геометрию уже легко было объяснить школьнику на примере геометрии сферы, назвав прямой, проходящей через две точки, кратчайшую линию — даваемую натянутой нитью. Представив себя геометром, обитающим на сфере (и не видящим ничего за ее пределами), можно убедиться, что в этом 2-мерном сферическом мире любые две прямые пересекаются, а отношение длины окружности к радиусу всегда меньше  $2\pi$ .

Понятно, что если радиус сферы очень велик, то саму сферичность заметить трудно, как и в давние времена, когда Земля считалась плоской. В начале XX века неевклидову геометрию прикладывали ко вселенной не только геометры и философы, но и астрономы, пытаясь понять, как можно оценить радиус 3-мерной вселенской сферы по астрономическим наблюдениям. При этом, однако, предполагалось, что свойства геометрии одинаковы во всех точках пространства. Эйнштейн же думал о геометрии, свойства которой меняются от точки к точке в зависимости от распределения и движения масс. Математики к тому времени уже придумали способ описания такой переменной, или римановой, геометрии, но физикам до Эйнштейна эта новая математика была совершенно ни к чему.

Эйнштейн, разумеется, прежде всего думал о новой физике, необходимой для описания гравитации, а новый математический язык требовался ему для выра-

жения его физических идей. Эти идеи, однако, не встретили никакого сочувствия у его коллег — ни принцип эквивалентности, понятный даже школьнику, ни идея геометричности гравитации, не понятая никем. И это несмотря на то, что Эйнштейн был уже хорошо известным и даже знаменитым физиком. Пока он возился со своими предварительными эвристическими соображениями, его маститые коллеги публиковали свои четко оформленные теории гравитации, беря пример с электродинамики и опираясь на его же теорию относительности. Коллеги, можно сказать, защищали теорию относительности от ее автора, посягающего на симметричную стройность недавно созданной теории пространства-времени. Их теориям не удавалось объяснить аномалию Меркурия, но они могли думать, что не все возможности еще исследованы.

Увы, нам не узнать, как восприняли бы замысел Эйнштейна двое его коллег, лучше всех подготовленных к этому. Выдающиеся математики с самым глубоким интересом к физике — Пуанкаре и Минковский — внесли важный вклад в создание теории относительности, уже работали над релятивистской теорией гравитации, и — «по долгу математической службы» — владели римановой геометрией. Оба лишь немно-



Анри Пуанкаре



М. Эшер.  
«Картинная галерея»

го не дожили до публикации замысла Эйнштейна соединить гравитацию и геометрию. Умерли они преждевременно и в обычном смысле слова, одному не было еще 60, другому — 50 лет. Дай им история еще несколько лет, и, вполне вероятно, путь к реализации замысла Эйнштейна был бы короче.

Математика, которая понадобилась Эйнштейну, была тогда настолько далека от физики, что он искал помощи. Будь жив Минковский, Эйнштейн мог бы обратиться к нему. Ведь именно тогда Эйнштейн оценил важность идеи Минковского о геометрии пространства-времени в теории относительности. А кроме того, он был студентом Минковского в цюрихском Политехникуме, куда как раз в 1912 году Эйнштейна пригласи-

ли в качестве профессора физики. Похоже, истории не захотелось облегчить Эйнштейну жизнь или же захотелось большего драматизма.

Прибыв в Цюрих со своим замыслом в голове, Эйнштейн навестил своего студенческого друга Марселя Гроссмана, к тому времени уже профессора математики, и попросил помочь. Гроссман согласился, *«хотя, как настоящий математик, имел несколько скептическую точку зрения на физику»* и отказался от какой-либо ответственности за физические утверждения. Он выяснил, что необходимый математический язык был разработан незадолго до того, помог Эйнштейну разобраться в нем и готовил математическую часть их совместной статьи. Осенью 1912 года Эйнштейн писал в письме: *«Занимаюсь только гравитацией и надеюсь, с помощью здешнего друга-математика, преодолеть все трудности. Никогда в жизни»*

*ни я не трудился так усердно, и сейчас преисполнен глубоким почтением к математике, которую ранее, по наивности, считал лишь утонченной роскошью. По сравнению с нынешней проблемой теории относительности – детская игра».*

Скептический математик, не вникающий в физику, – не лучший соавтор для теоретика, старающегося прочесть новую страницу в Книге Природы. Книга эта, согласно Галилею, написана на языке математики, однако говорит она именно о физическом мироустройстве. Знания отдельных слов иногда недостаточно для понимания целой фразы. Для этого нужен не простой словарь, а фразеологический, и Эйнштейн, можно сказать, работал над таким физико-математическим словарем гравитации. Будь его соавтором Минковский, который физикой интересовался не меньше, чем математикой, можно думать, они уже в 1913 году дали бы миру новую *теорию гравитации-пространства-времени*.

В реальной же истории совместно-раздельная статья физика Эйнштейна и математика Гроссмана не зря была названа лишь «Проектом теории гравитации». Главной неувязкой проекта была его недо-геометричность. Геометрические свойства фигуры не должны зависеть от того, каким способом описаны части этой фигуры. А в проекте Эйнштейна-Гроссмана способ описания ограничивали неуклюжим – негеометрическим – образом, как если бы в физико-математическом словаре разрешалось брать лишь слова с четным числом букв. Риманова геометрия вела к стройным уравнениям гравитации, если допустим любой способ обозначения событий пространства-времени, однако Эйнштейн думал, что против этого есть физические возражения. Он ошибался, но понял это лишь два года спустя, завершив создание теории в 1916 году. И можно сказать, что в этом завершении ему все-таки помог... Минковский.

Дело в том, что в последние месяцы 8-летней эпопеи по созданию теории гравитации, Эйнштейну помогли обсуждения с одним из крупнейших тогда математиков Д. Гильбертом – един-

ственным, кто подключился к реализации эйнштейновского проекта. Гильберт, близкий друг Минковского, в 1911 году издал его посмертное полное собрание трудов, включая работу «Пространство и время». Это наилучшим образом подготовило Гильберта к разработке теории гравитации.

Сам Гильберт вовсе не преувеличивал свою роль и признавал, что «любой мальчишка в Геттингене понимает в четырехмерной геометрии больше, чем Эйнштейн, но сделал дело именно Эйнштейн, а не математики». И это вовсе не потому, что Гильберт физику ставил выше математики. Напротив, он говорил, что «физика слишком сложна для физиков», и предлагал математикам упростить ее, привести в порядок, применяя свой проверенный способ – аксиоматизацию. Эту задачу в 1900 году, на Международном конгрессе математиков, он поставил шестой по порядку в перечне главных математических проблем наступившего века. Имелось в виду, что некоторые физические утверждения надо принять в качестве аксиом, из которых все остальные утверждения будут следовать согласно железной математической логике, подобно тому как выводятся теоремы из аксиом Евклида.

Вряд ли кто из физиков возражал бы против наведения порядка в данной физической теории, но аксиоматизация физики в целом имеет не больше шансов на успех, чем выработку единого подхода к завоеванию сердец. Разные сердца требуют разных подходов. Физика как раз в начале XX века, благодаря квантам и теории относительности, переживала большую смену того, что можно было бы назвать аксиомами. Математики отвечают лишь перед собственной логикой, а физикам приходится отвечать за свои теории перед Природой.

Гильберт и сам, похоже, догадывался, что при всей важности и плодотворности контактов физики и математики они остаются разными странами, в которых живут разные люди. Как-то на лекции он задал вопрос и ответил на него: «Знаете ли вы, почему из наших современников самые оригинальные и глубокие идеи о пространстве и



*времени высказал Эйнштейн? Потому что он ничего не знал о философии и математике времени и пространства!».*

Эйнштейн умел получать подсказки от самой Природы, не полагаясь на запасы философско-математической мудрости, хотя его коллеги физики не все эти подсказки принимали всерьез. Физика — дело коллективное, и создание успешной теории обычно требует участия нескольких человек. Были соучастники и у Эйнштейна в создании новой теории гравитации — Эренфест, Минковский, Гроссман, Гильберт, однако вклад Эйнштейна был необычно велик, если сравнивать с другими теориями, включая и теорию относительности.

Необычно большой оказалась и награда за успех. Он это понял первым, когда из только что созданной теории получил точное количественное объяснение не-ньютоновского движения Меркурия и подтвердил два эффекта, предсказанные им еще в самом начале его пути на основе эвристического принципа эквивалентности. Оказалось, правда, что полная теория дает в два раза большее искривление луча света, что увеличило шансы проверить предсказание в астрономических наблюдениях.

В эйнштейновской теории гравитации движение масс объясняется не силами, а геометрией искривленного пространства и времени, точнее — пространства-времени, потому что постоянная  $c$  уже накрепко их связала. Искривленное пространство-время наглядно можно представить себе натянутой упругой пленкой, прогибаемой в некоторых местах гириками: присутствие вещества искривляет геометрию, а тела движутся по кратчайшим линиям этой геометрии — кратчайшим, правда, не в пространстве, а в пространстве-времени, где каждая точка — это событие. Такие линии называют геодезическими. Так что Меркурий движется по геодезической линии в пространстве-времени, которая в проекции на пространство дает почти эллиптическую орбиту, в целом медленно вращающуюся.

Чтобы узнать меру искривления пространства-времени, надо плотность вещества умножить на коэффициент  $G/c^2$ , чрезвычайно малый из-за малости  $G$  и огромности  $c$ . Потому-то кривизну пространства-времени так трудно было заметить. Гораздо труднее, чем кривизну земной поверхности.

Учитывая роль постоянных  $c$  и  $G$  в эйнштейновской теории гравитации, ее можно назвать  $cG$ -теорией или  $cG$ -теорией пространства-времени. Сам Эйнштейн называл ее *Общей теорией относительности*, имея на то веские личные причины. При создании теории он использовал, наряду с принципом эквивалентности, «*общий принцип относительности*» — фактически, отказ придавать координатам измерительный смысл и возможность рассматривать произвольно искривленное пространство-время. Когда же теория была построена, оба вспомогательные принципа растворились в ней, потеряв самостоятельный смысл. Можно сказать, что то были строительные леса, которые после окончания строительства следовало бы убрать. В теории гравитации Эйнштейна нет никакой более общей относительности, чем была в теории относительности 1905 года. Впрочем, название теории не столь важно, как ее содержание. И представление о содержании те-

ории во время ее строительства и после окончания могут сильно отличаться.

В те годы, когда Эйнштейн искал теорию гравитации для описания астрономических явлений, он занимался и совсем другой физикой — физикой атомов и квантов света. Иногда у него возникала надежда, что новая теория гравитации заодно решит и проблемы физики микромира. Однако завершив труд, Эйнштейн трезво зафиксировал, что его теория *«не может сказать о сущности других явлений природы ничего, что не было бы известно из теории относительности. Мое мнение, высказанное недавно по этому поводу, было ошибочным»*.

Как вам нравится такой триумфатор?

### Как приходит мирская слава

В конце XX века проводились разные опросы, подводившие итоги столетия, тысячелетия и всей человеческой истории. Эйнштейн оказался одним из самых знаменитых людей в мире. Согласно опросу, проведенному журналом *Physics World* среди сотни виднейших физиков, Эйнштейн и Ньютон заняли первое и второе место, при этом Эйнштейн опережает примерно на 20%. Если же «прогуглить» Интернет именами *Albert Einstein* и *Isaac Newton*, то окажется, что в глазах широкой публики Эйнштейн популярнее Ньютона аж в 4 раза!

Почему мирская слава столь непропорциональна? Неужели вопросы квантово-релятивистские волнуют публику больше, чем физиков? Вряд ли публика и знает такие слова. С практической точки зрения, открытия Максвелла имеют гораздо большее значение. С той же точки зрения, Эйнштейн, можно сказать, всего лишь поправил Максвелла и уточнил Ньютона. К тому же опираясь на открытия Галилея — на принцип относительности и принцип эквивалентности. Так откуда же пришла к Эйнштейну такая непомерная всемирная слава? Главное — не откуда, а когда.

Две разные славы возникли в разное время и по разным причинам.

К 1913 году заслуги Эйнштейна перед физикой были уже столь велики, что к нему в Цюрих из Берлина приехал

Планк — с предложением королевским и даже императорским. За год до того возглавивший физико-математическое отделение Прусской Академии наук, Планк предложил Эйнштейну принять выдвижение в члены Академии, профессорскую должность в Берлинском университете без обязанностей преподавать и руководство создаваемым Институтом физики. Германский император и король Пруссии Вильгельм II одобрил это предложение, и 2 июля 1914 года состоялся торжественный прием Эйнштейна в Академию, на котором — по традиции — он произнес речь. Речь он начал с благодарности за то, что это избрание освободило от «забот службы и позволило полностью посвятить себя занятиям наукой», а говорил о соотношении теории и эксперимента: *«Перед теоретиком стоят две разные задачи: отыскать общие принципы, из которых можно вывести проверяемые следствия, и получить сами эти следствия. Для второй задачи теоретика готовят в университете. Совершенно иного рода первая. Не существует метода, который можно выучить, чтобы его успешно применять. Исходные принципы теоретик должен выведать у природы, разглядев общие черты множества опытных фактов. Пока же такие принципы не найдены, отдельные факты бесполезны. В подобном положении находится квантовая теория с тех пор, как Планк показал, что соответствующий опытам закон теплового излучения можно рассчитать с помощью квантовой гипотезы, несовместимой с классической механикой Галилея-Ньютона. Гипотеза эта за прошедшее с тех пор время блестяще подтверждена. Но несмотря на усилия теоретиков, до сих пор не удалось заменить принципы механики на такие, из которых следовал бы планковский закон теплового излучения. Мы находимся в том же положении, что и астрономы до Ньютона. Но есть и случай, когда четко сформулированные принципы ведут к следствиям, недоступным пока исследованию. Это — теория гравитации. Понадобятся, быть может, многолетние опыты, чтобы проверить обоснованность положенных в ее основу принципов»*.

Эйнштейн говорит о только что опубликованном «Проекте теории гравитации».

В ответной речи Планк, воздав должное новоизбранному академику, не скрыл своего скептического отношения к его последнему проекту. Как и другие коллеги Эйнштейна, Планк защищал теорию относительности от ее автора. При этом он упомянул об экспедиции для наблюдений предстоящего солнечного затмения, в которых должно было проверяться предсказание Эйнштейна об искривлении лучей света под действием гравитации. Закончил Планк тем, что в физике *«острейшие противоречия разрешаются при полном уважении и сердечном отношении друг к другу»*.

Противоречия мировой политики вторглись в ход истории науки и в историю мировой славы Эйнштейна. Солнечное затмение предстояло наблюдать в России 21 августа, и германская астрономическая экспедиция уже была там, готовясь к наблюдениям, когда 1 августа 1914 года началась Первая мировая война. Руководителя германской экспедиции, астронома Фрейндлиха, интернировали, оборудование конфисковали.

А начись война на месяц позже, и нынешней публичной славы Эйнштейна, скорей всего, не было бы.

Дело в том, что в 1914 году проверялось бы предсказание Эйнштейна, сделанное в 1911 году на основе лишь принципа эквивалентности. Соответствующее отклонение луча света было в два раза меньше истинного, полученного Эйнштейном из завершённой теории гравитации в конце 1915 года. Стало быть, измерения германских астрономов в 1914 году опровергли бы предсказание германского физика, а исправленные предсказания в 1915 году в глазах неспециалистов-журналистов выглядело бы вынужденным. И уж во всяком случае никакого триумфа для Эйнштейна.

Триумф состоялся пять лет спустя, вскоре после окончания Мировой войны, когда британская астрономическая экспедиция в Африке и Бразилии наблюдала полное солнечное затмение 29 мая 1919 года. О результатах

измерений, подтвердивших теорию Эйнштейна, было доложено 7 ноября на совместном заседании Королевского общества (Британской Академии наук) и Астрономического общества, где Президент Королевского общества Дж. Томсон назвал теорию Эйнштейна *«одним из величайших, а возможно и самым великим достижением в истории человеческой мысли»*.

Об этом 9 ноября сообщила заокеанская «Нью-Йорк Таймс» и другие газеты мира. Газетный рассказ о чисто научном событии был удивительно подробным, с указанием измеренной величины сдвига в 1,98 угловых секунд с возможной ошибкой 6%, и предсказанной в теории Эйнштейна величины 1,7 угловых секунд (такого масштаба величина соответствует монете, разглядываемой на расстоянии одного километра). Сообщено также, что точности измерений не хватило для проверки второго предсказания Эйнштейна – о сдвиге частоты света. В следующие несколько недель «Нью-Йорк Таймс» еще пять раз возвращалась к теме.

Так родилась публичная мировая слава Эйнштейна.

Крохотная величина кажущегося сдвига нескольких звезд не имела никакого практического значения для обычной жизни людей, но, можно сказать, была обратным пропорциональна публичному эффекту. Причины этого связывают с тогдашним мировым контекстом. Только что закончилась страшная война, в которой, в частности, солдаты Германии и Британии стреляли друг в друга, пылала иррациональная международная ненависть, миллионы были убиты и искалечены. А тут британские астрономы подтверждают теорию германского физика, говорящую о пространстве, времени, лучах света от дальних звезд... Что могло быть лучшим символом мирного рационального мироустройства?

В публичной реакции на событие научной жизни, однако, не упоминалось самое крупное открытие во всей истории науки, – самое крупное по физическим размерам.

В 1917 году Эйнштейн открыл Вселенную.



### Бокал-ускоритель

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), от злоупотребления алкоголем ежегодно во всем мире умирает 2,5 миллиона человек. Для борьбы с пьянством ВОЗ рекомендует увеличивать цены на спиртное и вводить возрастные ограничения на его приобретение. Однако эти меры чрезвычайно непопулярны не только у компаний-производителей, но и у самих законодателей, формирующих государственный бюджет с учетом доходов от реализации алкоголя.

По мнению психологов из Бристольского университета (Великобритания), люди зачастую не понимают, как много пьют. Учеными был поставлен любопытный эксперимент, в ходе которого выяснилось, что форма бокала может существенно образом влиять на потребление алкоголя. Так, 160 умеренно пьющим молодым и здоровым людям при просмотре документального фильма о красотах природы предлагали выпить

темного пива из бокалов с прямыми или изогнутыми и сужающимися к низу стенками.

Оказалось, что люди, пившие из бокалов с изогнутыми стенками, пили быстрее: испытуемые осушали бокал в среднем за 8 минут, тогда как в группе с прямыми бокалами на то же количество пива требовалось 13 минут. Психологи полагают, что такая разница во времени связана с тем, что люди ориентируются в скорости питья на середину бокала по высоте, а не по объему, не принимая во внимание тот факт, что нижняя «половина» изогнутого бокала по объему существенно меньше верхней.

### «Золотая лихорадка»

Учеными давно отмечен факт, что при виде большого количества золота психика человека изменяется, и он не в состоянии трезво мыслить и оценивать ситуацию. Были даже зафиксированы случаи, когда люди не выдерживали испытания «золотыми горами» и сходили с ума, видя большие массы золота. Следует заметить, что даже относительно сдержанные люди, обладающие нормальным уровнем самоконтроля, при виде ценного металла в больших объемах поддаются определенным настроениям и перестают адекватно воспринимать действительность. Их охватывает своеобразная «золотая лихорадка», которая провоцирует на мысли о немедленном обогащении.



Рисунки А. Сарафанова

Ученые выяснили, что при виде большого количества золота у человека активируется лобная доля головного мозга, отвечающая за мечтания. Именно ей человек и обязан своим невменяемым поведением при виде несметного богатства. Когда эта доля мозга вступает в активную работу, люди перестают контролировать ситуацию, что и приводит к некоторым из них к печальным последствиям.

### Паскализация

Для увеличения срока сохранности пищевые продукты, как правило, стерилизуют, уничтожая различные нежелательные микроорганизмы. При этом используют способы, предложенные учеными, работавшими в разных областях. Наиболее известна пастеризация, предложенная французским ученым Луи Пастером, основоположником современной микробиологии. Второй способ – тиндализация – менее известен. Предложен он был английским физиком Джоном Тиндалем, имя которого хорошо знакомо химикам-аналитикам. Есть даже способ



анализа, названный в честь этого ученого тиндалеметрией.

Вполне возможно, что в ближайшем будущем компанию пастеризации и тиндализации составит технология, названная в честь еще одного французского ученого – Блеза Паскаля, который известен найденным им в 1663 году законом и фамилия которого фигурирует в названии единицы давления. Хотя сам Паскаль и не принимал непосредственного участия в разработке нового способа стерилизации, но его название – паскализация – будет логичным признаком заслуг великого физика и математика.

Речь идет об обработке пищевых продуктов высоким (более 6000 атмосфер) давлением, при котором гибнут многие болезнетворные бактерии, такие как *Escherichia coli*, *Salmonella* и *Listeria*, а консистенция и вкусовые качества продуктов хорошо сохраняются. Паскализацию отлично выдерживают соусы, фруктовые соки, йогурты, паштеты и рыбные блюда. Обработанные таким образом продукты уже начали появляться в магазинах.

### Искусственные коровы

По вредному воздействию на атмосферу в смысле парникового эффекта метан превосходит углекислый газ приблизительно в 25 раз. Для изучения выделения метана живыми организмами новозеландские ученые создали «стадо» искусствен-

ных коров. Корову представляет собой агрегат, состоящий из сосудов, шлангов и насосов. Авторы утверждают, что устройство в точности воспроизводит процессы, происходящие в пищеварительной системе реальных коров. В искусственный «желудок» загружаются пища и «слюна», и после завершения работы агрегата исследователи могут измерять количество выделившегося метана.

Исследователи уже получили первые результаты. По их словам, до 99 процентов метана попадает в атмосферу из рта животных. В дальнейшем ученые собираются уточнить эти данные и изучить процесс выделения в деталях, используя различные стратегии «кормления».

Можно признать, что численность коровьего стада превосходит численность родственных им животных в дикой природе. Однако на съезде Американского химического общества было озвучено сообщение, что в развитых обществах, таких, как США, где выбросы от транспорта составляют 26 % от общего объема производимых парниковых газов, а от животноводства – всего 3 %, производство мяса является ошибочной мишенью в борьбе с изменениями климата.

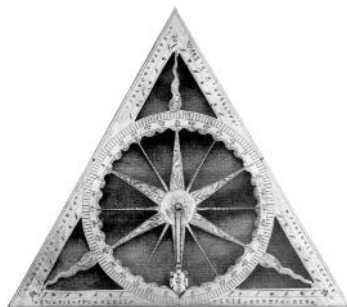
### Шоппинг и деятельность мозга

Ученые Стэнфордского университета в Калифорнии обнаружили, что в нервных клетках мозга происходит сопоставле-

ние предполагаемого удовольствия от приобретения товара с огорчением из-за потраченных денег. В опытном исследовании коллектив ученых применил магнитно-резонансную томографию, с помощью которой было установлено, какие части головного мозга снабжаются кровью особенно активно.

Непосредственно перед началом экспериментов ученые предполагали, что связанные с приобретением товара чувство сожаления и чувство радости возникают в разных частях головного мозга. Однако выяснилось, что покупательское предпочтение активизировало отдел коры головного мозга, известный как *nucleus accumbens*, а оценка товара – *prefrontal cortex*. Если решение принималось не в пользу покупки, активной становилась так называемая *insula*, а *cortex* оставался неактивным.

По мнению ученых, на основании результатов магнитно-лазерной томографии можно предсказать решения, которые примет покупатель. Различные комбинации активности мозга свидетельствуют о готовности принимать определенные покупательские решения. Вероятно, логическая цепочка принятия решений, возникающая в головном мозге, существовала еще задолго до появления торговли, но в стародавнее время она служила для поиска пищи или партнера, а также для того, чтобы избежать столкновения с хищником.



## Календарь «З-С»: февраль

**525 лет** назад, 3 февраля 1488 года экспедиция Бартоломеу Диаша впервые в истории мореплавания обогнула с юга Африканский континент. На обратном пути был открыт мыс, называемый сегодня мысом Доброй Надежды.

**225 лет** назад, 7 февраля 1788 года в Сидней, в те времена крохотный австралийский поселок, названный в честь тогдашнего британского министра колоний, была привезена первая партия высланных из Англии уголовников — 578 мужчин и 220 женщин. Последующие партии ссыльных стали регулярно прибывать со следующего года, и только в 1793 прибыли первые настоящие колонисты — английские крестьяне.

**575 лет** назад, 8 февраля 1438 года по приглашению папы Римского Евгения IV в Венецию на восьми пышно украшенных судах в сопровождении огромной свиты прибыла представительнейшая делегация Православной церкви, включавшая императора Византии Иоанна VIII Палеолога, патриарха Константинопольского Иосифа II, полномочных посланцев патриархов Александрии, Антиохии, Иерусалима, митрополита Московского грека Исидора и других митрополитов. 9 апреля открылся церковный собор, созданный для преодоления великой схизмы — почти 400-летнего раскола христианской церкви на православную и католическую. В июле 1439 года наконец, была подписана так называемая Флорентийская Уния — согла-

шение об объединении церквей под главенством папы Римского. Однако «широкие православные массы» ни в Византии, ни на Руси Унии так и не признали.

**155 лет** назад, 13 февраля 1858 года английские исследователи Африки Ричард Бертон и Джон Спик открыли крупное озеро Танганьика (протяженность 676 км, максимальные ширина и глубина соответственно 72 км и 1370 м), второе по величине в мире после Байкала пресноводное озеро.

**525 лет** назад, 14 февраля 1483 года родился объявивший себя потомком Тамерлана и Чигисхана, Захиреддин Мухаммед Бабур (ум.1530), в 11-летнем возрасте унаследовавший от отца пост властителя Ферганы и после нескольких неудачных попыток овладеть Бухарой и Самаркандом с небольшой, но весьма боеспособной армией, захвативший почти всю Северную Индию и основавший там династию, восседавшую на индийском троне почти четыре столетия. На Западе Бабура поначалу относили к монголам, которых по-староевропейски именовали там «моголами», в связи с чем основанная им династия стала называться династией «Великих Моголов». Бабур вошел в историю не только как выдающийся полководец, уже в 14 лет командовавший войсками, но и как крупный писатель и поэт. Его написанные на старотуркменском языке «Записки» о военных походах, быте и природе Средней Азии и Индии до-

стигают уровня подлинного художественного мастерства, а в стихотворном сборнике Бабура «Диван» содержатся великолепные четверостишия, в которых он изливает тоску по родине и пытается развеять одолевающее его на чужбине уныние.

**10 лет** назад, 17 февраля 2003 года в Лондоне в целях борьбы с парализующим уличное движение бедствием автомобильных пробок, был введен «пробочный налог» — плата в размере 5 фунтов стерлингов за проезд автомобиля в центр города с 7 до 18.30 (по будним дням).

**10 лет** назад, 21 февраля 2003 года в Гонконге был зарегистрирован первый больной атипичной пневмонией, которого госпитализировали с первоначальным диагнозом «обычной» пневмонии. В мае во всем мире насчитывалось уже свыше 7,5 тысяч случаев заболевания АП, а число летальных исходов приблизилось к 600 (почти исключительно в Юго-Восточной Азии и некоторое число в Канаде; в России был зарегистрирован — впрочем, без 100%-й уверенности — один случай). В дальнейшем эпидемия, так и не принявшая массовых масштабов, пошла на убыль — главным образом, благодаря оперативной изоляции заболевших и массовому распространению среди населения индивидуальных средств защиты дыхательных путей. Ни в установлении природы заболевания, ни в отыскании методов его лечения сколько-нибудь существенных успехов медики так и не достигли.

**225 лет** назад, 22 февраля 1788 года в Данциге (ныне польский город Гданьск) родился Артур Шопенгауэр (ум. 1860), носитель одного из самых громких имен немецкой философии и эстетики, мыслитель, более всего прославившийся своим трактатом «Мир как воля и представление» написанным в 1818 году и высоко оцененным еще великим Иоганном Вольфгангом Гете. Философия Шопенгауэра глубоко пессимистична: воля у него нечто слепое и неразумное,

мир в целом — вечное бессмысленное круговращение, а человек уже изначально греховен своим появлением на свет. Так что мир, созданный «слепой волей», подлежит уничтожению, а небытие — единственное возможное для человека счастье.

**40 лет** назад, 24 февраля 1973 года впервые вышла в эфир научно-познавательная телепередача С.П. Капицы «Очевидное — невероятное».

**105 лет** назад, 25 февраля 1908 года, по сообщению газеты «Русское слово», в «электротееатре» (т.е. кинотеатре), открытом шведской подданной мадам Д.А. Лидваль в московском театре-варьете «Буфф» на углу Садовой и Тверской (на месте нынешнего Концертного зала им. П.И. Чайковского), в 10.30 вечера, «исключительно для взрослых, первый раз в Москве» демонстрировался «Парижский жанр» (жизнь на полотне с натуры). Народ повалил в «Буфф», конкуренты по кинематографу были в растерянности. Но не прошло и пяти дней, как в афишах почти всех московских «электротееатров» замелькали объявления о с ансах «парижского жанра».

**10 лет** назад, 26 февраля 2003 года окончательно прекратилась связь с американским космическим зондом «Пионер-10», первым из объектов, созданных человеком, покинувшим пределы Солнечной системы. «Пионер-10», запущенный НАСА в марте 1972 года на следующий год в декабре, преодолев свыше миллиарда километров, «добрался» до Юпитера, сфотографировал его с близкого расстояния (130 тысяч километров) и спустя 9,5 лет, выйдя за орбиту Нептуна, «лег на курс» к звезде Альдебаран в созвездии Тельца.

*Календарь составил  
Борис Явелов*



# Сказать о Бреле

Это очень нелегко. И хотя его уход требует слов признательности и благодарной памяти, на фоне фотографий и скульптур, оставленных нам и смотрящих на нас со всех стен и из каждого угла родной его редакциимастерской, любые тексты покажутся невыразительными. Да, только сейчас особенно живо чувствуется, насколько Брель был большим, как много места занимал в нашей жизни. Попробуем все же поделиться пережитой острой утраты.

Наверняка всякий, кого судьба — профессионально, да просто по-человечески, но тесно, — сводила с Витей, мог бы рассказать о парадоксальном

послевкусии от общения с ним. С одной стороны — безыскусность и скромность, отсутствие какой бы то ни было манерности и позы, неторопливость в речи и в движениях... С другой — ощущение плотной непрерывной внутренней работы, кропотливое переваривание впитанных впечатлений, рождающее одно за другим незаурядные произведения, будь то снимки или стаффажи.

С чем согласятся все — он был великим тружеником, «варил», словно сказочный горшочек каши. Натворил столько и разного, что смог задеть, зацепить содеянным совершенно несхожих людей. И еще, о чем нельзя не сказать, — он умел быть трогательно

внимательным к тем, кто «задел» его, помогая очень многим, прежде всего молодым художникам и фотографам.

Для историй, поведанных им и о нем, не хватило бы и целого номера журнала. Остановимся на двух, написанных, увы, уже по печальному поводу, теми, кто либо знал его всю долгую редакционную жизнь, либо несколько лет сотворил вместе с ним последнюю его рубрику — «Два взгляда».

*Редакция «Знание-сила»*

## Остров в океане

Брель пришел в редакцию летом 1969 года. Пришел незаметно — так приходит Случай, не возмещающий о себе ничем, но в корне меняющий, подчас, жизнь и саму судьбу. Вряд ли кто-нибудь тогда обратил внимание на человека невысокого роста, как показалось, очень сутулого, смущенного и молчаливого. Может быть, заметили улыбку? Улыбка была хорошая, белозубая, открытая и глаза голубые и чистые, как у ребенка. Долгое время он так, незаметно и молча, жил, стараясь не мешать и быть в тени. Среди интеллектуалов и эрудитов, остроумцев и насмешников он чувствовал себя не в своей тарелке. Никому и в голову не могло тогда придти, что именно его творчество станет тем отличительным знаком, по которому будут узнавать журнал «Знание—сила», одно из лучших среди научно-популярных изданий.

Он пришел из другой профессии — был скорняком, работал с мехом и кожей. Фотографией занимался любительски. Нравилось. Миг, как известно, всегда — прошлое, время нельзя остановить. А он брал камеру и останавливал. Вот мяч, нависший над волейбольной сеткой, вот запрокинутая головка птенца, пьющего из лужицы, вот желтый, солнечный одуванчик, выросший, пробившийся из щели канализационного люка. А над ним занесенная нога спешащего человека... Оказывается, можно остановить мгновение!

А потом взять и вернуть его, просматривая кадры. Он до самой старости не уставал радоваться и изумляться такому чуду, и сам чувствовал себя немного волшебником, во всяком случае, причастным к волшебству. И очень любил удивлять, любил дарить необычные подарки, любил самые разнообразные неожиданности и всегда был к ним готов.

Он был из той редкой и счастливейшей породы людей, кто в самых привычных, поднадоевших вещах видел что-то особенное и чудесное. Обычные сухие ветки порой казались ему то руками, воздетыми к небу, то роскошными волосами красавицы, склонившей голову. В обычных камнях он углядывал голову льва или птицы. Из своих многочисленных поездок он привозил горы корней и сучьев, и бережно хранил, как гостей, оказавших ему честь прийти. Мог о каждом рассказать, где, при каких обстоятельствах нашел, и как это было удивительно и странно, что случилось именно тогда, когда он как раз об этом думал... Жизнь казалась ему наполненной чудесами и прекрасными, важными событиями. Она и впрямь была у него такой, потому что он сам был ее творцом.

А его судьба, между тем, и не предполагала такого поворота. Она была к нему жестокой и абсолютно беспощадной. Он был «из немцев Поволжья», и когда началась война — ему было четыре года — власть посчитала их «пятой колонной» и потому выселять и бороться с ними надо было постоянно. Отец очень скоро исчез, очевидно, погиб, как — Виктор никогда не рассказывал, может быть, не знал. Мать тогда не говорила по-русски, и дети были разлучены с ней на многие годы. История ее поисков — отдельный рассказ.

За то время, что жил он без матери, он умер, то есть врачи констатировали его клиническую смерть. Маленький ребенок упал, разбился и сломал позвоночник. Травма оказалась несомненной с жизнью. И опять — Великий случай. В морг по каким-то своим делам на минуту заглянул врач и боковым зрением за-

метил, как дернулась под простыней ножка ребенка. Он выходил мальчишка, а потом приводил студентов показывать то, что не могло случиться, но случилось. Мальчик не только выжил, он ходил, бегал и поражал всех своей выносливостью.

Однажды, уже работая в журнале, в командировке по Южному Уралу, в самом начале пути, он наткнулся на окаменевший аммонит — редкая находка! Но — неподъемная. Как он поднял его, понять невозможно, но он не только поднял, а проносил в своем рюкзаке всю дорогу — туда и обратно и привез в редакцию. Есть пословица: «На ловца и зверь бежит» — это про Витю. Он всегда что-то находил интересное, необычное и приносил к нам — то решетки от зингеровской швейной машинки, то аптекарские пузырьки позапрошлого века, бутылки редкого стекла и формы, или старые куклы — не было конца его приобретениям. Однажды он оказался возле старого особняка в Москве, который рушили на его глазах. Когда он подошел, оставался лишь фасад с парадными дверями, балконом над ними и кариатидами, его поддерживающими. Кариатиды были прекрасны и печальны, и Брель закричал что было сил — «Прекратите, я забираю их!» Он нажал тут же машину, погрузил с шофером одну «даму», вторая в машину не влезала, и привез в редакцию.

Как-то Брелю понадобилась растресканная среднеазиатская земля, такыр. Денег на командировку не было, и он «создал» ее сам, что называется, из подручных средств.

«Представляешь, иду по нашему мосту и вижу — едет по набережной машина, груженная песком. Ну, где зимой возьмешь песок? А тут — целая машина! Я бросился бегом и успел кинуться ей прямо наперерез, водитель меня чуть не убил. Потом, когда остановился.

Но я ему все объяснил, он кричит, а я объясняю, постепенно он услышал и дал песка. Представляешь?! Какая потрясающая удача! Да мне и надо-то было ведра три».

А дальше песок, смешанный с глиной, был положен на большой металлический лист, водружен на спинки стульев, между ними поставлен горячий рефлектор и через несколько дней ни один почвовед не признал бы в ней «самоделку». Знаменитая скифская пектораль из «Толстой могилы» снималась на этой растресканной земле.

Фотография обошла весь мир.

В семидесятые — восьмидесятые годы почти все журналы «Знание — сила» выходили с брелевскими обложками. В них всегда был смысл, загадка и красота. Работая в журнале, он оттачивал свое мастерство, идеально возделывая свое профессиональное пространство, он выращивал на нем «цветы» самой причудливой или изысканной формы, придавая им тончайшие оттенки смыслов и переживаний. Он обладал редким качеством — «видеть» в своем воображении образы, а потом воссоздавать их в реальности.

Для научно-популярного журнала найти такого фотографа — стаффажиста — великая удача и редкое везение. Он ничего не понимал в ядерной физике, но мог придумать образ, который зрительно объяснял читателю тот или иной физический процесс. То же касалось абстрактных наук, например, математики. Фантазия его была безгранична, выдумкам не было конца. Самый известный пример — мешок, наполненный глобусами. Ему нужно было сфотографировать просто глобус, обычный глобус на подставке. Он пришел на фабрику не вовремя. Комната, которая ему была нужна, оказалась закрытой, и он стал бродить по двору. Просто так, на всякий случай. И вдруг увидел мешок с глобусами, правда, без подставки, но теперь он уже «видел» все по-другому, и ему страшно понравился этот мешок. И не ему одному. Где только ни печаталась эта фотография, даже на материалах какого-то очередного Экологического конгресса.

Милый, дорогой друг! Сколько же можно рассказывать о тебе! Но я хочу ска-

зать, как рассказывал ты. Однажды у меня среди гостей за столом оказались Натан Эйдельман и Виктор Брель. Натан, блестящий, остроумный, обаятельный рассказчик, в любой компании становился ее центром, нервом. И на этот раз все смотрели на Натана и ждали его слов, его рассказов. Но он о чем-то спросил Бреля, и тот начал говорить... Он рассказывал о своих поездках, людях, ситуациях, рассказывал какие-то смешные истории про себя, про своих спутников; о серьезном, опасном говорил просто, ничего не боясь ни тогда, ни сейчас, вспоминая. Все слушали, раскрыв рты, вечер удался на славу. Уходя, Натан особенно сердечно благодарил: «Не помню уж, когда я так хорошо отдыхал и... спокойно ел».

Он был прекрасным сыном, заботливым и нежным до слез. Ухаживал за больной матерью, как за ребенком, забывая о себе. Был верным в дружбе, любил своих друзей, устраивал им праздники и сюрпризы. Редакцию любил, как любят свой родной дом, где печалится и празднуют, дом, который нужно все время поддерживать в порядке, украшать, приносить все лучшее и нужное. Он был из тех, кто не отступает и идет до конца. Чего бы это ему ни стоило. А тогда, как известно, уступает Бог. Поэтому-то он и считал себя немного волшебником...

*Галина Бельская*

## Взломанный мир

Виктор Брель разговаривает предметами. Он обходится с ними почти так же, как поэты — со словами. Делает из них композиции-метафоры, композиции-формулы. Составляет высказывания.

Иной раз, правда, получается не высказывание, а крик. Даже часто.

Тем более, что и высказывания на более, казалось бы, спокойных тонах у него — очень напряженные. Может быть, в силу плотности. А еще — из-за того, что слишком разные предметы оказываются рядом на слишком тесном для них участке пространства.

Строго говоря, даже не важно, фотографирует Брель создаваемые им стаффажи (так он именует свои композиции) или нет. Хотя да, он их очень даже фотографирует, он их делает прежде всего ради этого: использует как актеров в собственном фототеатре, в том числе и с прикладными — иллюстративными — целями. Он много работал как фотограф в журнале (кроме «Знание—сила», сделал еще около трех сотен обложек для «Нового Времени» на рубеже 1980—1990-х).

Будучи помещенным на обложке журнала, стаффаж заранее намечает у читателя-зрителя отношение к теме, о которой в этом номере предполагается разговор, ставит к ней визуальный эпиграф. Пожалуй что, дает к теме своего рода дополнительный (помимо слов) ключ.

Более того, сфотографировав — используя — свои создания, автор-демиург утрачивает с ними контакт. «Моя связь с любым стаффажем, — признавался Брель автору одной из статей о нем, — кончается сразу же после съемки — лучшая защита от самцитирования». Стаффаж живет только в момент съемки. Дальше он превращается в памятник самому себе, в застывшую цитату из ситуации, которая давным-давно миновала.

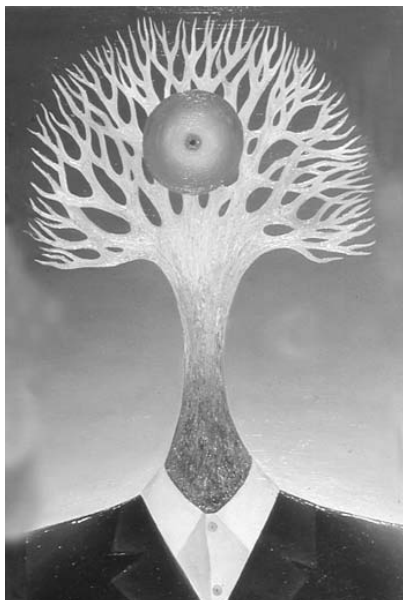
Мир Бреля, конечно, — взломанный мир.

Все эти предметы — на местах, на которых они быть не должны, на которых они обнаруживают себя с изумлением. Каждый стаффаж — маленький шок, небольшой когнитивный диссонанс, выбивает из-под зрителя привычные опоры.

Он сталкивает друг с другом — о, не без насилия! — максимально разнородные предметы, за миг до столкновения и не помышлявшие о том, что могут иметь друг к другу хоть какое-то отношение — и заставляет их (а с ними и нас) это отношение почувствовать.

И это чувство какое угодно, только не комфортное. Брель с размаху бьет по заготовленным ожиданиям зрителя, и тот растерянно озирается, глядя на ощерившиеся острыми углами,





торчащими в небо руками-ветками стаффажи: что это? уж не карикатуры ли? но на что? (На абсурдность бытия, наверно, — спешит подсказать очередное заготовленное ожидание. На суетливость и нескладность человеческого существования — а может, и не только человеческого. — Этому заготовленному ожиданию можно тоже посоветовать не торопиться).

Перед нами — вещи и детали, выпавшие из своих ниш, утратившие свою органику, естественную совокупность своих связей. Батон с приделанной к нему металлической ручкой. Растущий на дереве треснувший кирпич. Алюминиевые ложки, мучительно прорастающие на лишенном веток стволе. Элементы, встретившиеся там, где и не чаяли — как те самые зонтик и швейная машинка на хрестоматийном операционном столе.

Предметы-сироты, предметы-агрессоры. Предметы-захватчики, предметы-жертвы. Конечно, они живые, потому им и трудно, потому и больно.

«В этом мире для Бреля, — пишет один из рецензентов его работ, — вообще нет мертвых вещей». Зато есть много вещей раненых — а может быть, они даже все такие. Каждая брелевская вещь ранена тем, что вырвана из естественного контекста

своего бытования (предметы из быта помещены прямо в — неудобное и непривычное — бытие; один — многократно писавшими о Бреле цитированный — крылатый утюг на якорной цепи чего стоит). Каждый стаффаж — разверстая рана. Кому как, а мне страшно.

Настойчивый брелевский мотив: хрупкость жизни и ее окруженность насилием, которое, кажется, совсем немного — и погубит ее. Птичьи яйца — трогательные, пестренькие — в гнезде из спичек — вот-вот вспыхнет. Яйца в гнезде из колючей проволоки на мертвом высохшем дереве. Яйцо в тяжелых металлических цепях: чуть-чуть — и раздавит. Грубая деревянная мясорубка прокручивает куриные яйца, превращая их в доллары.

Но отождествить ситуацию брелевских предметов с лотреамоновой, сюрреалистической что-то все-таки мешает. Их случайные, казалось бы, соединения — здесь странным образом неслучайны. В них явно есть логика — и это никак не логика хаоса.

Предметы, разнородные, чуют свое родство — при том, что оно очевидно не кровное. Оно — скорее ситуативное, но от того не менее глубокое и, опять же хочется сказать, страшное: родство по судьбе. У случайно собравшихся вместе — и готовых на следующем шаге рассыпаться обратно — предметов общая судьба: они подчиняются общим ее тяготениям.

(А что, у людей разве не так?)

Парадокс в том, что, несмотря на свою выбитость из привычных, защищающих ниш, внутри этой выбитости они тем не менее складываются в осмысленные структуры. Случайность их встречи неслучайна — она обладает, пожалуй, даже некоторой принудительностью.

В самом этом упорном антропоморфизме, в стремлении едва ли не любых случайно собравшихся предметов сложиться (под взглядом Бреля) в комбинации, внятные человеческому глазу, несомненно читается противостояние (неистребимому) хаосу.

Готовясь к фотовыставке на геологическом симпозиуме, рассказывал Брель, он «полез в дебри геологической науки и неожиданно выявил интересную для себя деталь. Оказалось, все геологи, интересующиеся археем, в первую очередь в земных напластованиях ищут «контакт»: так они называют область соприкосновения двух различных слоев горной породы. Это навело меня на мысль сделать выставку в виде фотоконтактов, то есть поместить на планшет две фотографии, одну над другой, так, чтобы смысловая нагрузка их была направлена к пограничной зоне».

Осознавал автор или нет, но тут-то он и нащупал, кажется, сердцевину собственного творческого метода вообще.

Не происходит ли нечто подобное в брелевских стаффажах? Они тоже — «контакты»: соприкосновения нескольких разных областей существования. И «смысловая нагрузка» наложенных друг на друга, выданных из этих областей предметов «направлена к пограничной зоне», в которой и происходит их взаимодействие.

Не будь столкновения, не будь выдранности — не было бы и взаимодействия. По меньшей мере, оно переживалось бы не так остро.

Кстати, о стаффажах.

Это словечко из искусствоведческого лексикона до Бреля означало одно: второстепенную деталь композиции, вводимую для оживления картины — например, фигурки людей и животных в пейзажах. Брель придал ему новое: «в моем варианте, — говорит он, — это деталь, без которой композиция теряет всякий смысл». И превратил «стаффаж» — в жанр.

Он лишает «второстепенные» предметы их хорошо обжитой второстепенности. Выволакивает их в центр внимания, под его жесткий свет, даже если те сопротивляются. Навязывает им первые роли. А ну-ка, дверная ручка, представительствуй за человеческое бытие!

Знаменитое, тоже кем только не цитированное высказывание Виктора Бреля «Весь мир — стаффаж» — это ведь о том, что весь мир — случаен: застает себя в состоянии собственной случай-

ности. У мира нет одного, четко фиксированного, для всех и всего обязательного «центра» — и, значит, таким центром — пусть на время — может стать (может быть сделано) что угодно.

Конечно же, предметам, вовлеченным в брелевские высказывания, приходится труднее, чем словам. В отличие от слов, у них нет не только одного фиксированного значения, но даже их, поддающегося сколько-нибудь четко очерчиванию, круга. А сказать им надо — это же видно! — так много.

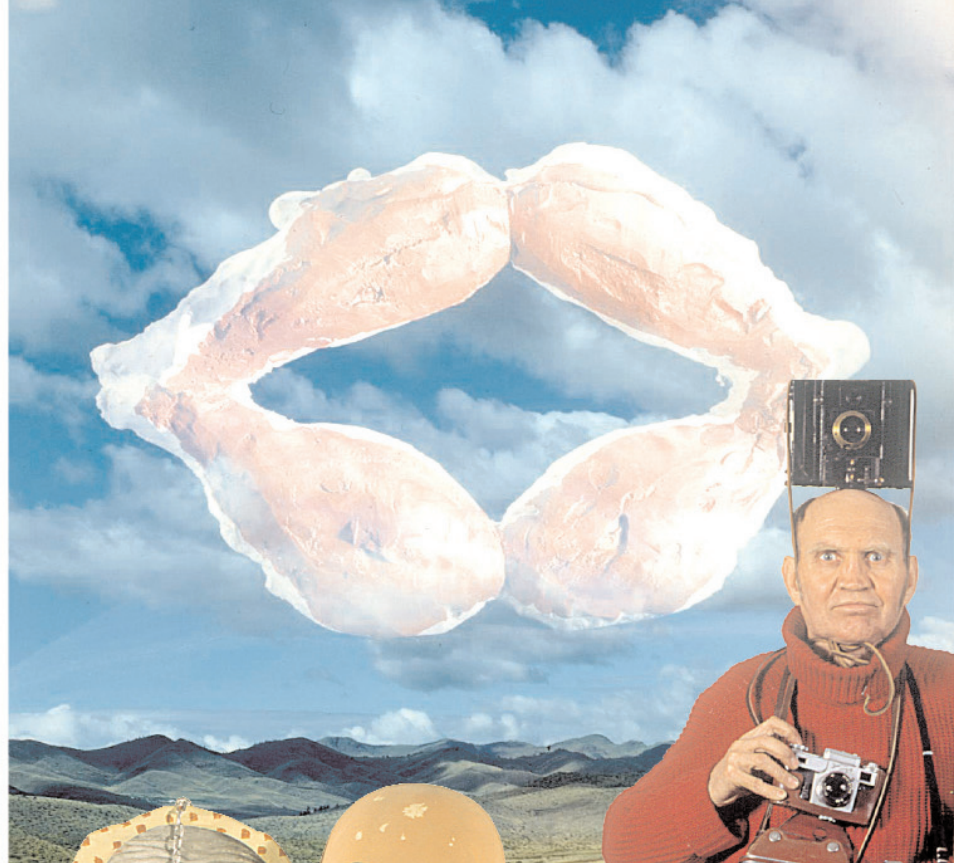
Каждый стаффаж — сжатое до состояния визуальной формулы высказывание, при всей многозначности, как ни удивительно, очень четкое. Иной раз даже — до прямолинейности и категоричности. Таковы, например, алюминиевые ложки в строю — перед ними расписная деревянная. Рубли, облетающие с засохших ветвей (еще один устойчивый мотив у Бреля: засохшие ветви, воздетые к небу, как руки), на обложке номера «Нового времени» за май 1992 года, посвященного «Рублеву пространству».

Конечно, это — мышление, даже философствование в предметах.

Высказывания — чаще всего экзистенциальные (об уделе человеческом. Хлеб с горящим фитилем в сердцевине — уж не бикфордов ли шнур?) и антропологические. Есть и публицистические: слепки с текущего, мимолетного, но оттого не менее глущего политического, экономического момента (те же ложки в строю; стакан из-под кока-колы, полный монет, с воткнутой в него трубочкой), историософские: о том, как устроена история; о судьбах — и хрупкости — цивилизации (растерзанный глобус, вытянутый в струнку вверх, растущий, как кактус, посреди выжженной каменистой пустыни, зияющий по разодранным швам белыми ранами).

Пересказать — перевести в слова целиком, без потери смысла — брелевские стаффажи без огрубления невозможно. Зато они интенсивно апеллируют к ассоциативному запасу человека. Они не оставляют в покое. На них чувствуется нужным как-то отвечать.

*Ольга Балла*





## Электронный архив



за 2011 год



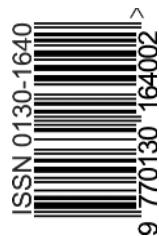
за 2010 год



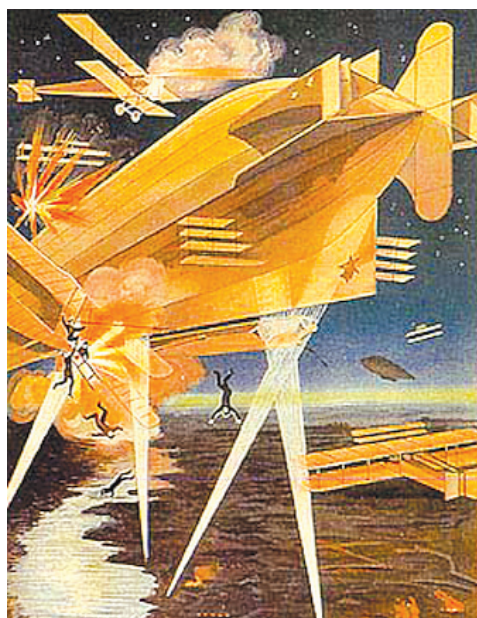
за 2009 год

Заказать архив можно в редакции.  
Для этого надо перевести деньги на счет редакции  
через любое отделение Сбербанка России

Получатель	АНО «Редакция журнала «Знание–сила», г. Москва. ИНН 7705224605, КПП 77501001, ОКАТО 45286560000, р/с 40703810738250123050, к/с 30101810400000000225
Банк	ОАО Сбербанк России, Москва БИК 044525225
Назначение платежа	Приобретение электронного архива за xxxx год.
Сумма	700 руб. – архив 20 лет/300 руб. – архив 2012/250 руб. годовой архив – 2007– 2011 (включая почтовые расходы)



Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс



# Авиация: больше, чем техника

Читайте  
в следующем номере