

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

4/2013

6+

Лет до ста расти

нам без старости?





Судьба морей всей нашей планеты решается в Арктике. Повышение уровня Мирового океана во многом зависит от таяния ледников Гренландии.

Стр. **4**

Книга, что предлагал Лорис-Меликов, ближайший человек из окружения Александра II, при определенных обстоятельствах могла превратиться в Конституцию России. Почему этого не случилось и что предлагал Лорис-Меликов?

Стр. **55**



Раскопки этого города стали одним из главных археологических событий XXI века. Лишь война прервала их.

Стр. **108**

Город как идеал – отражение буржуазного мироустройства. Он рожден одновременно с третьим сословием и переживает его.

Стр. **118**



Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

№4 (1030)
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 07.03.2013. Формат 70 x 100 1/16.
Офсетная печать. Печ. л. 8,25. Усл. печ. л. 10,4.
Уч.-изд. л. 11,93. Усл. кр.-отт. 31,95. Тираж 5800 экз.

Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,
тел. (499)235-89-35, факс (499)235-02-52
тел. коммерческой службы (499)235-72-64
e-mail: zn-sila@ropnet.ru

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

«ЗНАНИЕ - СИЛА»

Журнал, который умные люди читают
уже 88-й год!

**Сегодня подписка,
а завтра**

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

Интернет-версия —
www.znanie-sila.ru

На сайте:
**лучшие публикации
за все годы;
о редакции;
стаффажи Виктора Бреля;
новости научной жизни;
архив номеров;
подписка;
электронная версия архива
и мультимедийная продукция.**

В течение 2013 года выпуск
издания осуществляется
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.

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

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

Цена свободная

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

Подписка с любого номера

**Подписные индексы в каталоге «Роспечать»:
70332 (индивидуальные подписчики)
73010 (предприятия и организации)**

**Подписка в Сети <http://www.mega-press.ru>
Возможна подписка через терминалы QIWI**

4/2013 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
**Весна! Вновь тают
ледники**

Ледники покрывают высокогорные области нашей планеты. Ими скованы полярные острова и даже целый континент – Антарктида. Эти ледяные колоссы кажутся неколебимыми, но они очень чувствительны к любым изменениям климата. По мере того, как средняя температура на планете растёт, они все заметнее сдают прежние позиции.

12 НОВОСТИ НАУКИ

14 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

Л. Крайнов
Большая семья

16 ГЛАВНАЯ ТЕМА Самый обычный апокалипсис. NOW

Всем известно, что старость – не радость. Но так ли это, или по крайней мере, всегда ли это так? И когда она наступает, эта самая старость? Женщина вступала в «бальзаковский» возраст во времена Бальзака после тридцати, теперь – после пятидесяти. А какова новая хронография старости?

18 *О. Балла* **Работа убывания**

24 *И. Прусс* **Третий возраст**

38 *А. Мещеряков* **Японские старости**

46 ВО ВСЕМ МИРЕ

48 ПРОБЛЕМА: ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗДУМЬЯ

А. Константинов
**Радиофобия –
национальная
проблема России**

Когда работает не разум, работает древнее чувство – эмоция страха. И радиофобия – это совершенно естественное явление.

54 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Б. Жуков
Парадокс игуаны

55 ЛИЧНОСТЬ В ИСТОРИИ

А. Левандовский
**Бархатный диктатор
Лорис-Меликов**

62 НАУКА И ОБЩЕСТВО

Ал Бухбиндер
**Скрытопись против
тайнописи**

64 AD MEMORIAM

О. Балла
Человек воздуха

67 ЧТО ЗНАЧИТ ЗНАТЬ?

А. Крушанов
**Наука и вера
в контексте познания**

71 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

4/2013 В НОМЕРЕ

73 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

В. Смолицкий
Проблемы обитаемости

77 *М. Вартбург* Искать всегда, искать везде...

81 АЛХИМИЯ СЛОВА

С. Оробий
Цензура XXI века

83 РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

А. Горянин
Трудный портрет
Как Рузвельт вытаскивал США
из тяжелейшего кризиса 30-х годов
и какова была его роль
в антигитлеровской коалиции.

92 МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТряСЕНИЙ

Е. Съянова
Шанс

93 ЛЮДИ НАУКИ

А. Лapidус
Эмми Нетер

Ей принадлежат глубокие открытия
в науке, оказавшие существенное
влияние на математическое
мышление современной эпохи.

98 ДРАМА ИДЕЙ И ДРАМЫ ЛЮДЕЙ

Г. Горелик
Вселенная
и ее начало

106 ПРИРОДА ВОКРУГ НАС

ЗАБЫТЫЕ ГОРОДА

108 *А. Голяндин* Катна

Долгое время Древняя Сирия мало
кого интересовала. Однако археоло-
гические раскопки последних десяти-
летий позволили ученым открыть не-
известную главу истории Передней
Азии. Постепенно перед ними вос-
кресла своеобразная культура брон-
зового века, прежде находившаяся в
тени Египта и Месопотамии.

116 ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ

А. Железных
Был ли Иисус женат?

118 СРЕДНИЙ КЛАСС В ИСТОРИИ

А. Чайковская
Урбанистика
буржуазности

125 КНИЖНЫЙ МАГАЗИН

Б. Соколов
Кто такой Робин Гуд

127 КАЛЕНДАРЬ «З-С»: АПРЕЛЬ

III МОЗАИКА

В прошлом номере журнала была неверно
набрана фамилия нашего автора
Б. Левинова. Приносим свои извинения.

Александр Волков

Весна! Вновь тают ледники...



Ледники покрывают высокогорные области нашей планеты. Ими скованы полярные острова и даже целый континент – Антарктида. Они – главные хранители пресной воды. Три четверти

всех ее запасов сосредоточены в этих громадных шапках льда, которые нависают над простертыми долинами, подминают под себя обширные области суши, питают многочисленные реки и ру-

чьи. Справедливости ради, 99% всей этой воды содержится вдали от цивилизации – в Антарктиде и Гренландии.

Эти ледяные гиганты кажутся неколебимыми, но они очень чувствительны к любым изменениям климата. По мере того, как средняя температура на планете растет, они все заметнее сдают прежние позиции.

Ежегодно ледники на нашей планете (не считая ледяных щитов Антарктиды и Гренландии) теряют около 150 миллиардов тонн льда. Если же добавить и исключенные нами области, то общие потери составят 230 миллиардов тонн в год. Это удалось определить с помощью спутниковых наблюдений, сообщил в прошлом году журнал Nature. Если бы можно было собрать лед, растаявший на планете с 2003 по 2010 год, то всю территорию США удалось бы покрыть слоем воды высотой почти полметра.

Большинство ледников тают уже на протяжении последних полутора веков, но с конца 1980-х годов этот процесс заметно ускорился. Этому способствовало и глобальное потепление, и, например, даже то, что поверхность многих ледников в результате нашей промышленной деятельности постепенно покрылась копотью, приносимой ветром. Потемневший лед сильнее поглощает солнечный свет и разогревается.

По прогнозу ученых, к 2100 году исчезнут до 50% горных ледников. Последствия их таяния драматичны. Привычные для нас пейзажи исчезают. Белое безмолвие гор сменяется серой скукой камня, помноженного на камень. Серебро снега и льда, блиставшее в перебивах солнца, теперь тускло темнеет, превращенное даже не в зорчатые черепки – в безликую гальку и пыль. А еще неутомимая работа природных сил перемежается катастрофами. То с грохотом распадется скала, усеивая своими обломками дно разверзшейся перед ней пропасти. То, не остановленный ледником, пронесется грязевой поток. То озеро, образовавшееся после таяния льда, прорвет естественную преграду, вставшую у него на пути, и выплеснется в обжитую людьми долину, сметая все

подряд. Эти миллионы литров воды, мчащиеся с огромной скоростью, будут ломать деревья, как спички, скидывать здания, как картонки.

За редкими исключениями, ледники тают повсюду. Так, всего за полтора века от ледовых альпийских полей времен Бальзака и Гейне осталось не больше половины. В Австрии освободились ото льда склоны гор, которые были покрыты им на протяжении последних тринадцати столетий. Но самые важные события впереди. По прогнозу ученых, уже через 15 лет начнется массовое таяние здешних ледников. Их толщина в Альпах составляет в среднем 30 метров. Сейчас каждый год растаивает слой льда высотой в среднем около метра, то есть ледники теряют за год примерно 3% своей массы. Нетрудно подсчитать, что если нынешнее потепление продолжится, то небольшие ледники, как и ледники средних размеров, исчезнут уже к 2050 году.

При этом скорость таяния альпийских ледников, похоже, лишь нарастает. Чем меньше площадь, занимаемая ими, тем меньше солнечного света отражается от их поверхности и рассеивается в околосреднем пространстве. Там же, где ледников нет, темный каменистый грунт только сильнее прогревается солнцем. Поэтому соседние ледники тают все быстрее.

Остановить происходящие сейчас изменения уже нельзя, считают участники швейцарского проекта Gisalp. Можно разве что их замедлить. А ведь ледники не только украшают Альпы и привлекают сюда многочисленных туристов и любителей горных лыж. Талая вода ледников питает такие крупные реки, как Рона и Рейн. После 2025 года уровень воды в них начнет понижаться.

Таяние ледников в Альпах приведет к появлению здесь новых горных озер. Со временем Швейцария превратится в озерный край. Здесь возникнет еще от 500 до 600 озер. Глубина некоторых достигнет 100 метров. Их вполне можно сравнить с водохранилищем средних размеров.

В то же время эти озера таят немалую опасность. Они могут размывать горный

склон и вызвать оползень. Если они прорвут преграду (будь то каменная стена или ледяная гряда), отделяющую их от лежащей внизу долины, это грозит катастрофическим наводнением. Поэтому возле подобных озер надо возводить плотину, но с ее появлением пропадет былое очарование пейзажа.

Феномен прорыва ледниковых озер не нов, но в последние десятилетия, из-за массового таяния ледников, вероятность таких катастроф растет. Так, в Непале, Бутане и Тибете за последние полвека она увеличилась в полтора раза. Каждое десятое озеро здесь признано потенциально опасным для людей, проживающих в окрестности.

Опасность же грязевых лавин и оползней возрастает еще и потому, что с исчезновением ледников в горных районах тает и мерзлота, которая порой на пару сотен метров вглубь сковывала и скрепляла здесь грунт. Земля, казавшаяся неколебимой опорой, станет вдруг рыхлой и зыбкой. Покосятся и поползут к уступам скал построенные близ вершин домики для отдыхающих; опрокинутся опоры подъемников, служивших любителям горных лыж. Что там эти постройки? Даже каменные глыбы, прежде словно приклеенные друг к другу мерзлотой, теперь расшатываются, станут срывать в пропасть.

Глобальное потепление ускоряет эрозионные процессы в горах. Мощные гряды льда прежде подпирали горные склоны; теперь, оставшись без этой опоры, те начинают обваливаться. Так, в 1997 году рухнула часть одного из склонов Монблана. Осыпалось около 7 миллионов кубических метров снега и льда. В 2004 году обрушилась вершина одной из скал в Южном Тироле — два миллиона кубометров камней устремилось в долину.

Несколько лет назад ученые, исследовавшие ледники в Альпах, обратили внимание еще на одну опасность, исходящую от них. Петер Шмид и его коллеги из Политехнического института в Цюрихе измеряли содержание вредных веществ в горных альпийских озерах. Среди прочего они обнаружили здесь уже давно не используемые яды — диоксины и ДДТ. Как выяснилось, те попадают сюда вместе с талой ледниковой водой, питающей озера. Почти полвека они пролежали в толще ледника, словно в надежном хранилище, но вот теперь их склад обветшал, прохудился. И вот уже они накапливаются в озерах, среди осадочных отложений. Химический анализ, сделанный учеными, показал, что ткани рыб, обитающих в отдаленных горных озерах, содержат сейчас столько же вредных веществ, сколько и организмы рыб, насе-

Ледник в Андах



ляющих городские реки, без конца заливаемые сточными водами.

Весна! Вновь тают ледники... Схожие сообщения приходят и из других районов планеты. Ледники отступают повсеместно. Сильнее всего они тают сейчас в арктических областях Канады, на Аляске и в Патагонии — на юге Аргентины и Чили. Так, за последние 40 лет площадь, занимаемая Южным Патагонским ледовым полем, третьим по величине ледником мира (после Антарктиды и Гренландии), сократилась более чем на 500 квадратных километров.

Горные системы Центральной Азии пока еще покрыты обширными ледниками. Всего их здесь — около шести с половиной тысяч. Но они тоже постепенно уменьшаются в размерах.

В горах Тянь-Шаня ледники занимают площадь порядка 15 тысяч квадратных километров. Они снабжают водой жителей целого ряда стран: Киргизии, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана и северных областей Китая. В летние месяцы эти ледники остаются единственным источником питьевой воды для местного населения. Кроме того, вода, приносимая горными реками, используется для орошения полей.

Однако лед на Тянь-Шане тает так же стремительно, как в Альпах. Со временем сократится и количество выпадающих здесь осадков. Начиная с 2050 года, отмечают эксперты из Международного совета ООН по изменению климата, в этом регионе в летние месяцы установится жаркая засушливая погода. Реки и ручьи, стекающие со склонов гор, почти пересохнут. Это может обернуться экологической катастрофой — такой же страшной, как и гибель Аральского моря. Нехватка воды может разжечь здесь пламя политических конфликтов, которые подспудно тлеют со времен распада Советского Союза, предупреждают ученые.

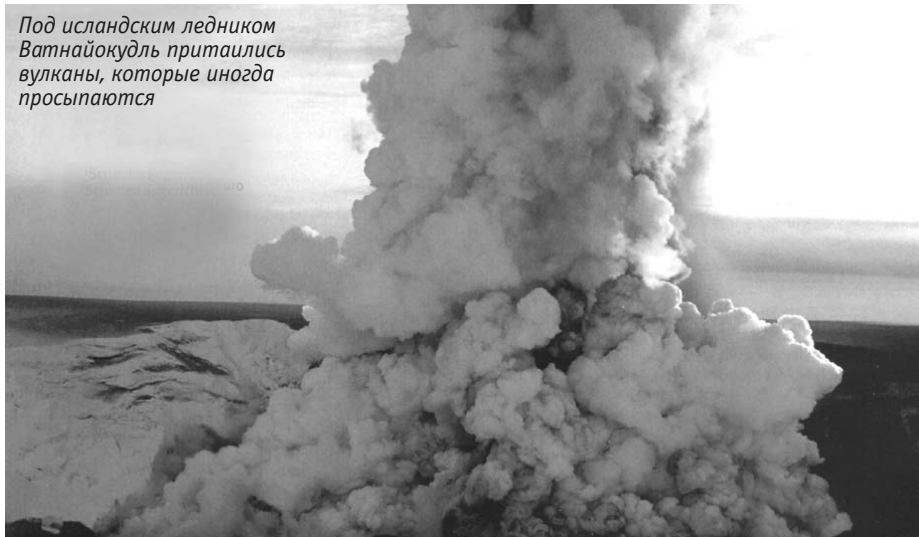
Для сотен миллионов людей в Индии, Китае, Непале и других государствах Центральной и Южной Азии важнейшим источником пресной воды являются Гималаи, поскольку здешние ледники питают многочисленные реки. В последние годы мно-

гие опасались очень быстрого таяния этих ледников. Однако из доклада международной группы исследователей, опубликованного на страницах Science в 2012 году, явствует, что льды, покрывающие склоны этих величайших гор, тают медленнее, чем ожидалось. Прежние предсказания о том, что большая часть гималайских ледников исчезнет уже к 2035 году, ничем не обоснованы.

Общая площадь ледников в Гималаях и прилегающем к ним Каракоруме составляет около 40 800 квадратных километров — примерно в 20 раз больше, чем альпийских ледников. В среднем за год эта площадь сокращается на 0,6%, и ледники каждый год становятся ниже на 40 сантиметров. Большинство их, действительно, тают, но заметно медленнее, чем считалось прежде. Ежегодно эти ледники теряют всего лишь 4 миллиарда тонн льда.

Для сравнения: в прежних климатических моделях предполагалось, что гималайские ледники каждый год теряют до 50 миллиардов тонн льда. Вероятно, составляя такие прогнозы, ученые полагались лишь на показатели таяния ледников на окраине Гималаев и считали, что в труднодоступных районах этой горной страны, в том числе на самых высоких вершинах гор, ледники отступают так же быстро. Однако в Гималаях, где необычайно много гор высотой более 6000 метров и даже много «восьмитысячников», потепление не так ощутимо. Поэтому ледники ведут себя довольно спокойно. Можно предположить, что в ближайшие десятилетия их таяние заметно не повлияет на уровень воды в таких крупных реках, как Инд, Ганг и Брахмапутра.

На первый взгляд кажется, что с отступлением ледников, которые «держат под спудом» десятую часть суши, территория, пригодная для расселения людей, увеличится. На самом деле, со временем она заметно уменьшится. Таяние ледников лишь способствует тому, что уровень Мирового океана растет. Отступая на одном — маловажном — фронте, проигрывая



*Под исландским ледником
Ватнайокудль притаились
вулканы, которые иногда
просыпаются*

горную войну, вода (лед ведь замерзшая вода) берет реванш у суши на другом — главном — театре военных действий. Вековая борьба двух стихий, воды и земли, вновь закончится ожидаемым разгромом последней. Когда-нибудь Океан затопит многие низменности и острова. Мы потеряем лучшее, обжитое. Обретем неприступный камень горных склонов.

Около 20 тысяч лет назад уровень Мирового океана был на 100–125 метров ниже, чем сегодня. Но с окончанием ледниковой эпохи обширные области суши освободились ото льдов. С их таянием количество воды в морях значительно увеличилось, они поглотили многие побережья континентов. Материковые очертания разительно изменились и приобрели свой нынешний вид.

В наши дни Земля каждый год теряет неимоверное количество льда. В конце концов, талая вода стекает в море. Однако оценить ее объем до недавних пор не представлялось возможным. Во всем приходилось полагаться на догадки. Ведь на нашей планете насчитывается более 200 тысяч ледников, но регулярные наблюдения ученые вели лишь за несколькими сотнями из них — в основном за ледниками, расположенными в Альпах.

Между тем за последние полтора века уровень воды в Мировом океане

ежегодно повышался на 1,6 миллиметра. По большей части этот прирост был вызван тепловым расширением воды, ведь средняя температура на планете за это время увеличилась почти на градус. Однако и таяние ледников внесло свою лепту (см. подверстку).

Теперь судьба морей всей нашей планеты решается в Арктике. Повышение уровня Мирового океана во многом зависит от скорости таяния ледников Гренландии. Почти 80% территории крупнейшего острова Земли покрыто льдами. Их толщина достигает трех с половиной километров. Но так ли незыблем их покой?

Страна инуитов, страна вечного льда, меняется на глазах. Ледники тают, соскальзывают в море. Неужели Гренландия скоро останется безо льда? Самые крупные ее ледники удерживают, словно скобой, ледяной щит, покрывающий остров. И если они растают, то тогда и щит стонется с места, медленно «покажется» в сторону моря. В таком случае его уровень повысится заметно сильнее, чем принято ожидать.

Но что мы доподлинно знаем об этих ледниках? С какой скоростью они тают? Эти вопросы давно вызывают споры среди ученых. Пока ими исследована лишь часть Гренландии. Соответственно разнятся и прогнозы. Одни специалисты считают, что до конца столетия уровень Океана повысится на пол-

метра. По мнению других, море поднимется на 2 метра, а значит, затопит обширные области суши.

Впрочем, в 2012 году на страницах журнала Science была опубликована статья, авторы которой отвергли самые мрачные прогнозы. По всей видимости, скорость таяния ледников Гренландии заметно разнится — так же, как и скорость, с которой они сползают в море. Основываясь на результатах спутниковых наблюдений, ученые впервые составили карту, на которой указаны скорости движения почти двухсот ледников Гренландии, начиная с 2000 года.

Это позволило отбросить некоторые предвзятые гипотезы. Оказалось, что ледники Гренландии тают медленнее, чем предполагалось. Кроме того, некоторые ледники за этот же период времени замедлили свое движение или же, в лучшем случае, сохранили свою прежнюю скорость.

Как отмечают исследователи, поведение ледников Гренландии год от года меняется, они пульсируют. Поэтому невозможно предсказать, что произойдет с ними в ближайшие годы, даже зная, как они менялись за последние десятилетия. Мы не понимаем, будут ли они и дальше таять или же начнут расти.

Так что успокаиваться рано. Известно одно: эти ледники очень чувствительны к глобальному потеплению. Сейчас, например, самые крупные ледники на севере Гренландии почти не тают. Но вполне может быть, что в ближайшие десятилетия произойдут резкие изменения климата, которые как раз и вызовут их бурное таяние.

Между тем, в начале прошлого года на страницах журнала Nature Climate Change была обнародована компьютерная модель. Она показывает, что уже при повышении средней температуры на планете всего на 0,8°C начнется необратимый процесс таяния ледников Гренландии. «Его не остановить, даже если через много тысячелетий климат снова станет таким же, каким он был до начала индустриализации», — отмечается в статье.

Дело в том, что между таянием лед-

ников Гренландии (как и ледников вообще) и климатом есть устойчивая обратная связь. Чем больше сокращается площадь, занятая льдами, тем меньше солнечного света, падающего на них, они отражают. Наоборот, участки земной поверхности, освободившиеся ото льда, интенсивно поглощают солнечный свет, а потому все заметнее прогреваются. Кроме того, верхние слои ледников Гренландии лежат на высоте более 3000 метров над уровнем моря. Чем сильнее будут таять ледники, тем очевиднее будет уменьшаться их высота, а чем ближе мы находимся к поверхности Земли, тем теплее становится воздух, тем сильнее будут таять ледники, тем очевиднее будет уменьшаться их высота, а чем ближе... Маховик потепления раскручивается.

Разумеется, сказанное не означает, что ледяной щит Гренландии растает, как апрельские сугробы за окном, — прямо на наших глазах. Его таяние продлится... 50 тысяч лет (для сравнения: именно столько времени прошло с тех пор, как человек современного типа расселился в Европе).

Но чем выше будет средняя температура, тем быстрее будут таять льды. Например, если мы не сократим выбросы парниковых газов, то температура в Гренландии к концу нынешнего века возрастет в летние месяцы на 8°C. В таком случае льды Гренландии практически полностью растают «всего» за 2000 лет, причем уже к 2500 году исчезнет 20% здешних льдов. За последние две тысячи лет на нашей планете не происходило ничего подобного этому.

Таяние ледяного щита, сковывающего Гренландию, можно рассматривать как одно из самых драматичных последствий глобального потепления. Как подсчитали эксперты, если он когда-нибудь растает, уровень Мирового океана повысится на 7 метров. «И это уже очень серьезно, — отмечает на страницах нашего журнала академик В.М. Котляков. — Тут уже в опасности оказываются и Нью-Йорк, и Петербург, и Голландия, и даже наша Западная Сибирь, которая находится почти на уровне океана» («З-С», 11/12).



Сильнее всего от повышения уровня моря пострадают такие страны, как Бангладеш, Египет, Пакистан, Индонезия и Таиланд. Численность населения здесь очень велика, и в то же время население это бедное. Если уровень моря повысится на полметра, то 12 миллиона жителей Египта (это почти 16% населения страны) придется переселять в другие районы, поскольку область их проживания будет затоплена. Свыше десяти миллионов жителей Бангладеш проживают на территории, которая лежит на высоте меньше одного метра над уровнем моря. Всего же, если уровень моря повысится на 1 метр, в этой стране придется переселять 70 миллионов человек. Во всем мире, если бы это произошло, новое место жительства вынуждены были бы выбирать 180 миллионов человек. Затоплена оказалась бы территория площадью 150 тысяч квадратных километров.

Другая опасность. Таяние гренландских ледников и арктических паковых льдов приведет к тому, что содержание соли в северной части Атлантического океана понизится. Уменьшится плотность морской воды. Она перестанет погружаться вглубь океана близ берегов Исландии. В конце концов, это изменит характер морских те-

чений у берегов Европы. Гольфстрим остановится и не будет больше обогревать побережье Старого Света. Впрочем, пока еще не ясно, окажется ли эффект от остановки Гольфстрима сильнее, чем глобальное потепление.

...Весна! Вновь тают ледники. Они словно бегут от нас, оставляя один на один с проблемами, которые нам придется решать десятилетиями, столетиями. На наш век хватит.

Ледники в цифрах

В настоящее время ледниками покрыта территория площадью 15 миллионов квадратных километров. Это примерно 10% всей поверхности суши. Во время последнего ледникового периода почти треть всей суши (32%) была скована льдами.

Самым большим на планете является ледник Ламберт в Антарктиде. Его длина составляет 420 километров, а ширина – от 90 до 130 километров. Самый большой горный ледник находится на Аляске. Это – ледник Маласпина. Его площадь составляет 4275 квадратных километров. Самым длинным долинным ледником за пределами Антарктиды является ледник Федченко в Таджикистане, протянувшийся на 77 километров. Самыми большими ледяными шапками Европы являются

Остфонна (Шпицберген, Норвегия; 8200 кв. км) и Ватнайокудль (Исландия, 8100 кв. км). Толщина последнего достигает 900 метров. По объему содержащегося здесь льда это самый большой ледник Европы.

Скорость движения альпийских ледников составляет в среднем от 30 до 150 метров в год. Гималайские ледники движутся со скоростью от 500 до 1500 метров в год, или от 2 до 4 метров в сутки. Ледники на побережье Гренландии преодолевают за год от 3 до 10 километров, то есть от 10 до 30 метров в сутки.

Арктика без льда?

В 2012 году в Арктике установлен новый рекорд. По сообщению Американского центра изучения снега и льда (NSIDC), площадь, занятая здесь льдами, сократилась до невиданных прежде размеров и составила 3,37 миллиона квадратных километров. Для сравнения: в 2007 году она составляла 4,17 миллиона квадратных километров, а общая площадь Северного Ледовитого океана – 14,7 миллиона квадратных километров. Специалисты отмечают, что этот рекорд связан с «фундаментальными изменениями» морского льда в Арктике. Он не успевает нарастать, а потому все быстрее тает.

Северные льды и Мировой океан

Сейчас из-за таяния ледников в Гренландии и на других островах Арктики уровень Мирового океана ежегодно повышается почти на 1,3 миллиметра, сообщает журнал *Geophysical Research Letters*. Это примерно в три раза выше, чем ожидали исследователи. До сих пор считалось, что уровень Мирового океана растет в основном за счет теплового расширения воды, ведь средняя температура на планете становится все выше и океан постепенно прогревается. За последние три десятилетия его уровень каждый год «подрастает» еще на 1,6 миллиметра. Эксперты ООН полагают, что на 50% это обусловлено именно тепловым расширением воды, на 25% – таянием ледников Гренландии и Антарктиды и на 25% – таянием горных ледников (ожидается, что уже к середи-

не этого века горные ледники растают настолько, что почти перестанут влиять на уровень Мирового океана).

Как быстро будет расти уровень океана в XXI веке? Как изменится в этой связи географическая карта мира? Чего ожидать и бояться сотням миллионов людей, проживающих близ побережья? Все это – важнейшие вопросы, которые интересуют исследователей климата. Однако ответы они получают, сбивчивые, путанные. По различным прогнозам, уровень Мирового океана повысится к 2100 году то ли на несколько сантиметров, то ли на пару метров.

Столь разные сценарии объясняются и тем, что никто не знает, какое количество парниковых газов будет выделяться в атмосферу в ближайшие десятилетия, и тем, что ученые не берутся пока сказать, сколько ледников Гренландии и Антарктиды растают к 2100 году.

В 2007 году в последнем докладе Международного совета ООН по изменению климата было отмечено, что к концу нынешнего столетия средний уровень Мирового океана возрастет на 30 сантиметров.

Однако, составляя этот прогноз, ученые заметно недооценивали то влияние, которое ледники Гренландии и Антарктиды оказывают на рост уровня океана. Если исправить допущенную ими ошибку, то уже к 2050 году воды океана в среднем поднимутся на треть метра. А если ледники начнут таять все быстрее?

Уровень суши тоже растет

Глобальное потепление ведет не только к повышению уровня Мирового океана, но и к тому, что уровень некоторых областей суши – тех, что были раньше придавлены ледниками, – понемногу отодвигается. Так, громадный ледяной щит высотой от одного до трех километров, наследие далеких ледниковых эпох, вдавливал Гренландию вглубь мантии Земли. Но по мере того, как льды, сковавшие остров, тают, он, словно деревянный кораблик, который пытались удержать под водой, начинает всплывать. И скорость его подъема, похоже, все увеличивается. Ежегодно Гренландия приподнимается на 2,5 сантиметра, а по расчетам ученых уже к 2025 году этот показатель удвоится.

Галактики эпохи реионизации

Благодаря космическому телескопу «Хаббл» астрономы обнаружили семь древнейших из известных на данный момент галактик, образование которых относится к началу эпохи реионизации, которая продолжалась с 150 миллионов до 1 миллиарда лет с момента Большого взрыва и характеризуется образованием первых звезд, квазаров, галактик и скоплений галактик. Именно их свет ответствен за реионизацию водорода.

Известно, что видимое излучение галактик сдвигается в красную область по мере возрастания их возраста за счет ускоряющегося расширения Вселенной, и для того, чтобы зафиксировать самые древние из них, необходима камера, имеющая очень высокую чувствительность в инфракрасной области. Найти древнейшие галактики удалось благодаря наблюдениям при помощи широкоугольной камеры-3, установленной на «Хаббле» американскими астронавтами в 2009 году.

На изображении, снятом со 100-часовой выдержкой, ученые нашли семь галактик, которые образовались спустя 380-600 миллионов лет после Большого взрыва. Изучение процессов эпохи реионизации важно для понимания того, как Вселенная приобрела современную структуру. Оно осложняется отсутствием достаточно чувствительных инструментов. Астрономы надеются, что ситуация изменится после того, как в 2018 году на орбиту отправится телескоп Джеймса Уэбба. Его оборудование сможет заглянуть гораздо дальше в историю Вселенной, чем это позволяет сделать «Хаббл».

Результаты работы изложены в ScienceNow.

Новый тип «галактик зеленой фасоли»

Группа астрономов под руководством Миши Ширмера из обсерватории «Джемини» обнаружила необычную галактику J2240 в созвездии Водолея на расстоянии 3,7 миллиарда световых лет от Земли. Практически весь ее объем излучал свет в зеленой области спектра, из-за

этого и возникло сравнение галактики с зеленым семенем фасоли.

Дальнейшие исследования, проведенные в Чили с помощью «Очень большого телескопа» (VLT), показали, что свечение было вызвано ионизацией кислорода межзвездного газа рентгеновским излучением сверхмассивной черной дыры, которая находится в центре галактики и поглощает окружающее вещество. При этом она испускает рентгеновское излучение очень высокой энергии, нагревающее окружающую среду.

Важно отметить, что в подавляющем большинстве галактиках зона свечения газа, разогретого излучением сверхмассивной черной звезды, не превышала даже десятой части диаметра звездного скопления. Проанализировав большое число галактик, авторы показали, что J2240 не является уникальной в своем роде, а принадлежит новому, хотя и очень редкому классу астрономических объектов. Всего удалось обнаружить 16 объектов с похожими свойствами.

Исследование центра этой галактики в инфракрасном диапазоне показало, что сейчас черная дыра гораздо менее активна, чем была раньше. Наблюдаемое зеленое излучение является, таким образом, остаточным послесвечением периферического галактического вещества. На данный момент не известно, как именно происходит затухание активности черных дыр. Авторы работы надеются, что «галактики зеленой фасоли» дадут об этом новую информацию.

Работа опубликована в Astrophysical Journal.

Древнейший крылатый динозавр

Палеонтологи изучили останки двух взрослых и одного молодого динозавра, относящихся к виду *Ornithomimus edmontonicus*. Этот вид входит в группу орнитомимозавров – ящеров, внешне сходных со страусами. Ранее считалось, что эти хищные ящеротазовые динозавры не были покрыты перьями и не имели крыльев.

Однако, когда ученые вскрыли три блока грубого песчаника, найденные в канадской провинции Альберта, они обнару-

жили множество напоминающих перья филламентов*. Кроме того, у одного из взрослых ящеров палеонтологи нашли зачатки крыльев на передних конечностях. Интересно, что у молодого ящера того же вида таких зачатков не было.

Совпадение развития первых крыльев с половым созреванием и тот факт, что при весе в 150 килограмм *Ornithomimus* никак не могли использовать зачатки крыльев для полета, очень хорошо согласуется с половой гипотезой происхождения крыльев. В соответствии с ней, крылья появились как инструмент привлечения самок и первоначально исполняли ту же роль, какую, например, исполняет хвост у павлина. Гораздо позднее мелкие потомки крылатых динозавров научились использовать это приобретение сначала для планирования, а затем и для полета.

Статья напечатана в журнале Science.

Судьба Рамзеса III

Как установили итальянские ученые под руководством Альберта Зинка, фараон Рамзес III, правивший Древним Египтом в 1185–1153 годах до нашей эры, погиб насильственной смертью: ему перерезали горло. Глубокая рана на шее фараона была обнаружена на снимках компьютерной томографии.

Как заявил Зинк, нельзя со стопроцентной вероятностью утверждать, что причиной смерти Рамзеса III стала эта рана, однако скорее всего это так. Поскольку маловероятно, что порез могли сделать бальзамировщики — такие случаи неизвестны.

О том, что Рамзес III мог быть убит, известно давно — о заговоре с целью убийства фараона написано в Туринском юридическом папирусе. Согласно этому документу, против Рамзеса III сговорились одна из его жен, женщина по имени Тейя, и ее сын Пентаур. Всего в заговор было вовлечено более 20 человек. Из папируса известно, что заговорщики были наказаны, но неясно, удалось ли им привести замысел в исполнение.

* Филламенты — нитевидные клеточные структуры.

Сойки

умеют воровать бесшумно

Группа исследователей из Кембриджского университета выяснила, что сойки *Garrulus glandarius* обращают пристальное внимание на издаваемые ими звуки — и когда прячут еду в тайники, и когда пытаются выкрасть ее из тайника сородича.

В ходе эксперимента ученые давали восьми выросшим в природе сойкам по 30 орешков. При этом у соек была возможность прятать еду в специальных емкостях. В одной из них находился песок, позволяющий спрятать лакомство потихому, а в другой — гравий, который делает этот процесс шумным. При этом сойки знали, что за ними наблюдают их сородичи — либо визуально, либо только на слух.

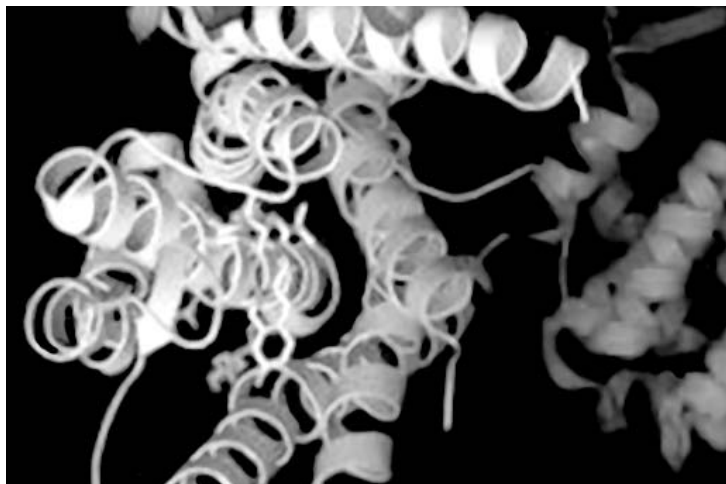
Ученые выяснили, что те сойки, которые в первом случае предпочитали прятать орешки в гравий, изменяли свое поведение, когда понимали, что сородичи их не видят, но слышат. В таком эксперименте они тихо закапывали лакомство в песок или вообще вне предоставленных учеными контейнеров. Поведение соек говорит о том, что они прекрасно знают, что лишний шум может выдать место тайника и привлечь воров.

Во второй серии экспериментов ученые исследовали тех же птиц, но уже в роли воров. На этот раз испытуемые сойки наблюдали за тем, как прячут лакомство сородичи. Оказалось, что при этом наблюдатели ведут себя крайне тихо по сравнению с тем, как эти птицы ведут себя обычно. По мнению авторов, птицы понимают, что сойка, прячущая добычу, находится «настороже» и может их услышать и перепятать потенциальную добычу.

По мнению ряда ученых, результаты эксперимента могут говорить о том, что сойки в какой-то степени обладают «осознанием чужой точки зрения». С другой стороны, в описанной постановке эксперимент не исключает традиционную инстинктивную интерпретацию поведения. Интересно отметить, что у человека понятие о чужом мнении развивается в среднем только к пяти годам.

Работа опубликована в журнале Proceedings of the Royal Society B.

Большая семья



Речь идет о самой большой семье рецепторов, открытие и изучение которой удостоено Нобелевской премии по химии (ее поделили Роберт Лэфкович и его бывший аспирант Брайан Кобылко). Наш организм непрерывно подвержен разным изменениям: то приходят сигналы внешней опасности, то внутрь поступает еда, то снаружи не хватает кислорода, то внутри не хватает глюкозы, то в крови воды и так далее. В сущности, организм только то и делает, что по возможности восстанавливает равновесие. Для этого нужна согласованная работа генов в самых разных клетках: гены производят программы белков, белки, объединяясь в сложные комплексы, осуществляют биохимические процессы, направленные на подъем уровня глюкозы или содержания воды, на переваривание пищи или реакцию на внешнюю угрозу и тому подобное. Кто управляет всем этим? Чаше мозг, иногда автономная нервная система или даже встроенные в организм системы обратных реакций.

Но как же все эти сложные процессы организуются и связываются друг с

другом, чтобы привести к нужной цели? Для этого мозг и клетки должны общаться с помощью каких-то сигналов — например, путем рассылки гормонов или других специальных сигнальных молекул. В ответ на эти сигналы в нужных клетках должны начаться нужные процессы. Однако клетка отделена от внешней среды мембраной, стало быть, сигнальная молекула не может проникнуть в клетку напрямую. И вот тут-то на помощь приходят особые белки-рецепторы, сидящие в клеточной мембране. Молекула рецептора расположена в мембране таким образом, что часть ее выходит наружу, а часть проникает внутрь клетки и там связывается с какими-то другими белками, способными непосредственно воздействовать на работу клетки. Когда сигнальная молекула садится на наружную часть рецептора, она заставляет его молекулу несколько изменить всю свою пространственную структуру; в результате меняется и структура ее внутренней части, что оказывает определенное воздействие на прикрепленный к ней

белок — например, побуждает его что-то от себя отсоединить или что-то присоединить. С этого и начинается нужная цепь реакций внутри клетки.

Для многих важнейших реакций в организме общей сигнальной молекулой является молекула гормона адреналин, вырабатываемая в надпочечниках. По ее «приказу» сужаются сосуды сердца и расширяются сосуды мозга, повышается уровень глюкозы в крови и «подстегиваются» уставшие скелетные мышцы (адреналин недаром называют гормоном рекордсменов), происходит психическая «мобилизация» организма и повышается сопротивление стрессу, усиливается синтез противовоспалительных веществ и уменьшается синтез жиров и многое другое. Этот широкий спектр действий вызывал большой интерес ученых, ибо означал, что рецепторы для этой молекулы имеются на мембранах клеток самых разных типов. И действительно, уже в 1940-е годы были открыты два вида таких рецепторов — «альфа», которые вызывают сужение кровеносных сосудов, и «бета», которые действуют, в основном, на работу сердца. Хотя вскоре были найдены первые лекарства, способные блокировать работу тех и других (так называемые альфа-блокаторы и бета-блокаторы, вскоре получившие широчайшее распространение в медицине), но строение этих загадочных рецепторов и механизм их работы оставался неизвестным.

В 1970 году появилась первая работа Лefковича, которая ознаменовала начало долгой цепи его открытий в области адренорецепторов. На последнем этапе — поиска гена этих рецепторов и механизма их действия — эта цепь обогатилась исследованиями Кобылко. Оказалось, что все адренорецепторы имеют одну и ту же структуру: это длинная белковая цепь, один конец которой торчит над мембраной, другой — внутри клетки, а промежуточная часть свернута в виде шпильки, имеющей 7 изгибов внутри мембраны (поэтому эти рецепторы называются еще 7ТР, или семи-трансмембранные). Внутренний конец рецептора упирается в молекулу так называемого G-белка, лежащего на внутренней стороне мемб-

раны. Когда гормон проникает в центральную часть «шпильки», ее конец толкает G-белок, тот отходит от мембраны и от него отщепляется некая часть (G-альфа) которая уплывает внутрь клетки, инициируя там цепь необходимых биохимических реакций. А на смену отошедшему от мембраны и распавшемуся G-белку к концу «шпильки» тут же подплывает новая молекула такого же белка и претерпевает те же изменения. Так происходит до тех пор, пока к рецептору подплывают молекулы гормона. В 2011 году Кобылко ухитрился сфотографировать (с помощью рентгеновских лучей) кристаллизованный специальным образом рецептор вместе с захваченной в нем молекулой гормона. Это было достойное увенчание великолепной серии работ учителя и ученика.

А вот ее результаты. Сегодня ученые знают, что рецепторы GPCR (так они теперь называются) составляют самую большую семью рецепторов в нашем организме. Их у нас свыше 800 разных видов. Это означает, что производством программ для этих рецепторов занято свыше 800 генов — 4% всех наших генов. Половина всех адренорецепторов располагается в обонятельных клетках нашего носа и обеспечивает работу нашей обонятельной системы. Треть распознает различные другие гормоны, пептиды и прочие сигнальные молекулы (кроме адреналина). Часть находится на вкусовых сосочках языка и обслуживает наше чувство вкуса. Еще часть находится в светочувствительных клетках глаза и обслуживает зрение. И еще 150 называются «сиротами», потому что их назначение пока не известно. Между прочим, тот факт, что эти рецепторы в основном обслуживают органы чувств, приносящие организму информацию об окружающем мире, объясняет, почему многие из генов для этих рецепторов имеются не только у человека, но и у всех животных и даже вообще во всех сложных (имеющих внутреннее ядро) клетках на Земле. Природа бережно хранила эти, некогда счастливо найденные, способы управления равновесием и жизнью организмов.

Самый обычный апокалипсис

NOW

Обычное дело: чем ближе объявленный срок конца света, тем все яснее проступают недоучтенные или неучтенные вовсе фантастические способности людей адаптироваться к новым обстоятельствам. Вырабатывать новый взгляд на мир и на собственную жизнь, изобретать невиданные техники и технологии не выживания даже, а процветания в ситуации, которую все дружно совсем недавно оценивали как безнадежную.

Так было с концом света из-за потепления и из-за похолодания, из-за голода и нехватки пресной воды, из-за СПИДа, взрывов атомных электростанций, пестицидов в еде и мусора, который больше девять решительно некуда, из-за перенаселенности планеты и из-за вымирания человечества. Про половину из этих (и многих других) пророчеств мне скажут, что их исполнение еще впереди; но поскольку с разной степенью интенсивности конца света ждут, как минимум, две тысячи лет, этот сюжет уже несколько утомил.

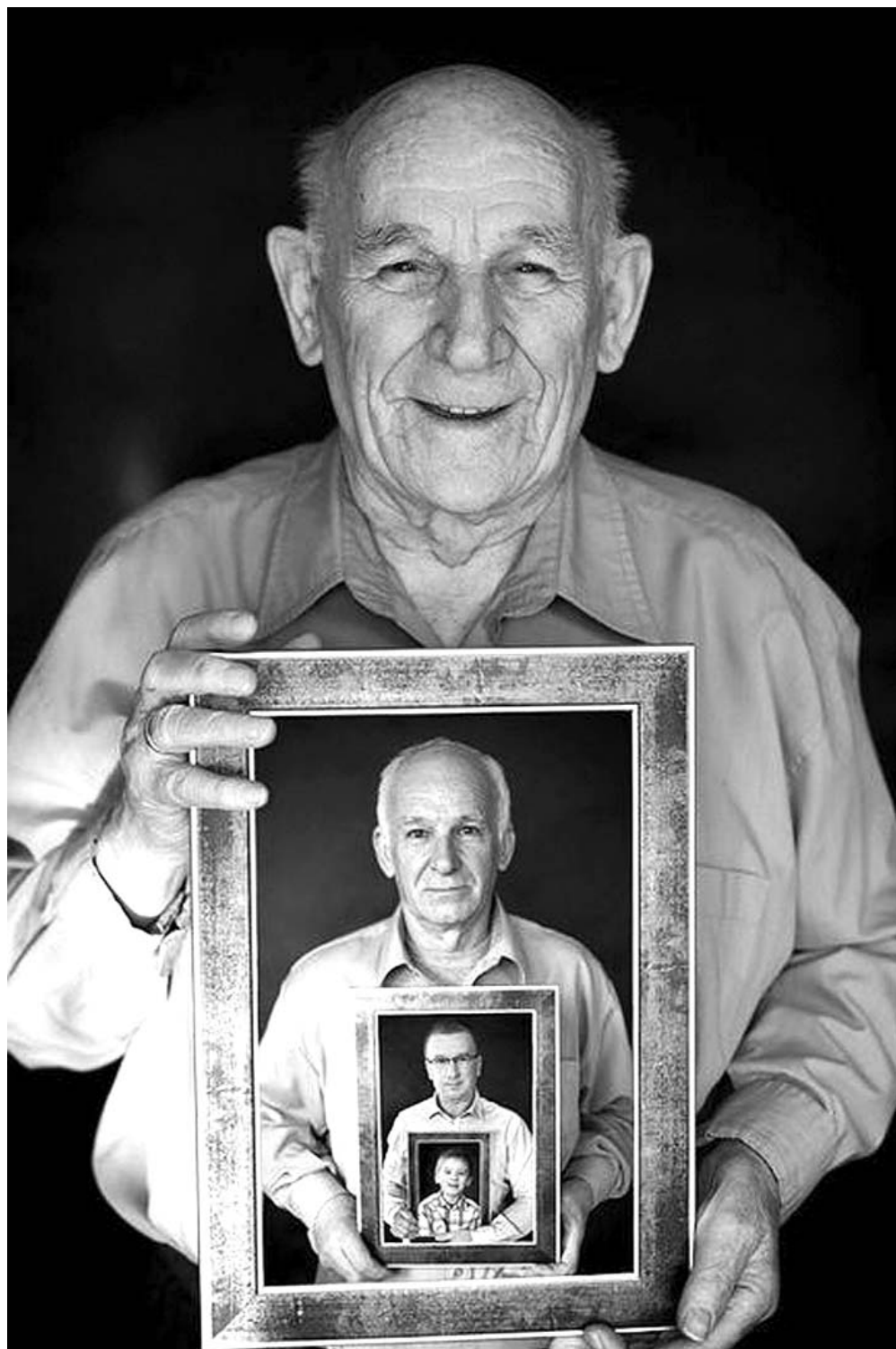
Однако энтузиазм пророков не иссякает, и на самом деле мы должны быть им благодарны за это: они обращают наше внимание на некие коренные сдвиги в культуре, экономике, системе ценностей эпохи или революционные.

На научно-технические открытия-изобретения, про которые мы только думали, что их освоили, а на самом деле они требуют серьезного осмысления и сознательной к себе адаптации. Это не значит, что пророчества надо понимать буквально – так же, как и прежде, хотя современные пророки опираются не на образы (угрозу дождя из жаб), а на цифры и графики. Они говорят о некоей болевой точке, неизбежной при серьезных переходах и коренных сдвигах; вот о ней и стоит подумать.

В последнее время такой болевой точкой стало очевидное старение обществ европейской ойкумены. Вот с этим и попробуем разобраться, опираясь на работы наиболее трезвых и проницательных демографов.

И прочих обществоведов.

Но прежде – вздох философа и культуролога нашего журнала Ольги Балла, вздох легкий, задумчивый, но произведенный по всем правилам философского pro и contra. Примерьте его к собственным ощущениям возраста. А на десерт предложим личные наблюдения известного исследователя Японии Александра Мещерякова о самой «старой» сегодня стране мира.



Работа у б ы в а н и я



Черный ноябрь, обнажение мира до корней. Вростание его, лишённого листьев и снега, всех суетных самообманов весны, лета и осени — в свою последнюю правду.

Каждая последующая осень невыносимее предыдущей, потому что вбирает в себя и предыдущую, и все те, что ей предшествовали: в каждой нашей осени есть все осени, прожитые нами, и каждый раз — на одну больше. Рано или поздно эта насыщенность становится уже просто нестерпимой. Она обретает крепость йода, прожигает насквозь. Не спасает даже то, о чем хочется думать как о «возрастном притуплении чувств», оно же — все более качественная отработка и наладка защитных механизмов: на самом деле никакого возрастного притупления чувств нет в помине, а защитные механизмы вовсе не так отработаны и налажены, как хотят казаться. Защитные оболочки у человека на самом деле очень — и по определению — хрупкие, а

самое существо человека — уязвимость и незащищенность.

Осень добирается до самой мягкой сердцевины. Лету все равно, оно слепое, поверхностное — а осень все видит, осень добирается. Осень — разлитая в природе, даже болезненно-обостренная зрячесть. Чем дальше, тем больше каждая из них подтверждает нам собственное наше убывание, вработывает нас в реальность возраста.

Возраст, второе имя смерти. Даже почти не эвфемизм.

Возраст — это катастрофа, которая всегда с нами. Это домашняя, ручная беда; повседневный учет наших отношений со смертью, обыденный график их развития.

Подумаешь: возраст что-то делает с человеком уже сам собой, простым своим прибыванием, независимо даже от того, прикладывает ли человек какие-то усилия к себе и к миру. Ну, будем справедливы: какие-то — неминуемо прикладывает. Просто не факт,

что их целью всегда и непременно будет формирование себя, да еще по осознанному проекту. Гораздо чаще — вещи куда более преходящие. Даже суетные.

Возраст все равно уложит все происходящее в проект. Не в наш — в свой собственный.

«Молодость»: распахнутость, незавершенность — и принципиальная незавершенность, и вечная ее спутница — уязвимость, и потенциальная обреченность на поражение на каждом следующем шаге. И тут же — интерес к пустякам, к яркой мишуре жизни просто уже за цвет и яркость, к игре с миром, и чувство одновременно и условности и смертельности этой игры, и своей перед миром малости, и его — нам, тем не менее, несомненной адресованности и предназначенности.

Может быть, молодость — некая самостоятельная сила в нас, вполне цельная, лишь с известной долей условности разложимая на элементы. Она в нас действует, формируя (даже — вынуждая к существованию) побуждения, влечения, тревоги, выборы; она возникает, набирает мощь, властвует — и потом так же в свой срок идет на спад. А в это время внутри нее, взаимодействуя с ее труднорасцепимыми элементами, перегруппируя их по своему, зарождается новая, следующая сила — она в свою очередь будет властвовать над нами как внутренняя данность и с нею как с таковой тоже придется считаться. Это она поднимает «валяющиеся на дороге» смыслы и задает им направление движения и характер соединений друг с другом.

Но разве не то же делают — детство, зрелость, старость?

Конечно, тут многое связано даже не с социальным возрастом (который — всегда конструкт, а значит — всегда может быть, в конечном счете, иным), а с самым безусловным — с биологическим. Весь этот гормональный фон сильно влияет на динамику смыслов, не то чтобы лишая ее самостоятельности, но очень во многом задавая ей направление — и задачи для той, явно неизменной, «точки самонаблюдения», у которой отчетливо

нет ни пола, ни возраста, ни социальных и прочих принадлежностей и координат. Все это внешне по отношению к ней, она отделяет себя от этого легко — и стоит над всей этой динамикой в качестве неподвижной звезды, и собирает ее в цельность.

А в цельности с границами, между прочим, большие проблемы.

Что, если «детство», «юность», «молодость», «зрелость» и «старость» — всего лишь разные модусы отношений с собой и с миром?

В принципе, каждый из них может случиться с нами когда угодно. Да и случаются. Вот сейчас, каждую минуту.

Может быть, «молодость» и «старость» — в некотором смысле такие же условности, как «север» и «юг». Как определишь, где «кончается» север и «начинается» юг? Так и старость с молодостью: они обе — друг у друга внутри, между ними нет границы. Старость начинается в глубине — не молодости даже, а детства, может быть, и младенчества: у младенцев бывают старческие лица и мудрые, как будто очень много видевшие, глаза. И в глубине старости мы наверняка, дожить бы только, обнаружим самую незащищенную молодость, в самой изумленной растерянности от того, что жизнь только-только начинается. А что ей при этом приходится еще и заканчиваться — так это уж так совпало.

В нас не просто сосуществуют — одновременно — разные наши возрасты, включая и еще не прожитые. Они в нас еще и взаимодействуют, обмениваются элементами, и каждое наше «актуальное» состояние определяется их текущим соотношением — иной раз просто сиюминутным.

Так в сорокалетнем, посередине странствия земного, происходит — нет, не борьба, тут объемнее: интенсивное и небесконфликтное взаимодействие по меньшей мере двух начал: открытости и завершенности. То одна из них берет верх, то другая, но абсолютно не торжествует, кажется, ни одна. (И как не увидеть в этом несомненного торжества незавершенности?)

Каждый возраст (в своем идеальном, конечно, замысле, которому ни



один из живых возрастов, пожалуй, никогда не подчинится) – своего рода аскеза. Он – упражнение в определенных смыслах и возможностях, разработка их, культивирование – и воздержание от других, другим возрастам принадлежащих, смыслов и возможностей. Не потому ли такими смешными, когда не прямо раздражающими, принято чувствовать старообразных молодых, молодящихся стариков, инфантильных взрослых? Возраст – программа, которую «надо» выполнять. Не выполнил – сам и виноват. Культурный прессинг, конечно.

Но ведь никакого прессинга никакая культура без оснований тоже не заводит.

А что, если смысл человека, на самом-то деле – в не-универсальности? «Универсальность» ведь – аморфна. Форма – (продуктивное) напряжение ограничения. Каждый возраст – освоение своего набора ограничений, – что ничуть не противоречит освоению своего набора свобод. И даже очень взаимосвязано с этим.

Это действительно – культурная программа. И даже экзистенциальная.

Один из ясных симптомов «зрелос-

ти» – понятой безоценочно, просто как некое качественно новое, по сравнению с той же молодостью, состояние, – ослабление бритвенно-острого некогда (аж слишком!) чувства «своего» и «чужого».

Первая стадия вхождения в «зрелость» (когда бы та нас ни застала: хоть в двенадцать лет, хоть в сорок, а хоть бы, может быть, и в шестьдесят!) – не понимание ли того, что и «чужое» нам не чуждо, что и оно имеет к нам некоторое отношение?

Это все чувства, однако, первой половины жизни: наработки и освоения проникнутости миром. Чувства начала. А вот приметы второй ее половины: растождествление со «своим», дистанцирование от «своего» – того, что таким чувствовалось, пусть даже очень убедительно. Формирование того странного (пока?) чувства, что принятое и пережитое в качестве «своего» (даже – яростно-своего, ревностно-своего) в некотором глубоком своем корне тоже не имеет к нам отношения. Что и оно не обещает нам безусловной принадлежности – и не требует ее от нас.

Мир не для нас. Он легко нас отпустит.

Да, возраст освобождает. Правда — той самой свободой, которая родственна смерти и именно в ней получает свое самое полное осуществление. Мы будем совсем свободны, когда нас не станет, и чем нас меньше, тем мы ближе к этому состоянию. Истончаются перегородки между нами и миром, чем дальше, тем меньше застилают нам горизонт. Что было в молодости плотным — к старости становится все более прозрачным.

И это при том, что в молодости отчаяннее всего, жарче всего хочется — слиться с миром, стать им — при главенстве в этом соединении, конечно, себя, а никакого не мира. Себя увеличить за счет мира, превратить множественное «Я», сделать вот это все формами собственной бесконечной, неисчерпаемой личности. Прочувствовать каждую из форм как личную душевную и телесную реальность. Стать утренним солнцем. Стать булыжной мостовой, влажной после дождя. Стать тающим снегом. Проходящим мимо поездом. Случайной музыкой в подземном переходе. Жизнью каждого из людей, кто хоть как-то — хоть в воображении — заденет.

Да одно только желание такого — уже настоящее счастье. (Потому и счастье, понятное дело, что не исполняется!).

А слияние с миром все ближе и ближе. Только «Я» в нем все меньше,

а «не-Я» — все больше. И освобождает именно это. В этом есть что-то от сбрасывания груза.

Может быть, старение — это вообще убывание значимости «своего» и «себя» (за исключением случаев, не лишенных патологичности, когда человек, боясь убывания и смерти, начинает за это свое и этого себя невротически цепляться — не про нас будь сказано). Жест держания, схватывания (в который складывается все существо человека, когда он растет и входит в силу) сменяется жестом отпускания — разжимаешь руки. Пленка «своего» и «себя» истончается, истончается, из-под нее проступает все менее различимый человек-вообще — и растворяется в мире.

Жаль, конечно, молодой жаркой жажды мира. Но, по всей вероятности, и это пройдет — и жажда мира станет так же мало понятна, если не смешна, во всяком случае — чужда, — какой мнится сегодня детская игра в песочнице. Как ведь когда-то нравилось! Как захватывало! А сейчас, ну надо же, не возбуждает никаких внутренних движений, хотя песок — тот же самый, и лепится так же прекрасно, когда влажный. Нет: даже помнится едва-едва. То же будет и с жадой мира.

Убывая, человек перерастает свою уходящую жизнь. И вместе с ней — как часть ее — перерастает он и сожаление об уходящем.



Нас сжигает светлый огонь убывания. Возраст — нарастание внутренней тишины, в которой все лучше можно расслышать мир. Вростание в свое будущее отсутствие.

Конечно, возраст — это проникновение смерти в нас: в гомеопатических дозах. Таких микроскопических, что их проникновение даже кажется жизнью. Да, скорее всего, ею и является.

Простое, «механическое» набирание возраста и проживание (буквально про-живание насквозь: вошел — и вышел) разных ситуаций (говоря еще грубее — тот пребанальный факт, что «все проходит») дает неоценимый, незаменимый опыт выхода за собственные пределы и смотрения со стороны на «себя» и «свое».

Возраст — самый простой способ быть другим, даже самый дешевый, общедоступный. Не оплаченный практически ничем — кроме разве что такой малости, как собственная смертность.

Он — открытие. И притом непрерывное. Это — то, новизной и неосвоенностью чего мы обеспечены по гроб жизни. Каждый шаг здесь — в неизведенное. Может быть, в пустоту.

Он — непрерывный опыт разлуки: с обжитым вариантом самого себя. Он — работа расставания. И новых встреч и сращиваний — единственно затем, чтобы расстаться снова.

Возраст — опыт жизни после смерти.

Мы умираем много раз. Мы многократно тренируемся, упражняемся в умирании: в отделении от себя. Так, что когда, в конце концов, придется умирать окончательно — есть шанс умереть хоть сколько-то подготовленными. Во всяком случае, есть шанс, что это, по крайней мере, застанет нас не совсем врасплох.

Очень возможно. Да только как быть с тем, что вот этого всего, уходящего и оставляемого, такого родственного нам в обреченности и смертности — отчаянно и пронзительно жаль?

А, например, вот как, — думала я после бездарно прожитого дня, застрявши в мерзлой маршрутке на беспросветно забитом Волоколамском шоссе. Это молодые, у которых, по крайней мере

теоретически, прорва времени до смерти, могут позволить себе роскошь ворчать и быть недовольными жизнью, пускать громадные ее куски в отвал, объявлять их прошедшими впустую. А когда овеает холодок близкого небытия — настает время другой роскоши.

Наше дело — ценить это все уже за то, только и единственно за то, что оно есть. Смаковать каждую ерунду и благодарить за нее. Время дурацкой роскоши сентиментальничать и идеализировать все, потому что драгоценна сама — ускользящая ежесекундно — материя жизни.

Стареющий вдруг ловит себя на том, что просто так топтаться по дому, занимаясь пустяками, гораздо интереснее, чем куда-то идти и о чем-то там разговаривать. (Именно интереснее. Насыщеннее. Гуще. Глубже. Подлиннее. Точнее.)

Да, сужение горизонтов, убывание энергии и мотиваций. Ну и что?

В конце концов, в этом есть своя правда.

В том же конце тех же концов, лишь тот, кто медлит и смакует пустяки, действительно живет в настоящем. Те, кто бежит, производит продукты, достигает целей, — это настоящее только и делают, что отрицают — и, наверное, преодолевают (в лучшем случае, вваривают ему лишь инструментальную ценность) — ради неизвестно еще каких химер.

Старость от всего этого — и от химер будущего — освобождает.

Старость — царство настоящего, обогащенного всей полнотой прошлого, которое придает ему объем.

Узнай я в критичной молодости, что буду такое думать — неминувными реакциями стали бы стыд, раздражение, даже гнев на себя за такое «снижение планки». Но это же и понятно. Молодость — она ведь тоже ничуть не заблуждается в своей категоричности. У нее всего лишь другие задачи. Распушкой молодой человек сентиментальные слюни по поводу каждой мелочи, откажись он от беспощадных оценок, от веры в оправданность жестких проектов как типа организации жизни — ничего бы из него не вышло, никуда бы



он — и социум с ним вместе — ни на шаг не двинулся. А вот нам теперь можно!

Стареющий вообще на каждом шагу удивляется, сколько всего ему теперь можно.

Неправда, что в старости невозможно ничего начать. Да только и делаешь, что начинаешь (в том числе совершенно безответственно: видимо, безответственность принадлежит к существу человека, раз воспроизводится сама собой, и об ответственности себе приходится постоянно, настойчиво и не слишком эффективно напоминать). Старость, как это ни удивительно, полна внутренних ростков и даже, о чудо, внутренних перспектив (надо, наверно, уж совсем выжить из собственного потенциала, чтобы упереться совершенно в тупик; думается, немногие до этого доживают). Беда единственно в сознании того, что времени продолжить начатое, по всей вероятности, уже не будет.

Значит — останемся с чистым началом.

Нет, нет, открытие мира в старости не прекращается — оно всего лишь трансформируется. В старости мы открываем мир без нас, мир не для нас, такой, который нашим и с нами никогда не будет. Это опыт свободы не только нашей собственной, но и самого мира: той самой, которая в пределе — исчезновение. Ведь с ми-

*Владимир Набоков
с женой*

ром это когда-нибудь тоже случится. И это — еще одно основание почувствовать свое родство с ним.

Особенное родство старости: родство без принадлежности. И чем дальше, тем более без обязанностей. Мир нам тоже ничего не должен, не только мы ему.

Отпуская мир, мы дарим его ему самому. Старость — великодушное время.

У старости — огромное, огромное небо. И оно только начинается — все еще начинается, оно ведь огромно. (Это в своем роде безграничный опыт, — граница там только одна, известно какая, но она может случиться в любом возрасте, хоть в младенчестве. В известном смысле мы с нею имеем дело всегда — просто условия взаимодействия немного меняются.) Но оно уже началось. Притом началось давно, и многое можно уже наблюдать с хорошо набранной высоты птичьего полета.

Старение — не (только) спуск, оно (и) подъем. В кристальную синеву, к космическому холоду.

Летим.

Третий возраст



Помните загадку сфинкса: утром на четырех, днем на двух, вечером на трех? «Вечерних» людей с палочками стало со времен сфинкса ощутимо больше. В честь известной загадки их возраст называют «третьим». Сегодня говорят и о четвертом. Проблемы старения общества становятся все болезненней, но обсуждаются они в основном с позиции ближайшей перспективы: кто завтра будет кормить пенсионеров? Кто будет за ними ухаживать? Где мы возьмем школьников, студентов, работников в стремительно стареющих странах? Гораздо реже мы задумываемся над тем, как меняется современное общество в целом с растущей долей пожилых людей. А оно – меняется...

Постареть можно только ради того, чтобы стать более мягким, добрым; я не вижу ни одной ошибки, которую сам бы не мог совершить

Гете

Метафизические мечты о вечной молодости в последние сто с лишним лет приобрели вполне практическое содержание. Молодые давно перестали быть просто недоделанными взрослыми, они сами по себе — ценность, им принадлежит не только будущее, но и настоящее. Быстрота реакции, гибкая приспособляемость к меняющимся условиям, эти неперенные атрибуты молодости, сегодня, кажется, ценятся больше, чем фундаментальная образованность, опытом подкрепленный профессионализм, глубина ума. Молодые конкурируют на рынке труда в основном друг с другом: жалуются, что после 25 лет на приличную работу не устроишься. Дума решает, следует ли объявление «требуется лица моложе 25 лет» считать дискриминационным и запретить. Хорош комментарий: «Мы ж не говорим, что вы обязаны брать пенсионеров». Социологические опросы показывают, что работодатели, требуя от кандидата на должность два диплома о высшем образовании, при этом чаще предпочитают людей молодых, сильных физически, с образованием вполне формальным (были бы корочки), людям постарше, в резюме которых не только дипломы, но и опыт работы, и профессиональные качества, этим опытом подтвержденные. Свои предпочтения они объясняют просто и доходчиво: молодым можно меньше платить. Тем не менее зарплата у молодых часто существенно выше, чем у людей постарше (а претендуют они на еще большую, и желательно сразу).

Молодые — главные и самые желанные потребители: промышленность товаров и сфера услуг тоже ориентированы на них. В центральных магазинах городов размеры одежды обычно молодежно-миниатюрные и молодежно-модные; на бегу в уличных ларьках легко купить

именно молодежные товары, от разноцветных резинок для волос до журнала «Космополитен». Неважно, что на самом деле это любимый журнал продавший средних лет с вещевых рынков: они черпают из него нормы и образцы молодежного стиля жизни, который считают для себя обязательным. Люди постарше оказались вытеснены на окраину потребительской сферы.

Желая вновь оказаться в центре внимания общества, сорокалетний мужик с пузичком, багровея, вколачивает себя в джинсы на два размера меньше, чем надо. Его карманы забиты детскими игрушками типа смартфонов, айфонов и айпадов, без которых не может обойтись ни один уважающий себя человек; благо, рядом дети, которые быстро научат, как с ними обращаться. Я еще помню некоторое ошеломление взрослых, вдруг обнаруживших, что дети учат их чаще, чем они — детей. Но с самого начала это было связано с чудесами техники — компьютерами, мобильниками и прочим. В основном этим и исчерпывалось.

А теперь представьте себе эпоху, на знаменах которой написано:

«Мир принадлежит пожилым»

Сомнительно, что в это кто-нибудь поверит. Мы ведь не говорим о первобытных временах, когда власть в племени принадлежала старейшам и жрецам, тоже не самым молодым людям. Я подозреваю, им было лет аж 25 (или меньше): 25–30 лет — средняя продолжительность жизни граждан Древнего Рима. Старейшины, конечно, правили племенами в патриархальные времена, но так: правят немного, а потом их торжественно, под бой барабанов, отведут на высокую гору и там оставят умирать. Еды маловато было, охотничий промысел ненадежен и опасен, со-

бирательство — ненадежно, а выбор между старым и молодым решался однозначно. Так было не всегда и не везде, — но, говорят, обычай был довольно распространенным в древние времена. Думаю, он понравился бы министрам финансов многих современных стран — да гуманизм не велит его перенять.

Средняя продолжительность жизни европейцев мрачного Средневековья была почти в два раза больше, чем древних римлян: 40—47 лет. Несмотря на приход ему на смену Просвещения и победного шествия по миру всех и всяческих наук, она и в середине XX века была примерно такой же: 47,5. Правда, теперь — по всему миру, а в развитых регионах — 66 лет. Потом дело пошло быстрее: в конце прошлого века средняя продолжительность жизни в мире составляла 63,9, а в развитых регионах — 74 года.

В Средневековье, очевидно, люди за 70 казались долгожителями. Сколько ни считали годы милой хлебосольной старушки Лариной, никак не получалось больше 36—37 лет. В мемуарах позапрошлого века мелькнуло: «Приехала княгиня Трубецкая, старуха лет 50». И сегодня подростку тридцатилетний человек кажется стариком; с приближением и преодолением этого рокового барьера срок старости отодвигается, и с годами — все дальше. По результатам международного опроса жителей стран ЕС старше 15 лет, в 2011 году порогом старости в среднем они считали возраст 63,9 лет.

Между тем стариков уже девать некуда, а их становится все больше и больше. Темпы демографического роста падают и, соответственно, в населении развитых стран доля людей старших поколений становится все больше. К 2050 году их доля вырастет еще в два раза по сравнению с сегодняшним днем.

Человечество стареет пока «местами», поскольку население многих стран продолжает увеличиваться, хотя рождаемость и в этих регионах уже начала снижаться: молодых лю-

дей там пока достаточно, чтобы обеспечить дальнейший рост человечества в планетарном масштабе. Но и это кончится. Если в целом за XX век население Земли увеличилось в 3,7 раза, то в нынешнем веке рост составит 65%, то есть его темп упадет в четыре с лишним раза. К середине столетия темпы демографического роста снизятся в три раза по сравнению с нынешними (до 0,4%), а к концу столетия упадут почти до нуля, составляя лишь 0,1% в год.

Но мир, судя по всему, принадлежать пожилым не будет. Наоборот, сбывшаяся мечта человечества о долголетьи грозит теперь многими проблемами, с которыми человечество не умеет справляться. Пока, по крайней мере.

Бывший министр финансов РФ А. Кудрин их перечисляет. С изменением возрастной структуры населения сместится структура спроса; особенно возрастет спрос на услуги здравоохранения. За счет чего-то другого, естественно; прежде всего за счет спроса на образование: меньше детей — меньше школьников и студентов. Причем если на детей в основном тратятся родители, то на стариков (пенсии и здравоохранение) — государственный бюджет. Уменьшится объем личных сбережений людей: старость — время тратить, а не откладывать. Экономически активное население (то есть число работников) при нынешних порядках сократится в нашей стране на 20 миллионов. При той же производительности труда это замедлит рост ВВП, значит, и рост уровня жизни. Будет расти государственный долг бюджета, сначала внутренний (перед собственными гражданами, теми же пенсионерами), а потом и внешний; к чему это приводит, мы знаем на примере Греции.

Развитые страны уже сегодня тратят на своих стариков 15% ВВП, или 35% всех государственных расходов, в основном на пенсии и на здравоохранение. Американцы подсчитали, что бюджетные расходы на пожилого гражданина США в 8 раз превы-



шают расходы на человека трудоспособного возраста и в 25 раз больше расходов на ребенка. Перемещение 10% населения из трудоспособного в старший возраст при прочих равных увеличивает государственные расходы на 4,7% ВВП.

Где тут ближайшая вершина горы?

Варианты

Но выслушаем все-таки не одну сторону — министров финансов. Ученые, прогнозирующие демографические сдвиги в ближайшем и относительно отдаленном будущем, состояние медицины, социальной сферы и возможности ее развития, выдвинули две, как всегда, взаимоисключающие гипотезы. Автор первой, американский ученый Дж. Фрейз, оптимистичен: он вполне резонно предполагает, что по мере прогресса медицины растет не только продолжительность жизни, но и продолжительность так называемой «здоровой жизни». Это число лет, когда пожилой человек, как минимум, не нуждается в посторонней помощи в самых простых быденных делах, а как максимум — способен вести активную жизнь, плод-

творно работать по профессии или каким-то иным образом приносить пользу и своим близким, и обществу. В таком случае старение населения не чревато какими-нибудь особенными, принципиально новыми проблемами.

Кстати, опираясь именно на эту гипотезу, подкрепленную статистическими выкладками (как, впрочем, и прямо противоположная гипотеза), правительства европейских стран медленно, но неуклонно сдвигают вверх возраст выхода на пенсию. Россия пока на это не решилась, но специалисты (и особенно министры финансов) уговаривают правительство это сделать.

Другой исследователь, американский медик Э. Грюнберг — наоборот, пессимист. Он считает, что прогресс медицины продлевает жизнь, но не снижает заболеваемость, так что увеличение доли старших возрастов в обществе неизбежно приведет к значительному увеличению спроса на медицинские услуги.

Обычно при таком противостоянии появляется некий средний вариант прогноза, который в дальнейшем все считают наиболее вероятным. Он состоит в том, что в целом со старением



общества здоровье населения улучшатся, но некоторые виды заболеваний становятся более распространенными. То есть расходы стареющих стран на медицину могут и расти, но вовсе не драматическим образом.

Для возникновения серьезных трудностей необходим одновременный процесс «сверху» (увеличение числа стариков) и «снизу» (такими же темпами идущее сокращение рождаемости). В конце концов, главные тревоги за будущее связаны не с самим по себе старением общества, а с пропорциональным уменьшением числа работников для поддержки старших поколений. Интегральная величина — сколько работающих приходится на одного пенсионера: хватит ли сил у них содержать свои семьи, растить детей и отчислять достаточно средств на содержание пенсионеров. Это не значит, что пенсионеры — «нахлебники»: они не так давно работали и содержали пенсионеров предыдущего поколения. Только на них эта нагрузка была поменьше.

Соотношение пенсионеров и работающих в Европе существенно ухудшилось к началу 90-х годов прошлого века. Потом оно более или менее ста-

билизировалось и, как ожидается, по крайней мере до 2020 года останется примерно таким же. То есть у нас есть еще передышка, чтобы что-нибудь придумать и предпринять.

А что предпринять?

По классификации ООН «молодым» государством считается то, в котором доля пожилых людей (старше 65 лет) составляет не больше 4% населения страны, а «старым» — где эта доля 7% и выше. Этот порог предполагается увеличить (продолжая считать его «нормой») в два раза. Вскоре придется увеличивать и дальше.

Но почему пересматривается именно этот — процентный — порог старости, а не сам возраст ее наступления? Почему именно 65 лет — а не 70, например, или, страшно сказать, 80? Неужели всего лишь по чисто бюрократической причине выхода на пенсию в большинстве европейских стран? Но тогда российские женщины официально признаются старыми в 55 лет, с чем решительно не согласится большинство женщин европейских.

Уже тридцать лет назад ООН провела Всемирную ассамблею по проблемам старения, десять лет спустя при-

няла особые Принципы в отношении пожилых людей и практическую стратегию на десятилетие 1992–2001, определяющую, какой должна быть национальная политика, обращенная к старшим возрастным группам. А прошлый 2012 год был объявлен в Европейском союзе годом активной старости и солидарности между поколениями. То, что решалось прежде индивидуально, в кругу семьи или чисто бюрократическим путем государственных мер поддержки, теперь предлагается решать соединенными усилиями государства и близких людей. И это совершенно правильно, потому что любая подобная система не может быть totally хорошей, а их соединение может компенсировать недостатки и той, и другой: формализм и равнодушие официальных структур и раздражение работающей семьи от чрезмерных нагрузок, принимающее порой весьма экзотические и неприятные формы.

Стоп. «От чрезмерных нагрузок»? Давайте-ка с этого места поподробнее.

Красиво жить не запретишь

Вы видели в московском метро старушек в кроссовках, с интересом разглядывающих все, что попадет в поле их зрения? Это американские пенсионерки. Они не вызывают жалость — скорее зависть. Хотелось бы в их возрасте (они его не скрывают, скорее им гордятся) быть таким же бодрым, энергичным путешественником...

Говорят, многие американцы ждут — не дождутся пенсии, когда уже не надо выплачивать за дом, поднимать детей и платить за их образование и ежедневно от... и до... изображать трудовой энтузиазм. Не надо биться за карьеру и пребывать в предынфарктном состоянии только потому, что тебя обошел коллега. Теперь можно... научиться танцевать. Или заняться йогой. И посмотреть мир.

Многие ждут. Не все. Подозреваю, даже не большинство. Но уволят всех. И в толерантных европейских странах, и в США работники, которым «за 50», — первые кандидаты на

увольнение при малейшем дуновении кризиса. Главный герой американского фильма «Мне бы в небо» — специалист по увольнениям (Джордж Клуни); в фильме использованы кадры документальных съемок, участниками которых были реально уволенные американцы. Те, кого досрочно отправляют на пенсию, негодуют, обвиняют в несправедливом обращении фирму, которой отдали столько лет, или просто плачут. Они хотят продолжать работать.

Так или иначе, получается интересная картина: до 25 человек учится, потом тридцать лет работает, потом еще тридцать лет (а то и больше) находится на «заслуженном отдыхе».

Экономист Роберт Самуэльсон в книге «Стареющая Америка» пишет: «Нужно отбросить предрассудок, будто после 65 лет человек должен автоматически переходить под опеку государства — люди не становятся нищими и убогими на следующий же день после своего 65-летия. Я никогда не любил выражения «greedy geezers» («жадные стариканы»). Оно оскорбительно и ставит клеймо на поколение людей, родившихся в годы Депрессии и второй мировой войны, только лишь за то, что им повезло выжить и еще долго жить. Но всему есть предел. Если политики поколения демографического взрыва не изменят существующего положения вещей, мы можем быть уверены: наши дети будут называть нас жадными стариканами. И будут правы».

Может быть, вообще ни к чему не следует подходить «автоматически»? Люди вообще-то разные, и в 65 лет тоже. Одни продолжают работать и жутко обижаются, когда их хотя бы «выжить»; другие болеют, третьи отправляются путешествовать, четвертые решают, наконец, развестись и жениться/выйти замуж по любви. Или прервать свое зятянувшееся вдовство. Или пуститься во все тяжкие, разрешая себе многое, прежде запрещенное. Психолог и журналист Сюзанна Браун выпустила книгу «5 причин, почему секс у женщин после пятидесяти лучше», ставшую бестселлером в США. Главный ее вывод, построен-



ный на долгих исследованиях, сводится к одному: удовлетворенность сексом возрастает с годами и достигает пика в 50–60 лет. И уж ни в коем случае возраст не является препятствием для счастливой сексуальной жизни. Другие специалисты подтверждают, что живой интерес к сексу сохраняется и у мужчин, и у женщин, как минимум, до 70-ти.

А многие пенсионеры садятся на университетскую скамью. Таких студентов становится все больше и больше. В России нельзя поступить в классический университет после определенного возраста; но до выхода этого дискриминационного указа был опыт Открытого университета, среди тысяч студентов которого была тысяча пожилых людей. Его специфика состояла в том, что никаких ограничений и вступительных экзаменов в этом университете не было: надо было просто подать заявление на такой-то факультет и такую-то кафедру, и вас зачисляли.

«Я не ожидал, как много ко мне поступят стариков и старух! — несколько неполиткорректно восклицает ректор этого недолго просуществовавшего университета Б.М. Бим-Бад. — Самому старшему из них было за девяносто. Наши тьюторы приходили к нему домой. Летом в хорошую погоду он работал на балконе: делал выписки, готовил рефераты и эссе. Его уважали за на-

стойчивость и за то, что не признавал поблажек для себя. Были и «молодые» пенсионеры — бывшие артисты балета и летчики (с тридцати пяти лет). Никто не учился с таким упорством и такими прочными результатами, как пожилые и старые люди, которым не мешала ни ослабленность памяти, ни шаблоны мышления, ни привычные, но устаревшие понятия. Все эти недостатки старческого ума преодолевались неподдельным интересом к познанию и удовольствием от побед над собой. Хороший пример подавали американские старцы, поскольку в США, как и в Западной Европе, обучение пожилых людей в университетах — дело привычное, имеющее давние традиции. Среди изучавших в моем университете так называемую Россию (знания о России, ее истории и культуре) была и 75-летняя матрона. Она была любимицей группы американских студентов, в составе которой она прибыла в Москву и которые трогательно заботились о ней. Она была душой общества во время застолий. Я точно знаю, сколько ей было лет, так как мы отмечали в большой компании ее юбилей».

В Воронеже, Башкирии, Самаре, Нижнем Новгороде, в Благовещенске и многих других местах как-то сами собой появились университеты для пожилых людей, которые идут туда не за корочка-

ми, не ради будущей карьеры, а за знаниями. Чем выгодно отличаются от многих молодых студентов, к великой радости преподавателей. Они знают, что им надо: юридическая информация — чтобы постоять за себя перед чиновником и не стать жертвой мошенников; информатика — чтобы пользоваться компьютером, экономика — может, удастся найти себе работу на дому или хотя бы понимать, что происходит с их пенсиями и платой за квартиру; иностранные языки (в Благовещенске, например, учат китайский, чтобы понимать окружающих, когда поедут своими глазами посмотреть на соседей).

В Китае еще в 2005 году было 26 513 учебных заведений для пожилых и престарелых; теперь к ним прибавились еще 10 тысяч таких заведений. Их студенты более всего интересуются такими дисциплинами, как туризм, психология, каллиграфия, кулинария. Этими университетами занимается специальный Комитет по работе с престарелыми.

В странах Европы и Северной Америки никаких возрастных ограничений на учебу в нормальных университетах нет, а какие-то особые виды обучения, рассчитанные на пожилых людей, появляются как бы сами собой: их организуют всеобщие общественные организации, не ставящие перед собой целью извлечение прибыли из подобных занятий. Часто такая работа идет за счет грантов из разных фондов.

Четвертый возраст

Поскольку пенсионеры как-то слишком хорошо себя чувствуют и слишком активничают на работе оплачиваемой или волонтерской, называть их «стариками и старухами» неудобно, да и несправедливо. Поэтому западные специалисты решили учредить «четвертый возраст», имея в виду престарелых людей, которые уже не могут ухаживать за собой. Считается, что на статус престарелого можно претендовать только после 80 лет.

Сколько бы ни рекламировали дома престарелых, даже в самых благополучных странах они остаются «казенным домом»; не зря эксперты ООН рекомендуют по возможности оставлять стариков дома, но чтобы государство обеспечивало семье всяческую помощь. Потребности и семей с престарелыми родственниками, и специальных заведений для них в особом оборудовании, во всем, что облегчает уход за ними, уже стали мощным импульсом для развития целой отрасли, производящей памперсы для взрослых, мобильники с крупным шрифтом, пульты для дистанционного управления всем на свете, включая открывание окон. Фирма Whirlpool испытывает новые образцы бытовой техники с участием потенциальных клиентов, глуховатых, не слишком хорошо видящих, страдающих артритом. В General Electric с 2007 года про-





водятся специальные тренинги для разработчиков, чтобы они могли понять ощущения пожилого владельца кухонной техники — например, забинтовав суставы пальцев пластырем и ограничив их подвижность, как у больных артритом. Разработаны холодильники с прозрачной дверцей и посудомоечные машины, в которые можно заливать моющее средство раз в год — все это предусмотрено с учетом снижения внимания и памяти у совсем пожилых.

Сползание в четвертый возраст происходит постепенно: некоторые чер-

ты, присущие старению, становятся все заметнее. Психологи и социальные психологи с середины прошлого века по-разному описывали, как именно меняется взаимодействие пожилого человека и общества.

Теория разъединения — как процесс неминуемого отдаления стареющего человека от окружающих. Их взаимодействие сокращается часто по инициативе обеих сторон, достигнутое в среднем возрасте равновесие между личностью и обществом сменяется новым равновесием, для которого характерно взаимное дистанцирование.

Но теория активности предполагает, что инициатором такого отчуждения вряд ли может стать сам стареющий человек: его потребности в привязанности и поддержке остались все те же, как и многие прочие желания, и поэтому пожилые люди всячески сопротивляются намерениям исключить их из общества.

Теория меньшинств рассматривает стариков как одно из меньшинств, наделенное низким социально-экономическим статусом в обществе. Достаточно провести аналогию с другими дискриминируемыми меньшинствами, чтобы понять, как несладко порой приходится старику.

Теория субкультуры видит в людях старших возрастов особую субкультуру, подобную субкультурам национальных землячеств в мегаполисах. В основе субкультуры стариков лежит ощущение дискриминации со стороны остального общества, которое и порождает чувство общности их друг с другом.

Теория гражданства нескольких поколений предлагает каждому поколению принимать участие в формировании общественного мира, относясь к этому как к непрерывному процессу, который шел до их рождения и будет продолжаться после их смерти. Сегодняшние граждане несут коллективную ответственность за то, какое наследие достанется будущим поколениям, будь то наследие природного капитала (окружающая среда), физического (инфраструктура, предприятия и оборудование), финансового (сбережения), социального (учреждения и структуры) и культурного капитала (ценности, принципы и концепции, передающиеся из поколения в поколение).

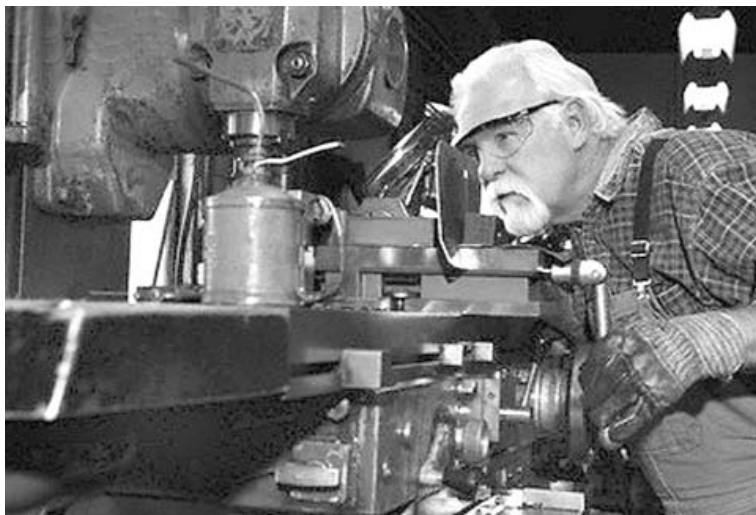
Работник за 50

Сегодня на рынках труда Европы идет конкуренция за рабочие места, а на работе — за следующий шаг в карьере. Молодежь твердо убеждена, что «старика» занимают их места, консервативны в управлении, им не хватает решительности, готовности на риско-

ванные шаги. Работодателям есть что им возразить: работник «за 50» обычно более стабилен, предсказуем, он, как правило, человек ответственный и преданный фирме, с которой его слишком много связывает. Молодой, не задумываясь, сменит работу за повышение зарплаты, пожилой будет долго думать и, по всей вероятности, откажется. Но западный работодатель смотрит в будущее и хочет готовить его уже сегодня, формируя молодой коллектив; наш работодатель не рискует заглядывать слишком далеко в будущее, зато очень ценит возможность сэкономить пять копеек на зарплате сейчас, немедленно.

Однако все они: и молодые, и работодатели средних лет, и на Западе, и не на Западе — обычно относятся к старшим как к людям ущербным. Они — носители стереотипов, которые все вместе означают и наполняют содержанием эйджизм, дискриминацию людей по возрасту. Большая часть этих стереотипов, как выясняется, просто неверна, меньшая, как минимум, нуждается в серьезной корректировке. Журнал «Однако» в 2010 году опубликовал таблицу популярных предрассудков по отношению к пожилым людям в кратком изложении и столь же краткие опровержения специалистов к каждому из них: вы можете ознакомиться с ней в нашей подборке. Перебирая их, лишний раз убеждаешься, что наши достоинства есть продолжение наших недостатков: возможно, люди старших возрастов не могут мгновенно менять тему разговора и тему интересов, не все схватывают на лету — но долговременная память, образованность и профессиональный опыт делают их суждения глубже, а рекомендации более взвешенными и проницательными. Разумеется, если этот старший товарищ действительно образован и умен — но от противоположного мы не застрахованы, имея дело с сотрудниками любого возраста.

Я полагаю, никакие заявления специалистов с предъявлением результатов исследований на эту тему никого не переубедят и ни одного мифа не уничтожат. У мифов своя природа, не имеющая никакого отношения к науке (хотя



современные мифы часто звучат на языке науки и оперируют исключительно научными данными — для убедительности). Но зато, я уверена, их довольно быстро уничтожит новая экономическая ситуация, когда не работники будут конкурировать за рабочее место, а работодатели — за работника.

Вот тогда работодателям придется по-новому взглянуть на своих стареющих сотрудников и постараться получить от них все, что они еще могут дать. И выяснится, что могут они совсем не так мало. Они могут толково и грамотно подготовить себе смену: это уже сейчас делается во многих японских компаниях — работник, собирающийся на пенсию, примерно за год начинает готовить себе преемника. Они могут научиться новому, если их будут правильно учить, и будут использовать новые технологии, осваивать незнакомую технику так же упорно и ответственно, как привыкли работать (если они привыкли работать именно так).

Каково же будет лицо нового, стареющего, мира?

Не думаю, что вы увидите на нем нечто совсем неожиданное или небывалое. Я вообще не сторонница определения ситуации по единственному критерию, а возраст как критерий не кажется мне таким уж важным. Не надо меня обязывать глубоко уважать человека только за его

возраст: а если эта капризная эгоистичная старуха была в прошлом такой же капризной и эгоистичной матерью, заедала век мужа и дочери, никого не пожалела за всю свою долгую жизнь и никому не помогла — за что мне ее уважать? Если человек не слишком умный и не слишком внимательный к нуждам окружающих, это вряд ли излечимо, с возрастом не проходит и на старых людей такого рода у власти мы уже насмотрелись. А их великое множество и сегодня у власти, большой и маленькой, на всех постах и уровнях. Старый бандид ничуть не лучше молодого. Молодой ученый может быть талантливее пожилого академика, а может быть ученым весьма посредственным. Можно в тридцать пять стать доктором наук, а можно спиться на пенсию бабушки, не имея иных источников существования.

Тем не менее общество в целом, наверное, изменится. Мы будем еще больше ценить свою молодежь, потому что ее станет меньше. Наши институты станут гибче, приспособливаясь не столько к несколько иному народонаселению, сколько к иным задачам. Посткапиталистическая экономика, основу и главный резерв которой составляют знания и таланты, ни от молодых, ни от пожилых не будет требовать работы от звонка до звонка на своем рабочем

месте, если этого можно избежать. А это особенно на руку пожилым работникам, которые устают быстрее, но после небольшого отдыха прекрасно со всем справятся.

И вообще: что я вам, футуролог? Кто до революции семидесятых мог предсказать, как перевернет всю нашу жизнь новая техника и новые технологии, от ухода индустриализма до прихода интернета? А кто-нибудь обещал вам, что больше таких революций не будет? Физики в начале прошлого века обещали; после этого начались чудеса теории относительности и позднейших открытий.

И потом: может, мы займемся собственными делами?

Они у нас, как всегда, совсем другие.

А наша страна – подросток...

Мы вовсе не так состарились, как нам кажется и как об этом принято говорить (обосновывая необходимость отодвинуть срок выхода на пенсию). Пока особого роста общей продолжительности жизни (ее увеличения для новорожденного) в России не происходит. У женщин она едва-едва вернулась к уровню конца 1980-х годов, тоже очень низкому, у мужчин не достигла и этого уровня, и даже уровня середины 1960-х годов. Отставание России от большинства развитых стран по ожидаемой при рождении продолжительности жизни чрезвычайно велико: сегодня по этому показателю мы на одном из последних мест в Европе.

Если же отдельно рассчитать продолжительность жизни наших пенсионеров, результаты получатся еще более неутешительные. В 2010 году средняя ожидаемая продолжительность жизни на пенсии в 32 странах-членах ОЭСР равнялась для мужчин – 17,9, для женщин – 22,8 лет. Если бы у нас ввели одинаковый выход на пенсию для мужчин и женщин в 60 лет, ожидаемая продолжительность жизни на пенсии как для мужчин (14,4 года), так и для женщин (20,1) была бы заметно ниже этих показателей, хотя

пенсионерами люди становятся во многих странах ОЭСР на пять и более лет позже. Если же, как призывают нас некоторые экономисты и министры, мы начнем отправлять на пенсию наших сограждан лишь в 65 лет, ожидаемая продолжительность жизни российских мужчин (11,6) и женщин (16,4) окажется несопоставимой с цифрами, которые мы вроде бы берем за образец. (Зато это будет чрезвычайно полезно для Пенсионного фонда. Он и сегодня делит приходящуюся на каждого пенсионера сумму по годам, исходя из предположения, что этот каждый непременно проживет 19 лет – больше, чем пенсионер стран ОЭСР. Поскольку наши пенсионеры умудряются освободить Пенсионный фонд от себя значительно раньше, они по арифметике не столь пристрастной могли бы получать пенсию почти на 20% больше).

На самом деле многие россияне становятся пенсионерами раньше указанного в законе для пенсий по старости срока: это инвалиды и льготники. В России около 13 миллионов инвалидов. Среди причин инвалидности, в отличие от других стран, у нас непомерно большое место занимают так называемые «внешние причины»: травмы на производстве и алкоголизм. Так же выглядят и причины смерти – прежде всего мужчин, в основном трудоспособного возраста. Поскольку бороться с алкоголизмом мы практически перестали, и состояние техники безопасности на рабочих местах по-прежнему внушает очень большие опасения, рассчитывать на резкое сокращение этих двух групп инвалидов явно не приходится. Льготные пенсии – компенсация за вредные условия труда – в большинстве случаев представляет собой попытку откупиться от необходимости всерьез модернизировать производство и организацию труда.

Инвалидов и льготников среди российских пенсионеров столько, что с их учетом выход на пенсию женщин становится ниже на 2,5 года и на 6 лет у мужчин. В основном благодаря выходу на пенсию по льгот-



ным основаниям. Он настолько массовый, что, как считают специалисты, вполне может обесценить повышение планки пенсионного возраста «на общих основаниях».

Картина станет еще мрачнее, если подсчитывать не просто продолжительность жизни, оставшейся пенсионерам, а продолжительность здоровой жизни, позволяющей танцевать, путешествовать по миру, заводить романы, вступать в брак, работать или хотя бы подрабатывать. Родственный нам «Демоскоп», анализируя эту проблему, выделил группу 40–49-летних работников, которым довольно скоро предстоит выйти на пенсию. «Среди них в 2005 году, – пишут демографы, – 18% мужчин и 30% женщин имели два или более двух хронических заболеваний, 8% мужчин и 12% женщин испытывали ограничения в жизненной активности, 12% мужчин и 15% женщин имели трудности с передвижением, 39% мужчин и 56% женщин испытывали одновременно беспокойство и ощущение боли. Сложно представить ситуацию, при которой к 2015–2020 годам состояние здоровья этих людей по названным показателям могло бы улучшиться».

По всем этим причинам мужское население России значительно моложе, чем в других странах, «и в ближайшие годы этот разрыв будет увеличи-

ваться», – прогнозируют демографы. Многие не доживают до пенсии, многие умирают уже на пенсии, но значительно раньше своих сверстников в развитых странах. Потому и коэффициент демографической поддержки пожилых (соотношение числа работающих на каждого пенсионера), особенно если его рассматривать для мужчин отдельно, существенно выше, чем в других странах. Он, конечно, снижается, но даже в 2020 году он будет примерно на том уровне, на каком был в Германии, Великобритании или Швеции в 1950 году.

«В 2010 году в России на одного пожилого мужчину (в возрасте 65 лет и старше) приходилось 7,9 мужчин трудоспособного возраста (20–65 лет), – рассказывает «Демоскоп». – Столь высокий уровень поддержки у мужчин, скажем, в США, отмечался более 60 лет назад – до 1950 года. В дальнейшем он будет, конечно, снижаться, но тот показатель, которого США достигнут в 2027 году, в России будет зафиксирован только в 2050 – на 23 года позже. Если же сравнивать Россию с Японией, то этот лаг составит 41 год».

Приятно, разумеется, ощущать молодость своей страны и заодно отодвинуть в неопределенную даль апокалипсис всеобщего постарения на отдельной взятой территории родины. Хорошо бы, не столь дорогой ценой. Но по поводу цены родная страна стоит насмерть. По данным Счетной палаты, в 2008 году в России на здравоохранение расходовалось 3,5–3,7% ВВП, в то время как в США, Франции, Великобритании, Канаде и Японии их ежегодная доля составляла 7,1–7,9, в Германии и Италии – 6,2–6,8% ВВП.

Судя по всему, нам не скоро дадут состариться – всем вместе и каждому в отдельности. Тем более, вряд ли нам удастся состариться комфортно, чтобы успеть отдохнуть и, может быть, наверстать упущенное.

Только я хотела бы напомнить, что больше всего это зависит от нас самих.

Сотрудники старшего возраста: мифы и реальность

| | |
|---|--|
| У пожилых работников чаще бывают производственные травмы | <i>Неверно.</i> У пожилых работников по статистике меньше производственных травм. |
| Все пожилые люди одинаковы | <i>Неверно.</i> Различия между людьми одной возрастной группы (особенно с возрастом) могут быть намного сильнее, чем в среднем между различными возрастными группами. |
| Не хотят или не могут обучаться новым навыкам и усваивать новые знания | Возраст не оказывает влияния на желание обучаться. С возрастом на усваивание новых знаний нужно больше времени, обучение проходит лучше по специальным методикам. |
| С возрастом люди избегают или подозрительно воспринимают новые методы и технологии | Технологии многие осваивают и во взрослом возрасте, так, растет число интернет-пользователей старше 50 лет. При этом люди старшего возраста позитивно воспринимают инновации, если они: <ul style="list-style-type: none"> – имеют отношение к тому, что уже им знакомо; – им можно обучаться самостоятельно; – есть возможность практики и техподдержки. |
| У пожилых плохая память | Долгосрочная память с возрастом не ухудшается. Контекстуальный интеллект, то есть знания, связанные с жизненным опытом и практикой, не ухудшается. |
| В пожилых работников нет смысла инвестировать, так как они все равно скоро уволятся | Такие работники более лояльны, менее склонны менять место работы. К тому же в постиндустриальной экономике срок окупаемости работника сокращается. Согласно опросам в Канаде, 21% 45-летних работающих планируют не прекращать работать как минимум до 65 лет (или больше, пока позволит здоровье), а 58% уходящих на пенсию планируют не прекращать работать в ближайшие годы. |
| Пожилые сотрудники менее продуктивны | Продуктивность сотрудника зависит в гораздо большей степени от индивидуальных качеств. В целом, до 70-ти лет (при нормальном самочувствии) продуктивность сотрудника не снижается. Исключение – физический труд. Невозможность «угнаться» за молодыми как правило компенсируется «умной работой» – более обдуманными подходами. |
| Пожилые сотрудники хуже работают с клиентами | <i>Неверно.</i> Часто, наоборот, при работе с клиентами они более эффективны, чем молодые, особенно если требуются знания и практический опыт, а также при личном общении с клиентами и построении клиентской базы. |
| Пожилые сотрудники негибкие | Действительно, они более осторожны. Однако поэтому они больше обращают внимание на аккуратность и безопасность, чем молодые работники. |
| Снижаются интеллектуальные характеристики. | Способность к обучению принципиально новым знаниям начинает ухудшаться после 25, краткосрочная память – после 45, но способность принимать стратегические решения, делать выводы и применять глубокие базовые знания с возрастом увеличивается. |
| Чаше отсутствуют на работе и берут больничный | Пожилые работники отсутствуют на месте в целом не больше молодых, склонны не брать больничные, и хотя при болезни им требуется больше времени на восстановление, более дисциплинированы и не злоупотребляют прогулами, опозданиями и так далее. |
| Менее образованны | Неактуально для людей, родившихся в 50-е годы и позже. |

Японские старости



Японцы живут дольше других народов. Идея долгожительства имеет в Японии глубокие исторические корни и обоснования. Начиная с XVII века религиозность здесь приходит в упадок, жизнь перестает восприниматься как юдоль печали, а ученые-конфуцианцы обосновывают необходимость долгой жизни. Классик японского конфуцианства Кайбара Экикэн (1630–1714) писал: жизнь дана тебе родителями, а потому ты должен испытывать по отношению к ним чувство благодарности и заботиться о них, когда они состарятся. Поэтому должно содержать свое тело в порядке и жить долго, поскольку хворое тело не сможет выполнить своего высокого предназначения. Так забота о собственном здоровье превращалась в идеологическую задачу. Перед домами, где проживали образцовые дети, устанавливали специальные таблички, указывающие на их превосходные

моральные качества. Такие же таблички устанавливали и перед домами долгожителей, временами их отмечали и «продовольственными заказами» — преимущественно рисом.

В то же самое время количество населения беспокоило власти намного меньше. Не наблюдалось активных попыток повысить рождаемость, а инфантицид был вполне распространенной практикой. Иными словами, японцы того времени были обеспокоены не столько количественными, сколько качественными показателями. К XVIII веку рождаемость и смертность приходят в равновесное состояние, и население Японии стабилизируется на уровне 30–32 миллионов человек.

Поскольку японцам предписывалось жить долго, они действительно заботились о своем теле. Население средневековой Японии отличалось высокими гигиеническими навыками: частые и очень горячие бани, упо-

требление зубочисток и одноразовых носовых платков, чистота платья и жилища (вход в обуви был запрещен), наличие домашней аптечки были нормой жизни не только образованных самураев, но и простонародья. Даже элита, следуя указаниям врачей, соблюдала умеренность – в еде, половой жизни, выражении эмоций. Профессия врача пользовалась огромным авторитетом, а сам врач рассматривался не как узкий специалист, а как настоящий учитель жизни. Прежде, чем стать врачом, следовало основательно изучить сочинения конфуцианского канона, в соответствии с которыми и строилась жизнь – как государственная, так и личная.

Детская смертность была высокой, за счет этого средняя продолжительность жизни составляла около 40 лет (приблизительно такой же она была в это время и в Европе). Однако если ребенок доживал до года, шансы на длительную жизнь резко повышались. Смерть, наступившая до 50 лет, считалась ранней. Статистика по долгожителям отсутствует, но по годам жизни известных нам деятелей видно, что очень многие из них доживали до 60–70 лет.

Начиная с XVII века, Япония была страной закрытой – как для въезда,

так и для выезда. Ситуация меняется во второй половине XIX века, когда западные державы заставляют Японию открыться. Это привело к громадным изменениям в стиле жизни. Опасаясь потерять независимость и стать колонией (а практически все азиатские государства постигла эта участь), японские власти взяли решительный курс на разномозжие – считалось, что только многолюдная Япония сумеет дать отпор натиску Запада. К началу Второй мировой войны ее население составляло уже 75 миллионов человек. В то же самое время продолжительность средней японской жизни увеличилась не столь значительно и составляла 46 лет для мужчин и 49 лет для женщин.

Государство в довоенной Японии проводило активную демографическую политику, направленную на повышение рождаемости. Среднестатистическая семья того времени растила 4,15 ребенка, власти призывали довести это число до пяти. Населенные страны рассматривались как возобновляемый ресурс, задачей которого является создание сильной Японии. Сильной, прежде всего, в военном отношении.

Японская довоенная семья



Японцев призывали размножиться до 100 миллионов человек. «Сто миллионов сердец бьются как одно» — таков был лозунг того времени. Для поощрения рождаемости предпринимались не только пропагандистские, но и практические меры по охране материнства и детства: строились детские сады, школьники проходили регулярные медицинские освидетельствования, усиленно занимались физкультурой и спортом, закалялись, сдавали нормы, аналогичные советским нормам ГТО. А потом бывшие школьники призывались в армию.

Государство, очевидно, было озабочено здоровьем молодого поколения. Нравственный парадокс состоит в том, что то же самое государство с легкостью отправляло сдавших физкультурные нормы молодых людей на поля развязанных самой же Японией сражений, где они, здоровые морально и физически, прощались со своей жизнью. За годы войны Япония потеряла около трех миллионов жизней. В основном это были молодые и здоровые люди.

В то же самое время забота о престарелых не находила отражения в государственной политике. Пенсионная система находилась в зачаточном состоянии, никаких специальных мер по охране здоровья стариков не предпринималось. Эта забота возлагалась на семью. Государство было заинтересовано в людях молодых и здоровых, а не в старых и дряхлых. Японская семья того времени была патриархальной. Ее глава пользовался непререкаемым авторитетом, укрепленным и на законодательном уровне. В случае развода он своей волей мог лишить бывшую супругу имущественной доли и оставить ее без средств к существованию. Дети были обязаны заботиться о престарелых родителях и выполнять их волю. Ослушание каралось выпиской из семейного реестра, то есть переводом ослушника в статус бездомного.

После бесславного для Японии окончания войны вновь происходит решительное переписывание прежней картины мира. В новой конституции

Япония провозгласила отказ от армии и войны как средства разрешения международных конфликтов. Теперь ставится задача не наращивать количество японцев, а улучшать качество и увеличивать продолжительность их жизни. Международные научно-медицинские достижения (прежде всего, антибиотики) входят в ежедневную практику, возросли случаи туберкулеза, сифилиса и иных инфекционных заболеваний. Традиционная пищевая диета с малым количеством жиров и углеводов, высокие гигиенические навыки населения способствуют сравнительно малой распространенности ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний. Все вместе — государственная политика и особые привычки повседневности — привело к тому, что довольно скоро по продолжительности жизни японцы вышли на первое место в мире.

Это стало предметом законной гордости японцев. Сегодня средняя продолжительность жизни составляет около 86 лет — для японских женщин, и 79 — для мужчин. Около четверти японского населения достигло рубежа 65 лет, а это приблизительно 30 миллионов человек.

Еще в 1941 году правительство планировало через 40 лет увеличить число японцев до 100 миллионов человек. Тогда имелось в виду прежде всего увеличение рождаемости. И эта задача была действительно выполнена к 1967 году, но не за счет роста рождаемости, а за счет увеличения продолжительности жизни. Что до рождаемости, то она после войны резко пошла вниз. Этому способствовала как концентрация населения в крупных городах, так и активная пропагандистская деятельность: территория Японии слишком мала для такого количества японцев, а потому следует приступить к «планированию семьи», то есть к понижению рождаемости. Производство противозачаточных средств и число абортонек неуклонно росло. Одновременно идет такая же активная пропаганда ценностей потребительского общества, которое позиционирует человека и его жизнь

как самооценность. Собственное тело как инструмент потребления (а не служения!) приобретает самодовлеющее значение.

В результате рождаемость неуклонно снижалась и составляет сейчас всего 1,3 ребенка на брачную пару – один из самых низких показателей в мире. Естественно, что при таких показателях количество подростков до 15 лет намного меньше числа престарелых и составляет всего 16 миллионов человек. Из крупных стран с населением более 30 миллионов человек Япония – самая «старая» страна в мире (вслед за ней следуют Италия, Германия и Испания).

Активное беспокойство по поводу старения нации общество начинает проявлять с 80-х годов XX века. Оно особенно обостряется в связи с потерей Японией быстрых темпов экономического развития. Впервые в своей длинной истории страна сталкивается с ситуацией, когда детей становится меньше, чем стариков. Эта ситуация имеет важнейшие экономические последствия: все меньше количество молодых должны кормить все большее количество стариков. Считается, что к 2030 году активное рабочее население уменьшится еще на десять миллионов человек и составит 55 миллионов. В настоящее время культурные и демографические механизмы депопуляции запущены в полной мере. Население Японии достигло своего пика в 2010 году (128 миллионов человек) и теперь начинает сокращаться. Долгосрочный прогноз предсказывает сокращение населения до 95 миллионов к 2050.

Общественное пространство полнится беспокойством по поводу нехватки рабочей силы. Следует при этом иметь в виду, что в Японии не так мало безработных (на сентябрь 2012 искали работу 2,75 миллиона человек, или 4,2 процента от числа работающих). Однако современное общество считает безработицу нормой, без которой невозможно функционирование современной экономики, основанной на принципе конкуренции.

Относительный недостаток рабочих

рук компенсируется тремя основными способами.

Во-первых, повышением производительности труда. Японские ученые и инженеры чрезвычайно активно работают над этой проблемой, в том числе и в рамках государственных программ. Особенно привлекают японских специалистов разработки в области создания роботов, и тут достигнуты немалые успехи. На японских предприятиях трудятся около 400 тысяч роботов. По этому показателю Япония занимает первое место в мире (на втором месте, со значительным отрывом – США). В частных домах роботов пока не так много, но их число уверенно растет. Если в западном обществе понятие «робот» зачастую ассоциируется с чем-то бесчеловечным, с угрозой потери работы и даже с восстанием против своего создателя – человека, то японцы воспринимают робота скорее как доброго помощника в людских начинаниях. Большинство служебных роботов используются в больницах и домах для престарелых (они раздают пищу, помогают передвигаться инвалидам, переносят больных). Создание роботов пока что не получило повсеместного распространения. Однако в их разработку вкладываются громадные средства, которые могут окупиться только в будущем. Применение послушных роботов фактически признается более перспективным и безопасным для общества, чем привычное для западных стран привлечение иностранной рабочей силы из-за недостатка своей. Иностранцы рабочие, как известно, рано или поздно начинают возмущаться и бороться за свои права...

Но, несмотря на опасения по поводу межкультурных конфликтов и ухудшения криминогенной ситуации, Японии все-таки пришлось пойти на либерализацию рынка труда. Это второй способ решения проблемы дефицита рабочей силы. За исключением ученых и высококвалифицированных специалистов, японский рынок труда долгое время оставался крайне закрытым, и устроиться иностранцу на работу в Японии было весьма трудно. Те-



перь законы смягчены, и здесь работает (преимущественно на заводах и в сфере обслуживания) около 900 тысяч иностранцев, что, однако, в процентном исчислении намного меньше, чем в других развитых странах. В основном это малоквалифицированные рабочие из Китая, Кореи, Вьетнама, Малайзии, Филиппин и Бразилии (потомки японских эмигрантов начала XX века). Все же ограничения на трудовую миграцию остаются весьма серьезными, а возможности натурализоваться в стране крайне ограниченными. А вот число иностранных студентов в Японии увеличивается весьма быстрыми темпами и составляет сейчас около 150 тысяч человек (на первом месте с большим отрывом идут китайцы, за ними следуют корейцы). Это не только дает возможность держаться на плаву высшим учебным заведениям, которые испытывают немалые трудности в связи с сокращением числа молодых японцев, но и создает определенные возможности пополнить в будущем национальный рынок труда квалифицированными специалистами за счет иностранцев. Прежде всего тех, кто ведет свое происхождение из ареала распространения конфуцианства (Китая и Кореи), жители

которых близки к японцам как антропологически, так и культурно.

В-третьих, происходит вовлечение в трудовой процесс учащейся молодежи, женщин и пожилых людей. Для нашего разговора особенно интересно участие в общественной жизни пенсионеров (в последнее время пенсионный возраст был поднят с 60 до 65 лет). Выход на пенсию в государственных учреждениях обязателен. Общественная атмосфера такова, что и частные предприятия тоже увольняют людей, достигших пенсионного возраста. Логика в таком решении есть: следует избегать напряженных отношений между молодежью и пожилыми людьми. В нынешней Японии до сих пор сильны традиции пожизненного найма, работники редко покидают «родную» фирму в поисках более лакомого куска. Взамен они рассчитывают на рост своего служебного положения, которое достигается не столько за счет эффективности труда, сколько за счет выслуги лет. Поэтому проводы на пенсию людей, достигших соответствующего возраста, являются частью стратегии, рассчитанной на избегание внутрифирменных конфликтов.

Социологические исследования показывают, что после вынужденно-

го выхода на пенсию японцы показывают гораздо большее желание заняться какой-нибудь деятельностью, чем это наблюдается в других странах. Дело в том, что многие пожилые люди (в особенности это касается мужчин) провели большую часть своей жизни на работе, которая фактически заменяла им дом. Японское «экономическое чудо» обеспечивалось отдаленным рабочим временем. Японские мужчины работали больше, чем это делали в других странах. В Японии – сверхкороткие отпуска (при этом люди часто используют свои законные отпускные дни, чтобы не брать бюллетеней и не раздражать начальство), а сверхурочная работа (как в обычные дни, так и в выходные) была нормой. Это привело к тому, что многие состарившиеся мужчины редко видели свою семью, они плохо знакомы со своими домашними и после выхода на пенсию чувствуют себя дома неуютно. Поэтому и после выхода на пенсию они стремятся не столько к «досугу» (к которому они не привыкли), сколько к какой-нибудь активной деятельности за пределами домашнего очага. Иными словами, проблему избытка времени эти люди предпочитают решать самостоятельно.

В нынешней Японии широко распространено волонтерство. Причем волонтеры – это в основном пожилые люди. Японское волонтерство – не столько избыток молодой энергии, сколько желание поделиться своими умениями, опытом и избыточным свободным временем. То есть тем, чем пока не располагают молодые люди. Пожилые волонтеры водят экскурсии по городу и музеям, следят за чистотой и пожарной безопасностью в своем районе, помогают инвалидам, участвуют в деятельности Красного Креста, предоставляют свое жилище для иностранных туристов и студентов. Множество пожилых волонтеров принимали участие в работах по ликвидации последствий разрушительного цунами и аварии на атомной электростанции Фукусима. Свое участие они объясняли не только желанием по-

мочь стране и людям, но и тем, что пожилой организм меньше подвержен воздействию радиации. Пенсионеры руководят различными кружками и ведут занятия, адресованные как взрослым, так и детям.

Пенсионеры организовали множество некоммерческих неправительственных организаций, которые вносят существенный вклад в общественную жизнь. Важно, что государство активно поощряет их в этих начинаниях: деятельность пенсионеров «разгружает» государство, они в значительной степени берут на себя те функции, которые в иных странах отправляет государство.

Занимаются пенсионеры и тем, чем они не могли заниматься в то время, когда работали. И теперь они с удовольствием наверстывают упущенное – рисуют картины, фотографируют, занимаются каллиграфией и музыкой, сочиняют стихи и романы. Один мой знакомый, зажмурив от предвкушаемого удовольствия глаза, признался, что после выхода на пенсию займется пчеловодством. Другой собирается стать лесником. Кое-кто из пенсионеров не против поступить в университет, но в Японии высшее образование имеет возрастные ограничения. Однако «вечерние университеты», которые не выдают «настоящего» диплома, но в которых занятия проводят в том числе и университетские профессора, получили широкое распространение.

Реагируя на демографическую ситуацию, общество проявляет немалую заботу о престарелых: повсеместны тротуары с пупырчатой дорожкой для слепых, всюду – лифты и туалеты для инвалидов-колясочников. Сравнительно недавно введены специальные места для пожилых в общественном транспорте и скидки в музеях и кинотеатрах. Для стариков издаются книги с крупными иероглифами. В банках и учреждениях предусмотрительно положены очки для тех, кто забыл их дома. Существуют специальные магазины для пожилых, где все товары сработаны с учетом возрастных изменений. Доля продукции, производимой



на японских предприятиях молодыми людьми в расчете на пожилое население, имеет явную тенденцию к увеличению. Так пожилые люди выделяются – подобно детям – в особую категорию населения, требующую специального подхода и ухода.

Но, разумеется, никакая забота не способна остановить неумолимый бег времени, и по мере старения возможности для ведения активной жизни все равно понижаются. Храмы предлагают за отдельную плату помолиться против возможного маразма. Увеличивается и количество домохозяйств, состоящих из одного человека. И уже далеко не каждый способен ухаживать сам за собой в одиночку. В связи с этим все большее распространение получают дома для престарелых или кондоминимумы, где живут приятные друг другу пожилые люди, которые оказывают друг другу помощь. Такой способ решения проблемы одиночества вполне гуманен и эффективен, но стоит помнить, что еще несколько десятилетий назад он считался аморальным – ведь у большинства таких стариков еще живы дети.

Постарение и низкая рождаемость порождают не только чисто экономические проблемы. Совершенно естественно, что общество больше всего ценит тот ресурс, в котором оно испытывает дефицит. С самого своего

рождения ребенок оказывается объектом повышенного и даже избыточного внимания со стороны родственников, над ним трясутся, с ним сюсюкают родители, бабушки и дедушки, его заваливают плюшевыми чудовищами, шоколадками, аниме и мангами. С самого рождения ребенок привлекает, что именно он является центром внимания и заботы. И если в традиционной Японии наблюдался культ старости, то в Японии нынешней мы видим культ детства. И не только детства – дети, как правило, выходят из-под горячей родительской опеки, лишь создав собственную семью. Поскольку же брачный возраст в Японии достаточно высок, то это происходит весьма поздно.

Нуклеарная семья благоволит детям, но зачастую безжалостна по отношению к старикам. И нынешние дети далеки от «средневековых» конфуцианских идеалов, когда забота о родителях была почетной обязанностью, от которой никто не смел уклониться. Теперь же наиболее передовые и богатые старики командуют не детьми, а домашними роботами, которые в состоянии прибираться в доме, доставать продукты из холодильника и готовить пищу, а даже поддерживать незамысловатую беседу.



Пенсионное блаженство

Какое блаженство проснуться и знать,
Что вам на работу не надо бежать.
И день наступающий очень хорош,
А если болеешь, то значит – живешь.
И старость – совсем не плохая пора.
Да здравствует время свободы! Ура!

Какое блаженство на старости лет
Своими ногами идти в туалет.
А после в обратный отправиться путь
И быстренько под одеяло нырнуть.
А утром проснуться, проснуться
и встать
И снова ходить, говорить и дышать.

Какое блаженство в постели лежать
И на ночь хорошую книгу читать.
Сто раз прочитаешь знакомую прозу,
И все тебе ново – спасибо склерозу.

Какое блаженство – запомни его –
Когда у тебя не болит ничего,
Но лишь начиная от боли стонать,
Ты сможешь такое блаженство понять.
Ты знай, если повод для радости нужен,
Что завтра все будет значительно хуже.

Какое блаженство в аптеку прийти
И там по рецепту здоровье найти.
Купила таблетки от гипертонии,
Побочное действие в них: дистония,
Инфаркт и бронхит, стоматит, аритмия,
Запор, анорексия, лейкопения,
Пемфигус, лишай и другая зараза...
Таблетки такие я выкину сразу.
И сразу спасусь от десятка болезней.
Гипертония, конечно, полезней.

Какое блаженство в душе и в природе,
Когда ничего с нами не происходит.
Но чтобы блаженство такое вкусить,
До старости надо хоть как-то дожить.
А после забыть, что ждала перемены
И без происшествий ползти
постепенно.
И все позабыто, и разум уснул...
Какое блаженство! Ура! Караул!

*Фамилия автора
известна редакции*

**Билет на Марс
в один конец**

По мнению некоторых ученых из Государственных университетов Вашингтона и Аризоны, полет человека на Марс может состояться быстрее и стоить дешевле, если это будет поездка в один конец. Они сопоставляют такой полет с путешествием первых поселенцев в Северную Америку из Европы без надежды на возвращение.

Ученые считают, что человечество должно начать колонизацию Марса на случай катастрофы на Земле. Марс находится на расстоянии примерно 6 месяцев полета. На нем есть атмосфера (хотя и сильно разреженная), углекислый газ, некоторое количество воды и необходимые минералы. Предполагается, что заселение Марса можно начать, отправив туда два космических корабля с экипажем по два человека в каждом. Ученые сообщают, что технологии, обеспечивающие жизнедеятельность людей, уже

существуют или же легко осуществимы. Смущает только малое число колонистов. Из истории колонизации новых районов Земли известно, что колонии с гораздо большим количеством поселенцев погибали именно вследствие своей малой численности.

Возвращение жизни

В озеро Каффенклуббен, расположенное в Гренландии, спустя более 2000 лет вернулась жизнь: во второй половине прошлого века в самом северном пресноводном водоеме вновь появились водоросли. Озеро появилось около 3,5 тысяч лет назад, когда льды отступали на север, оставляя за собой множество озер. Водоем тут же был заселен несколькими видами диатомовых водорослей.

Спустя некоторое время температура окружающей среды вновь стала понижаться и примерно 2,4 тысячи лет назад водоросли полностью исчезли из озера. По результатам исследования, в ходе которого было осуществлено подводное бурение, выяснилось, что вплоть до 1920 года озеро находилось в «глубокой заморозке». Толща льда не позволяла проникать солнечному свету, поэтому в условиях низких температур и отсутствия освещения диатомовые водоросли вымерли полностью.

В результате таяния льдов в 60-х годах прошлого века одноклеточные водоросли снова получили возможность поселиться в озере.



Сейчас насчитывается уже более 20 их видов. Несмотря на то, что озеро круглый год покрыто слоем льда толщиной 1–2 метра, летом лед вдоль береговой линии тает. Этого оказалось вполне достаточно для возрождения диатомей. Исследователи полагают, что диатомовые водоросли «вернулись» именно благодаря глобальному потеплению, без каких-либо экологических толчков.

Челябинский геоглиф

Челябинский краевед Александр Шестаков на снимках Google Earth нашел в районе хребта Зюраткуль геоглиф (нанесенный на землю узор больших размеров), который является первым геоглифом, найденным на территории России. Шестаков считает, что геоглиф представляет собой рисунок лося. По словам археологов, первые результаты исследования говорят, что рисунок был сделан искусственно. Официальное разрешение на проведение раскопок удалось получить только в сентябре 2011 года, поэтому ученым в тот год удалось только наметить шесть участков для проведения дальнейших работ. Изучением геоглифа занимается институт истории



и археологии Уральского отделения РАН.

Исследователи предположили, что найденный геоглиф является древнейшим на планете изображением подобно-го рода. Последние раскопки показали, что оно было создано не установленным пока способом 5–8 тысяч лет назад. Геоглиф нанесен на склон хребта Зюраткуль на высоте 860 метров. Длина контура изображения лося составляет около двух километров, а диаметр окружности, описывающей рисунок, 275 метров. Исследование морды изображенного животного показало, что памятник был создан в период с шестого по третье тысячелетие до нашей эры. Более точно время создания геоглифа будет установлено после анализа спор и пыльцы, взятых на месте уникальной находки.

Энергосберегающий вокзал

Стремление применять энергосберегающие технологии, сочетаемое с желанием получать энергию при наименьшем вредном воздействии на природу, иногда приводит к очень оригинальным решениям. Как правило, солнечные электростанции устраивают в местностях, в которых солнце сияет в течение многих дней, обеспечивая достаточно большую мощность светового потока. При этом панели фотоэлементов занимают большие площади, выводимые из другого хозяйственного использования, а сами фотоэлементы непрозрачны, поскольку в эффектив-



ных фотоэлементах используют световозвращающий слой.

При реконструкции лондонского вокзала «Кингс-Кросс» смонтировали стеклянную крышу, покрытую полупрозрачными фотоэлементами на площади 2300 квадратных метров. Между тем Великобритании нельзя назвать подходящим местом для развития солнечной энергетики. Средняя дневная солнечная радиация в Лондоне меньше, чем в Берлине или Новосибирске, и сопоставима с мощностью солнечного света в Москве. Суммарная мощность солнечных батарей равна около 240 киловатт-часов с ожидаемой годовой выработкой в 175 000 киловатт-часов. Однако реальная мощность составит не более 76 киловатт, что удовлетворяет лишь 10% потребностей вокзала в электроэнергии.

Несмотря на то, что фотоэлементы в принципе ухудшают прозрачность крыши, освещенность вокзала и увеличивают расходы на искусственное освещение, в данном случае на руку сыграло то, что часть прозрачных ограждающих конструкций вокзала была выполнена из стеклопластиковых панелей, со временем пожелтевших из-за действия

ультрафиолетового излучения.

Всемирный потоп в Черном море

В ученом мире неоднократно выдвигались гипотезы о том, что Черное море возникло около шести-восьми тысяч лет назад, когда тающие ледники Мирового океана подняли уровень Средиземного моря. Это позволило воде преодолеть естественную дамбу, на месте которой образовался нынешний Босфор. После ее прорыва вода хлынула в Черное море потоком, сопоставимым с 200 Ниагарских водопадов. Этот природный катаклизм вполне соответствует известной истории о Всемирном потопе, описанном в Ветхом завете.

Турецкие ученые полагают, что воды Средиземного моря поступили в Черное, которое в свое время было закрытым водным бассейном, семь-восемь тысяч лет назад, и произошло это в результате стихийного бедствия, более известного как Всемирный потоп. В ходе геофизических исследований на дне черноморского створа Босфора ими были обнаружены следы, оставленные водами Средиземного моря.

В 2002 году турецкие исследователи вместе с французскими учеными установили, что в ледниковый период уровень воды в Черном море был на 110 метров ниже современного. По мнению ученых, это является дополнительным подтверждением того, что Черное море в свое время было пресноводным озером.



Александр Константинов

Радиофобия – национальная проблема



Не допускайте, чтобы какие-то истории, которые вы знаете понаслышке, определяли ваше отношение к жизни.

Джон Каленч

Кто виноват?

Представим такую ситуацию. Вы заходите в гастроном с намерением ку-

А. Константинов – кандидат технических наук, научный руководитель Уральского регионального центра радиационной и экологической безопасности.

пить бутылку водки. А возле отдела с напитками стоит солидный человек с лейблом на пиджаке: «Доктор медицинских наук, профессор имярек». С укором глядя на вас, он произносит:

– Товарищ, вы не правы. Я авторитетно заявляю: лучше купить не водку, а сок. Во-первых, сок полезный, а водка – вредная. Во-вторых, сок вкусный, а водка горькая. И в-треть-

их, сок дешевый, а водка дорогая. Вы согласны со мной, или хотите что-то возразить?

Два вопроса:

— прав ли профессор?

— повлияет ли его речь на ваши намерения?

Вам стало смешно? А между тем именно так в России пытаются бороться с радиофобией. И с тем же результатом.

Дело в том, что рациональное объяснение помогает устранить чувство страха, но совершенно бесполезно в случае фобий. Эти два чувства часто путают, отсюда и нулевой результат. А иногда — хуже, чем нулевой.

Между тем, радиофобия в России — это не только психологический, это серьезный экономический фактор. Глухая неприязнь населения «атомных» городов и даже значительной части персонала атомных предприятий ко всему, что связано с радиацией, неодобрительное отношение к вновь строящимся атомным объектам; нежелание молодежи устраиваться на работу на радиационно-опасные производства; повышенная заболеваемость людей, подверженных радиофобии (достаточно вспомнить Чернобыль); антиядерное движение, — все это имеет денежный эквивалент.

Прежде чем пытаться бороться с радиофобией, необходимо уточнить природу фобий вообще. И в первую очередь — выяснить, чем же фобия отличается от чувства страха. Лучше всего показать это на конкретных примерах.

У жившего около ста лет назад американского писателя Амброза Бирса, высочайшего мастера жанра психологического триллера, есть небольшой рассказ «Человек и змея». Суть его имеет прямое отношение к нашей теме.

Молодой, богатый, здоровый и эрудированный человек по фамилии Брайтон заночевал в гостях в особняке у своего приятеля — ученого, доктора Друринга. А надо сказать, что доктор Друринг был большой коллекционер всяких гадов типа

змей и жаб. Так вот, лежит наш Брайтон на диване и хихикает над книжкой, в которой пишут всякую чушь. Вроде того, что змеи обладают магнетическим взглядом, который способен притянуть к себе жертву. И та, беспомощная, погибает жалкой смертью, будучи укушенная сей гадюкой. Тут Брайтон вдруг замечает в полутемном углу комнаты две светящихся точки. Он присматривается и видит, что это огромная змея, свернувшаяся клубком, а светящиеся точки — ее злобные глаза.

Брайтон осторожно слезает с дивана и собирается отойти от змеи подальше, чтобы выйти из комнаты; но ноги его тяжелеют. Он с трудом поднимает ногу и, глядя в пылающие злобой глаза змеи, пытается сделать шаг назад... но против своей воли делает шаг вперед, ближе к змее. Он делает еще несколько шагов вперед, падает, разбивает себе лицо и ломает нос. Изо рта его идет пена, и он ползет... вперед, навстречу злобным змеиным глазам. Наконец он умирает от разрыва сердца.

Доктор Друринг с женой, сидевшие в библиотеке, слышат оглушительный вопль. Они бросаются в комнату гостя и видят лежащего ничком на полу мертвого Брайана, голова и руки которого прячутся под кроватью. Лицо мертвеца перепачкано кровью и пеной, раскрытые глаза почти вышли из орбит.

Доктор ничего не может понять, случайно заглядывает под кровать и вытаскивает оттуда... змеиное чучело, вместо глаз в голове у него были две блестящие пуговицы.

Талант писателя позволил Бирсу психологически точно описать чувство *панического страха*. Такой страх идет не от угрожающей внешней ситуации, а изнутри, из древнейшей части нашей психики — подсознания. Действительно, опасность может быть нулевой, но это неважно. Человек может быть умным и образованным — от этого не будет проку, если мозги не включаются, если работает не разум, а более сильное, более древнее чувство — эмоция страха.

От панического страха погибает большая часть жертв кораблекрушений. Известный французский врач А. Бомбар изучил многочисленные случаи кораблекрушений и написал книгу «За бортом по своей воле». В ней он неопровержимо доказывает, что большую часть людей, оставшихся на шлюпках и плотках после гибели корабля, убивает не голод, и не жажда. Их убивает паника и страх за свою жизнь.

Другой врач, Х. Линдеман, проверил эту гипотезу на себе. До него более ста экстремалов из разных стран пытались переплыть Атлантический океан в одиночку на резиновой лодке. Все они погибли. Линдеман понял главное: самым крупным звеном в этих условиях является психика. И он долго готовился к этому путешествию, используя аутогенную тренировку. Линдеман остался жив после этого уникального путешествия и смог донести до нас доказательство смертельной опасности панических страхов.

Но вот что интересно. Паническим страхам совершенно не подвержены дети. В отношении настоящей опасности их психика очень уязвима. Но зато воображение ребенка не способно многократно умножать степень опасности. Об этом пишет наш известный экстремал Андрей Ильичев:

«Есть статистика, что во время кораблекрушений 97% людей погибает от моральных факторов. Спасатели нередко находят в шлюпках воду, теплую одежду, еду и... трупы, а еще сумасшедших людей. А вот, скажем, дети младше 10 лет в таких катастрофах не погибают, выживают, потому что у них психология другая, а крепкие здоровые мужики первыми ломаются и сходят с дистанции».

Итак, мы имеем дело с очень сильным чувством, способным не просто привести к нервному стрессу – способным убить человека. Это не просто страх. В бою, например, бывает *очень* страшно. Но в бою от страха никто не умирает. Мы же имеем дело с паническим страхом. Если он продолжается долго, то может перейти в хроническую болезнь: *фобию*.

Именно фобия (точнее, радиофобия) являлась главной (не единственной, но главной) причиной многочисленных заболеваний многих ликвидаторов (хотя и не всех). Радиофобия сильно подорвала здоровье только у тех ликвидаторов, которые не были атомщиками-профессионалами.

Здесь очень важно понять, с каким страшным врагом мы сталкиваемся в лице фобий. Это самый настоящий «психический рак». Ведь человек, страдающий фобией, не может контролировать свои мысли, его поведение контролируется подсознанием.

Вот что говорит по этому поводу известный психотерапевт и гипнотизер Брайан Роут: «Фобии – это иррациональные страхи. Если к ситуации можно отнестись по-разному, то человек, страдающий фобией, непременно выберет наихудший вариант. Если убеждать человека, страдающего фобией, апеллируя к его логике и сознанию, то положительных результатов не добиться».

В этой связи становится понятным, насколько безграмотными были действия многих врачей в отношении ликвидаторов. Слова: «У вас радиофобия» эти больные люди воспринимали чуть ли не как обвинение в симуляции.

Большинство ликвидаторов – это *действительно* больные люди, и оттого, что их болезни носят психосоматический характер, им не легче. Ведь известно, что *большая часть любых болезней* носит психосоматический характер. Но это не означает, что эти болезни не надо лечить. Это означает лишь одно: лечить надо не только тело, но и душу. Но заниматься этим должны специалисты, то есть психотерапевты.

Другое дело, что на всю Россию психотерапевтов не хватит. Что же делать? Ведь если не делать ничего, пустить все на самотек, то результаты могут быть плачевными: даже в спокойные времена, не в Атлантическом океане и не в период аварии. Так, несколько лет назад наши ученые провели анкетирование жителей разных территорий – радиационно-загрязненных и чистых.

Целью этих исследований было понять: а насколько сильно вредят здоровью чрезмерные опасения по поводу этого самого вреда? Оказалось, что такие опасения, то есть радиофобия, приводят к ухудшению состояния здоровья в среднем на 30–80%. Это гораздо более сильное влияние, чем влияние самого факта проживания на территории, зараженной радионуклидами.

Что делать?

Теперь мы можем перейти к ответу на вопрос «Что делать?» Но прежде попробуем выяснить, почему радиофобия расцвела таким пышным цветом именно в России.

В свое время в Соединенных Штатах задались вопросом: а как нужно поступать властям, чтобы у населения не было радиофобии? Чтобы люди не выступали против размещения АЭС и других опасных объектов в своих городах? В результате родился очень любопытный документ «Руководство по налаживанию диалога между ведомствами и сообществами, подвергающимися риску».

Оказывается, любой обычный человек — хоть русский, хоть француз, хоть американец — *никогда* не восприни-

мает опасность такой, какова она есть. Эмоции *всегда* перевешивают разум. И уровень приемлемости риска (либо, наоборот, чрезмерных опасений) определяется следующими десяти условиями:

— добровольность риска: люди не любят риск по принуждению, навязанный риск всегда воспринимается хуже (скажем, добровольный риск от курения гораздо опаснее, чем риск проживания вблизи АЭС, но воспринимается человеком легче);

— возможность контроля риска: люди не любят чувствовать себя беспомощными перед лицом неуправляемой опасности, от которой они не могут защититься (например, риск от аварии для пассажиров самолета намного меньше, чем от аварии для пассажиров автомобиля, но воспринимается он тяжелей);

— соблюдение законности и справедливости; справедливое вознаграждение, распределение льгот за повышенный риск примиряет людей с необходимостью рисковать. Например, работа на АЭС приносит выгоды всему обществу, а риску подвергаются в большей степени те, кто

Ликвидаторы





проживает вблизи станции. Но в случае наличия льгот такой риск воспринимается как приемлемый. Еще более яркий пример: в периоды проведения интенсивных испытаний ядерного оружия население почти всех штатов США выступало против этих испытаний. Исключение – население штата Невада, где и проводились испытания. А причина очевидна: из федерального бюджета штату Невада ежегодно перечислялось около одного миллиарда долларов для компенсации возможного ущерба;

– доверие к источнику информации: негативное отношение к опасности усиливается, если людей пытаются ввести в заблуждение, либо скрыть от них сведения (например, под предлогом секретности);

– этический момент: степень опасности оценивается тем выше, чем менее нравственным представляется действие, явившееся ее причиной (например, радиоактивное загрязнение окружающей среды всегда воспринимается как безнравственное, поскольку при этом страдают в том числе и дети; с другой стороны, вера людей в необходимость работы в опасных условиях существенно снижает восприятие опасности профессионалами);

– естественность или «рукотворность» опасности: естественная опас-

ность, например, от стихийных бедствий, представляется более приемлемой (например, опасность землетрясения в сравнении со взрывом в результате террористического акта);

– обыденность: в необычной опасности видят большую угрозу, чем в уже известной (люди меньше боятся привычных опасностей – курения, наркотиков, опасных видов спорта, грабителей);

– субъективные пугающие ассоциации (так, радиация ассоциируется со взрывами атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки, раковыми заболеваниями, рождением детей-уродов);

– доступность восприятию: невидимая, неслышимая и неосязаемая опасность, не имеющая вкуса и запаха, рождает больший страх;

– изученность опасности делает ее более приемлемой.

Очень часто вышеуказанные условия применительно к радиационной опасности не соблюдаются.

Конечно, сегодня не чернобыльские времена, когда нарушались все 10 указанных принципов. Многие изменилось к лучшему. Но по-прежнему мало что делается для соблюдения 7-го принципа: для большей части нашего населения радиация по-прежнему остается экзотикой, терра инкогнита. Происходит так потому, что вся работа с населением в этой области у нас сводится к абы какому образованию и убо-

гому просвещению *взрослого населения*. А это малоэффективно. Поэтому в нашем сознании пропорции опасностей искажены. Когда нет базовых знаний, работают эмоции. И поэтому взрослый человек (тот же ликвидатор) послушает, почитает, головой покивает, а сам после этого пойдет «выводить радионуклиды» русским народным способом. И чем больше убеждать человека в безвредности (а тем более полезности!) радиации, тем острее будет отторжение им такой информации.

Мне приходится часто участвовать в проведении семинаров и курсов повышения квалификации по радиационной безопасности. На таких занятиях всегда интересно выяснить мнения, мысли людей (в том числе и людей «с улицы»). И знаете, какой ход мыслей у обычного человека в самом начале занятий? Примерно такой: «Расскажи мне скорей о радиации. Давно хотелось все узнать из первых рук! Но... если ты мне расскажешь не то, чего я жду, — я тебе не поверю». А чтобы изменить сложившееся мнение, требуется огромное количество учебных часов — не менее 10–12!

Гораздо эффективнее начинать радиационное воспитание детей со школьных лет. Ведь не боимся же мы рентгена, потому что он нам знаком с детства. А суть-то его та же самая, что и гамма-излучения.

Здесь есть еще один важный психологический момент. Человек так запрограммирован природой, что он должен получать определенную порцию эмоций. В том числе — эмоций страха. Если хотите, часто людям *подсознательно нравится бояться*. Отсюда и наша любовь к «ужасикам», триллерам. И если человеку не хватает каких-то эмоций в жизни, он неосознанно будет их искать. А радиация — это очень подходящий объект для страха. Ведь больше всего мы боимся того, чего не знаем, чего не видим и не осязаем, и того, чего не можем отвести.

Эту мысль можно проиллюстрировать сценкой из мультфильма про котенка по имени Гав. Может быть, кто-то помнит его сюжет. Там котенок сидит

на чердаке во время грозы и дрожит от страха. К нему подходит щенок:

— Ты чего дрожишь?

— Так ведь страшно! Вон — молния сверкает, гром гремит.

— Тогда пойдем отсюда скорей, спрячемся в подвале.

Спустились в подвал. А через какое-то время котенок говорит:

— Пойду опять бояться на чердак. Здесь бояться неинтересно.

То, что на самом деле людям — на подсознательном уровне — нравится бояться радиации, подтверждает опыт коммерческих фирм, пытавшихся сделать бизнес на продаже дозиметров. Спрос на них оказался мизерным. Более того, люди не хотят брать дозиметр даже напрокат.

Отсюда становится понятным очень важный момент. Оказывается, *радиофобия — это совершенно естественное явление*. И чтобы ее не было, необходимо прилагать усилия.

Вот теперь мы можем перейти к ответу на вопрос: что делать, чтобы у нас исчезла массовая радиофобия?

Очевидно, что в идеале самый эффективный подход должен включать радиационное воспитание, обучение и просвещение. Причем воспитание и обучение — с детского возраста, как это делается во Франции. А просвещение взрослого населения — постоянное и систематическое.

Делается ли это в России? Увы, нет, за очень немногочисленными источниками (например, на высоком уровне поставлена работа с общественностью в городах Озерске и Северске).

Что можно предложить? Еще раз подчеркнем: в условиях отсутствия базовых знаний в области радиации у большей части населения никакие научные публикации, никакие рациональные убеждения не работают. Человек «голосует сердцем» — естественно, в пользу радиофобии. Единственно возможный выход — это популяризация. подача информации в научно-популярной форме, причем, в форме, способной затронуть не только разум, но и эмоции человека.

Борис Жуков

Парадокс игуаны

Последние полтора-два десятилетия принесли в старую добрую науку классификации растений и животных небывалые перемены. Прямое сравнение генетических текстов радикально меняет наши представления о родственных связях между различными группами организмов и внутри их.

Очередным объектом такой ревизии стали рептилии – точнее, подкласс чешуйчатые, куда относятся ящерицы и змеи. Группа молекулярных систематиков из университета штата Нью-Йорк в Стони-Брук попыталась разобраться в их родственных связях. Они проанализировали последовательности 44 генов у 161 вида, принадлежащего к разным группам чешуйчатых. Получившееся родословное древо, как и следовало ожидать, сильно отличалось от того, что рисовали старые систематики.

Особенно скандальным выглядело положение игуан. В старой системе эта группа располагалась у самого основания общего ствола чешуйчатых. В новой она заняла место одной из самых продвинутых. Причем «сестрами» этой группы оказались безогие ящерицы веретеницы, а «кузинами» – змеи – существа, максимально непохожие внешне на игуан.

В последние годы систематики уже смирились с непререкаемой правотой молекулярных методов и послушно исправляют структуру своих групп в соответствии с новыми данными. Но новое родословное древо чешуйчатых вызвало настоящий бунт. Дело в том, что игуаны отличаются множеством архаичных черт: цельный (неразвоенный) язык, слабо развитое обоняние (при относительно остром зрении), примитивная конструкция «подвески» челюсти к черепу и так далее. Эти черты были у древних чешуйчатых, но отсутствуют у большинства современных. Если верить молекулярной филогении, то выходит, что эволюция игуан пошла вспять, вернув

им целый комплекс предковых черт, относящихся к самым разным сторонам их облика и образа жизни. Либо, наоборот, все прочие ящерицы (а также все змеи) приобрели соответствующие продвинутые признаки независимо друг от друга. То и другое с точки зрения эволюционной теории одинаково невероятно.

Впрочем, альтернатива выглядит еще невероятнее: если верна традиционная систематика, то придется допустить независимое возникновение множества одинаковых «опечаток» в десятках разных генов. При этом следует учесть, что эти замены практически нейтральны (не влияют на работу гена и выживание организма), так что сходство их наборов у игуан и веретениц невозможно объяснить параллельной эволюцией.

Таким образом, принятие любой из мыслимых логических возможностей ведет к чему-то очень похожему на абсурд. Так или иначе, вопрос о соотношении разночтений в молекулярных текстах и родственных связей их обладателей оказался не таким простым и однозначным, каким он представлялся до сих пор.

Дополнительный пикантный штрих в этот сюжет вносят гаттерии – уникальные новозеландские пресмыкающиеся, которых здесь использовали в качестве внешней (реперной) группы. В другом недавнем исследовании было показано, что у этих реликтовых существ скорость накопления нуклеотидных замен (того самого процесса, на котором и основана молекулярная систематика) – самая высокая не только среди рептилий, но и вообще среди позвоночных. При этом облик самих гаттерий существенно не менялся по крайней мере около 90 миллионов лет – с середины мелового периода. Как деликатно пишут обнаружившие это новозеландские ученые, «скорости нейтральной молекулярной и приспособительной фенотипической эволюции не связаны между собой».

Андрей Левандовский

Бархатный диктатор Лорис-Меликов



Убийство Александра II — переломный момент в истории России. А в истории этой таких моментов на самом деле было не так уж и много, при всей ее нестандартности и яркости. И это ужасное убийство, может быть, один из самых ключевых и решающих моментов. Почему?

Думаю, проницательный читатель догадался, что речь пойдет о Записке Лорис-Меликова. Он не ошибся. Но прежде вспомним Сперанского, ведь у него был вполне законченный проект преобразования России, очень перспективный план, но абсолютно несбыточный в то время. А во времена Александра все было совершенно реально. Потому что то, что предлагал Лорис-Меликов, при определенных и благоприятных обстоятельствах могло раз-

виться в конституцию. И это говорил сам Ленин, который, как известно, был максимально жесток в оценке разнообразных бюрократов, и в этой оценке ему, безусловно, можно доверять. И тогда, действительно, русская история могла бы пойти по другому пути, а 81-й год стал бы знаковым — Россия должна была стать страной, ступившей на конституционный путь развития.

Что же предлагал Лорис-Меликов? Действительно, его предложение при всей своей скромности — первый серьезный шаг к конституции России. И это тем более, что никто ничего подобного не ждал.

Вспомним то время. Собственно, бо-ролись две силы. С одной стороны — народovolьцы, у которых был лозунг Учредительного собрания, предель-

В. Серов.
«К.К. Победоносцев»

но революционный, и с другой — консерваторы-реакционеры, которые с шестидесятых годов, точнее с 66-го года, с первого покушения на Александра, определяли официальную политику. Это значило — беспощадная борьба с революционерами самыми жесткими мерами. И диктатура, предложенная, кстати, будущим наследником Александром III, предполагала консолидацию репрессивных мер, реальную диктатуру военного характера, которая позволила бы навести безусловный порядок в России.

А диктатор оказался «бархатным». Ждали диктатуру, а она вдруг совершенно неожиданно переросла в конституцию. И случилось это благодаря одному, конкретному человеку, Лорис-Меликову.

Кто же он такой и откуда? Он происходит из старого, очень знатного армянского рода. Лорис-Меликов в переводе на русский язык означает — «хозяин Лори», города Лори, который в свое время принадлежал этому роду. Он очень легко вошел в русское культурное пространство, и это на самом деле очень характерно для многих армянских родов.

Армяне очень гордятся Лорис-Меликовым, и это понятно. Он не только выдающийся деятель, он еще и человек, мало с кем сравнимый по своим качествам и достоинству. Человек редкого обаяния и, я бы сказал, очарования, против которого мало кто мог устоять, разве что люди вроде Победоносцева. Вот Салтыков-Щедрин, люто ненавидевший бюрократов всех мастей, сам в свое время бывший бюрократом, не устоял.

У него прекрасное образование, он окончил Лазаревский институт, свобод-

но владеет восточными языками, что чрезвычайно помогло ему сделать карьеру на Кавказе. Отличное военное образование. И долгая служба на Северном Кавказе. Дважды в его биографии был Карс. Причем, в первый раз, когда он был еще начинающий военный, молодой генерал. По указу Муравьева-Карского, который тогда Карс взял, Лорис-Меликов организовал вспомогательный отряд из местного населения, настроенного, естественно, антитурецки. И по сути дела, Карс был блокирован полностью с помощью этого отряда.

Уже тогда проявляется его характерная черта — умение находить общий язык с местным населением. И дело не только в знании языков, хотя это важнейшее обстоятельство, все-таки главное — гибкость, толерантность, умение понравиться и договориться. И, конечно, блестящие организаторские способности. На меня большое впечатление производит его управление Терской военной областью. Область абсолютно дикая, а он добился того, что там были введены гражданские учреждения и даже работали судебные уставы. По-моему, это единственная в своем роде территория, которая начинала с военного положения, а закончила общероссийскими учреждениями. И это исключительно его заслуга.

И, наконец, его деятельность в качестве харьковского генерал-губернатора. Дело в том, что после апрельского (соловьевского) покушения на Александра в 1879 году власть ввела еще одну, очередную репрессивную меру. Страна была разделена на шесть сатрапий, во главе которых стояли шесть генерал-губернаторов. В их руках были сосредоточены невероятные полномочия — они могли останавливать деятельность любой общественной организации, закрывать любой орган печати, арестовывать любого без предъявления обвинения и высылать из губернии. Могли почти все, за исключением бессудной смертной казни.

Лорис-Меликов — единственный из шести, к кому даже у народовольцев не было серьезных претензий. Как известно, вся суть генерал-губернаторской деятельности состояла именно в том,

чтобы закон нарушать. Лорис-Меликов был единственный генерал-губернатор, который не только не злоупотреблял полномочиями, а демонстративно пытался действовать в рамках закона. Это обращало внимание. И мне кажется, что когда Александр II, согласившись с предложением о создании диктатуры, поставил в ее главе, скажем, не Дмитрия Толстого, а Михаила Лорис-Меликова, у него, может быть, даже была какая-то задняя мысль. Он тоже устал от этой безнадежной борьбы. Он устал, наверное, больше, чем кто бы то ни было, потому что его травили буквально, как зайца. И репрессии совершенно не помогали создать вокруг него поле безопасности.

О какой безопасности можно было говорить, если очередной взрыв произошел не где-нибудь, а в Зимнем дворце. Поразительное дело! На протяжении довольно долгого времени во дворец приходил человек под видом краснодеревщика, он и был, кстати, краснодеревщиком, очень хорошим столяром. Приходил, проносил динамит, складывал его в определенном месте и уходил. И это в условиях чрезвычайного режима, генерал-губернаторства, удвоенного штата дворников и круглосуточного дежурства полиции! И в условное время этот краснодеревщик поджег шнур и спокойно ушел. Фантастика! Как его вообще пускали?

Но, как бы то ни было, перед Александром разверзалась пропасть — меры принимались из ряда вон выходящие, административная высылка шла на сотни, заключенных были — тысячи, причем в основном, обыватели разного уровня. А реально противники реагировали на ужесточение административных мер только ужесточением террора. Здесь нужно было совершенно нестандартное решение, разрушение стереотипов. От стереотипов устали все. И сама власть, и ее противники.

И что же Лорис-Меликов? Он осторожно разумен. Когда читаешь о его деятельности с 79 по 81 год, неизбежно вспоминается Столыпин. Сначала порядок с соблюдением законности, потом реформы. С террористами боремся беспощадно, но

строго отделяя реальных противников от всех остальных. Это ясно декларируется, и для России это ново.

Вот пример. В эти тяжелые времена власти периодически вызывали представителей печати — издателей, редакторов — для внушения и «промывки мозгов». Легальные органы печати были всем этим очень напуганы и держались с опаской. Тем не менее, один из таких редакторов, Михаил Иванович Семерский пишет после свидания с предшественником Лорис-Меликова Марковым, что с ними, людьми почтенными, уважаемыми, обращались как с непотребной девкой — грязная ругань, топанье ногами, обещание загнать, «куда Макар телят не гонял», и так далее. Все это производило ужасное впечатление. И вот одна из первых акций Лорис-Меликова — встреча с теми же самыми представителями печати, после которой они, по собственным словам, вылетали как на крыльях из его кабинета. Это был совершенно иной, уважительный стиль руководства. «Мы обещаем вам, что мы будем стремиться к общему благу. И давайте не будем ссориться раньше времени, давайте попытаемся друг друга лучше узнать и понять. Я обещаю вам, что цензурные безобразия прекратятся с завтрашнего дня, но вы не нарывайтесь на неприятности, будьте осторожнее в своих оценках. Я не призываю вас кривить душой, но просто будьте осторожнее, снисходительнее по отношению к новой власти». Вот лейтмотив этих бесед.

Конечно, тут было определенное лукавство, но оно более чем оправдывало себя, ибо появлялся шанс — на взаимопонимание, на сотрудничество, на сближение. И это сработало почти сразу. Он вызвал настоящий восторг, искреннее радостное изумление. Люди отвыкли от человеческой речи и нормальных доверительных отношений. Появилась надежда.

То же самое происходило и по отношению к земствам. Губернаторы давили и топтали их без всякой меры. Негласные распоряжения действовать в рамках закона, прекратить репрессии по отношению к земским деятелям, прекратить произвольное давление на

земства — вот, что теперь поступало сверху. И земцы это оценили сразу.

При нем продолжают смертные казни, продолжают высылки, но тюрьмы ревизуются и масса людей, я думаю, процентов 40, а то и 50, освобождаются, поскольку они в тюрьмах сидят неведомо за что. Для России подчеркнутое соблюдение законности диктатором — дело чрезвычайное и невиданное. И это производит сильнейшее впечатление.

Но... опомнились те, кто был справа, Победоносцев, например. И тут же пошли разговоры о том, что, дескать, заискивает Лорис-Меликов перед врагами, слабость проявляет. Они тут взрывают, давить их надо, а он миндальничает. Его политика поначалу рассматривается как политика слабости, а где-то с 80-го года начинается прямое шельмование. Победоносцев произносит свою знаменитую фразу «Мы ищем революцию не в подвалах, а на бельэтажах» и прямо обвиняет Лорис-Меликова в сознательной деятельности, направленной на подрыв империи, на подрыв царской власти. Ибо слабостью, попустительством взрывается, разрушается империя и происходит это из-за преступной политики как раз живущего в бельэтажах Лорис-Меликова.

А беда, проблема Лорис-Меликова это — если не полное одиночество, то очень узкий круг сторонников. Он в этой среде в значительной степени чужой. Прежде всего, по своим взглядам и понятиям. Как назвать человека в России, который пытается действовать в рамках законности? Думает о привлечении выборных к управлению страной? Сколько их, таких либералов? Ну, Дмитрий Милютин, еще 2–3 человека, а основная масса сановников — это противники, причем активные, агрессивные противники свободы, пусть и минимальной.

Очень успешно сделал ставку на Екатерину Долгорукую, вторую жену императора Александра II, совсем молоденькую женщину по сравнению с императором, его горячую, очень искреннюю любовь. Императору в это время было за 60, он поздней отцовской любовью любил детей от нее, особенно

сына Георгия. Но Долгорукая при дворе находилась в полной изоляции, была совершенно одинока. Ее игнорируют, обижают и унижают, как только можно обижать морганатическую жену императора. Он пытается ввести ее в круг светский, в круг своих родственников, она присутствует на завтраках, обедах, но все ее попытки получить какой-то отклик на свои слова встречают мертвое молчание. Ее игнорируют, над ней практически издеваются, и никакой царь здесь ничего сделать не может, потому что внешне все очень благопристойно, а по сути же — глухая стена.

Лорис-Меликов становится очень близким к царю в значительной степени еще и потому, что дает понять, что ему ясно, как нелегко царю и его молодой жене, что он готов царя поддержать в столь не стандартной и не официальной ситуации. Он входит в самый близкий, интимный круг императора. Когда общие, напряженные и холодные трапезы сменяются трапезами за маленьким столиком, наряду с царем и его женой всегда присутствует Лорис-Меликов. Он сумел войти в предельно узкий круг, и царь стал ему доверять. Очень важно, что в этом случае доверие царя к Лорис-Меликову возникло прежде всего как к человеку, другу, а потом уже как к государственному деятелю. И надо сказать, что для Александра II это очень характерно.

Конечно, всегда возникает подлый вопрос: была ли такая политика Лорис-Меликова расчетливой, циничной. Но я сам поддаю под его обаяние,.. хотя и отдаю себе отчет в том, что какой-то элемент расчета, возможно, все-таки и был. Но ему не приходилось играть, не приходилось насиловать себя. Он человек, свободный, открытый, без всякого намека на ханжество и притворство смотревший на жизнь. Он действительно реально понимал положение царя и Екатерины Долгорукой и искренне им сочувствовал. И когда она еще не стала женой императора, и потом, когда их брак стал гражданским.

В то же время это было полезно. Достоевский писал в «Двойных мыслях» — «высокий порыв, и в то же время ощущение, что это и пользу может

*Александр II
и Екатерина
Долгорукая
с детьми*



принести». Цинизмом я все-таки это не назвал бы. А Лорис-Меликов, ломавший стереотипы в сфере государственной, вполне естественно готов был их преступить и в сферах сугубо личных. Кстати, Александр был человеком, может быть, и не великого ума, но хорошо чувствующий ситуацию и неплохо разбирающийся в людях, на уровне не столько интеллектуальном, сколько именно душевном. Но ведь, возможно, именно это и есть главный уровень, кто знает! Меликова царь привлек к себе, именно почувствовав, что он — свой человек, верный, что на него, безусловно, можно положиться не только в делах семейных, личных, но и государственных. Такой человек не будет его, царя, подводить. Все-таки управление государством и при Александре II воспринималось в значительной степени как дело личное. И это личное доверие помогало Лорис-Меликову вершить государственные дела.

И еще один очень важный психологический момент. В сознании высших кругов, а особенно — царской семьи, существовал стереотип, что любое привлечение выбранных, избранных на стороне людей — это конец света, то есть нарушение всех традиций и принципов. Сейчас это трудно понять. Считалось, что как только мы перестанем опираться на чиновников и начнем общаться с людьми, выбранными на земской, скажем, основе, настанет хаос, революция, конец самодержавия и конец всему. У царя такое убеждение тоже было очень сильным. Лорис-Меликов сумел его убедить, по-моему, в основном опираясь на личное доверие царя к себе, что все не так страшно.

И если мorganатический брак — не конец света, то выборы и подавно. Уж коли ты сказал «а» в сфере личной, то почему бы не сказать «б» в сфере государственной. Если все не так страшно, в принципе, если ты так счастлив,

если у тебя такие чудные дети и все это — не совсем на законной основе, то почему бы и самодержавию не быть, допустив выборы. По-видимому, личная история сыграла определенную роль в общей истории.

А что же Лорис-Меликов? Ему нужно было самому принять решение, хотя оно висело в воздухе, не надо было придумывать ничего оригинального. Кто только ни писал по поводу привлечения выборных! Ситуация-то для сколько-нибудь разумных людей понятная. Была единая пирамидальная структура. Царь — чиновники — помещики — дворяне — крестьяне. После отмены крепостного права эта пирамидальная структура начала неудержимо расплзаться. Управлять по-старому стало невозможно. Ведь при крепостном праве самодержавие выглядело очень позитивно и казалось вполне оправданным. Когда все поползло, когда, как совершенно справедливо писал Лорис-Меликов, дворянство перестало играть свою роль, его заменило общесословное земство, нужно было менять отношение к этой самой массе людей, принимающих участие в местном управлении.

С помещиком было легко. Помещик — глава крепостных, и помещики, безусловно, поддерживали самодержавную власть. Но многое изменилось в жизни. Шла работа, хозяйственная, административная, и в этом было уже задействовано общество. Вите впоследствии написал очаровательную записку молодому еще Николаю II, в которой ясно доказывал, что если вы создали земства, у вас будет конституция. Не хотите конституцию — уничтожайте земства, что было тогда невозможно. Потому что процесс пошел, как говорил один замечательный деятель, и был абсолютно прав. Можно было упереться и задержать процесс, а на самом деле — ход истории. Или дать ему разумный контролируемый ход. Или, в конце концов, — у нас же были народovolьцы с Учредительным собранием, можно было довести до него страну, и довели в конце концов до этого собрания.

Лорис-Меликов предложил самый шадящий вариант из всех, которые предлагались. Всего-то навсего — со-

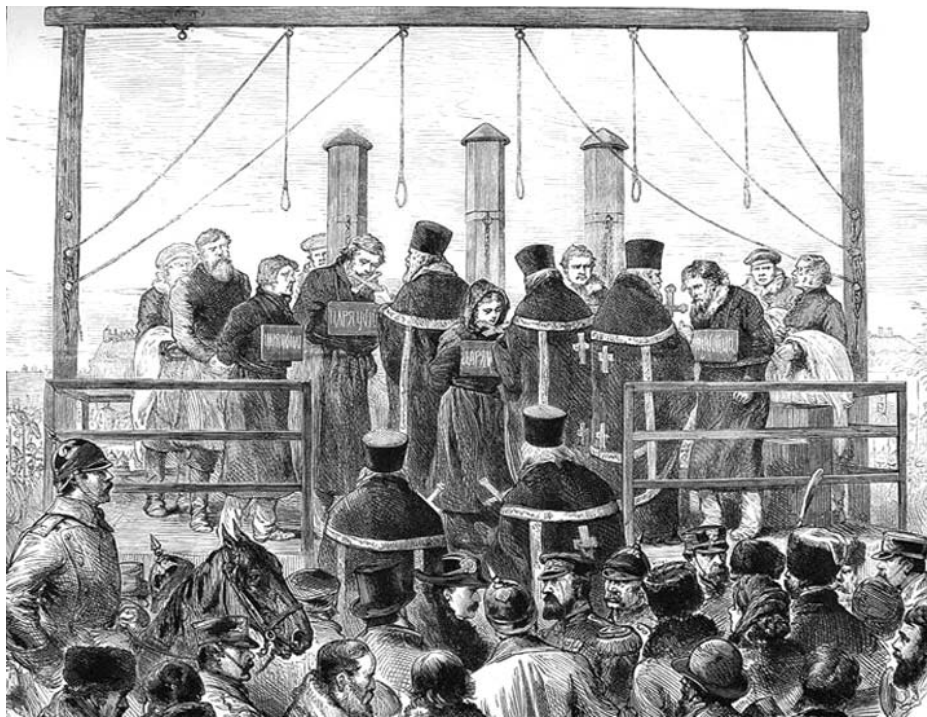
здать Подготовительную комиссию и привлечь представителей земств и городов. И решать вопросы о податной реформе, о паспортной системе, о положении крестьян и другие, самые важные и неотложные вопросы в результате обсуждений, подготавливая таким образом основу для выработки законопроектов.

Подготовительных комиссий могло быть сколько угодно. Общая комиссия должна быть одна. Такой своеобразный предпарламент. И состав в нем смешанный — представители от городов и земств наряду с чиновниками, то есть с одной стороны — представители власти, хорошо знающие технику управления, представляющие общее положение дел, а с другой — представители земств и городов, которые прекрасно знают, чего хотят люди на местах. Задачи ставятся после определения цели. И чиновники, и земцы должны искать новый язык в комиссии, где у них абсолютно равные права. Вы имеете возможность высказаться, «раскрутить» свое предложение, покритиковать другого и придти к тому, что мы называем консенсусом.

После этого оформленное решение поступает в Госсовет. Госсовет, по мнению Лорис-Меликова, должен быть организован по тому же принципу, что и Подготовительная комиссия. То есть на всех уровнях обсуждения законопроектов должны присутствовать представители населения наряду с представителями власти.

Естественно, что инициатива законодательная, и окончательное решение — за царем, но есть обмен мнений, есть голос народа, создается та обратная связь, без которой немислимо развитие страны и общества. В сущности, то же предполагал и предлагал Сперанский, тут ничего нового, наверное, не придумаешь. Но вопрос даже не в том, что было предложено, а в том, как было предложено и как это отстаивалось. И — очень важно! — в какое время это было сделано.

Его обвиняли в контакте с исполнителями «Народной воли», в том, что его деятельность — одна из сторон, одно из проявлений их общей игры. Говорили, что политическая ситуация



Гравюра.
Казнь народолюбцев. 1881 год

работает на него, и он этим очень умело пользуется. Кстати, насчет «Народной воли». Ведь именно он «Народную волю» и разгромил, а точнее разгромила ее та реорганизация сыска, которую он провел.

Что за реорганизация? Третье отделение было ликвидировано, политическую полицию поглотил общий департамент полиции, и она по этой причине приобретает гораздо более камерное звучание. При Николае Третье отделение боролось с сектантами, следило за иностранцами, отслеживало появление двухголовых телят, реагировало на землетрясения. Теперь создается служба чисто профессиональная и отбор при этом — соответствующий. Соответствующее жалованье, соответствующие установки, и народолюбцы, до этого неуязвимые, начинают гореть на глазах.

С чего начался этот роковой воскресный день 1 марта? Лорис-Меликов сообщил царю, что нужно 2–3 недели не выходить из Зимнего дворца. Все заканчивается к лучшему, говорил он, арестованы лидеры «Народной воли». Так оно и было. На свободе остались к этому времени женщины, в частности

Перовская, и террористы, все из зеленой молодежи, буквально с улицы. Рысаков тот же самый. И он бы их добил, дожал, расправился окончательно. Он свое слово сдержал, порядок наводил буквально на глазах. Но царь, человек смелый, по-настоящему, и по-военному самолюбивый. Он из тех, кто считает позорным сидеть, как в берлоге, в Зимнем дворце. Ведь он поехал-то в Манеж по просьбе дамы. Но и ему самому хотелось выбраться на улицу, не менять обычный распорядок дня. И народолюбцы использовали последний ресурс и, может быть, последний шанс. Если бы в этот день обошлось, царь бы остался живым и невредимым.

После убийства царя Лорис-Меликов был обречен, хорошо это понимал и тем не менее отстаивал свою позицию, хотя было очевидно, что его ждет отставка и полный конец карьеры. Было ощущение безнадежности, но вел он себя в высшей степени достойно.

А дальше — Висбаден, отдых, воды и довольно скорая смерть.

С К Р Ы Т О П И С Ь ПРОТИВ ТАЙНОПИСИ

Стеганография – это давно существующий термин, образованный от двух греческих слов: первое означает «покрытое», а второе, естественно, «написанное». В Гугле (кто-то подсчитал, не поленился) на это слово есть свыше двух миллионов ссылок. Но суть проста. Стеганография – это сокрытие сообщения. Кое-кто утверждает, что первые способы такого сокрытия были придуманы еще древними шумерами, поскольку при раскопках Шумера обнаружили глиняные таблички, которые были сначала покрыты первым слоем глины, на котором было что-то написано, а поверх него – вторым слоем, на котором было написано что-то другое. Другие историки склоняются к мысли, что первое скрытое послание описал греческий историк Геродот, рассказывая о защитниках Фермопил, которые отравили в Афины сообщение о планах наступающих персов, написанное на дощечке, которая затем была покрыта воском, чтобы скрыть написанное. Впрочем, тот же Геродот рассказывал и о другом способе: состричь рабу волосы, написать на голый макушке нужные слова, дать волосам отрасти и отправить раба по нужному адресу, где ему эти волосы состригут – и так далее. Способ хитроумный, конечно, но громоздкий.

Понятно, чем отличается стеганография от криптографии. Криптография, или тайнопись, ничего не прикрывает: вы видите, что перехватили сообщение, вы просто не можете его прочесть, потому что оно зашифровано, а шифр знают только отправитель и адресат. Ины-

ми словами, криптография скрывает не сам факт сообщения, а его содержание. Напротив, стеганография, или скрытопись, объединяет все виды и способы сокрытия самого сообщения (которое, в свою очередь, может быть еще и зашифровано обычным способом).

На протяжении столетий способы скрытописи множились и усложнялись, а с появлением компьютеров и компьютерных способов обработки информации стали такими сложными и эффективными, что один лишь рассказ о них внушает некий ужас. Сегодня сообщение можно скрыть в пробелах между буквами отправляемого файла и даже в самой форме букв; его можно замаскировать в звуковом файле, так что, прослушивая этот файл определенным образом, адресат может «снять» те звуки, что слышны при обычном прослушивании, и услышать то, что за этим скрыто; можно создать в звуковом файле чуть слышное «эхо», внутри которого будет скрыто нужное сообщение (различимое опять-таки только при определенном способе прослушивания); а уж что говорить о визуальных файлах – они поддаются таким трансформациям, по сравнению с которыми древние методы стирания с фотографий неугодных лиц кажутся примитивными, как шумерские таблички. А ведь на следующем этапе (когда нынешние способы маскировки сообщений будут раскрыты, – как уже сейчас в ряде случаев умеют делать, – какими-нибудь «демаскаторами») наверняка появятся «маски» второго порядка, когда скрытое сообщение само будет

лишь видимостью, скрывающей истинное сообщение.

И все же, как ни хитроумны компьютерные чудеса стеганографии, американский химик Мануэль Паласиос и его коллеги придумали еще хитроумнее. Вообразите себе бактерию – ну, например, кишечную палочку, которая кишмя-кишит разными белками, необходимыми ей для разных ее жизненных процессов. Существуют способы ввести в такую бактерию дополнительный ген, который будет выдавать программу для производства еще одного белка – флюоресцирующего, то есть светящегося при освещении определенным светом. Благодаря этому белку вся бактерия будет – при ее освещении – светиться тем или иным цветом. Такие опыты делались уже давно. Группа Паласиоса создала семь видов светящейся кишечной палочки, каждый – разного цвета. Из этих семи цветов можно создать много разных комбинаций по два. Исследователи поставили в соответствие каждой определенной паре некоторую букву алфавита. Это позволило им «записать» любую нужную фразу с помощью таких пар светящихся бактерий, а затем скрыть эту фразу – и даже без «маски».

Сделали они это так. Приготовили плоское блюдо с агаром (это питательная среда, на которой обычно выращивают бактерии) и провели в этом агаре два длинных ряда параллельных ямочек. В каждую ямочку они ввели бактерии того или иного цвета, так что каждая пара ямочек была нужной буквой нужной фразы. В целом эти два ряда ямочек с бактериями соответствовали (в выбранном ими коде) всей фразе. Но видна эта «фраза» была только в том случае, когда в каждой ямочке было достаточно много бактерий и когда их при этом нужным образом освещали. Теперь внимание: начинается подготовка сообщения. Из каждой ямки пипеткой изымается немного бактерий и переносится на специальный лист нитроцеллюлозы (или простого шелка). Эти капельки на-

носятся в том же порядке, в котором они были на агаре. Но на листе они не светятся – во-первых, потому что их мало, во-вторых, потому что они не освещены нужным образом. Поэтому такой лист можно смело паковать в конверт и посылать нужному адресату. Все, что должен сделать адресат, это: а) прижать лист к агару и тем самым перенести бактерии на питательную среду; б) добавить к агару те вещества, которые нужны данным бактериям для быстрого роста и в) дождавшись такого роста, осветить агар условленным образом и прочесть послание.

Исследование группы Паласиоса финансировалось научно-исследовательским отделом американского Министерства обороны в рамках специального проекта «Поиск новых средств кодировки секретных сообщений». Но, как справедливо заметил уже один из самых первых комментаторов, любой цензор, обнаружив в конверте шелковый платок или пустой нитроцеллюлозный лист, немедленно настожится и поймет, что перед ним – замаскированное послание. А кроме того, нельзя не заметить, что в смысле громоздкости метод Паласиоса намного превосходит древнегреческий метод стрижки и отращивания волос на голове у раба.

Сами авторы метода пишут в заключение своей статьи (в «Докладах Американской академии наук»), что их новый метод имел целью не столько развитие практических приемов стеганографии, сколько развитие практических методов «биологической маркировки». Но, независимо от целей, нельзя не признать, что новость получилась занимательной. Добавим только, что Паласиос на этом не остановился и придумал для своих «бактериальных посланий» еще один способ «проявления» – с помощью соответствующих антибиотиков, которые убивают ненужные «бактериальные буквы», оставляя только нужные для прочтения послания.

Человек воздуха

Памяти Григория Померанца
(13.03.1918–16.02.2013)



И сам Померанц, душевное и биографическое устройство его личности, и его судьба – то, как расправлялся с ним русский XX век – были едва ли не типичнейшими, знаковыми для своего времени. Это не помешало Григорию Соломоновичу стать совершенно единственным, «штучным» и частным – и, притом, совершенно же и знаковым – мыслителем, связавшим многие характерные для века смысловые линии в одному только ему свойственные узлы. Пожалуй, скорее напротив – даже способствовало этому.

Кем он был – философом ли? Богословом? Или, может быть, религиозным писателем? Общественным деятелем? (Было ведь и такое: в конце пятидесятых венгерские события и травля Пастернака навели скромного библиотекаря Померанца, уже отсидевшего к тому времени три года в Каргопольлаге «за антисоветскую деятельность», на

мысль о необходимости прямого политического сопротивления режиму – «вплоть до, – как говорит одна из его обнаруживающихся в сети биографий, – эксперимента с подпольем и участия в вооруженной борьбе, если таковая стихийно начнется». В 1959–1960-м он собирал вокруг себя своего рода полуподпольный философско-исторический и политэкономической семинар. В 1968-м подписал протест против вторжения в Чехословакию, – лишив тем самым свою вторую диссертацию о «религиозном нигилизме» шансов быть защищенной. В шестидесятые-восьмидесятые его эссе, посвященные, среди прочего, и социально-политическим темам, ходили в самиздате. Вообще, без него немислима позднесоветская альтернативная интеллектуальная жизнь. И политические его предпочтения и ценности были очень отчетливы.) Был ли он

литературоведом? (И то ведь правда: внимательно, еще со студенческих иф-лийских лет, занимался Достоевским, написал о нем книгу и множество статей; Достоевскому была посвящена первая, тоже так и не защищенная, диссертация Померанца.) Культурологом и публицистом? Не просветителем ли? — тем более, что одна из главных, настойчиво утверждаемых им мыслей была мысль и весть о — как назвал это в своих воспоминаниях А.Д. Сахаров — «исключительной ценности культуры»? Ответ на этот вопрос напрашивается сам собой, очень простой: он был мыслителем. А все, что он писал и делал — включая, думаю, и чувства, которые он переживал, — было формами мышления (недаром первые его эссе, писанные в те же пятидесятые, объединяет название «Пережитые абстракции», которое — само по себе формула мироотношения): он был из тех, кто мыслит — и решает общечеловеческие, всех нас касающиеся экзистенциальные задачи — всем своим существом.

Еще он был очень свободным человеком (сразу же хочется сказать, что и это — форма мышления; но тогда уж и мышление — форма свободы, — по крайней мере, в случае Померанца — несомненно). Всегда, при любых властях, писал — и находил возможности публиковать — исключительно то, что думал и считал нужным.

О нем хочется думать и помнить. Хотелось и тогда, когда он был жив, — и тем более теперь, когда его земная жизнь закончилась.

О значении Померанца, об уникальном месте, которое он занимал в русской культуре и мысли, о его роли в её смыслообразующих процессах надо думать и писать медленно, — хотя бы уже потому, что крупное не оценивается стремительно. Ему предстоит, думаю, проясняться по мере того, как между нами и Померанцем будет увеличиваться расстояние.

Но и сейчас, несомненно, можно видеть некоторые основополагающие вещи.

Уже понятно, что этот светский мыслитель — не переставая быть принципиально светским — выполнял

духовную по смыслу и задачам работу. Не относя себя, кажется, ни к одной из устоявшихся и оформившихся конфессий и, шире, религиозных традиций (хотя, несомненно, оставаясь в смысловом русле, проложенном христианством), он нащупывал между ними связи, общие чувствительные точки, прояснял объединяющее их целое.

Опыт Померанца был реальным опытом универсальности, всечеловечности — опытом усилий добраться до нее. Да, всякая человеческая попытка универсальности и определена (и укоренена) культурно, и обречена на частичность. Но тем более важно (для выделки человеческой сущности, для воспитания ее историей), чтобы такие попытки, во-первых, предпринимались, во-вторых, тщательно продумывались. Померанц — и понимал, и продумывал. Он был из тех, для кого история, во-первых, в полном соответствии с христианским ее пониманием, представляла собой процесс воспитания человека и человечества, во-вторых — постоянным опытом самопревосхождения, последовательной проблематизации всех (или почти всех — кроме самых коренных) опор и ориентиров.

Называвший себя «человеком воздуха», он был им не только в том смысле, который вкладывал в эти слова сам: человеком — не то чтобы без корней, — они у него и были, и осознавались, — но без жесткой и обязывающей связи с этими корнями, без переданных ему во всей полноте и подробно определяющих его традиций исторического, культурного, бытового существования, начавшим себя как будто с нуля. Это и само по себе, рискованно сказать, не вполне точно: наследником, и полноправным, христианской традиции он вполне оказался. Он ее выдышал, вдышал в себя из того самого воздуха, который объемлет всех нас — так или иначе родившихся в странах (пост)христианской культуры.

Да, в ситуации неукорененных и начинающих себя с нуля «людей воздуха» оказалось в отечественном XX веке не одно поколение — и в этом смысле рожденный в катастрофическом 1918-м

Померанц, повторяю, очень даже типичен. При всей несомненной катастрофичности нашей общей историко-биографической ситуации, однако, было бы недопустимым огрублением утверждать, что это безусловно «плохо» и непродуктивно. Дело в том, что катастрофа и тупик, катастрофа и вакуум, катастрофа и отсутствие внутренних задач — вещи принципиально разные. Померанц был как раз из тех, кто помог нам это увидеть, осознать плодотворность и смыслы ситуации, казалось бы, губительной и безблагодатной — что не отменяло в его глазах (пусть не отменяет и в наших) ни губительности ее, ни безблагодатности.

Сквозным мотивом, несущей конструкцией всего, что он делал, было понимание и проговаривание того, что человек не сводится к определяющим его традициям, условностям, культурным и прочим ситуациям. Того, что человек — существо надкорневое. Что мы все, по существу, — включая и тех, кому случилось родиться в культурно проработанной и культурно насыщенной среде с оформляющими традициями, с богатой исторической памятью, — люди воздуха.

Воздух своего времени он всегда чувствовал очень точно. Но дышал — и тоже всегда — воздухом вечности.

Можно сказать категорично, — Померанц вполне дает к этому основа-

ния: по самому большому счету его интересовала только вечность. Точнее — вечность и человек перед ее лицом. Что касается культуры, несомненно, «исключительно ценной» в его глазах, — она была для него, по тому же самому большому счету, лишь инструментом вечности. Да, пожалуй, незаменимым — но все-таки не более, чем инструментом.

Григорий Соломонович же был «человеком воздуха» и еще в одном, не менее важном смысле: из тех, кто увеличивал количество воздуха в нашей культуре, объем ее (и наших) легких. Из тех, благодаря кому можно было глубоко дышать. Кто нас этому научил.

Сами названия его книг — книг, которые мои, например, собратья по культурному и ценностному пласту несомненно вправе числить среди важных источников собственной личности — способны служить (и служат) нашими ключами к самим себе и к миру, камертонами самонастройки и формулами самособирания: «Открытость бездне», «Собирание себя», те же «Пережитые абстракции».

Как хорошо, что он был. И эти собственные строки, писанные вслед ему, я воспринимаю никоим образом не как оценку того, что делал и сделал Григорий Соломонович, не как подведение ему итога. Это признание ему в любви.

«Личность разрушается всегда, она сохраняется и развивается, только если противостоят потоку. Даже в сравнительно спокойные времена она разрушается, если человек идет по течению.»

«Дерево, выросшее под ветром и дождем, лучше оранжерейной пальмы. В нем больше внутреннего напряжения, жизни, красоты.»

«Окна у людей могут быть разной формы: квадратные, прямоугольные, круглые. Но свет, который в них льется, для всех один.»

«Я был счастлив по дороге на фронт, с плечами и боками, отбитыми снаряжением, и с одним сухарём в желудке, потому что светило февральское солнце и сосны пахли смолой. Счастлив шагать поверх страха в бою. Счастлив в лагере, когда раскрывались белые ночи. И сейчас, в старости, я счастливей, чем в юности. Хотя хватает болезней и бед. Я счастлив с пером в руках, счастлив, глядя на дерево, и счастлив в любви.»

«Жизнь представляется мне скрипучей пластинкой. Некоторые слышат скрип сквозь музыку, другие сквозь скрип слышат музыку.»

Наука и вера В КОНТЕКСТЕ

ПОЗНАНИЯ



Однажды, в недавний период горячего выяснения отношений между ученым людом и богословами, искренне уважаемый мной отец Андрей Кураев выступил с примечательным заявлением. По его словам, на самом деле между наукой и богословием нет принципиальной разницы, ибо и в том, и в другом случаях все построено на вере: «Ведь последующие поколения ученых не перепроверяют сами все предыдущие научные знания (например, ту же систему Коперника), а просто принимают их на веру и идут дальше».

Сейчас, когда страсти поутихли, на мой взгляд, стоит вернуться к этой

концептуальной части дискуссии, причем не для продолжения баталии, но с целью позитивного уточнения отмеченной о. А. Кураевым реальной особенности развития научного познания. Словом, мне кажется важным поговорить об отмеченной «вере» ученых несколько более предметно, поскольку она реально проявляется в известной нам собственно познавательной практике, действительно, не происходящей лишь в русле строгих логико-семантических предзаданностей.

Это тем более важно ввиду того, что в последние годы феномен веры стал весьма заметным и разбираемым в наших свежих профессиональных сло-

варно-энциклопедических изданиях, а также «прописался» на страницах учебников авторитетных авторов.

При этом сама обсуждаемая тема пока, как правило, звучит в историко-философском или богословском/антибогословском контексте. Иначе говоря, феномен веры по установившейся привычке прежде всего видится в тесной связи с феноменом веры религиозной. В то же время не столь экзотичные проявления «веры» в обычной познавательной практике пока чаще всего остаются за кадром, а потому пребывают в состоянии еще не слишком проясненном и лишенном четкого определения. Собственно, на этот пробел и указал о. А. Кураев своим шокирующим любого философа науки заявлением.

Правда, в этой связи можно сразу заметить, что высказанное уважаемым богословом убеждение не вполне коррелирует с историей научного познания. Как известно, наука устроена таким образом, что, находясь в постоянном развитии, она столь же постоянно проверяет себя и основания, на которых выстроена. Именно поэтому усвоенное от предшественников знание подвергается естественной и разнообразной проверке. На это же работает и развивающаяся историческая практика. И именно поэтому, несмотря на весь авторитет прежних знаний, у них появляются уточняющие и дополняющие теоретические продолжения. Скажем, для классической механики такими дополнениями и уточнениями, как известно, выступили квантовая механика и две релятивистские механики.

Но если брать практику научного познания шире, то, несомненно, — например, в силу развившейся специализации, — далеко не каждый специалист вовлечен в проверку фундаментальных наработанных истин и многое принимает напрямую (в том числе и массу повседневных знаний). Здесь и включается феномен, отмеченный о. А. Кураевым.

Между тем, размышление над затронутой проблемой убеждает в том, что для ее внятного обсуждения необходи-

мо начинать с явного разведения весьма разных смыслов, скрывааемых общим родовым словом «вера». На мой взгляд, в итоге можно и целесообразно выстроить следующее семейство близких по происхождению понятий:

«Вера» — прямое принятие некоторого утверждения (утверждений) в качестве истинного без его непосредственной проверки.

Непохоже, что мы настолько простодушны, чтобы безоглядно верить в любые утверждения. Чаще всего мы готовы верить, если имеются хотя бы косвенные подтверждающие признаки того, что все правильно. Процесс обучения и освоения научного наследия, собственно, на этом и построен: мы с большой осторожностью относимся к информации, выплывающей из глубин Интернета, но вполне открыты для того, что можно почерпнуть из публикаций известных ученых или из официально утвержденных учебников. Косвенными подтверждающими признаками выступают, очевидно, и такие личностные характеристики «источников научной информации», как наличие ученой степени, ученого звания. Для научных трудов гарантией качества и правильности выступают, в том числе, гриф научной организации, гриф издательства, наличие отзывов рецензентов.

И все же легко убедиться, что в научной практике опора на косвенные признаки истинности утверждений может варьироваться весьма широко: от весьма слабого подтверждения до вполне сильного и обеспечивающего высокую надежность. В этой связи такие крайние ситуации принятия знания имеет смысл развести вполне явным образом.

На мой взгляд, о собственно «вере» имеет смысл говорить в том случае, когда главным основанием принятия некоторого утверждения в качестве истинного выступает не рациональное основание (то есть совокупность косвенных, но вполне понятных и уместных аргументов), но основание скорее эмоционально-интуитивного характера. Причем, очевидно, что последнее для многих людей может вы-

ступать куда более веским основанием, нежели ряд сухих рациональных констатаций и контраргументов.

Если же в некоторой познавательной ситуации прямого принятия знания превалирует не эмоционально-интуитивное основание, но косвенное рациональное, то в этом случае, на мой взгляд, лучше использовать понятие «доверие». Скажем, я доверяю астрофизикам и поэтому не стесняюсь говорить в рамках курса «Концепции современного естествознания» даже о такой экзотичной тематике, как «темная энергия» и прочих современных физических «загогулинах» вроде «суперструн» или «Мультиверса». Соответственно, получается оправданным введение следующего нового понятия:

«Доверие» – принятие некоторого утверждения в качестве истинного без специальной личной перепроверки, на основании оценки имеющихся косвенных подтверждающих признаков.

Особый интерес вызывает тот известный историко-научный факт, что ученые в своем творчестве порой опираются не только на доверие к достижениям предшественников, но и на то, что, казалось бы, лишено необходимой и требуемой рациональной поддержки. Иначе говоря, судя по истории научного познания, исследователи время от времени поступают довольно иррационально и руководствуются не только доверием к научному наследию. В важных известных случаях они следуют довольно специфической вере, ведущей их по жизни. Причем, речь идет об особом типе веры, не имеющей религиозных корней, но зачастую определяющей жизнь и деятельность ученого, его жизненные успехи или неуспехи.

В череде широко известных случаев подобного рода я бы выделил прежде всего жизнь Христофора Колумба. Это оправдано и тем, что его жизнь хорошо изучена и потому предоставляет отличный опыт, требующий осмысления и обобщения, и потому, что он фактически выступил великим географом, хотя сам, видимо, и не согласился бы с такой современной идентификацией.



Христофор Колумб

Известно, как трудно и долго он добивался организации океанской экспедиции на Восток западным путем, насколько сложным было плавание. Но он не мог не двигаться к поставленной цели, хотя, казалось бы, для этого не было никаких весомых разумных оснований. «В подобных случаях, – писал Вернер Гейзенберг, – все начиналось и начинается с веры. Я имею в виду не только христианскую веру в богоданное, осмысленное единство мира, а просто веру в нашу задачу в этом мире. Вера означает здесь, разумеется, не то, что нечто берется на веру; вера значит только одно: я решаюсь, я подчиняю этому всю свою жизнь. Когда Колумб пустился в свое первое путешествие на запад, он верил, что Земля круглая и достаточно мала, чтобы кругосветное путешествие было осуществлено. Но он не только считал это теоретически оправданным предположением, он подчинил этой вере всю свою жизнь».

Своей верой в возможность создания великой единой теории жил Альберт Эйнштейн. Он, как отметил в своей книге о поисках единой теории строения Вселенной Барри Паркер, «мечтал об одной теории, кото-

рая охватывала бы все явления, он мечтал о единой теории поля. Сначала его намерения были весьма скромны – он собирался лишь объединить гравитационное и электромагнитное поля, то есть построить одну теорию, которая описывала бы оба эти поля. Он рассчитывал с помощью такой теории объяснить и природу элементарных частиц. К сожалению, ему это не удалось. Грандиозной цели – создания теории, объединяющей все физические явления и преодолевающей разрыв между общей теорией относительности и квантовой теорией, дающей простое и единое толкование всех полей и взаимодействий с элементарными частицами – Эйнштейн так и не достиг. Последние 30 лет своей жизни он отдал поискам такой теории; другие крупные ученые – Гейзенберг, Эддингтон и Паули – также посвятили остаток дней достижению этой, по-видимому, недостижимой цели. А вдруг мы гонимся за жар-птицей?».

А сам Эйнштейн, между тем, вдохновлялся примером одного из своих великих предшественников – жизнью и деятельностью Иоганна Кеплера, – который, по словам самого Эйнштейна, «жил в эпоху, когда еще не было уверенности в существовании некоторой общей закономерности для всех явлений природы. Какой глубиной была у него вера в такую закономерность, если, работая в одиночестве, никем не поддерживаемый и непонятый, он на протяжении многих десятков лет черпал в ней силы для трудного и кропотливого эмпирического исследования движения планет и математических законов этого движения!».

Подобную самоотверженность не объяснить лишь узкими текущими мотивами. За этим стоит понимание личной миссии. Об этом весьма красноречиво говорил, например, сам Кеплер: «Я трачу целые дни в придворном канцелярстве и ничего не успеваю сделать. Но я утешаюсь мыслью, что служу не только императору, но всему человечеству, что я работаю не только для современников, но и для потомства».

То есть, на важных познавательных рубежах исследователи руководствуются порой очень специфическим познавательным средством, которое, с учетом сказанного, я бы выделил следующим образом:

«Экзистенциальная вера» – выбор жизненной задачи, для обоснования которой имеется очень мало рациональных оснований, но которая воспринимается в качестве личной миссии.

Сразу замечу, что следование экзистенциальной вере совсем не означает автоматического принятия религиозной точки зрения. Потому что, насколько я понимаю, последняя представляет собой специфический сложный феномен, который, в свою очередь, можно было бы определить так:

«Религиозная вера» – убежденность в существовании высшей, сверхъестественной всесозидающей и всенаправляющей духовной силы.

В связи с тем, что таким образом традиционные эпистемологические представления дополняются и расширяются, возникает специфический вопрос: куда же следовало бы отнести «доверие» и «экзистенциальную веру»?

На мой взгляд, речь должна вестись о дополнении традиционной дихотомии «чувственное и рациональное познание». Причем ни «доверие», ни «экзистенциальную веру» нельзя причислить ни к одному из этих уровней. Два новых понятия могут характеризовать отношение субъекта и к тому, и к другому уровням. Поэтому, видимо, было бы целесообразно ввести в традиционную модель процесса познания еще один уровень активности субъекта: уровень, который объединял бы все, выражающее собственное отношение познающего к тому, что ему дает чувственное и рациональное познание.

Так что – спасибо богословию! Благодаря его недремлющему оку мы теперь можем вполне целенаправленно и методично строить устоявшиеся взгляды и идеи, как это, например, было представлено выше.

Еда как наркотик

Оказывается, отказ от любимых блюд может вызывать у крыс нервные расстройства, похожие на наркотическую «ломку». Этот факт свидетельствует о том, что пристрастие к определенным видам пищи может быть болезненным и даже может требовать лечения фармацевтическими препаратами. Сам феномен нездорового пристрастия, которое могут вызывать у людей некоторые виды пищи, известен давно. Однако только недавно ученые из Бостонского университета впервые сумели показать, что в мозгу есть механизм обратной связи, вызывающий чувство болезненного беспокойства при лишении любимого лакомства.

Авторы исследования, проведенного на крысах, полагают, что их наблюдения справедливы и в отношении людей. В эксперименте одна группа крыс получала в неограниченном количестве стандартный корм, а другая группа животных получала сладкий корм с шоколадным вкусом. Через некоторое время всем животным давали одинаковый корм. При этом оказалось, что крысы, лишенные шоколад-

ного корма, демонстрировали признаки нервного напряжения и раздражительности. Как только шоколадная еда снова становилась доступна, к животным возвращалось хорошее настроение. Ученые предположили, что раздражение связано с действием гормона кортиколиберина, вовлеченного в клеточные процессы, определяющие отклик мозга на стрессовые ситуации. Этот гормон вовлечен также в процессы, связанные с лишением наркотиков или алкоголя.

Ученые выяснили, что во время лишения сладкого корма у крыс наблюдается пятикратный избыток этого гормона. При этом лекарства, блокирующие его действие, позволяют снизить нервное расстройство у животных и нормализовать режим питания.

Выращивание зубов

Утерянные в результате хирургической операции или несчастного случая зубы пока чаще всего заменяют протезами. Однако в последние годы ведутся усиленные работы в двух новых направлениях. По первому направлению по месту удаленного зуба устанавливают своего рода протозуб из полимера и гидроксилатапата. К этой основе прикрепляют молекулы факторов роста и белков, которые служат сигналом, привлекающим стволовые клетки. Через 9 недель матрица покрывается новообразованной массой клеток дентина и выглядит как



Рисунки А. Сарафанова

новый зуб. Однако на деле до полной регенерации целого зуба еще очень и очень далеко, поскольку в дальнейшем требуется последовательно восстановить пульпу и другие ткани зуба.

По другому направлению выращивание вполне полноценных зубов осуществляют также с привлечением стволовых клеток, но как бы повторяя естественный путь формирования зубов. В опытах использовали клетки зародышей мышей, а в случае человека предполагается использовать плюрипотентные стволовые клетки. После выращивания зародышевой ткани в питательной среде ученые пересадили ее мышам на место удаленных коренных зубов. Первые зубы появились спустя 36 дней после пересадки, а уже через 49 дней они достигли нормального размера и были вполне пригодны для пережевывания пищи. Строение и свойства этих зубов ничем не отличались от нормальных, за исключением некоторых отклонений в геометрии кончиков зубов и положения друг относительно друга. Эти недостатки ученые надеются исправить в будущем.



Микрочастицы спасают жизнь

В случае острых заболеваний легких иногда не хватает времени на подключение больного к аппарату искусственного дыхания. Точнее, даже не на подключение, а на восстановление нормального снабжения организма кислородом, во время которого мозг, не получающий кислорода в достаточном количестве, может необратимо измениться, вследствие чего больной может умереть. В таких ситуациях спасительным мог бы оказаться способ прямого введения кислорода в кровь.

Недавно группа американских ученых разработала насыщенные кислородом микрочастицы, которые могут быть введены непосредственно в кровотоки. Микрочастицы представляют собой миниатюрные пузырьки, мембраны которых растворяются в крови почти мгновенно. При испытании на кроликах, помещенных в контейнеры с низким содержанием кислорода, уровень кислорода в крови животных в течение нескольких секунд после введения раствора микрочастиц повышался с 70 практически до 100%.



По словам ученых, сразу после начала инъекции становится виден ее эффект. При этом после прекращения притока микрочастиц уровень кислорода быстро возвращается к опасному значению, так что микрочастицы необходимо вводить непрерывно, пока не будут задействованы иные способы доставки кислорода – например, искусственная вентиляция легких.

Рецепторная трезвость

По оценкам медиков, в США доля «чрезмерно» пьющих достигает 30% населения. Лечение от этой привычки требует сложное, длительное и не всегда успешное. На этом фоне работа, проведенная американскими учеными, выглядит исключительно изящной. Вместо мощного давления на психику и «бомбардировки» организма кучей лекарств можно избирательно воздействовать на работу некоторых рецепторов и избавиться от тяги к выпивке.

Ученые проводили эксперименты на лабораторных крысах, которых прирастили к потреблению алкоголя. Используя вирус герпеса в качестве инструмента для точной доставки генно-модифицирующего агента, авторы избирательно стимулировали определенные рецепторы, тем самым добиваясь того же эффекта, что и действие этилового спирта на «алкоголизированных» крыс. Эффект оказался очень заметным: в течение

двух недель после процедуры животные не проявляли никакой тяги к спиртному. Следует заметить, что по сути такой подход предлагает эффективный заменитель алкоголя, но тем самым не избавляет от самой тяги к легко достижимому измененному состоянию.

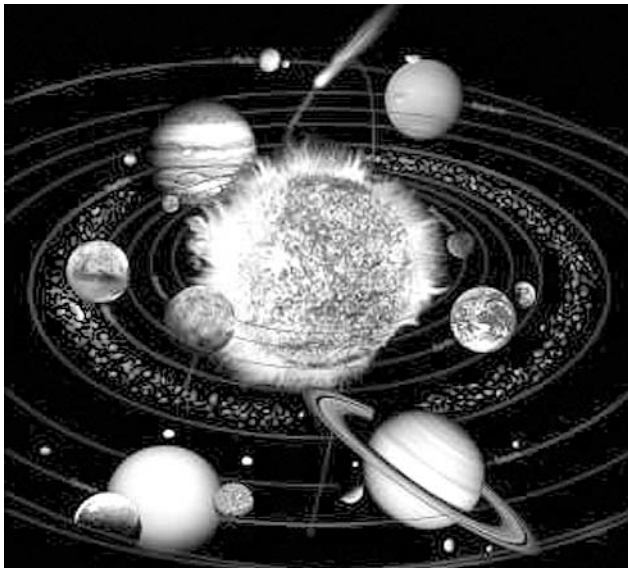
Фаст-фуд против микрофлоры

Возможно, за то обстоятельство, что жители развитых стран подвержены аллергии, аутоиммунным заболеваниям и разнообразным воспалениям кишечника в большей степени, чем люди из менее развитых аграрных сообществ, ответственны именно хот-доги, гамбургеры и кока-кола. Оценив состав кишечной микрофлоры жителей отсталых регионов Африки, ученые пришли к выводу, что обитатели «цивилизованных» кишечника более слабы и болезненны и плохо защищают своих хозяев.

По мере того, как развитие цивилизации меняло рацион человека, менялись и условия в его кишечнике, а с ними изменялось и его «население». Не меньшее влияние на жизнь кишечной микрофлоры оказывают современная медицина и гигиена. Ученые не раз высказывали предположение, что обратной стороной всеобщей сытости и чистоты в развитых странах является распространение новых заболеваний, менее свойственных людям, живущим ближе к природе.

Владимир Смолицкий

Проблемы обитаемости



Первый намек на существование планет возле других звезд был получен в 1993 году. С той поры были открыты сотни таких планет, преимущественно огромных размеров и такой же массы – их не случайно назвали «Юпитерами» (и даже «горячими Юпитерами»), потому что очень многие из них, как оказалось, обращаются вокруг своих звезд по очень близкой орбите). Все эти планеты были найдены по их гравитационному воздействию на свою звезду (они слегка меняли ее траекторию своим притяжением). Понятно, что чем больше планета и/или чем ближе она к своей звезде, тем больше ее гравитационное воздействие на звезду и тем больше вероятность ее обнаружить. Иными словами, данный метод поиска планет, уже в силу своих особенностей, делал более вероятным обнару-

жение именно «Юпитеров» и, особенно, «горячих Юпитеров».

В 2009 году был запущен на орбиту фотометр телескопа «Кеплер», который искал планеты с помощью метода «транзита» – небольшого понижения яркости звезды при прохождении планеты перед ее диском. Первые результаты были получены в январе 2010 года. Как и можно было ожидать, метод транзита повышал вероятность обнаружения планет, более близких к своей звезде, так как они быстрее обращались, то есть транзиты повторялись чаще и их легче было заметить, и при достаточной близости к звезде даже малая планета может – при транзите – заметно изменить ее яркость. Иными словами, этот метод сдвигал вероятность в сторону более частого обнаружения очень близких к своим звездам пла-

нет. Оказалось, что таких планет очень много. Более того — они часто живут целыми «семьями», по 2–3 и более возле одной звезды. На начало прошлого года анализ наблюдений «Кеплера» выявил более двух тысяч кандидатов в планеты, из которых 207 были размером с Землю, 680 оказались несколько больше, из-за чего получили название «супер-Земель», 1181 имели размер Нептуна или Урана (3,88 и 4,03 диаметра Земли), 203 были величиной с Юпитер и 55 больше Юпитера. 48 из этих планет были найдены в так называемой «зоне обитаемости» своей звезды. Такие большие числа уже позволяют сделать важные статистические выводы: землеподобные планеты оказались у 5,4% всех обследованных звезд, а планетные «семьи» — у 17%.

Взятые вместе, данные обоих методов дают довольно ясное представление о типичных размерах, массе и расстоянии внесолнечных планет до своих звезд. (В последнее время к ним добавился третий — метод «микрोगравитационной фокусировки», когда планеты обнаруживаются по вызванному ими искривлению — фокусировке — световых лучей от заслоняемого ими источника света). Наибольший интерес для ученых, да и для нас тоже, представляют, разумеется, те из этих внесолнечных планет, которые находятся в зоне обитаемости своей звезды. Так называется пояс, в пределах которого данная звезда дает достаточно тепла, чтобы на планете могла существовать вода в жидком состоянии. Считается, что это первейшее условие для возникновения жизни. Конечно, эта возможность зависит также от параметров планеты: она должна быть не газовой, как Юпитер или Сатурн, а скальной, твердой, как Земля, Марс, Венера. Если эти первейшие условия выполнены, можно говорить о некой отличной от нуля вероятности возникновения жизни на такой планете.

Есть еще один важный физический параметр, влияющий на эту вероятность, — наличие атмосферы. Напри-

мер, на Венере атмосфера так плотна, раскалена и насыщена ядовитыми для жизни газами, что, даже находясь в зоне обитаемости Солнца и будучи твердой, она не приспособлена для возникновения органической жизни. Напротив, на Марсе атмосфера слишком редка для этого. Собираясь с этим критерием, астрономы в последнее время начали энергично разрабатывать методы изучения атмосфер внесолнечных планет. Сейчас самые большие надежды возлагаются опять-таки на метод транзита. Изучение света звезды в разных фильтрах (до и после прохождения планеты перед ее диском) может дать сведения о том, в каких участках спектра произошли изменения во время транзита, то есть какие вещества в атмосфере планеты поглотили те или иные волны, испускаемые звездой. Первое такое исследование было произведено в 2007 году при изучении планеты HD 189733b («горячего Юпитера») и вроде бы показало наличие в ее атмосфере натрия, воды и монооксида углерода.

Любопытно, что в 2011 году группа ученых в российском институте имени Штернберга разработала методы математического анализа результатов таких наблюдений, но, приложив свои методы к данным о планете HD 189733b, указанные вещества не нашла. Это заставляет думать, что методы изучения атмосферы внесолнечных планет пока еще весьма несовершенны. В еще более «зачаточном» состоянии находятся сейчас методы поиска спутников у таких планет. Интерес к такому поиску возник после того, как некоторые ученые выдвинули предположение, что возникновение жизни (даже на пригодной для этого планете) требует наличия большого спутника, вроде нашей Луны. Сначала роль этого спутника видели в создании регулярных приливов и отливов на планете, что, согласно некоторым теориям, могло способствовать эволюции случайно возникшей жизни. Но затем было замечено, что большие спутники могут участвовать в процессе воз-

никновения и развития жизни также и своим влиянием на положение оси вращения планеты относительно плоскости ее орбиты. Об этом стоит рассказать подробнее, так как в последнее время выяснилось, что эти два параметра: орбита и наклон планетной оси к ее плоскости — тоже играют важную роль в вопросе о пригодности этой планеты для жизни.

Известно, что планеты Солнечной системы вращаются вокруг собственной оси и что эта ось так или иначе наклонена к плоскости орбиты этих планет. Земная ось, например, имеет угол наклона (отсчитываемый от перпендикуляра к плоскости орбиты) около 23,5 градуса, а, скажем, ось вращения Урана практически лежит в плоскости его орбиты. Важность этого параметра связана с тем, что от него зависит наличие или отсутствие температурных сезонов на планете. При обходе Солнца по годичной орбите ось Земли во время лета в северном полушарии наклонена в сторону Солнца; это увеличивает площадь северного полушария, подставленную солнечным лучам, и уменьшает (в среднем) угол наклона этих лучей к поверхности Земли в этом полушарии; оба эти фактора ведут к тому, что северное полушарие получает больше солнечной энергии. В южном полушарии в это время происходит обратное, и потому там зима. Через полгода ось Земли в северном полушарии будет смотреть в сторону, противоположную Солнцу, а в южном полушарии она, напротив, будет смотреть на Солнце; соответственно, сезоны поменяются местами.

Благодаря наличию сезонов и суточному вращению Земли перепад температур на ней (от северного полюса к экватору и от него к южному полюсу) оказывается довольно умеренным. Но при ином наклоне оси это было бы не так. На Уране, например, где ось вращения лежит в плоскости орбиты, а год тянется 84 земных, эта ось в течение 21 земного года смотрит на Солнце и на соответствующем полушарии стоит

«вечное» лето с дикой жарой, тогда как над другим полушарием Солнце не восходит вообще, и там царит «вечная» ночь и страшный холод. Перепады температур по планете огромные, а переход от одного состояния к другому сопровождается бешеными штормами. Напротив, на Юпитере, где наклон оси равен всего 3 градусам, сезонов нет вообще и приток тепла на полюса всегда остается минимальным. Такой постоянный (и большой) перепад температур между полюсами и экватором (в сочетании с крайне быстрым — занимающим всего 10 часов — суточным обращением) вызывает сильнейший поток тепла в атмосфере планеты от экватора к полюсам, что порождает ветры чудовищной силы и длительности: они практически не затихают никогда (во всяком случае за 300 лет наблюдений Юпитера с Земли они ни разу не уменьшились в силе). Нечто подобное имеет место в атмосфере Венеры.

Поскольку возникновение жизни сильнейшим образом зависит от наличия регулярных и умеренных (по перепаду температур) сезонов, оно зависит от наклона оси. Этот наклон планеты приобретают уже на ранней стадии своей жизни в результате случайных внешних ударов. Он, однако, не остается постоянным. У Земли он периодически меняется от 22,1 до 24,5 градусов в течение 41 тысячи лет (сейчас мы живем вблизи среднего значения, которое установилось в 1550 году; следующий максимум будет в 11800 году). А вот у Марса это качание оси со временем имеет куда больший размах — от 11 до 49 градусов. Это связано с двумя факторами. Во-первых, Марс расположен ближе к планетам-гигантам (Сатурну и Юпитеру), которые своей гравитацией раскачивают его ось. А во-вторых, у Марса нет такого большого спутника, как у Земли, который своим притяжением противостоял бы этим раскачиваниям и стабилизировал положение оси. Между прочим, и у Земли это уникальное положение не останется таким навсегда. С течением времени Луна отодвигается от Земли и

ее благотворное влияние на качания оси должно уменьшаться: через 1,5 миллиарда лет Луна будет на 10% дальше и земная ось будет уже качаться в пределах 22–38 градусов, а через 2 миллиарда лет – в пределах 27–60 градусов, и тогда климат Земли станет экстремальным и непригодным для жизни.

Ученые не знают пока, как наклонены оси внесолнечных планет к плоскостям их орбит, но они уже могут сделать некоторые общие предсказания касательно того, как могут влиять на этот наклон другие планеты, обращающиеся вокруг той же звезды, и сама эта звезда. В недавних статьях немецкого астрофизика Хеллера из Потсдама было теоретически показано, что планета, обращающаяся в зоне обитаемости вокруг звезды типа красного карлика (более холодной и меньшей по размерам, чем наше Солнце), очень быстро теряет всякий наклон, поскольку около такой звезды пояс обитаемости много ближе к ней, чем в Солнечной системе, планета испытывает большее гравитационное влияние звезды, оно постепенно «выстраивает» ее ось перпендикулярно плоскости обращения, как у Юпитера или Венеры.

Например, у планеты Глизе 581d (около звезды Глизе), которая ранее считалась одним из главных кандидатов на «обитаемость», такая потеря наклона должна была произойти, по расчетам Хеллера, за несколько сот миллионов лет. Напротив, такие же землеподобные планеты, находящиеся в зоне обитаемости около звезд типа Солнца (например, Кеплер 22b), не подвергаются столь сильному влиянию своей звезды и могут сохранять наклон оси в течение миллиардов лет, необходимых для возникновения и эволюции жизни.

Свой вклад в эту утрату наклона оси могут, понятно, внести и другие планеты, обращающиеся вокруг той же звезды, в особенности планеты-гиганты типа Юпитера. Однако, как показали недавние расчеты калифорнийского астронома Лиссауэра, воздействие больших планет растя-

гивается на многие сотни миллионов, а порой даже на миллиарды лет. Лиссауэр также произвел расчет возможных изменений наклона земной оси при отсутствии Луны и нашел, что в течение 4-х миллиардов лет этот наклон будет меняться не более, чем у Марса, от 10 до 50 градусов, причем в течение 500 миллионов лет из этого времени он будет в пределах всего 17–32 градуса. Это означает, что землеподобным планетам в поясе обитаемости вблизи звезд типа Солнца не очень-то и нужны большие спутники – они и без них могут долго сохранять благоприятный наклон оси вращения.

Но увы – большие планеты влияют не только на этот параметр. Оказывается, еще большее влияние на «обитаемость» землеподобной планеты соседние планеты-гиганты могут оказать благодаря гравитационному воздействию на ее орбиту. В недавней работе Джексона, Гринберга и Раймона (США и Франция) был произведен расчет такого воздействия, и оказалось, что в случае звезды – красного карлика наличие возле нее «Юпитера» может так изменить орбиту землеподобной планеты, находящейся в поясе обитаемости той же звезды, что эта орбита из круговой станет резко эллиптической в течение какой-нибудь тысячи лет, а потом, за то же время, вернется к круговой. Это будет означать изменение климата с умеренного на экстремальный и наоборот всего за пару тысяч лет. Более того, в крайних случаях влияние такого «Юпитера» может даже породить на маленькой планете длительные периоды сильнейшего вулканизма. Все это никак не способствует возникновению и развитию жизни на таких планетах.

Приходится сказать, что вопрос об «обитаемости» внесолнечных землеподобных планет, даже находящихся в зоне обитаемости своих звезд, не так уж прост. Возникновение жизни на такой планете требует выполнения многих других условий.

Михаил Вартбург

Искать всегда,

ИСКАТЬ ВЕЗДЕ...



Пояс обитаемости – это пространство между двумя сферами, охватывающими звезду с ее планетной системой (если, конечно, таковая у звезды имеется): одна – на таком расстоянии, ближе которого тепло светила превращается в убийственную жару, а другая – на таком, дальше которого тепла уже не хватает для жизни. Ибо жизнь привередлива. Если, к примеру, она основана на белковых молекулах, то эти белки, как правило, свертываются (денатурируют) при температурах выше 50–60 градусов Цельсия. Некоторые белковые биомолекулы теряют структуру (и связанную со структурой способность выполнять какие-то функции в организме) уже при 42–43 градусах, что объясняет, почему так опасна длительная высокая температура. Есть, однако, и другие белки, которые каким-то образом выдерживают нагрев выше 100 градусов (ученые обнаружили бактерии, живущие при таких температурах

вблизи гидротермальных источников на дне земных океанов), но это уже чудеса жизни, а не ее серенькое среднее. Кстати, другие важнейшие для жизни биомолекулы, именуемые нуклеиновыми (это, прежде всего, содержащие наши гены молекулы ДНК, а также переносящие белковую информацию молекулы РНК), тоже теряют структуру при высоких температурах и тоже после этого нормально функционировать не могут. Иными словами, слишком приближаться к своему светилу для жизни смертельно опасно.

Разумеется, этот вывод сделан, исходя из свойств земных биомолекул, но он, в общем, справедлив и для биомолекул на другой химической основе. Такой другой основой может быть, например, кремний (вместо земного углерода, на который кремний похож). Однако, какова бы ни была основа, любые биомолекулы всегда должны, в принципе, представлять собой достаточно длинные цепи хими-

ческих звеньев нескольких различных типов — это позволяет записывать на них нужную для жизни информацию (а она, понятно, огромна) и располагать свободой изменения отдельных звеньев (что создает потенциальную возможность эволюции данного вида жизни). Такие цепи должны быть, кроме того, гибкими. Это позволяет им, во-первых, очень плотно складываться («упаковываться»), чтобы уместиться в пределах клетки (любая сложная жизнь должна быть многоклеточной), а во-вторых, то и дело менять относительное расположение своих звеньев, что необходимо для выполнения различных биохимических функций (например, соединения друг с другом и тому подобное). Такая гибкость возможна лишь при условии, что химические связи между отдельными звеньями биомолекулярных цепей достаточно слабы и допускают тепловое движение звеньев относительно друг друга (повороты, изменения угла связи и так далее). А отсюда уже следует, что любые биомолекулы, на любой химической основе, при какой-то температуре обязательно денатурируют, потому что «слабость» химических связей как раз и означает, что тепловое движение при какой-то достаточно большой температуре эти связи обязательно порвет.

При очень низких температурах в живых системах прекращается не только функционирование биомолекул — останавливается всякое движение вообще (дыхание, обмен веществ и так далее), так что исчезают все признаки жизни. Все это вместе означает, что всякая жизнь становится невозможной вне своих специфических температурных пределов, верхнего и нижнего, то есть вне своего «пояса обитаемости».

Понятно, что параметры этого пояса определяются, прежде всего, свойствами центрального светила данной планетной системы (а также физико-химическими свойствами данного вида жизни). В нашей Солнечной системе свойства (температура) Солнца таковы, что в пояс обитаемости для жизни земного типа

попадают только Венера, Марс и Земля. Кремниевая жизнь требует куда более высоких температур (только тогда кремниевые цепи начинают «ворочаться»), поэтому она могла бы существовать, скажем, на Меркурии. Теоретически говоря, жизнь возможна также на основе фосфора, серы, бора и даже некоторых металлов — все они способны порождать достаточно длинные цепи (хотя и менее разнообразные, чем углерод с водородом), и все эти «виды жизни» тоже будут иметь свой «пояс обитаемости», зависящий как от свойств светила, так и от свойств того или иного «вещества жизни».

Некоторое время назад произошло любопытное событие. Почти одновременно в научной печати появилось сразу несколько статей на одну и ту же тему: могут ли существовать обитаемые планеты вблизи других небесных тел, а не только вблизи активных звезд вроде Солнца? Сейчас такие планеты ищут (в основном, с помощью космического телескопа «Кеплер») именно вблизи активных звезд, то есть таких, внутри которых идут активные термоядерные реакции. Благодаря этим реакциям звезда разогревается и испускает энергию — в виде тепла и света. Поэтому вблизи таких звезд обязательно существует пояс обитаемости, — хотя в нем далеко не всегда имеются планеты. (Большинство планет, найденных этим телескопом, оказались вне такого пояса — либо много ближе к своей звезде, либо много дальше. Одна из обнаруженных «Кеплером» планетных систем оказалась содержащей сразу шесть планет, причем некоторые близки к Земле по размерам и массе, но все они как выяснилось, вращаются вокруг своей звезды на меньшем расстоянии, чем Меркурий от нашего Солнца.)

Так вот, автор первой из упомянутых статей — астрофизик Эрик Аголь из университета штата Вашингтон — выдвинул предположение, что обитаемые планеты могут иметь центральный светилом не только активную звезду, но и звезду «умершую». Такие звезды, прошедшие полный цикл

звездной жизни, под конец раздуваются и становятся «красными гигантами» (то есть испускают преимущественно красный свет), а затем сбрасывают наружную оболочку, и от них остается только раскаленное звездное ядро, в котором уже не идут никакие реакции — оно светит и греет благодаря оставшейся в нем энергии. Эти мертвые звезды называются «белыми карликами». В космосе их очень много: около 5% всех звезд — это белые карлики. Что особенно интересно в плане нашего рассказа — поверхность белого карлика обычно раскалена до температуры в 5 тысяч градусов! Расчеты, произведенные автором статьи, показали, что вокруг белого карлика тоже есть пояс обитаемости, находясь в котором его планеты будут получать достаточное для жизни земного типа количество тепла в течение достаточного времени (3 миллиарда лет).

Для белого карлика с массой в 0,6 массы Солнца этот пояс начинается на расстоянии 0,01 а.е. (где а.е. — астрономическая единица, или расстояние от Земли до Солнца). Находясь на таком расстоянии, планета, согласно законам Кеплера, будет совершать один оборот вокруг своей звезды за 5 земных часов — это будет ее «год». Максимальная удаленная граница пояса обитаемости вокруг белого карлика находится на расстоянии, где период обращения планеты составит уже 40 часов. Впрочем, это тоже очень близко к звезде. На таком расстоянии (а тем более на расстоянии в 0,01 а.е.) притяжение звезды будет вызывать значительные периодические подъемы и опускания коры планеты. Та ее сторона, которая будет находиться как раз «под звездой», будет притягиваться сильнее всего — здесь вспучится своеобразный «приливной горб». Когда планета будет поворачиваться под звездой, пытаясь удалить этот свой «горб» от нее, притяжение звезды будет этот «горб» задерживать. Иными словами, звезда будет тормозить вращение планеты и в конце концов остановит его совсем. С этого момента планета, подобно нашему Мерку-

рию, будет все время обращена к звезде одной стороной, где будет вечно светло и тепло, тогда как другая сторона будет в темноте и холоде. Мало приятного, но все же лучше, чем ничего: на освещенной стороне сможет существовать жизнь.

Правда, тут есть еще одно сильное возражение. Обычно, как мы знаем, планеты формируются одновременно со своими звездами, из одного и того же газопылевого облака, а это значит, что в момент смерти звезды, когда она раздувается до состояния «красного гиганта», она должна поглотить свои планеты, — откуда же тогда они появятся, когда красный гигант превратится в белого карлика? Аголь предполагает, что исчезнут только ближайшие к звезде планеты; дальние останутся и, возможно, постепенно приблизятся к звезде. Тогда на них сможет зародиться жизнь. Это, конечно, смелое предположение, но Аголь указывает способ его проверки. Поскольку карлик мал, планета, которая в ходе своего вращения пройдет между карликом и земным телескопом, может полностью затмить свою звезду. Такое «полное затмение белого карлика» может заметить даже земной телескоп. А поскольку в радиусе 300 световых лет от Солнца насчитывается до 15 тысяч белых карликов, можно, в принципе, наблюдать каждый из них каждую ночь понемногу. Вот такой поиск и может, в конце концов, ответить на вопрос, существуют ли планеты в зоне обитаемости белых карликов. А вдруг существуют?!

Кстати, если существуют планеты, то на них, скорее всего, есть и вода (что весьма увеличивает вероятность возникновения жизни). Это уверенное утверждение — одно из следствий астрономических открытий последних лет. Раньше считали, что воду на планеты заносят метеориты и кометы, а поскольку после фазы красного гиганта никаких комет в окрестностях белого карлика могло не остаться, то вроде и воде неоткуда будет взяться. Но теперь установлено, что водой богато уже то первичное облако, из которого форми-

руются планеты, и что эта вода в процессе планетного формирования «выдавливается» из недр на поверхность, образуя моря и океаны; кометы и метеориты приносят не более 15% всей планетной воды. Так что белые карлики, видимо, придется вскоре прибавить к числу тех звезд, около которых могут существовать обитаемые (или, во всяком случае, пригодные для обитания) планеты.

Но астрономам и этого мало, и вот Виорель Бадеску из Политехнического университета в Бухаресте выступит с еще более дерзким предположением, утверждая, что жизнь может существовать вообще без всяких звезд, что активных, что умерших. По мнению Бадеску, пригодными для возникновения жизни местами могут быть коричневые карлики и даже свободноплавающие в космосе планеты. Представляете – плывет во мраке космоса, вдали от всяких звезд, никем не освещаемая и не согреваемая планета, а на ней – жизнь!

Но тепло все-таки откуда? На это Бадеску отвечает: за счет распада сохранившихся внутри планеты (со времен ее образования) радиоактивных металлов. Взять, например, коричневый карлик – это тело размером с наш Юпитер или больше (до 13–14 Юпитеров). Перейти на уровень настоящей звезды оно не может – недостаточно массы, чтобы создать внутри такое давление, при котором начинаются термоядерные реакции. Но сохранить много радиоактивных материалов в своих недрах такой коричневый карлик может, и за счет этого тепла он будет даже испускать очень слабое, почти инфракрасное («коричневое») излучение. По расчетам Бадеску, этого тепла хватит, чтобы создать на поверхности карлика температурные условия, благоприятные для возникновения жизни. Более того – даже достаточно крупные планеты, почему-либо выброшенные в космос из своих планетных систем, могут создать такие условия. Поэтому, – говорит Бадеску, – не исключено, что во мраке космоса плывут миллионы коричневых

карликов и беззвездных планет, на которых есть жизнь (хотя, скорее всего, непохожая на земную в силу резкого различия условий – прежде всего отсутствия света). Но, конечно, обнаружить их куда труднее, чем планеты у белых карликов, так что все сказанное может еще долго оставаться хотя и заманчивым, но недоказуемым предположением.

И вот почти тут же появляется еще одна статья, в которой два астронома из штата Иллинойс – Дан Хупер и Джейсон Стеффен – не только поддерживают идею Бадеску, но и развивают ее, утверждая, что имеется еще один возможный источник энергии для согревания коричневых карликов и свободноплавающих планет, причем этот источник может даже дать астрономам возможность такие планеты обнаружить. Источником этим, по мнению Стеффена и Хупера, является темное вещество (о котором мы уже неоднократно писали).

Так вот, некоторые современные гипотезы утверждают, что темное вещество состоит из особых частиц, очень слабо взаимодействующих с частицами обычного вещества, и что в облаках темного вещества есть не только такие особые частицы, но и их античастицы. Хупер и Стеффен развивают эти гипотезы и говорят: когда свободно плавающая планета оказывается внутри облака темного вещества, частицы и античастицы этого вещества притягиваются к планете, встречаются вблизи нее и аннигилируют, так что их масса целиком превращается в энергию. В результате вокруг планеты (на значительном расстоянии) образуется нечто вроде постоянно существующего сферического слоя, в котором все время выделяется энергия аннигиляции, и эта энергия непрерывно течет из слоя в атмосферу планеты. Такой слой вполне может заменить одинокой планете отсутствующую звезду и обеспечить ее потоком энергии, который будет достаточен для возникновения и поддержания жизни.

Здесь уже и пояс обитаемости не нужен.

Цензура XXI века



Нобелевский лауреат 2012 года писатель Мо Янь подвергся жесткой критике за то, что заметил на одной из пресс-конференций: иногда цензура в литературе так же необходима, как контроль безопасности в аэропортах; цензура помогает пресекать слухи и клевету; не так уж она плоха, в конце концов.

То, что такое заявление сделано именно китайским писателем, никого, кажется, не удивляет: Китай известен жесткой цензурной политикой. Важно другое: в своем заявлении Мо Янь любопытным образом связал проблемы литературные и социальные; проблемы, которые нам предстоит решать уже в ближайшее время.

Цензура всегда существует там, где одни люди имеют возможность навя-

зывать свою волю остальным, — словом, она неминуема и в разные времена оказывается лишь более или менее жесткой: Николай I желал быть личным цензором Пушкина, нацисты сжигали книги Ремарка и Брехта, советские цензоры прятали сочинения Бабеля и Платонова в спецхране. Важно другое: цензура настолько неотделима от искусства, особенно в определенные эпохи и в определенных странах, что их союз представляется не только неизбежным, но в чем-то и полезным. Историки литературы любят подчеркивать, что во все времена, «царские» ли, советские, а то и античные, писатели неизменно вели с цензурой «изнурительную борьбу»; но в этой борьбе в результате упорного творче-

ского труда рождался и новый художественный язык. С древних времен его называли «эзоповым», он включает в себя и тонкую иронию, и неявные аллегории, и разнообразные аллюзии — даже не зная точного названия этих приемов, мы знакомы с ними по басням Крылова. Чтобы представить себе подлинные возможности «эзопова языка», достаточно вспомнить, какого совершенства он достиг, к примеру, в дилогии Ильфа и Петрова, юмор которой нисколько не потерял от смены режима.

Цензура чрезвычайно полезна для самочувствия писателя, ибо на «нудительную серьезность» цензора автор отвечает жизнеутверждающим смехом, оттенков которого множество: от пушкинской иронии в «Послании цензору» до шедринской желчной сатиры в «Истории одного города». Цензура отучает писателя от дидактизма, «вынуждая» формулировать мысль гибче, тоньше, остроумнее, в конечном счете — на пользу читателю, которого до сих пор привлекает зощенковский смех и отпугивает солженицынская прямота.

Но мне хочется вернуться к истории с Мо Янем и объяснить его правоту несколько иными причинами. В человеческой эволюции наступает принципиально новый этап, когда оно, человечество, почти готово соединиться в глобальный муравейник — разумеется, посредством всемирной паутины. Уже сегодня социализироваться в твиттере или Живом Журнале гораздо проще, чем в реальной жизни. Мы открыты друг другу, выходя в интернет, а тем более — выходя на улицу, где повсюду телекамеры: в подъездах, на перекрестках, в метро, на вокзалах и в аэропортах. Но это еще не предел; ученые рисуют завораживающие перспективы киберорганики: изобретение миниатюрных чипов, которые многократно усилят работу мозга за счет тех, у кого такой же девайс, — лишь дело времени. А это — полная открытость мыслей, чувств, желаний!

Живя в обществе, где все следят за всеми, нам еще предстоит серьезно переосмыслить понятие цензуры, ее

пользу и вред. Можно даже предположить, что цензура будущего будет отнюдь не жестокой, тупой, безжалостной — напротив, она будет провозглашать толерантность, политкорректность, как принято в современном обществе. Пока писатели вроде Мо Яня за подобную «крамолу» подвергаются яростной критике. Но ведь и половина юзеров пока еще уверены, что, просиживая день и ночь в интернете, сохраняют личную жизнь в полной неприкосновенности.

А как же литература? Какой паритет она заключит с цензурой на этот раз? Меняется не литература — меняются художественные техники, и там, где писатель, говоря по-зощенковски, не может брать «из материала жизни», ему на выручку приходит фантазия. По словам Мо Яня, в подобных непростых обстоятельствах писатель «может использовать свое воображение — и либо вывести темы такого рода за пределы реального мира, либо как-то гиперболизировать ситуацию — показав, однако, что описываемое им имеет прямое и явное отношение к реальности». Уже несколько десятилетий подобный метод известен под названием «магический реализм»: то-то стилистика «Страны вина» так напоминает «Сто лет одиночества» Маркеса.

В отечественной литературе роль таких проводников между реальным и фантастическим долгое время выполняли легендарные братья Стругацкие. Борис Стругацкий в своем последнем опубликованном при жизни тексте (коротком предисловии к сборнику Льва Гурского «Попались») заметил, что бываю времена, когда «окружающая нас суконная реальность оказывается доступна адекватному отображению только средствами фантастики». И действительно, связь «фантастики» и «реализма» в сегодняшней литературе («Дом, в котором...» Петросян, «Vita nostra» Дяченко...) уже не удивляет ни критиков, ни читателей — как же еще прикажете разбираться в границах между идеальным и материальным?

Но сначала нам нужно будет прожить это странное, ни на что не похожее время.

Александр Горянин

Трудный портрет



Книга названа смело: «Великий Рузвельт»*. И даже с вызовом — ведь далеко не все согласятся с эпитетом «великий». Но Виктор Мальков, один из виднейших наших американистов, имеет полное право на характеристики деятелей американской истории. К тому же, с расчетом выбранный подзаголовок («Лис в львиной шкуре») снижает пафос названия. Но расчет заметит не каждый: «лис» запрятан в выходные данные — ни на обложке, ни на титуле его нет. И наконец: внимательный читатель рано или поздно доберется до послесловия, озаглавленного «Не великий человек, но без сомнения великий президент». Так как в оглавление эти слова не вынесены, речь именно о внимательном

читателе. А невнимательному не стоит и браться за эту книгу.

«Великий Рузвельт» выглядит итогом многолетних исследований автора в области политической и социальной истории США первой половины XX века. Рузвельт для Малькова — давно не загадка. Цель исследователя в том, чтобы его герой перестал быть загадкой для читателя. Эта цель в основном достигнута.

Одно из главных достоинств книги в том, что она написана пусть и тяжело-ватым, но добротным языком. «Менялось все. Патриархальный уклад хозяйственных отношений, быт старых поместий, деревенских поселений и фабричных городов, оснащенных газовыми горелками и транспортом на лошадиной тяге, уступали место государственным законам о наемном труде, «экономике дымных труб» в освещен-

*В. Л. Мальков. Великий Рузвельт. — М., Яуза, Эксмо. 2011, 560 с.



Молодой Рузвельт

ных огнями электрических фонарей и реклам больших городов, фантастически богатым банкирским и торговым домам, подземной железной дороге и наводнившим улицы автомобилям, воздушному транспорту», — вот выразительное описание того, как изменилась Америка за годы жизни Рузвельта (отнюдь не долгожителя, он умер 63-х лет) и при его прямом участии. Это участие длилось 16 лет — четыре года на посту губернатора штата Нью-Йорк и двенадцать лет, один месяц и одну неделю на посту президента США. Кроме того, в 1911–1920 годах Рузвельт был членом сената штата Нью-Йорк, а в 1913–1921 годах — помощником военно-морского министра.

Начав карьеру политика в 29 лет, он мог бесповоротно закончить ее в 39. Виной тому был «страшный удар природы, сделавший его навсегда инвалидом, и приговор политического истеблишмента, в какой-то момент отказавшегося [по этой причине] видеть в нем равного себе претендента на высшие должности». Этим ударом стал полиомиелит, сваливший Рузвельта в 1921 году. Стальная воля и стальные оковы-протезы, позволявшие ему в нужные моменты ненадолго вставать на ноги,

изображая бодрого и здорового политика, — вот что помогло ему посрамить тех, кто списал его со счетов. Первое в куда большей степени, чем второе.

Мальков опровергает историков, утверждающих, будто Рузвельт, заболев, «долго оставался в состоянии ухода от реальности, частичного анабиоза». Будь это так, Рузвельт и без помощи врагов — а их было немало даже среди однопартийцев — был бы сразу устранин с политического поля. Но он этого не допустил. Первым делом он возобновил переписку с лидерами Демократической партии о ее будущем (эпистолярная эпоха еще не кончилась).

А обсуждать было что. Вот фрагмент одного из писем Рузвельта, приведенного в книге: «Я не верю в возможность демократов снова победить на выборах, пока республиканцы не ввергнут нас в серьезный период депрессии и безработицы». Звучит цинично (чем хуже стране, тем выше шансы Демократической партии), но и провидчески. Мальков поясняет: «невиданное накопление несметных богатств на одном полюсе и бедности — на другом, внедрение культуры финансовых спекуляций [было] чревато экономическим коллапсом, провалом, неуправляемостью социальной жизни, безработицей... Большинство американских историков и экономистов считают «эру процветания» самым большим провалом в истории государственных институтов США». В 20-е годы государство сознательно самоустранялось от регулирования экономики и социальной жизни США, и именно Рузвельту предстояло в следующем десятилетии управлять «возвращением государства».

Кто знает, не инвалидность ли удержала Рузвельта в период между 1921 и 1927 годами от какого-нибудь фальстарта, который подорвал бы еще на взлете уготованную ему судьбой уникальную (четыре подряд победы на президентских выборах) политическую карьеру?

Автор мало углубляется в загадку, каким образом калека Рузвельт смог добиться лидерства в пестрой среде Демократической партии, как вообще он мог быть выдвинут в президенты и

стать президентом. Возможно, стоило объяснить, что стиль власти в США первой половины XX века был совсем иным, чем сегодня. К примеру, президент Вудро Вильсон был практически недееспособен (паралич, частичная слепота) последние 17 месяцев своего президентства, однако этот факт успешно скрывался (а главное, мог быть скрыт) от граждан США.

После того, как болезнь резко снизила физические возможности Рузвельта, его влияние на Демократическую партию и внутреннюю политику страны в целом стало «чудесным образом», как выражается В.Л. Мальков, распространяться через прессу, радио, через «заочное присутствие на партийных собраниях, благотворительных мероприятиях, публичных диспутах», через «оживленные связи» с профсоюзами. Уже ко времени выдвижения кандидатуры Рузвельта в губернаторы штата Нью-Йорк специально для него был оборудован открытый автомобиль, в котором он мог какое-то время ехать стоя, демонстрируя телесную полноценность. Позже, для Рузвельта-президента, были устроены скрытые от публики пандусы и прочие приспособления, позволявшие утаивать правду, кинооператорам предписывалось снимать его так, чтобы казалось, будто он выступает с трибуны стоя, хотя на самом деле сидит и так далее. Видя только официальные фото- и кинокадры, нельзя догадаться, что рослый плотный мужчина на них — калека. В дотелевизионную эпоху такое еще было возможно.

Рецензируемая работа — со всем тщанием выписанный портрет государственного мужа, чье политическое лицо не вполне уловимо. Это не упрек автору, просто Рузвельт был таким. Мальков приводит мнение Сэма Розенмана, многолетнего советника Рузвельта, высказанное им через пять лет после смерти шефа. Розенман «решительно отверг все попытки представить президента политиком, расчетливо продумывавшим каждый свой шаг вплоть до последнего и следовавшим какому-то твердому и неизмен-

ному плану. По его убеждению, Рузвельт был политическим оппортунистом, который действовал чаще всего по принципу «смотря по обстоятельствам» и вовсе не отличался ни великодушием, ни прямотой».

Ему практически вторит американский историк Уоррен Кимбалл: «Рузвельт не был ни реалистом, ни коммунистом, ни прогрессистом, ни либералом, ни кем-то еще с удобной биркой, обозначающей политические убеждения, — биркой, часто употребляемой для того, чтобы избежать анализа. Он был ФДР [Франклин Делано Рузвельт]».

Кимбалл отмечает «его [Рузвельта] откладывание «на потом» трудных решений, его уход от конфликтов, его запрягивание поднадоевших проблем под ковер». Но историку легко судить, потому что ему, в отличие от его героев, известно продолжение каждого разбираемого им события. При чтении книги понимаешь, что Рузвельт, возможно, не был великим стратегом, но явно был одним из крупнейших тактиков в политической истории.

Кем только не называли Рузвельта его враги! Хамелеоном, изменившим своему классу, тайным пособником чьих-то чуждых Америке интересов, «гроссмейстером предвыборного плутовства», диктатором. Показательно, что обличители Рузвельта порой находились на противоположных концах политического спектра.

Полное отсутствие у Рузвельта догматизма породило представление о его знаменитом непостоянстве. У него самого был на это ответ (правда, не для публики): «Я могу быть полностью непоследовательным, и, кроме того, я не останюсь перед отступлением от истины, если это поможет мне выиграть войну». Войну любого рода, в том числе — и прежде всего — политическую. В нашу эпоху постмодерна переменчивость Рузвельта встречает гораздо меньше удивления. «Ну понятно, — говорит современный человек. — Обстоятельства-то менялись!».

Видимо, сосредоточенность на исследовании политических шагов героя книги заставила В.Л. Малькова

отказаться от ряда сюжетов, обязательных в любой рузвельтовской биографии. Например, едва удостоились упоминания У.Р. Херст и Хьюи Лонг, едва затронут вопрос о том, как Рузвельт противостоял нападкам политических врагов, опущены разного рода конспирологические гипотезы. Нельзя объять необъятное, но такое сужение задачи сужает и контекст, в котором читатель-неспециалист воспринимает предмет книги.

Ради такого читателя поясню, о чем речь. Большинство американских олигархов отказывались поддерживать Рузвельта и, по сути, объявили ему войну. Они называли его «Розенфельдом» (переиначивая его фамилию на немецко-еврейский лад) или, в лучшем случае, называли «этим человеком в Белом доме». Чтобы очернить его, они тратили огромные деньги. К концу первого президентского срока Рузвельта они стали внушать всем, что в случае переизбрания он начнет террор против своих противников, США станут огромной тюрьмой. Но они не одолели Рузвельта, и как-то так получилось, что их кланы мало-помалу ушли из первых строк в списках американских богачей. Эти строки, уже после Рузвельта, заняли другие семейства. Американские энциклопедические источники застенчиво поясняют: «С подачи Рузвельта его самые громкие критики попали под колпак ФБР и Налоговой службы».

Уильям Рэндолф Херст, медиамагнат и родоначальник желтой прессы США, сделал нападки на Рузвельта главной темой своих СМИ. В 1936 году власти проверили, исправно ли Херст платит налоги и безупречны ли его биржевые операции. Естественно, выяснилось, что Херст — мошенник. Он не угодил в тюрьму, но потерял большинство своих газет и журналов, все радиостанции и паи в Голливуде, а также личного имущества, в пересчете на нынешние деньги, на 2 миллиарда долларов. Херст не пошел ко дну, но его былая мощь иссякла.

Совсем другая история с Хьюи Лонгом, губернатором Луизианы. Этот демагог с диктаторскими замашками и

программой «перераспределения благ» стал кумиром рабочего класса и фермеров и имел неплохие шансы сменить Рузвельта на президентском посту. Лучший аналог Лонга — Гитлер образца 1930 года, еще далекий от верховной власти, но неуклонно идущий к ней. О том, что могло произойти, стать Лонг президентом, американский писатель (и к тому времени уже нобелевский лауреат) Синклер Льюис повествует в романе «У нас это невозможно» — название якобы ироническое, но звучит как заклинание. Дойти до Белого дома Лонгу не дали: он был застрелен при загадочных обстоятельствах за год до выборов 1936 года.

Широкому читателю книги интереснее всего две темы: во-первых, как Рузвельт вытаскивал США из тяжелейшего кризиса 30-х; во-вторых, роль Рузвельта в антигитлеровской коалиции. Обе эти темы хорошо освещены.

Нам, привыкшим к образу совсем другой Америки, трудно даже представить, в каком состоянии принял страну Рузвельт. Накануне инаугурации во многих штатах, объявив о банкротстве, закрылись сразу почти все банки. Это грозило полным экономическим параличом. Людей обуял страх. «Огромные толпы осаждали еще оставшиеся на плаву банковские учреждения, требуя возврата своих вкладов. Закрывались предприятия, школы и муниципалитеты, росли огромные очереди за куском благотворительного хлеба и чашкой кофе, пустыри покрывались «бидонвилями», поселениями бездомных, росло число самоубийств». Стоит добавить, что поселки бездомных чаще называли гувервилями по имени предшественника Рузвельта, президента Гувера, в начале президентства которого в 1929 году начался кризис. Не сам Гувер, но его Республиканская партия привела США к тому, как выражается автор, «рандеву с судьбой», которое «ожидало страну в конце десятилетия жертвоприношений бизнесу и делания денег из воздуха». Лично же Гувер был виновен в том, что на протяжении своего президентского срока боролся

с бушевавшим кризисом крайне вяло. В 1932 году из 279 доменных печей в стране действовало 44.

Республиканское наследие обеспечило демократам уникально долгий кредит доверия. Рузвельт мог даже действовать методом проб и ошибок, что и привело в конце концов его «Новый курс» к успеху, хотя успех ему гарантирован не был, и его политика не раз висела на волоске — в частности, по причине «необычайного подъема движения за организацию рабочих в профсоюзы и их радикализации».

В книге все это показано достаточно подробно. Особенно интересен раздел «Размышления об истоках государства «всеобщего благосостояния»» во второй главе. Мальков редуцирует рекламный оттенок этого словосочетания, говоря об «обществе относительного равенства». Он показывает, что предпосылки такого общества были сформированы в ходе преобразований «Нового курса». В любой стране свои особенности, свое сочетание неповторимых условий, поэтому «Новый курс» не мог быть воспроизведен

в Западной Европе, охваченной кризисом почти равной силы.

Немалая часть успеха «Нового курса» — заслуга Гарри Гопкинса, ближайшего соратника Рузвельта. Гопкинс возглавлял управления по общественным работам, по созданию новых рабочих мест и борьбе с бедностью, был разработчиком их программ. «Жить во имя ликвидации нищеты было призванием этого странного Дон Кихота из штата Айова», пишет Мальков. «Рузвельт был доволен его бескорыстием, предприимчивостью, лояльностью, умением находить выход из труднейших положений, не дукучая жалобами и просьбами».

Президент нашел для своей страны единственно верный тон. Это был «призыв к преодолению страха и отчаяния через солидарность, сотрудничество с открытой, в мгновение ока перестроившейся властью». Именно этот тон породил коллективную веру в неизбежность перелома ситуации к лучшему и прилив «того оптимизма,

Кризис





Рузвельт выступает по радио

от которого, по словам английского экономиста Кейнса, зависит большая часть позитивных устремлений человека, его способность к реальным свершениям, действиям». Власти многих стран, и России в том числе, почему-то пренебрегают этим примером Рузвельта, делавшего все для подъема духа нации.

Было у Рузвельта и другое «ноу-хау». Не боясь непонимания преданных соратников, он перехватывал лозунги левых и популистских движений. Он делал это, чтобы перекрыть «каналы распространения влияния последних на широкие социальные низы, общественные и профессиональные организации».

Важную роль сыграли регулярные выступления Рузвельта по радио. Миллионы людей ждали их, ловили каждое слово. Остро чувствуя общественные настроения, Рузвельт «превращал тему безнравственности и безответственности большого бизнеса в особый раздел своих воскресных радиопроповедей... Он сознательно выбирал слова покру-

че и похлеще, порицая промышленных магнатов за безжалостные способы наживы на человеческом труде, за их бьющие в глаза враждебность и заносчивость в отношении рабочих и профсоюзов, жестокосердие и вероломство. Неудивительно, что предприниматели платили ему неприязню, выговаривая за недостаток решимости в противодействии «незаконным» притязаниям и обвиняя в угодничестве перед неимущими слоями, мягкотелости, даже в тайных замыслах «советизировать» Америку».

Рузвельт действовал мягко там, где его предшественники (не только Гувер), «не раздумывая, пускали в ход судебные предписания, полицейские дубинки, слезоточивый газ, пули и даже танки. На фоне многочисленных карательных экспедиций администрации Гувера против движения безработных и фермерских выступлений, мстительных призывов раздавить их применением силы» Рузвельт завоевывал сердца, обеспечив этим (хотя, конечно, не только этим) три своих следующих переизбрания.

Созданная Рузвельтом Администрация общественных работ (PWA) «в преддверии голодной зимы 1933/34 годов обеспечила временной работой за счет казны до 4 миллионов человек и таким образом фактически больше чем на треть сократила армию безработных». В дальнейшем PWA развернула работу в сфере дорожного, гидроэнергетического и военного строительства. В ноябре 1933 года была создана Администрация гражданских работ (CWA), изобретение Гопкинса. Эти и другие временные «администрации» (WPA —

Администрация по обеспечению работой, FERA — Федеральная чрезвычайная администрация помощи), по сути, провели «уникальный в условиях США социальный эксперимент: в общей сложности было введено в действие примерно 400 тысяч объектов... В короткий период удалось трудоустроить и обеспечить пропитанием миллионы безработных, людей самых разных профессий — от лесорубов до писателей и художников». Кроме того, под наблюдением военных были привлечены к полезной деятельности в трудовых лагерях 250 тысяч молодых безработных.

По проектам временных администраций были модернизированы базы ВМС, построено 2500 госпиталей и больниц, 3900 школ, 125 110 общественных зданий, 124 031 малых и средних мостов, 1000 аэродромов, проложено и отремонтировано 1 047 823 километров дорог. (Цифр, приведенных в данном абзаце, у Малькова нет, а зря).

В книге отмечается, что «Новый курс» мало улучшил положение негров (слово «афро-американец» еще не было изобретено). Для Рузвельта было важнее сохранить лояльность демократов-южан, не дать расистам поводов для нападок на «Новый курс». Ведь исторически Демократическая партия была партией рабовладельцев, плантаторов, да и просто большинства населения южных шта-

тов. Это наследие сохранялось не менее ста лет после окончания американской Гражданской войны.

Плоды «Нового курса» по-настоящему пожинали уже люди следующего поколения, когда (цитирует Мальков экономиста Луиса Харца) «произошло превращение подавляющего большинства населения Америки в «мелкобуржуазный гибрид»». Чтобы сократить разрыв в доходах, Рузвельт применял правительственный контроль за заработной платой. Результатом стало «Великое сжатие» — заметное снижение материального неравенства. Средний класс, уже после Рузвельта, превратился в основное население США.

Взглянуть на СССР «как на очень возможного, хотя и менее всего желанного партнера» администрацию Рузвельта заставило Мюнхенское соглашение, подписанное в сентябре 1938 года Чемберленом, Даладье, Гитлером и Муссолини, — таков достаточно смелый, но хорошо обоснованный вывод книги. Обычно зарождающиеся идеи сотрудничества относят к более поздним срокам. Еще одно важное утверждение: «Уже весной 1941 года Рузвельт пришел к однозначному выводу, что США вступят в войну с державами «оси». Перелом наступил после того, как в декабре 1940 года

стало известно от надежного источника в Берлине, что Гитлер и его генералы приняли план «Барбаросса» [о нападении на СССР]». Кажется, никто до В.Л. Малькова не связывал напрямую решение Рузвельта вступить в войну с информацией о «Барбароссе».

Впрочем, выполнять это решение он не спешил, не желая брать на себя «грех»

Рузвельт за работой



объявления войны без какого-то невыносимого для чести страны повода. Автор показывает, что Рузвельт не воспользовался рядом таких поводов даже тогда, когда Германия их явным образом давала. Речь о торпедировании в Атлантике в сентябре и октябре 1941 года немецкими подлодками американских эсминцев «Greer» (обошлось без жертв), «Kearny» (11 убитых, 22 раненых) и «Reuben James» (потоплен; 115 погибших). Рузвельт ждал следующего инцидента? — спрашивает Мальков, но, чтобы не впасть в конспирологическое искушение, оставляет свой вопрос без ответа.

У конспирологов стало общим местом утверждение, будто Рузвельт знал о предстоящей японской атаке на Перл-Харбор, но ничего не предпринял — специально, «чтобы втащить Америку в войну». Мальков не отрицает: сведения о близком нападении поступали, но едва ли доходили до президента. «Одним из источников этих сведений был бывший белогвардейский офицер Иван Лебедев, эмигрировавший из России и долгое время живший в Японии, а затем переселившийся в Калифорнию». Хотя, по заключению Малькова, «донесения разведки принимались к сведению, но трактовались чаще всего как отвлекающий маневр противника... Иван Лебедев попал в эту категорию носителей сомнительной информации». Его имя, мелькавшее в переписке военного советника президента Э. Уотсона и директора ФБР Э. Гувера, осталось Рузвельту неизвестным.

Подчиненным не могла не передаться боязнь Рузвельта «получить войну сразу на двух океанах — Атлантическом и Тихом, против флотов Германии и Японии... Рузвельт до самого последнего момента был убежден, что Япония в ближайшее время нанесет удар по СССР (главное направление) либо против внутренних провинций Китая и Таиланда (вспомогательное направление), позволив США выиграть время». Всем нам хочется, чтобы наш враг действовал удобным для нас образом.

Российского читателя, конечно, интересуется, взвешивал ли Рузвельт

в 1941 году (или позже) возможность уклониться от поддержки СССР, рассматривал ли иную, кроме безоговорочной капитуляции противника, версию завершения войны в Европе, прощупывал ли варианты сепаратного мира с Гитлером. Априори исключать такое невозможно — если вспомнить о политическом давлении на президента внутри США и рекомендациях, поступавших от некоторых однопартийцев, от дипломатического корпуса и даже из Англии (до того, как у ее руля встал Черчилль). Призывы договориться с немцами звучали еще летом 1937 года, хотя намерения Гитлера уже не оставляли сомнений. Американский посол в Берлине Уильям Додд с пониманием излагал Рузвельту английское видение способов стабилизации положения в Европе: «Англия и США должны предоставить Германии делать что угодно в отношении Австрии и Чехословакии, Испания должна быть отдана Франко, а Франция предоставлена сама себе». Додд не сомневался, что «идея тройственного сговора Англии, США и Германии с предоставлением последней права на аннексию «дунайско-балканской зоны» прорабатывается в Лондоне с тем, чтобы быть представленной другим заинтересованным сторонам».

Все мы знаем, что тот сговор не состоялся, что союзники военного времени не рассорились, что они уничтожили нацистское государство, согласовали послевоенную карту Европы, создали ООН и Совет Безопасности с правом вето для пяти постоянных членов, провели (уже без Рузвельта) Потсдамскую конференцию и Нюрнбергский процесс. Но поставим себя на место людей 1941-го, 1942-го и так далее годов. В отличие от нас, они не знали, что будет дальше. Они вполне могли воспринимать, к примеру, приглашение генерала Эйзенхауэра, командующего американскими войсками в Северной Африке, со ставленником вишистского режима Дарланом о признании последнего главой военной администрации на территории

французской Северной Африки, как подготовку сепаратного мира со странами Оси. В Москве вряд ли спокойно восприняли слова сенатора Трумэна, писавшего в «Нью-Йорк таймс» в июле 1941 года: «Если выигрывать будет Россия, то нам следует помогать Германии, и пусть они убивают друг друга как можно больше». А ведь именно Трумэна Рузвельт сделал своим вице-президентом в 1944 году.

Мальков убедительно показывает, что колебания американского курса военного времени — уже не свидетельство колебаний Рузвельта, а отражение политической борьбы в США. Его «больше всего тревожили сохранение и работоспособность «большой тройки» — Рузвельт, Сталин, Черчилль. И часто невидимым путем он снимал возникающие тяжелые конфликты, готовые взорвать коалицию» — конфликты внутри «тройки» и внутри США. Более всего во время тегеранской встречи в 1943 году Рузвельт был удивлен тем, насколько плохо Сталин был информирован о политической ситуации в США. Но то, что для Рузвельта в Вашингтоне было страшно важным, из Москвы воспринималось как не стоящие внимания мелочи.

А вот и тема для отдельного исследования: «Некоторые историки продолжают спорить [так и не породив сколько-нибудь правдоподобной гипотезы — А. Г.] о том, что помогло Рузвельту сохранять от развала этот «странный» союз во имя будущей совместной работы над созданием новой структуры мира». Не менее интересно и то, почему Рузвельт, явно не испытывавший симпатий к Сталину и большевистскому эксперименту, так оберегал этот «странный союз»? Что им двигало? Только ли убежденность, что «новую структуру мира» не построить без участия СССР?

А ведь его преемники пытались (и находили естественным) строить эту структуру в противостоянии с СССР. Но даже в самые безнадежные времена холодной войны, когда мир балансировал на грани взаимного уничтожения, продолжала заседать ООН, голосовал Совет Безопасности, сохраняя хрупкое



*Е. Шуматова.
Незаконченный портрет
Рузвельта*

ощущение того, что мир расколот не до конца, что он в чем-то остался един. ООН была общим детищем, но в первую очередь детищем Рузвельта. Он даже мечтал когда-нибудь возглавить эту всемирную организацию.

Рузвельт, считает Мальков, рассчитывал усилить свое влияние на Сталина, думая, «что в обмен на широкое послевоенное сотрудничество ему удастся убедить «вождя» либерализовать советскую систему», полагая, что эта система «не утратила способности к трансформации». Всего через сорок лет после Рузвельта она проявила эту способность особенно ярко.

12 апреля 1945 года, позируя русской портретистке-эмигрантке Елизавете Шуматовой, Рузвельт внезапно потерял сознание и два часа спустя умер. «Угадать, каким мог стать переход к миру после окончания войны против фашизма, если бы Рузвельт продолжал оставаться в должности президента, невозможно». И все же ясно, что этот переход, да и весь послевоенный мир был бы другим. Или совсем другим. Это ощущение останется у каждого, кто прочтет книгу «Великий Рузвельт». В отличие от Елизаветы Шуматовой, Виктор Мальков дописал портрет президента.

Елена Сьянова

Шанс

Считается, что каждому человеку в жизни выпадает шанс как-то по-иному повернуть свою судьбу, куда-то прорваться, иными словами — взлететь. Можно повторить смертельный полет Икара; можно, как курица, вспархивая на метр, всю жизнь носиться по птичьему двору. Эти две крайности, как ни странно, встречаются чаще всего. А вот полет на средней высоте — трудное дело. Для него требуется мощь, расчет, наземное обеспечение, понимание цели, да много чего. И есть такая категория людей, которая, по первому впечатлению, вроде бы и подходит для такого полета.

На первый взгляд, именно к ней и относился шведский предприниматель по имени Биргер Далерус. Богатый, хорошо образованный человек всегда отличался каким-то внутренним беспокойством, словно бы мышечным напряжением бегуна на старте, какой-то искрой в глазах, которая проскакивала всякий раз, когда речь при нем заходила о великих мира сего.

Биргер Далерус был честолюбив. Но он не стал бы подпрыгивать на месте; он ждал своего шанса, тех обстоятельств, которые сами оторвут его от земли, а уж он-то сумеет набрать высоту! И он дождался. В 1938 году в его фирме электротоваров появился новый сотрудник, с виду ничем не примечательный молодой человек, скромный, воспитанный, исполнительный. Его звали Томас фон Катцов. И дело, конечно, было не в нем, а в его отчине — знаменитом, всесильном, гремевшем и сверкавшем на весь мир Германе Геринге! Томас был сыном Карин фон Катцов, первой и любимой жены Геринга, которая уже умерла. Любовь к ней перешла у Геринга и на ее сына. Томас тоже был любим и тщательно опекаем. И это была немаловажная деталь, потому что любовь Геринга к папынку плавно соскользнула на шефа Томаса в виде симпатии и, как потом выяснилось, доверия.

Семья Далерусов имела многочисленные и прочные связи в Европе, а главное — в Англии, на которую Геринг все еще смотрел вопросительно.

Геринги и Далерусы стали встречаться

семьями, проводить вместе время то в Каринхалле, то на вилле супруги Далеруса, вести беседы... В 1939-м году туда пригласили семь самых влиятельных английских промышленников и банкиров, чтобы договориться не больше, не меньше, как о «втором Мюнхене» по «польскому вопросу». Договорились о создании мощного английского лобби в пользу созыва новой конференции — без СССР и Польши. Гитлер эти игры одобрил, Геринг стал даже готовиться к полету в Англию и активно сгонял пузо. А пока «челночной дипломатией» занимался Далерус: он совершал бесчисленные перелеты между Берлином и Лондоном. Это была только одна из шахматных партий: игра велась одновременно на десятках досок. Дальнейшее известно: 1 сентября все партии бросили, и началась одна главная игра.

Для Далеруса это был крах, катастрофа. Но он в ней выжил. Он не пустил себе пулю в висок, как это сделала другой эмиссар и посредник Юнити Митфорд. Далерус вернулся в свой бизнес, залег в тине швейцарского нейтралитета. Правда, через несколько лет его снова выдернули: на этот раз в Нюрнберг. Геринг попросил вызвать Далеруса в качестве свидетеля его, Геринга, миролюбивых предвоенных планов. Но показания Далерус дал какие-то невнятные: он, мол, всего лишь жертва обмана. После процесса о нем больше не вспоминали, так и ушел в небытие. Такие, как Далерус, однажды залетевшие в опасные сферы, но не сумевшие выровнять полет на набранной высоте, порой действительно совершают мягкую посадку, но мирно шествовать в дальнейшую безвестность им удается редко. Биргера Далеруса убили через несколько лет после войны. Его задушили. Труп вместе с машиной утопили в озере. Кто-то их журналистов попробовал тогда об этом написать, но его тут же заткнули. Больше фактов нет — одни версии, домыслы, догадки... И, может быть, урок всем далерусам — ожидающим кем-то обещанного шанса.

Ася Лapidус



Эмми Нетер

ческие объекты с помощью групп симметрии. Благодаря Нетер он проник в физику и вдохнув в нее свежую струю, определил новое основополагающее направление в ее развитии.

Теорема Нетер дает наиболее простой и общий инструмент получения законов сохранения в классической и квантовой механике, и далее — в теории поля. К примеру, закон сохранения импульса основан на однородности пространства, законы сохранения момента количества движения зиждутся на изотропности пространства (равноправии направлений), а закон сохранения энергии соответствует однородности времени. Преобразования Лоренца, математически выражающие принцип относительности, следуют из инвариантности четырехмерного вращения в пространстве-времени. В квантовой механике закон сохранения четности основан на внутренней зеркальной симметрии. А в квантовой теории поля, где законы сохранения вытекают из существования определенной группы симметрии, они зачастую являются основным источником информации о свойствах изучаемых объектов.

Влияние теоремы Нетер на идеологию теоретической физики сравнимо только с влиянием теории относительности Эйнштейна. Кстати, эта теорема и была получена Эмми Нетер в качестве побочного эффекта в ходе ее работы над математической частью теории относительности. Та-

Она была олицетворением скромности, благородства, и дружественной доброты, и еще — свободной, совершенно естественной искренности. Но главное — существуя в двух ипостасях, она создала с одной стороны современные основы абстрактной алгебры — общей теории колец, полей и идеалов, а с другой — сформулировала важнейший принцип о законах сохранения в теоретической физике.

Звали ее Эмми Нетер. Термины «нетерово кольцо», «нетеров модуль», теоремы о нормализации и теорема Ласкера-Нетер о разложении идеала теперь носят ее имя. Так же, как фундаментальная теорема теоретической физики, которая дает универсальный подход, связывающий свойства симметрии физической системы с законами сохранения.

Этот, казалось бы, сугубо математический теоретико-инвариантный метод из мира абстракций изучает геометри-

кое бывает, не сказать, что сплошь и рядом, но в науке бывает.

Ее щедрый талант не ограничивался полем ее собственной деятельности и личными публикациями, она великодушно дарила свои идеи коллегам, работающим в других областях. К примеру, безусловно оказала большое влияние на алгебраизацию топологии. А ученики ее и последователи, составившие квинтэссенцию алгебраической мысли XX века, получали от нее в дар всю совокупность разработанных ею теоретических идей в самом непосредственном виде. По свидетельству Германа Вейля, блестяще талантливый питомец ее Б.Л. ван дер Варден обязан ей не только и не столько выучкой и влиянием, но и безусловным вкладом в его работы.

Более того, как упоминалось, она внесла важную лепту в математическую разработку общей теории относительности Эйнштейна, который восхищался ее глубоким концептуальным мышлением математика.

Эмми Нетер родилась 23-го марта 1882 года в Германии, в баварском университетском городке Эрлангене в профессорской семье. Ее отец Макс Нетер был известным математиком, специалистом по теории алгебраических функций и алгебраической геометрии, и в свое время считался одним из лучших в этой области.

Дочь пошла по его стопам, но не сразу — образование по тем временам было исключительно раздельным, и женщины в такое сугубо мужское заведение, как университет, категорически не допускались. Так что спервоначалу она собиралась было, по традиционно женской специализации, преподавать французский и английский (конечно, в школе для девочек) и даже сдала соответствующий экзамен — иностранные языки давались ей прекрасно. Однако голос призвания заглушил голос практического разума. Неожиданно для себя она увлеклась математикой и, вопреки здравому смыслу и установленным правилам, стала посещать лекции в Эрлангенском университете в качестве вольнослушателя, и то в по-



Макс Нетер — отец Эмми

рядке исключения — по специальному разрешению лектора.

Тем не менее она упрямо добивалась своего — в 1903 сдала университетские выпускные экзамены в Эрлангене, после чего ненадолго отправилась на стажировку в Геттинген опять-таки вольнослушателем — всемирно известный Геттинген тоже не позволял женщинам учиться на общих основаниях. Когда же Эрлангенский университет в 1904 году наконец допустил женщин в полноправные студенты, Эмми вернулась в родные пенаты, где уже в 1907 защитила блестящую алгебраическую диссертацию — *summa cum laude* (с наивысшей оценкой) — идущий осилит дорогу. Ее взяли на работу в Математический институт Эрлангена, где она проработала семь лет, не получая за это ни гроша — академическую должность женщинам тоже занимать не позволялось.

В 1915 году Гильберт и Клейн пригласили талантливого коллегу в Геттингенский университет — в то время центр мировой математической мысли. Но не тут-то было — университетское начальство, в особенности гуманитарная профессура, воспротивились — их не интересовали ее научные достижения, и четыре года она просуществовала в Геттингене на птичьих правах, читая лекции в качестве почасовика, подставного совместителя Гильберта, пока в 1919 году не получила, наконец, должность приват-доцента, а потом и внештатного профессора. Это далось ее замечательными научными успехами — именно тогда она получила математические результаты, подтверждающие ключевые моменты в общей теории относительности. Гильберт самолично проби-вал для нее позицию. Известно, что он в



сердцах воскликнул: «Неужели пол кандидата может быть доводом против избрания ее приват-доцентом. Ведь это университет, а не мужская баня!».

Здесь великий математик переоценил современное ему математическое сообщество. На продолжении всей жизни Эмми Нетер доставалось от мужчин-коллег, которые шпыняли ее почем зря своей неандертальской мужской солидарностью всегда и везде — вплоть до высоколобого и просвещенного Принстона. Особенно доставалось ее скромной наружности (хотя судя по молодой фотографии, назвать ее безобразной было нельзя, а даже если бы и можно было?).

Вот цитата ее коллеги Германа Вейля, кстати, порядочного человека и замечательного ученого: «Грации не склонились над ее колыбелью».

А известный русский тополог П.С. Александров, посетив на заре туманной юности Геттингенский университет, отдавая должное ее порядочности, уму и таланту, тем не менее довольно бесцеремонно называл ее «этот Нетер» (der Noether). Правда, позже он написал исполненные почтительного уважения воспоминания о ней (впрочем, так же, как Герман Вейль).

Остальные не отставали: «У нее был громкий и неприятный голос», «Она

*Э. Витт, П. Бернайс,
Х. Вейль, Г. Вейль, Й. Вейль,
Э. Артин, Э. Нетер,
Э. Кнауф, Ч. Цен, Э. Баннов,
будущая жена Э. Витта*

выглядела, как энергичная и очень близорукая прачка», «Ее одежда всегда была мешковатой».

Но все-таки Гильберт добился своего. Она получила позицию, и более того — стала первой женщиной, избранной в сенат Геттингенского университета, где проработала ведущим специалистом факультета (получая при этом сущие копейки), вплоть до 1933-го, когда нацисты наложили запрет на профессиональную деятельность лиц еврейского происхождения.

Весь «неарийский» цвет немецкой науки был объявлен вне закона — от Альберта Эйнштейна и Эдварда Теллера до Лизы Мейтнер и Эмми Нетер. Позорные страницы расистской политики обошлись Германии да и всей Европе достаточно дорого — центр научной мысли надолго переместился за океан.

В 1933 году эмигрирует в Америку и Эмми Нетер, где получает и должность, и зарплату, впервые соответствующие ее квалификации, в одном из самых престижных женских колледжей — Брин-Мор, а уже через год на-



Эмми с братом

чинает читать лекции в Институте Перспективных Исследований в Принстоне.

Ее брат, двумя годами моложе ее — одаренный математик-прикладник (хоть и далеко не в такой степени, как блистательная старшая сестра) Фриц Нетер, тоже эмигрирует из нацистской Германии — уезжает в противоположную сторону — в СССР, где получает профессорство и поначалу успешно преподает в университете в Томске. Но сталинская диктатура не уступает гитлеровской, она настигает его со всею беспощадностью — 22 ноября 1937 его арестовывают, а в сентябре 1941 года он получает высшую меру наказания — смертный приговор, приведенный в исполнение в орловском (Медведском?) лесу, где примерно в то же время расстреляли мать русской революции Марию Спиридонову (по понятным причинам за точность совпадения времени и места ручаться не могу).

Эмми Нетер не узнала об этом, она умерла в 1935 году, на шесть лет раньше брата, в возрасте 53-х лет.

Сам великий Эйнштейн посвятил ей некролог, который написал по собственной инициативе и опубликовал в «Нью-Йорк Таймс». Не могу не привести его полностью.

Редактору
«Нью-Йорк Таймс»

Превалирующая часть человечества тратит массу усилий в борьбе за кусок хлеба, и даже большинство из тех, кто освобожден от этой борьбы, вследствие материальной обеспеченности или особой одаренности, так или иначе вовлечены в дальнейшее улучшение собственного благосостояния. Причиной подобных усилий по накопительству зачастую является иллюзия, что благосостояние есть окончательное и самое желанное достижение. К счастью, однако, существует незначительное меньшинство, состоящее из тех, кто рано осознает, что самое прекрасное жизненное удовлетворение приходит отнюдь не извне, а связано с развитием чувств, мышления и деятельности. Подлинники художники, исследователи и мыслители являются людьми этого сорта. И хотя жизнь этих людей незаметно идет своим чередом, тем не менее плоды их радений представляют собой самый ценный вклад, который поколение может передать последующим.

Несколько дней назад на 53 году жизни не стало выдающегося математика, профессора Эмми Нетер, ранее связанной с Геттингенским университетом, а ныне, в течение последних двух лет, с колледжем Брин-Мор. По мнению наиболее компетентных из живущих ныне математиков, госпожа Нетер была величайшим творческим гением, явившимся миру с тех пор, как для женщин открылось высшее образование. В области алгебры, которой на протяжении многих столетий посвящали себя самые высокоодаренные умы, она открыла методы, чрезвычайно важные для развития новых идей в математике нового поколения. Некоторым образом чистая математика — это поэзия логических идей. Она находит самые общие пути взаимодействия для максимально широкого круга формальных отношений, сводя их к простой, логической, унифицированной форме. В этом устремлении к логической красоте открываются, казалось бы, чисто умственные построения, на поверку необходимые для более глубокого проникновения в законы природы.

Рожденная в еврейской семье, известной своей любовью к знанию, Эмми Нетер, которой, несмотря на все старания со стороны великого Геттингенского математика Гильберта, так и не удалось достичь на родине академического положения, достойного ее квалификации, тем не менее окружила себя в Геттингене группой студентов и исследователей, ныне получивших признание за преподавательскую и научную деятельность. Ее же многолетнее бескорыстное плодотворное служение науке было вознаграждено новыми немецкими властями, просто вышвырнувшими ее вон, что стоило ей средств ее скромного существования и возможности продолжать математические изыскания. К счастью, дальновидные друзья науки в этой стране сумели так организовать для нее позицию в Брин-Мор и в Принстоне, что вплоть до дня ее кончины она обрела в Америке не только коллег, высоко ценивших ее дружбу, но и благодарных учеников, чей энтузиазм сделал ее последние годы самыми счастливыми и возможно, наиболее плодотворными во всей ее карьере.

*Альберт Эйнштейн
Принстонский университет,
1 мая 1935 года.*

В ее жизни не обошлось без советского мотива, столь присущего либерально настроенной демократической интеллигенции Запада того времени. Придерживалась этих благородных либеральных демократических взглядов и Эмми Нетер. На протяжении десятка лет она не только с энтузиазмом поддерживала научные контакты с советскими учеными, но, наивно не понимая опасной подоплеку советской действительности, в 1928–29 учебном году даже читала курс абстрактной алгебры в Московском университете и вела семинар по алгебраической топологии в Коммунистической академии. Надо сказать, этого очень короткого времени оказалось достаточно для ее серьезного влияния на развитие и направление алгебраической мысли в Советском Союзе. Вот что позже писал об этом в своих мемуарах побывавший в Геттингене П.С. Александров — приведу

несколько отрывочных цитат:

«у нас в Москве из крупных алгебраических работ последнего десятилетия знаменитая работа О. Ю. Шмидта о единственности разложения групп в прямое произведение, а также ряд работ А.Г. Куроша сделаны под большим влиянием Эмми Нетер.

...сильная алгебраическая нота в творчестве Л.С. Понтрягина несомненно очень выиграла в своем развитии от научного общения с Эмми Нетер.

...достаточно взглянуть на работы Колмогорова по комбинаторной топологии... чтобы почувствовать влияние идей Эмми Нетер.

...влияние Эмми Нетер и на мои, и на другие московские топологические исследования было очень велико и затрагивало самую суть нашей работы».

Ее жизненный путь не был усыпан розами, и только со стороны, да и то по недостатку воображения, ее жизнь выглядит свободным полетом ничем не ограниченного таланта. Талант есть талант, но время предъявило свои жестокие меры. В преодолении казалось бы непреодолимых трудностей ей помогло настойчивое упрямство любознательности и еще то, что зовется преданностью науке. Звучит высокопарно и в известной степени банально — но с некоторыми это случается. И еще, с одной стороны — отсутствие предрассудков, а с другой — редкостная доброта и наивность кабинетного ученого. У нее не было популярности среди студентов — ее лекции не блистали остроумием и не всегда были понятны большинству слушателей, но немногие ее ученики боготворили ее не только за силу математической мысли и увлеченный интерес к предмету, но и за неподдельный интерес к ним самим. Но все-таки главным образом — за фонтанирующую живость и глубину ума, за богатство и творческую щедрость идей. Ей принадлежат глубокие и глубинные открытия в науке, оказавшие существенное влияние на математическое мышление современной эпохи. В этом и состоит победоносность ее высокого призвания.

Геннадий Горелик

Вселенная и ее начало



Новый физический объект — Вселенная

В начале 1917 года Эйнштейн открыл Вселенную. Открыл, как говорится, на кончике пера. Тем же пером за год до того он записал уравнения новой теории гравитации, заменившей закон всемирного тяготения Ньютона.

Новое слово физики появилось в 10-страничной статье, где родилась и новая наука — космология. Ранее космологию относили к метафизике, точнее было бы сказать, к недофизике, где нет ничего количественного, а лишь слова, слова, слова. Эйнштейн же указал вполне определенные количественные свойства нового — самого большого —

физического объекта, свойства, доступные для экспериментальных, наблюдательных исследований. В обычной астрофизике не хватает места для космологии не потому, что ее главный объект слишком велик, а из-за того, что он — один в своем роде.

Чтобы ввести этот супер-объект в свою теорию гравитации, Эйнштейн предположил, что вещество Вселенной распределено равномерно, то есть что в разных местах Вселенной одна и та же средняя плотность *«для областей пространства, больших по сравнению с расстоянием между соседними неподвижными звездами, но малых по сравнению с размерами всей звездной системы»*.

Во-вторых, *«самым важным опытным фактом о распределении веществ-*

ва» он назвал то, что «относительные скорости звезд очень малы по сравнению со скоростью света». Фактически же предположил, что средняя плотность Вселенной постоянна во времени.

Выражение «неподвижные звезды» напоминает о древней «сфере неподвижных звезд». Их неподвижность была очевидной, поскольку даже ближайшие звезды в тысячи раз дальше самой дальней планеты, и, стало быть, движения звезд в тысячи тысяч раз менее заметны. Такие движения астрономы заметили лишь во времена Ньютона, — обнаружили, что положения нескольких звезд, нанесенных на карту неба древними греками, за два тысячелетия изменились на полградуса. Век спустя удалось измерить расстояние до некоторых звезд. И еще почти столетие можно было называть Вселенную «всею звездной системой», как это сделал и Эйнштейн в 1917 году.

Космологии повезло, что ее основатель не следил за новостями дальней астрономии. А там шел «Великий спор». Дальняя астрономия помимо звезд знала еще и туманности. Одна тянется полосой через все небо и видна невооруженному глазу. Это — Млечный путь, или, по-гречески, Галактика. Галилей, глядя в свой телескоп, обнаружил, однако, что это небесное молоко состоит из огромного числа крупинок-звезд. Отсюда возникла гипотеза, что и другие туманности, — гораздо меньшие по видимым размерам, — представляют собой звездные системы, подобные Млечному пути, — другие галактики. К 1924 году астрономы убедились, что действительно многие туманности — это огромные звездные системы, удаленные от нашей Галактики. С тех пор Вселенную называют системой галактик, каковых — на сегодняшний день — насчитано сотни миллиардов. А в каждой галактике — миллиарды звезд.

В 1917 году Эйнштейн не знал о галактиках, но как мог он предположить равномерное распределение звезд во Вселенной?! Простой взгляд на небо опровергает это. Неравно-

мерность расположения звезд очевидна: Млечный путь — явное и несомненное сгущение звезд. Как стало известно позже, равномерно лишь распределение галактик, о чем Эйнштейн не ведал.

Другое его предположение выглядит правдоподобней: действительно, скорости звезд гораздо меньше скорости света. Однако говорить-то надо не о звездах, а о туманностях-галактиках. На самом же деле Эйнштейну надо было, чтобы средняя плотность Вселенной не менялась во времени.

Что значит «надо было»? Сделанные им два предположения позволяли так упростить уравнение теории гравитации, что его можно было решить.

Загвоздка, однако, была в том, что при этих предположениях уравнение давало лишь очень скучное решение: нулевая плотность и плоская геометрия пространства-времени, никаких звезд и сплошная космическая пуста.

Эйнштейн придумал выход, добавив в свои уравнения нечто, не имевшее никаких оснований в тогдашней физике, — некую новую универсальную константу Λ . И получил гораздо более интересное решение, связавшее радиус сферической Вселенной R и ее плотность ρ с величиной новой константы Λ . Эта связь оправдала и само диковинное третье предположение: чрезвычайная малая плотность Вселенной (из-за огромных расстояний между звездами и галактиками) означала огромный радиус Вселенской сферы и суперчрезвычайную малость новой константы Λ . Потому-то можно было не беспокоиться о влиянии новой константы на уже известные и подтвержденные гравитационные эффекты планетного масштаба.

И все же не странно ли, что год спустя после того, как Эйнштейн получил свои долгожданные уравнения гравитации, он решился их изменить? Он понимал это, написав другу: «В теории гравитации я сделал нечто такое, за что меня могут посадить в сумасшедший дом».

Но у него тогда было уже совсем другое основание не считать свои



уравнения полной и окончательной истиной.

Квантовая гравитация во Вселенной 1916 года

Спустя несколько месяцев после триумфального завершения своей теории гравитации Эйнштейн понял, что она... неверна. Изучая следствия новой теории, он обнаружил, что гравитация не только искривляет лучи света, — любая планетная система излучает гравитационную энергию. И первым делом он подумал о самых многочисленных планетных системах — об атомах, где вокруг звезды-ядра движутся планеты-электроны.

Всего лишь в 1913 году Нильс Бор спас эти планетные системы от неминуемо быстрой гибели, грозившей им в силу законов электродинамики: двигаясь по орбите, электрический заряд должен излучать электромагнитные волны и терять свою энергию, притом очень быстро — за миллиардную долю секунды электрон должен врезаться в ядро. Чтобы предотвратить такой коллапс атома, Бор предположил, что помимо законов электродинамики действуют и новые — квантовые — законы, запрещающие электрону излучать, пока он

находится на одной и той же орбите, и разрешающие излучить соответствующую разность энергий при переходе — квантовом «перепрыжке» — с одной орбиты на другую.

Теперь же, три года спустя, в 1916 году, Эйнштейн увидел, что атому грозит новая опасность — гравитационное высвечивание:

«Из-за внутриатомного движения электронов атом должен излучать энергию не только электромагнитную, но и гравитационную, хоть и ничтожное количество. Поскольку реально в природе такого быть не может, то, видимо, квантовая теория должна изменить не только электродинамику Максвелла, но также и новую теорию гравитации».

Отсюда ясно, что Эйнштейн не считал боровскую \hbar -модель атома подлинной теорией, но осознал также, что и пострадавшая им cG -теория гравитации требует \hbar -доработки. «Ничтожность» гравитационного высвечивания он не показал количественно — и правильно сделал. Если в его общую формулу гравитационного излучения подставить параметры атомной планетной системы, то время «гравитационной гибели» атома измержалось бы не миллиардной долей секунды, а миллиардами миллиардов лет! По сравнению с этим ни-

чтожна даже нынешняя оценка возраста Вселенной (десяток миллиардов лет), хотя в 1916 году выражение «возраст Вселенной» еще не имело смысла в физике. Так что никакой наблюдаемой опасности для атомов не было.

Вера Эйнштейна в то, что «реально в природе такого быть не может», относилась не столько к атомам, сколько к его представлению о Вселенной за полгода до публикации его космологии. Идея об эволюции Вселенной была тогда для него чуждой, а в неизменной Вселенной, существующей вечно, смертность атомов недопустима независимо от продолжительности их жизни.

Такое представление, с нынешней точкой зрения, можно назвать предвзятостью и даже предрассудком. Выясняя физику Вселенной, Эйнштейн следовал своему принципу: делать все как можно проще, но не проще, чем надо. Однако незаметно нарушил его — переупростил Вселенную. Пять лет спустя это понял российский математик Александр Фридман.

Александр Фридман: Вселенная не стоит на месте

Весной 1922 года в главном физическом журнале того времени — *Zeitschrift für Physik* — появилось обращение «К физикам Германии». Правление Германского физического общества сообщало о трудном положении коллег в России, которые с начала войны не получали немецких журналов. Поскольку лидировала тогда физика немецкоязычная, речь шла о жестоком информационном голоде. У немецких физиков просили публикации последних лет для пересылки в Петроград.

В том же самом журнале, двадцатью пятью страницами ниже, помещена статья, полученная из Петрограда и противоречащая призыву о помощи. Имя автора — Александра Фридмана — физикам было неизвестно, но статья с названием «О кривизне пространства» претендовала на многое. Автор утверждал, что космология Эйнштейна — лишь весьма ча-

стное решение его уравнений, что плотность, постоянная по всему пространству, вовсе не обязана быть постоянной во времени. Именно в этой статье впервые сказано о «расширении Вселенной». Астрономическим фактом оно станет семь лет спустя; еще предстоит измерять и вычислять, сколько миллиардов лет расширение длилось и каково расстояние до космического горизонта, но горизонт науки расширил в 1922 году 34-летний Александр Фридман.

В этом ему помогло то, что он был не физиком, а математиком, который «горел желанием применять математический аппарат к изучению природы», как сказал о нем хорошо знавший его человек.

Познакомившись с космологией Эйнштейна, Фридман оценил грандиозность поставленной физической задачи, однако математическое ее решение вызвало у него сомнения. Конечно, маятник может пребывать в покое, но это лишь частный случай его общего колебательного движения. Или на языке математики: у дифференциального уравнения, каким было и уравнение гравитации Эйнштейна, обычно бывает целый класс решений, зависящих от начальных условий.

В своей статье Фридман и показал, как меняется сферическое пространство-время в соответствии с его «упругостью», определяемой уравнением Эйнштейна. В одном из возможных решений радиус Вселенной возрастал, начиная с нулевого значения, до некоторой максимальной величины, а затем опять уменьшался до нуля. А что такое сфера нулевого радиуса? Ничто! И Фридман написал: «*Пользуясь очевидной аналогией, будем называть промежуток времени, за которое радиус кривизны от 0 дошел до R_0 , временем, прошедшим от сотворения мира*».

Легко так сказать математику, но для физика Эйнштейна результат был настолько странным, что ... он ему не поверил, нашел мнимую ошибку в вычислениях и сообщил об этом в краткой заметке в том же журнале. Лишь получив письмо от Фридмана и

проделав еще раз вычисления, Эйнштейн признал результаты русского коллеги и в следующей заметке назвал их «проливающими новый свет» на космологическую проблему.

Сегодняшний студент может проделать выкладки Фридмана на двух страницах и скептически подумать: «Ну что он, в сущности, сделал?! Решил уравнение, только и всего! Так ведь и школьники решают уравнения. Да, эйнштейновские уравнения сложнее квадратных, но и Фридман — не школьник. Эйнштейн нашел один «корень» своих уравнений, Фридман — остальные».

Формулы в физических работах живут собственной жизнью. Это и хорошо, и не очень. Хорошо, потому что от формул легче отделяются научные предрассудки и необязательные интерпретации. Но, с другой стороны, глядя на формулы, написанные много лет назад, трудно вникать в смысл, который в них вкладывали при их появлении.

Работу Фридмана нельзя назвать просто еще одним космологическим решением, которое поставили на полку рядом с первым эйнштейновским

решением. Фридман открыл глубину космологической проблемы, обнаружив, что изменение — это родовое свойство Вселенной. Тем самым понятие эволюции распространилось на самый всеобъемлющий объект. Кроме того, возник вопрос, до сих пор не имеющий убедительного ответа: как совместить множество космологических решений с принципиальной единственностью самой Вселенной? И, наконец, что может сказать физик о состоянии Вселенной в момент времени, когда радиус кривизны равен нулю, кроме «очевидной аналогии» с сотворением мира?

Спустя семь лет после статьи Фридмана расширение Вселенной стало экспериментальным, астрономически зафиксированным фактом, и последний вопрос — вопрос о начале Вселенной — приобрел особую остроту.

cGh-физика и начало Вселенной

В 1929 году после признания факта расширения Вселенной и оценки ее возраста довод Эйнштейна о необходимости квантовать гравитацию потерял силу, но теоретики уже были выше



этого. По воле истории именно в 1929 году основатели квантовой механики (то есть h -теории) Гейзенберг и Паули изложили метод квантования электродинамики (то есть построения sh -теории) и попутно заявили, что «квантование гравитационного поля проводится без каких-либо новых трудностей с помощью метода, аналогичного нашему».

Оптимизм этот подразумевал квантование *приближенных уравнений слабой гравитации*, что и проделал в 1930 году Леон Розенфельд. Работая под руководством Паули, он отвечал на вопрос Гейзенберга: не бесконечна ли энергия поля в квантовой электродинамике с учетом гравитации света. По расчетам Розенфельда эта энергия действительно бесконечна, что обнаружило «*новую трудность для квантовой теории волновых полей Гейзенберга-Паули*». При этом Розенфельд, однако, не объяснил, как можно доверять бесконечности, полученной в предположении *слабого* поля.

Даже не вникая в эти хитрости, можно понять: если в расчетах появляется бесконечность, значит что-то не в порядке с самой теорией.

Что именно не в порядке, обнаружил в 1935 году российский физик Матвей Бронштейн.

Он был хорошо подготовлен для решения трудной задачи. Его интересы охватывали всю фундаментальную физику, и он чувствовал себя свободно в том соединении астрономии, физики и математики, каким была космология. Первую научную работу по квантовой физике он опубликовал в 18 лет, еще до поступления в университет, а к его окончанию сделал и важные работы по астрофизике звезд.

Участие его в физике Вселенной началось в 1931 году с первой обзорной статьи о космологии в журнале «Успехи физических наук», где он воздал должное «покойному русскому математику» А. Фридману и его «наполовину забытой» работе. Во введении к обзору, описав звездно-галактическую структуру Вселенной, он подчеркнул, что «*астроном-наблюдатель никогда не будет знать*

ничего о мире как о целом, как бы ни увеличивалась дальность астрономических инструментов. Поэтому может казаться, что космологическая проблема является неприступной крепостью, завоевание которой не может быть уделом эмпирической науки. Но там, где астроном-наблюдатель пришел в отчаяние от своего бессилия, к решению безнадежной проблемы подходит физик».

На космологию физик Бронштейн смотрел, можно сказать, свысока — с такого высока, откуда видно «*отношение физических теорий друг к другу и к космологической теории*». Так он назвал раздел в статье 1933 года «*К вопросу о возможной теории мира как целого*». В размышлениях об этом вопросе, привлекая историю физики и «географию» применимости разных теорий, он опирался на особую роль трех физических констант: c , G и h — скорость света, гравитационную постоянную и постоянную Планка. Константы эти входят в формулировки фундаментальных теорий и необходимы, в принципе, для описания любого физического явления. Ими можно пренебречь лишь из практических соображений, если не нужна слишком высокая точность. В нынешней физике указанные три константы c , G и h можно назвать фундаментальными, встроенными в фундамент мироздания.

С cGh -точки зрения теорию относительности можно называть *c-теорией*, теорию гравитации Ньютона — *G-теорией*, эйнштейновскую теорию гравитации — *cG-теорией* и квантовую механику — *h-теорией*.

Для физика труднейший вопрос космологии: почему из множества возможных решений осуществилось то, которое мы наблюдаем, — расширение с определенной скоростью, радиусом кривизны и плотностью? В обычных задачах физики ответ на такого рода вопросы сводится к начальным условиям и к законам, управляющим данным явлением. В космологии ключевая проблема — как описать то начальное состояние, которое привело к нынешнему — наблюдаемому — состоянию.

Бронштейн обнаружил, что подойти к началу невозможно без *cGh*-теории — теории, основанной на всех трех фундаментальных константах. А размышляя о самой *cGh*-теории — о теории квантовой гравитации, обнаружил *«принципиальное различие между ней и квантовой электродинамикой»*. Физическая предпосылка этого различия открылась еще Галилею — в законе свободного падения. Последствия для теории квантовой гравитации не ясны до сих пор. Но Бронштейн, на основе своего анализа, предсказал, что последствия будут огромны и могут потребовать *«отказа от обычных представлений о пространстве и времени и замены их какими-то гораздо более глубокими и лишенными наглядности понятиями»*.

Разумеется, эти *«гораздо более глубокие»* понятия должны давать обычное пространство-время как приближенное, предельное описание. Но и с этой оговоркой предсказание требовало смелости духа уже потому, что оно отвергало мнение Паули и Гейзенберга о том, что квантовать гравитацию не труднее, чем электродинамику.

Есть количественный резон смотреть скептически на саму проблему квантования гравитации: в мире атомов сила гравитации ничтожно мала по сравнению с другими. Знаменатель соответствующей дроби — астрономическое 40-значное число. А если так, зачем скрещивать кванты и гравитацию?!

Матвей Бронштейн, однако, не утверждал, что гравитация понадобится в атомной физике, и слово «астрономическое» тут кстати. Он первым понял, что именно в астрофизике есть проблемы, для понимания которых нужна квантовая гравитация, — прежде всего чтобы понять самое начало расширения Вселенной и последнюю стадию гравитационного сжатия — коллапса — звезды.

Предсказание Бронштейна остается в силе уже три четверти века. И со временем становится все более вызывающим.

Почему же он остановился на достигнутом и не нашел те самые *«лишенные*

наглядности понятия», которые, как он предвидел, заменят обычные представления о пространстве и времени?

Потому что в 1937 году 30-летнего физика-теоретика арестовали. В тюрьме он узнал, что еще с 1930 года участвовал в «фашистской террористической организации», которая помимо прочего вредила «в области разведки недр и водного хозяйства СССР». Военная коллегия Верховного Суда заседала двадцать минут и приговорила его к расстрелу, который подлежал немедленному исполнению.

Двадцать лет имя «врага народа» М. Бронштейна не упоминалось публично, его книги изъяли из библиотек. Запрет сняла смерть Сталина. В томе *«Октябрь и научный прогресс»*, выпущенном к 50-летию Советской власти, академик И.Е. Тамм, подводя итоги развития советской теоретической физики, написал: *«Некоторые исключительно яркие и многообещающие физики этого поколения безвременно погибли: М.П. Бронштейн, С.П. Шубин, А.А. Витт»*. Эти физики из первого поколения получивших образование в советское время были арестованы в 1937-м, получили разные приговоры — расстрел, восемь лет, пять лет, и все трое погибли в 1938-м. Тамм, первый советский физик-теоретик, получивший Нобелевскую премию, знал их лично. Он был оппонентом на диссертации Бронштейна, Шубин был его любимым учеником, а вместе с Виттом он работал в Московском университете.

В тридцатые годы квантовая гравитация не была актуальной ни в каком практическом смысле. Теоретики занимались физикой атомов и молекул, металлов и полупроводников. Затем в центре внимания оказалась ядерная физика с ее военно-практическими и глобально-политическими приложениями. Из-за этих приложений физика стала Большой Наукой, число теоретиков быстро выросло. К 1970-м годам задач им стало не хватать. Тогда-то и взялись за проблемы гравитации.

С тех пор изданы сотни книг о квантовой гравитации, опубликова-



М. П. Бронштейн



С. П. Шубин



А. А. Витт

ны многие тысячи статей, но проблема не поддается. Так можно ли думать, что Бронштейн, проживи он дольше, сумел бы найти путь к решению? История науки дает довод «за», опираясь на различия в происхождении теории относительности и теории гравитации Эйнштейна.

По мнению самого Эйнштейна, с которым согласны историки, теория относительности появилась бы и без его участия. Возможно, на пару лет позже. Опыты со светом и с быстрыми электронами требовали теоретического ответа. Потенциальные авторы такого ответа, то бишь теории относительности, – Х. Лоренц и А. Пуанкаре – фактически были соавторами Эйнштейна, «ставшего на их плечи».

Теория гравитации рождалась совершенно иначе. Не было практической надобности. Главной причиной стало чисто теоретическое противоречие гравитации Ньютона и предельной скорости света. Эйнштейн нашел путь, опираясь фактически лишь на галилеевский закон свободного падения и уже признанную теорию относительности. Но за восемь лет движения по этому пути к новой теории гравитации никто из коллег-физиков к нему не присоединился. Трудно сказать, как развивалась бы история физики, если бы Эйнштейн погиб в 30-летнем возрасте. Но вполне вероятно, что новая теория гравитации не возникла бы до наших дней.

Так же не исключено, что Матвей Бронштейн в последние дни своей жизни, в тюремной камере, нашел путь к понятиям более глубоким, чем пространство-время. Ведь творческая мысль была единственным болеутоляющим средством в его распоряжении.

Сюжеты этой статьи – своеобразного дайджеста прежних публикаций автора в «Знание–Сила» – потребовались, чтобы не прерывать хронологическую вязь ведущейся им рубрики и послужить «мостиком» к последним главам, ожидающим вас в ближайших номерах журнала. Более подробно они будут изложены в книге Г. Горелика «Драма идей и драмы людей: От маятника Галилея до квантовой гравитации», которая готовится в издательстве Corpus.

Генная инженерия нарушает экологический баланс

Американские ученые из Пенсильванского университета полагают, что генетически модифицированные растения, обладающие устойчивостью к вирусам, нарушают тонкий экологический баланс, из-за чего сами становятся более подверженными бактериальным инфекциям. Ученые и раньше опасались, что проникновение трансгенов в дикую природу может привести к нарушению экологического баланса и нежелательным последствиям.

В своем эксперименте ученые выращивали трансгенные и природные сорта кабачков в диких условиях, в течение трех лет наблюдая за цветением и развитием плодов у растений. Кроме того, исследователи моделировали распространение на плантации бактериальных и вирусных инфекций. Бактериальные инфекции распространяются жуками-листоедами, что, в отличие от вирусов, не просто замедляет рост плодов, а приводит к увяданию завязей. К своему удивлению, ученые обнаружили, что бактериальная инфекция в существенно большей степе-

ни поражала генетически модифицированные растения, тогда как природные сорта оказывались пораженными преимущественно вирусными инфекциями. Во время вирусных эпидемий трансгенные растения оказываются более защищенными, однако при попадании в естественную среду с несколькими видами угроз проявляется негативная сторона их генного модифицирования.

Железный занавес и разнообразие видов

Британские ученые показали, что наличие «железного занавеса» позитивно сказывалось на экологии стран Восточной Европы. Во времена холодной войны в государства восточного блока импортировалось намного меньше животных и птиц, чем в западные страны. В период с 1945 по 1991 годы на Запад было завезено 46 видов птиц, а на Восток – только 11. В основном в восточные государства завозились птицы, пригодные для охоты на них, – куропатки, фазаны, утки.

Довольно часто эти виды животных и птиц приживались на новой территории и начинали активно размножаться. Завезенные виды уже стали проблемой для множества стран. Так, в начале года экологам пришлось истребить огромное количество козлов, прижившихся на Галапагосских островах и грозивших нанести непоправимый ущерб их экологии. Классическим примером негативных последствий от вторжения «чужих» ви-



дов считается уничтожение одичавшими собаками эндемичных сумчатых на австралийском континенте.

Защитная «паутина»

Птицы очень часто не замечают стекол и разбиваются о них. В настоящее время число случаев таких смертей только в Европе оценивается в 250 миллионов в год. У птиц отличное зрение: многие из них могут видеть даже в ультрафиолете. По идее, эта особенность должна предотвращать их столкновение с обычным стеклом, которое поглощает излучение в ультрафиолетовом диапазоне и потому кажется черным. Однако толщина обычного стекла такова, что в УФ-лучах оно становится не черным, а лишь сероватым. Специалисты из немецкой фирмы Arnold Glas создали специальное стекло, положив в основу разработки способность птиц видеть в УФ-диапа-



зоне и особенность паучьих сетей. Дело в том, что паутина ярко блестит в ультрафиолетовом свете, поэтому днем птицы сквозь нее не летают.

Конечный продукт получил название Ornilux Bird Protection Glass («Птицезащитное стекло Ornilux»). Разработчики покрыли стекло материалом, отражающим ультрафиолет. При этом УФ-отражающий слой нанесен не равномерно, а подобно паучьей сети, по существу имитируя ее. Если человек встанет очень близко и посмотрит на стекло под определенным углом, он тоже сможет разглядеть нечто похожее на тончайшие нити.

Новинка была испытана в одном из орнитологических заповедников в США. Птиц запускали в тоннель, в конце которого находились два стекла – обычное и с новым покрытием. В 68% случаев птицам удалось избежать столкновения с Ornilux Bird Protection Glass, тогда как обычное стекло птицы не замечали в 100% случаев. Разработчики полагают, что широкое внедрение таких стекол существенно снизит гибель пернатых.

Жизнь в асфальте

Выходя на поверхность, нефть при некоторых условиях может быстро терять свои легкие компоненты, превращаясь в вязкое вещество, которое накапливается и образует очень редкие природные объекты – асфальтовые озера. Они известны с древности и некогда служили единственным источником битума.

Сегодня едва ли не са-

Рисунки А. Сарфанова



мым знаменитым из асфальтовых озер является Пич-Лейк на острове Тринидад в Карибском море. Вода здесь по существу отсутствует. По крайней мере, ее здесь меньше, чем в самой сухой из пустынь, и намного меньше количества, которое, как считается, необходимо для поддержания какой-либо жизни. Однако недавно группа американских исследователей показала: в асфальте Пич-Лейк есть жизнь! По их оценке, на каждый грамм вещества в озере приходится около 10 миллионов живых клеток. Анализ показал, что они представляют собой одноклеточные организмы, способные жить при полном отсутствии кислорода и почти полном отсутствии воды. Питаются они, разумеется, углеводородами.

Есть две причины, заставляющие специалистов обратить внимание на эти бактерии. Во-первых, изучение их жизнедеятельности могло бы позволить создать технологии для устранения нефтяных загрязнений путем естественной бактериальной очистки. А во-вторых, само существование таких бактерий позволяет оценить возможность существования жизни на спутнике Сатурна – Титане. По крайней мере,

там имеются соответствующие факторы, наводящие на мысль о сходстве с земными асфальтовыми озерами: термодинамически неравновесные условия, наличие источников углерода и жидкость.

Научное предсказание вымирания видов

При описании развития живых систем биологи используют понятие «точки бифуркации». Оно обозначает такое состояние системы, пройдя которое, система не может вернуться к исходному равновесию. Если речь идет о какой-либо популяции, то после прохождения точки бифуркации у этой популяции нет шансов на восстановление своей численности.

Незадолго до прохождения точки бифуркации популяция проходит фазу, известную как критическое замедление. В этой фазе система начинает чрезвычайно сильно реагировать на малейшие изменения окружающих параметров, например, на изменение температуры или влажности. Теоретические модели предсказывают, что постепенно такие небольшие изменения могут привести к полному вымиранию популяции.

Ученые из университета штата Джорджия проверили это предположение на популяции рачков *Daphnia magna*. Проанализировав динамику изменения численности рачков, ученые обнаружили, что по характерному уменьшению числа рачков можно было задолго предсказать гибель популяции.

Александр Голяндин

Катна



Раскопки Катны, в которых участвовали специалисты из Германии, Сирии и Италии, стали одним из главных археологических событий XXI века. Это – едва ли не самый большой город бронзового века, обнаруженный на территории Сирии. Общая площадь, занимаемая руинами Катны, лежащими примерно в 200 километрах к северо-востоку от Дамаска, составляет около 100 гектаров.

Появление «политического тяжеловеса»

Мы привычно подразумеваем под выражением «Древний Восток» громадные державы, созданные вавилонянами и ассирийцами, египтянами и хеттами. Но при таком ограничении целый ряд древних культур бронзового века оказывается вне по-

ля нашего зрения: хурриты, ханаанеи, наконец, города и государства, существовавшие около 3–4 тысяч лет назад на территории Сирии. Мало того: эти культуры и регионы долгое время оставались на периферии научных интересов, на стыке египтологии, ассириологии, хеттологии и других научных дисциплин, сложившихся более ста лет назад.

Долгое время Древняя Сирия мало кого интересовала. Ее привыкли считать чем-то вроде «проходного двора» древности, по которому маршировали армии то ассирийцев, то хеттов, то вавилонян. Однако археологические раскопки последних десятилетий позволили ученым открыть неизвестную главу истории Передней Азии. Постепенно перед ними воскресла своеобразная культура бронзового века, прежде находившаяся в тени Египта и Месопотамии.

Прекрасный пример этой культуры — Катна, город, еще хранящий немало тайн. Вокруг таких городов, — при умелом руководстве правителей, при наличии ресурсов и торговых связей — со временем формировались государства, подчас игравшие важную роль даже в международной политике того времени.

Конечно, здесь, на берегах Оронта, не возникло крупных империй, сеявших страх и ужас на просторах Азии. Все эти небольшие государства, существовавшие здесь на протяжении веков, ловко лавировали между соперничавшими друг с другом державами. Как признаются историки, эти политические образования более всего напоминают средневековые европейские княжества. Да и способы хозяй-

ствования, и уровень жизни в них были примерно такими же, как и две с половиной тысячи лет спустя где-нибудь под небом Италии.

И еще одно обстоятельство побуждает вспомнить эпоху феодализма. Около 1700 года до н. э. политическая карта Сирии была испещрена разноцветными «лоскутками», напоминая собой карту средневековой Руси незадолго до монгольского нашествия или карту Священной Римской империи в канун наполеоновских войн. Множество мелких государств возникло на этой «ничейной земле», лежавшей между Египтом и Месопотамией. Больше того! Все эти образования не были частями одной раздробившейся когда-то державы. Их отношения не освящала вековая традиция союзничества. Между ними велась нескончаемая ожесточенная война. Правители мелких «княжеств», чтобы выжить в этой борьбе, охотно признавали себя вассалами крупных держав и, натравливая их на своих соседей, пытались утвердиться в этом яростном, бушующем мире. Из года в год по просторам Сирии маршировали войска, разоряя города и крепости, истребляя или порабощая их население.

Катна сегодня





Голова льва
из янтаря

Бусы



Катна, лежавшая в плодородной долине к востоку от реки Оронт, была столицей одной из самых крупных держав, существовавших тогда в Сирии. Первые свидетельства ее заселения относятся к середине III тысячелетия до новой эры, последнее — к 720 году до н. э. Период же расцвета приходится на 1800—1500 годы.

Тогда, после 1800 года, на Древнем Востоке наступила эпоха глубокого упадка. Египет погружался в хаос, постепенно распадаясь на части. Окончательно миновало время шумерских городов-государств, и шумеры исчезли с исторической сцены. Власть в Месопотамии захватили кочевники-амореи, а в Египте вскоре станут править азиаты-гиксосы. На Древнем Востоке начала складываться новая расстановка сил. Среди тех, кто оказался на первых ролях, была и Катна.

Своим возвышением и богатством Катна во многом обязана выгодному географическому положению. Город лежал на окраине Сирийской степи. Ветер, дующий со стороны Средиземного моря, приносил обильные осадки, благодаря чему отпадала необходимость в системах искусственного орошения. Поля давали обильный урожай. Здесь возделывали те же культурные растения, что и в других средиземноморских странах: пшеницу, ячмень, оливки, виноград, а также инжир и миндаль.

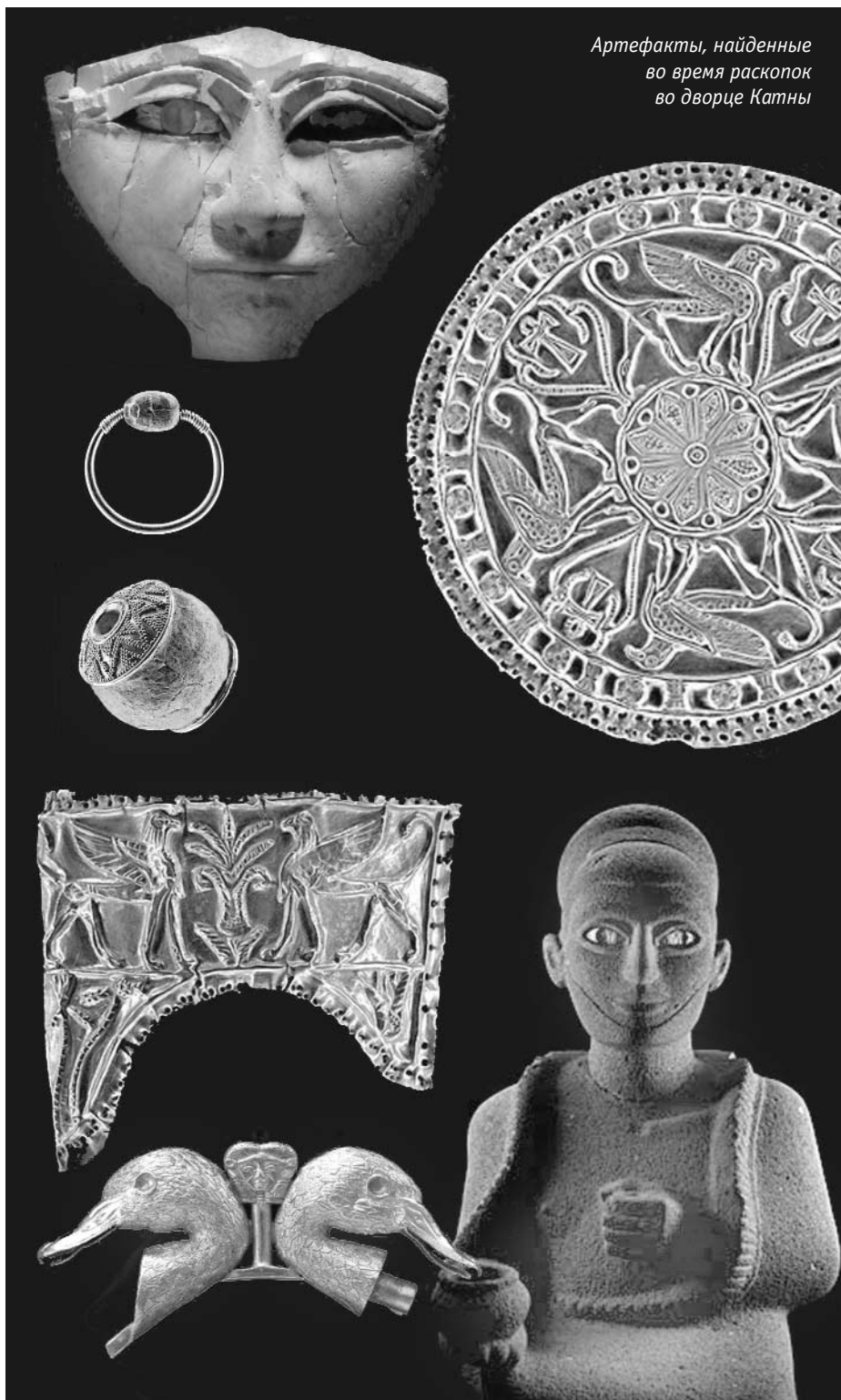
Археологические раскопки показали, что уже во второй половине III тысячелетия до новой эры окрестности Катны были покрыты густой сетью небольших поселений, жители кото-

рых занимались сельским хозяйством. Эти занятия сопровождались вырубкой произраставших здесь лесов. Леса почти исчезли. Предположительно, их вырубали ради того, чтобы отапливать дровами жилища. Местность, расчищенная от дубрав, распахивалась или же использовалась для выпаса коз и овец.

Стоит отметить, что Катна лежала на перекрестке двух важнейших торговых путей: один пролегал с востока на запад и соединял Месопотамию с побережьем Средиземного моря, другой — с севера на юг, он связывал малую Азию и Аравию. У ворот города простиралось озеро. Теперь оно давно высохло, а когда-то его площадь достигала 70 гектаров. При раскопках здесь найдены многочисленные кости уток и гусей, которых разводили местные жители. Кроме того, в озере встречалось множество пресноводных моллюсков; предположительно, они составляли важную часть рациона обитателей Катны.

Чужеземцы не миновали стороной этот оазис. Грузные туками ослы везли благовония из Аравии, олово из Персии, ляпис-лазурь из Афганистана. Часть этих товаров оседала во дворце, а также домах знатных горожан. Археологи отыскивали здесь даже голову льва, изготовленную из янта-

Артефакты, найденные
во время раскопок
во дворце Катны



ря, который был привезен с берегов Балтийского моря.

Оживленная транзитная торговля приносила Катне немалую прибыль. Власть ее правителей распространилась на обширную часть Сирии, а также Ливана. В клинописном архиве города Мари, столице одноименного государства на среднем течении реки Евфрат, Катна неизменно упоминается как союзник и торговый партнер. С ее царем переписывался и блистательный Хаммурапи, творец вавилонских законов. Как принято говорить в терминах современной *gealpolitik*, Катна была «политическим тяжеловесом».

Дворец, паривший над городом

Топография Катны типична для бронзового века. В центральной части города расположен царский дворец, разрушенный в середине XIV века до новой эры хеттами. Вокруг него возведены другие административные здания.

В бронзовом веке правители крупнейших городов, расположенных на территории Сирии, — Мари, Алеппо и Катны, — словно состязались, чей дворец окажется красивее и величественнее. Мерились не силой войск, а грандиозностью строительных планов.

Сооружение царского дворца в Катне начинается около 1750 года. По своему плану он напоминает знаменитый тогда дворец в Мари (нам известно письмо правителя Угарита, датированное XVIII веком, в котором тот просит разрешения посетить Мари и полюбоваться удивительным дворцом).

Мы не знаем, посещал ли Мари правитель Катны, но одна из его дочерей после свадьбы стала царицей Мари и, несомненно, сообщила в письмах отцу о дворце, в котором жила.

Особенно заметно сходство в архитектуре центральной части обоих дворцов. Схожи были и пропорции залов, и количество дверей, но их площадь была в три раза больше, чем в Мари. Это придавало царскому дворцу в Катне невиданную прежде монументальность.

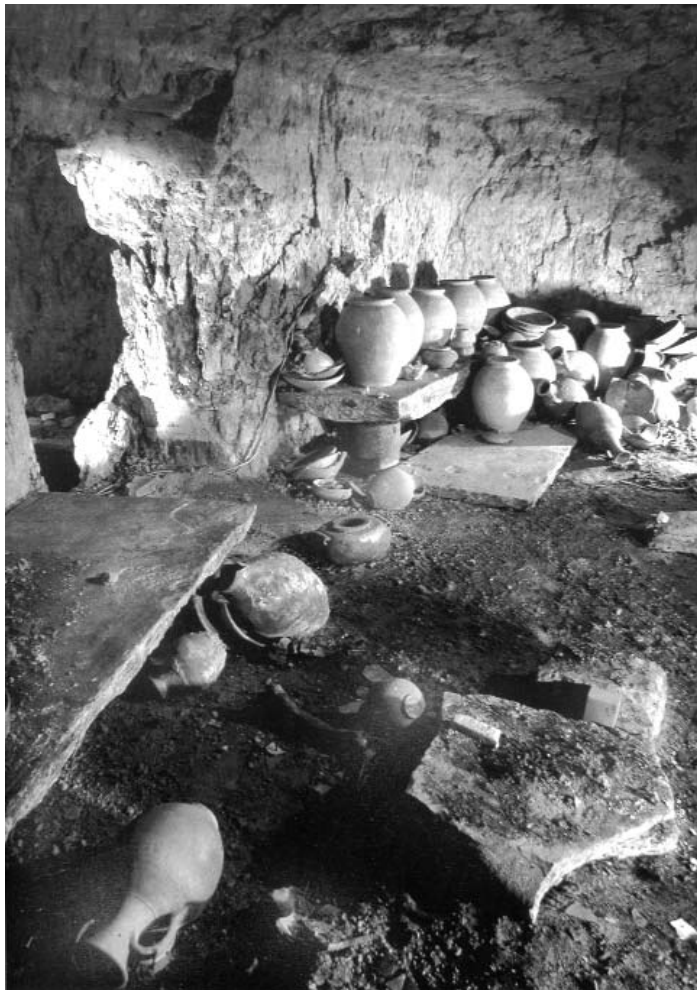
Правители Катны жили на широкую ногу. Их дворец был воздвигнут

на скальном плато. Искусственная терраса возносила его еще ближе к небу. Он буквально парил над городом, вздымаясь на высоту двадцать метров, напоминая, скорее, средневековый замок. (Можно представить себе девятиэтажный дом, на крыше которого привольно расположился дворец — на него можно лишь раболопно смотреть снизу вверх). Общая площадь, занимаемая им, составляла почти восемнадцать тысяч квадратных метров. Он был окружен громадными крепостными стенами, протянувшимися на четыре километра. За этими массивными стенами толщиной в пять метров скрывались бесчисленные комнаты, перемежаясь с громадными залами. Все было величественнее, красивее, чем у соседей — царей других небольших государств, лежавших в Сирии.

Особенно поражает зал, в котором царь принимал гостей. Его площадь равнялась почти полутора тысячам квадратных метров (размеры зала: 36 × 36 метров). Это — самое большое крытое помещение, сооруженное в Передней Азии в эпоху бронзового века. Чтобы перекрыть его, в лесах Ливана приходилось срубать тысячелетние кедры, доставляя их в Катну на повозках, запряженных волами. В расположенном по соседству тронном зале восседал царь, облаченный в просторную мантию из пурпурной ткани.

В боковых комнатах археологи обнаружили хорошо сохранившиеся фрески, напоминающие работы минойских мастеров. Здесь можно увидеть изображения дельфинов, раков, пальм (к слову, Катна лежала в тысяче километров от Крита).

В Нижнем городе Катны, по оценке археологов, проживало около двадцати тысяч человек. Впрочем, пока исследователи обнаруживают лишь дворцы и служебные здания, а вот частные жилища не удается отыскать. Не случайно, итальянский археолог Даниэль Моранди предположил, что Катна была чем-то вроде «запретного города», где проживала лишь элита: жрецы, чиновники, ху-



Царская гробница

но крупнее современных индийских слонов. Дальнейшие исследования позволят выяснить внешний вид слонов, их образ жизни, а также окончательно установить их видовую принадлежность.

Как полагают исследователи, на протяжении тысячелетий в Сирии обитали слоны, хотя это трудно себе представить сегодня, глядя на здешние пустынные пейзажи. И все же в последние годы при раскопках в Сирии, Ираке и на юго-востоке Анатолии ученые не раз находили отдельные кости слонов. По мнению зоологов, речь идет о подвиде азиатского (индийского) слона — *Elephas maximus asurus*.

Неожиданное открытие, сделанное в Катне, очень важно для изучения «сирийских слонов». Любопытно оно и в других отношениях. Особенно много вопросов вызывают помещения, где были найдены кости. В од-

ножники, врачи. Возможно, здесь находилась медицинская школа. Во время раскопок обнаружен череп с высверленными отверстиями и следами пропилов. Можно предположить, что его использовали для обучения навыкам трепанации.

Комнаты со слонами

В 2008 году при раскопках Катны были обнаружены семь крупных костей слонов. Они лежали в двух разных комнатах дворца, но вполне возможно, что это — кости одного и того же животного. Изучив находки, археозоолог Эммануэль Вилья-Майер установила, что это — кости взрослого животного, которое было замет-

ном случае — это каморка шахтного типа в подвале дворца. Ее размеры составляют всего 3 × 3 метра, зато высота — пять метров. Здесь не предусмотрена даже дверь. Сюда можно было проникнуть лишь с верхнего этажа. Кости были аккуратно разложены на полу этой шахты. Второе помещение располагалось выше, но примечательно, что в обеих комнатах не было найдено ничего другого. Очевидно, кости слонов (а, может быть, их туши?) хранили в отдельных помещениях.

Почему останки слонов попали в царский дворец? Может быть, их туши предназначались для праздничных трапез? Возможно это были охотничьи трофеи? Вполне вероятно, ведь в дру-

гих странах Древнего Востока охота на слонов была царской привилегией.

В одной из надписей, оставленных фараоном Тутмосом III (середина XV века до новой эры), говорится, что во время похода в Сирию царь сразил 120 слонов. Что любопытно, охота проводилась близ крепости, лежавшей всего в восьмидесяти километрах от Катны. Любили охоту на слонов и ассирийские цари, например, Тиглатпаласар I (1117–1077 гг. до н. э.) и Ашшурнасирипал II (883–859 гг. до н. э.). Судя по письменным свидетельствам, излюбленными местами охоты были долина Оронта в Западной Сирии, а также долины Евфрата и его притоков на северо-востоке страны. Последнее сообщение о слоне, убитом в Сирии, датируется VIII веком до новой эры.

Находка, сделанная в Катне, относится к позднему бронзовому веку (1500–1350 гг. до н. э.). Местные правители, несомненно, выезжали на «царскую охоту» и, выказав силу и мужество, сразив слона, привозили его тушу во дворец. Охотились они, очевидно, в расположенной поблизости долине Оронта, где в те времена разгуживали стада слонов.

Пир с призраками

Чуть ранее, в 2002 году, прямо под дворцом была обнаружена царская гробница, вырубленная в толще скалы. Рухнувшие стены засыпали вход, и потому усыпальница оказалась не разграбленной. На протяжении 33 веков никто не спускался туда. Сооружена она была примерно в то же время, что и гробница Тутанхамона, пусть и не отличалась таким богатством отделки. Здесь не было столько золотых украшений, но от этого интерес археологов к ней вряд ли меньше, чем к египетской сокровищнице.

Две высеченные из базальта статуи высотой 85 сантиметров стояли у входа в главную погребальную камеру. Вокруг них – позолота, осыпавшаяся от времени. Эти статуи, датированные XVIII–XVII веками до новой эры, возможно, изображают знаменитых правителей Катны.

К главной усыпальнице размером 8 × 8 метров примыкают три помещения примерно вдвое меньше. Археологи обнаружили здесь останки почти двадцати человек. Очевидно, все они были членами царской семьи. Кроме того, в гробнице было найдено более двух тысяч предметов, в том числе свыше тысячи небольших изделий из золота, около 250 керамических чаш и тарелок, каменные египетские сосуды, бронзовые сосуды, украшения из драгоценных камней, круглые печати, наконечники стрел и копий. Была обнаружена даже львиная голова из балтийского янтаря. Недаром открытие Катны уже называют звездным часом археологии.

В главной усыпальнице внимание археологов привлек деревянный ящик, стоявший на каменной скамье. В нем покоились останки женщины, которой было за пятьдесят. Ее тело было обернуто почти двумя десятками тканей, спекшихся друг с другом, в том числе очень дорогих, окрашенных пурпуром. Анализ изменений, которым подверглись кости покойной, показал, что перед погребением ее облекли в эти пышные покровы, а затем высушивали при температуре 200–250°C, чтобы избавиться от трупного запаха.

Жители Катны верили в то, что их предки продолжают жить и за гробовой чертой, превратившись в призраков, — их обителью остается потусторонний мир, но они могут влиять на события, происходящие в нашем мире. Один-два раза в месяц надо было потчевать призраков яствами, чтобы заслужить их благожелательное отношение. Тем более, что загробный мир, каким он представлялся в верованиях древних сирийцев, был довольно мрачным местом. Боги не очень благоволили к умершим, угощая их вместо пищи грязью и предлагая утолять жажду соленой водой. Поэтому заботиться о пропитании своих предков было уделом детей и внуков. Зато в трудную минуту с ними можно было посоветоваться.

Судя по находкам, сделанным в царской усыпальнице, здесь не только потчевали покойных, но и пировали вмес-

те с ними. У правителей Катны существовал странный обычай. Вместе с другими членами царской семьи, а также видными сановниками они регулярно спускались в усыпальницу, чтобы разделить ритуальную трапезу рядом с погребенными здесь людьми. Участники этих пиров, совершавшихся на грани жизни и смерти, рассаживались на тех же каменных скамьях, которые служили последним приютом почившим. Осколки битой посуды и многочисленные кости животных еще и теперь напоминают о том, что в дни таких пиршеств столы не пустовали.

Летом 2009 года под северо-западным крылом дворца было обнаружено еще одно захоронение — около тридцати скелетов. Золотые браслеты, кольца, драгоценные диадемы. Древнеегипетские вазы. Покрытые патиной кинжалы. Небольшая маска из слоновой кости, изготовленная в стиле египетских мастеров. Вероятно, здесь погребали царских дочерей и чиновников высшего ранга. Возможно, в эту усыпальницу со временем переносили останки людей из найденной ранее гробницы, когда та переполнялась.

Война Иданды с Суппилулиумой

При раскопках Катны были обнаружены также 74 клинописные таблички с надписями на смеси различных языков, на которых говорили местные жители. Плаголы были заимствованы из хурритского языка, остальная лексика — из аккадского. Письменные памятники, относящиеся к бронзовому веку Сирии, весьма немногочисленны. Почти все, что мы знаем об истории древнесирийских городов-государств, нам известно из сообщений, найденных в хеттских и египетских архивах. Таблички, отыскавшиеся при раскопках дворца Катны, относятся в основном примерно к 1400 году до новой эры — малоизвестному периоду в истории Древней Сирии. Судя по ним, правители сирийских городов содержали целую сеть агентов, которые извещали их обо всем, что замышлялось при дворах крупнейших правителей той эпохи.

Долгое время цари Катны проводили вполне самостоятельную политику, ловко лавируя между египтянами, вавилонянами, хеттами. Однако великолепная эпоха неумолимо близилась к завершению. В середине XIV века Ближний Восток стал ареной ожесточенного соперничества двух сверхдержав — Египта и Хеттского царства. Жертвами этой борьбы стал ряд небольших государств, оказавшихся «между молотом и наковальней».

Последнему царю Катны, Иданде, оставалось лишь надеяться на крепость стен, защищавших город. Система укреплений, окружавших его, пожалуй, не имела себе равных тогда в Сирии. Еще и сегодня вокруг развалин Катны вздымается вал высотой около двадцати метров.

Иданда готовился даже к войне. Одно из донесений, полученных им, предупреждало его о скором нападении хеттов. «Вооружайте город!» — строки письма звучали, как отчаянный крик. На клинописной табличке сохранился его приказ срочно выковать 18 600 бронзовых мечей. Пожалуй, в Катне не найти было столько молодых, сильных мужчин, но, все равно, численность армии хеттского царя Суппилулиумы была примерно вдвое выше. Последнее, на что рассчитывал правитель Катны, — это помощь, которая могла прибыть из Египта. Однако фараон остался глух к мольбам союзника.

Около 1340 года до новой эры Катна пала. Иданда был казнен. На тридцать с лишним веков его небольшое царство было забыто. Впоследствии на месте Катны находилось скромное поселение, просуществовавшее вплоть до византийской эпохи.

Р. С. В 2011 году из-за политических беспорядков в Сирии археологи вынуждены были на неопределенное время приостановить раскопки, которые велись, начиная с 1999 года. Новую историю Катны, лежащей всего в восемнадцати километрах от печально известного теперь сирийского Хомса, омрачила черная полоса.

Был ли Иисус женат?

Канонических евангелий, повествующих о жизни Иисуса Христа, имеется всего четыре – от Матфея, от Марка, от Луки и от Иоанна. Апокрифических, то есть не признанных церковью, историй жизни Иисуса существует много больше – одних только полных насчитывается десять (от Петра, от Марии, от Филиппа, от Никодима и так далее, и так далее; а недавно всплыло то исчезающее, то появляющееся евангелие от «самого» Иуды), а кроме того есть несанкционированные отрывки из текстов, признанных каноническими, и четыре особых «евангелия детства», и даже какое-то подложное «Евангелие от Варнавы», написанное, как заверяют источники, «с мусульманских позиций», а кроме того существует еще куча «евангелий», написанных различными художественными авторами – от недавно скончавшегося испанца Сарамги и до ныне здравствующего российского фантаста Лазарчука (не говоря уже о «Евангелии от Митьков», по названию группы петербургских художников, которые, кстати, сами отмежевались от этого текста).

Недавно некий частный коллекционер, пожелавший остаться анонимным, передал гарвардской специалистке по древним христианским документам профессору Карен Кинг некий папирус с текстом, в котором она опознала отрывок из еще одного, доселе неизвестного апокрифического евангелия, написанного, по ее оценке, в начале или середине II века новой эры. Прежде, чем официально заявить об этом открытии, Кинг проконсультировалась в Институте исследования древнего мира при Нью-Йоркском университете, и директор института, крупнейший специалист по

древним рукописям профессор Роджер Бангалл, тщательно изучив папирус, признал его подлинным древним документом. Еще одну консультацию Кинг получила у другого известного специалиста, профессора лингвистики Еврейского университета в Иерусалиме Ариэля Шиша-Галеви, который провел изучение лексики и грамматики текста и тоже подтвердил его подлинно древнее происхождение.

Документ, о котором речь, представляет собой небольшой фрагмент размером примерно 4 на 8 сантиметров, исписанный с обеих сторон, а потому, видимо, составлявший некогда часть книжной страницы, а не свитка. Текст написан по-коптски, и это тоже очень важно для специалистов. Копты, напомним, это египетские христиане, до VI века новой эры составлявшие большинство населения Египта и говорившие на собственном (ныне практически вымершем) языке; сейчас они арабизированы и говорят по-арабски; их самоназвание «копт» считается происходящим от имени древнеегипетского бога Пта. Существенно, что в истории христианства важную роль сыграла ересь под названием гностицизм, с которой в первые века нашей эры неумоимо боролись христианские богословы, и что важнейшие оригинальные тексты гностиков (52 трактата I–II веков новой эры, найденные в 1945 году недалеко от Луксора) были написаны как раз по-коптски. Гностики считали, что истинный Бог находится «на седьмом небе» в прямом смысле этого слова, а на самом нижнем небе, земном, находится божество низшего масштаба, отнюдь не совершенное, а ущербное и даже, возможно, злое; они называли его Де-

миург (то есть творец, создатель). Иисус, по их мнению, был вестником, который принес людям «истинное» тайное знание (гнозис), дающее человеческой душе возможность освободиться от порочного материального мира, созданного Демиургом, и достичь слияния с истинным Богом.

Особенности гностических писаний так хорошо известны специалистам, что Кинг без труда обнаружила их в тексте своего фрагмента. И поскольку в тексте говорилось о поучениях Иисуса, она имела все основания считать, что перед ней — отрывок из какого-то неизвестного апокрифического евангелия. Это и само по себе было важным открытием, но научный мир куда более заинтересовался другой особенностью новонайденного апокрифа. Одна его фраза, судя по смыслу, взятая из диалога Иисуса с учениками, гласила: «Иисус сказал им, Моя жена...». И далее тот же Иисус вроде бы говорит в этом тексте, что эту жену зовут Мария и что она вполне достойна быть в числе его апостолов.

Сенсация! У Иисуса была жена Мария! Для специалистов этот сюжет далеко не новинка. Они знают, что в раннем христианстве долго обсуждался вопрос о том, был ли Иисус женат. Вопрос этот возник по той причине, что апостол Павел утверждал, что лучше человеку держаться подальше от женщин вообще. А поскольку этот принцип безбрачия отталкивал многих от христианства, другие первоучители оспаривали мнение Павла. В ходе этого спора противники Павла стали ссылаться на то, что-де сам Иисус имел жену (хотя в евангелиях говорится только о его матери и братьях). В некоторых вариантах этой легенды женой Иисуса объявлялась Мария Магдалина. Позднее церковь отвергла эту легенду и постановила, что Иисус был безбрачен. И вот теперь ученые впервые увидели отрывок из апокрифического евангелия середины II века, которое напрямую упоминает о «жене Иисуса» и таким образом

свидетельствует о существовании в те времена достаточно широкой группы ранних христиан, которые, видимо, верили в этот брак.

Карен Кинг доложила о своем открытии на состоявшейся в Ватикане очередной научной конференции по коптским исследованиям. И хотя она окружила свое сообщение всяческими оговорками, заявив, что «этот фрагмент... нельзя, однако, считать доказательством того, что Иисус был действительно женат, как нельзя считать его доказательством противного: самые ранние исторические свидетельства хранят молчание по этому поводу, и мы не знаем, был он женат или нет», — ватиканские газеты полностью умолчали о содержании ее сообщения вообще. И хотя, направляя свою статью в журнал «Гарвардское теологическое обозрение», Карен Кинг и тут оговорила, что открытый ею текст «не дает доказательств, будто исторический Иисус был женат», — редакция журнала, продержав статью несколько месяцев у себя в портфеле, заявила в конце сентября 2012 года, что «пока воздерживается» от ее публикации. Целый ряд профессоров-теологов и просто специалистов-коллег тут же выступили с заявлениями, что фрагмент является фальшивкой, что его дешифровка ошибочна, а если даже все правильно и верно, то зря Кинг поспешила докладывать об этом, публиковать это, а уж тем более под таким «вызывающим» названием: «Евангелие о жене Иисуса»!

Можно представить себе, что было бы, если бы Кинг обнаружила древний текст, который давал бы упомянутые доказательства. Представить можно — а вот понять трудней. Трудно понять, что еретического в мысли, что Иисус имел жену, если он уже имел мать и братьев и сам принял человеческий облик. Но пути церковные, как известно, неисповедимы, поэтому ограничимся недоумением.

Анна Чайковская



Урбанистика буржуазности

Пытаясь понять, что такое «средний класс» и в чем его особенности, нельзя не обратить внимание на те формы, которые уже принимало его историческое существование.

По тому, как средний класс в европейское Новое время формировал себе пространство для обитания, по характерным приметам этого пространства мы можем понять многое в ценностях, душевном устройстве и общественных стратегиях людей этого социального слоя. На это во многом проливает свет публикуемая статья о том, какие города – и почему – создавало для себя «третье сословие» во второй половине XIX века.

Начнем с того, что вынесенные в заголовки слова — по сути, синонимы. Первое — от латинского *urbanus*, городской. Второе — от французского *bourg* или немецкого *Burg* — город. И это — тот случай, когда этимология говорит не только о происхождении, но и о сути описываемого явления: город в его истинной сущности, город как таковой, город-идеал есть отражение буржуазного мироустройства. Он рожден одновременно с третьим словом, расцвел вместе с ним и способен пережить его постольку, поскольку некоторые ценности той эпохи имеют непреходящее значение. Кроме того, он материален, а значит, обладает достаточным запасом прочности, чтобы пережить и людей, его породивших, и их модус вивенди.

Города и стены

Не будем говорить о городах Средневековья и, тем более, об античных полисах. Их главной функцией все же была защита — защита жителей от внешнего врага за городскими стенами. Образ города — это стены и ворота; средства защиты и средства коммуникации. Именно они делают поселение городом, а никак не жилищем. «Ах, наконец достигли мы ворот Мадрита!» — говорит слуге Дон Гуан, отмечая как ключевую точку города именно ворота и подразумеваемые стены; через эти ворота и входят пушкинские герои в город — в место, обнесенное стеной. Поселение, еще не имеющее стены — деревня; поселение, стены уже не имеющее — город в его сегодняшнем состоянии.

Процесс ликвидации городских стен начался в XVI веке в Англии и продолжался почти до наших дней: в XVII веке снесены городские стены в Париже, в XVIII — в Мюнхене, в начале XIX века в Вене, Кракове, Барселоне, во второй его половине — в Мадриде (остатки Китайгородской стены в Москве снесли и вовсе в XX веке).

С этого момента и началась история города в его современном смысле, где вместо прямой и понятной функции защиты от внешнего врага на первое место вышли разнообразные, хитрые,

переплетающиеся и часто противоречащие друг другу задачи создания комфортной жизни для обитателей.

Так стали складываться настоящие города, города для горожан, которые мы знаем, любим, те, смотреть на которые ездим в отпуск в Европу.

Именно — ездим за ними в Европу. В России с городами ситуация несколько иная. «В России не было и нет городов...», — утверждал Вячеслав Глазычев, но оборвем цитату. Почему такое утверждение имеет под собой основу — увидим дальше, а пока поговорим о городах европейских.

Нас не будут интересовать итальянские города: Флоренция и Венеция — это мир Средневековья и Возрождения, не о том речь. Города Северной Европы слишком неуниверсальны: в них многое объясняется средневековой, опять же, историей, и тем, что названо Вебером «протестантской трудовой этикой». Мегалополисы вроде Парижа и Лондона, напротив, чересчур универсальны.

Между потопом и юбилеем

Нам нужен город, целиком сложившийся в буржуазную эпоху, построенный бюргерами, буржуа, горожанами для самих себя, выразивший во внешнем облике и внутренней структуре вкусы, стиль и характер «третьего сословия». На эту роль лучше других подходит город, сформировавшийся в основном во второй половине XIX века, во времена Австро-Венгрии, и практически полностью сохранивший тогдашний облик до наших дней — Будапешт. Он нам и интересен.

Точнее — Пешт. В отличие от Буды, лежащей на холмах и постоянно претендовавшей на роль столицы страны, равнинный Пешт всегда был городом торговым, ремесленным, развивавшимся самостийно и застраивавшимся стихийно — для жизни, а не для манифестации власти. Судьбу города определил день 15 марта 1838 года, когда Дунай, разлившись сильнее обычного, снес с лица земли сотни обывательских домов. Сейчас на немногих сохранившихся зданиях — отметки уровня воды в

тот день; даже человеку, стоящему на асфальте, уложенном много позднее (и, следовательно, выше) они — по груди. Катастрофа такого масштаба могла бы вовсе уничтожить будущее города. Но дальше началось самое интересное.

Пешт (город еще не был объединен, это случится в 1873 году), пережив наводнение, получил взамен новую, логичную и ясную планировку, построенную на сочетании дугообразных бульваров и радиальных проспектов — на манер Парижа. Но если в Париже барону Осману, занимавшемуся перепланировкой города, пришлось сносить старую застройку насильственным образом, то в Пеште эта неблагодарная роль досталась неразумной стихии, Дунаю. Пешт застраивался после наводнения целиком и за последующие полвека чудесным образом превратился в тот город, каким мы его знаем сегодня.

Спешить было куда — в 1896 году страна собиралась отмечать свое Тысячелетие, и город торопился навести красоту. Особенно быстрые изменения происходили в последние десятилетия века — были годы, когда на Большом бульваре за месяц возводилось по два больших доходных дома. Проспекты и бульвары в основном воспроизводили сложившиеся ранее линии: малый бульвар — по линии старых стен, большой — по линии канавы, окружавшей город с востока. Однако они планировались уже упорядоченно и застраивались четырех-пятиэтажными зданиями, которые хочется называть не иначе как дворцами.

Искусство умного выбора

Самый буржуазный из архитектурных стилей тоже подоспел вовремя. Как готика была органична спиритуалистическому духу средневековья, как барокко воплощало нрав абсолютизма и контрреформации, так возобладавшая всюду эклектика соответствовала взгляду образованного, грамотного, причастного культуре горожанина.

Он, этот горожанин, не так сосредоточен на делах небесных, как на земных. Он достаточно состоятелен, чтобы заказывать дом «покрасивее». Он как раз настолько образован, чтобы посещать

именно в это время повсеместно открывающиеся музеи (Венгерский национальный музей основан в 1802 году, Лондонская Национальная галерея — в 1839, Московский исторический музей — в 1872, Музей истории искусств в Вене в 1891), регулярно читать публицистику (дешевые издания венгерских классиков в конце века выходили тиражами в 200 тысяч экземпляров) и заглядывать в библиотеки (Национальная библиотека была основана в 1802 году, а в следующем году Публичная библиотека открылась в Пеште и первое время на волне патриотического подъема существовала за счет добровольных взносов). Кругозор у этого горожанина несравнимо шире, чем у его отца или деда. И надо ли удивляться, что и в оформлении своего дома этот горожанин ориентируется не на народные традиции, а на сокровища мировой культуры, ставшие как раз в это время такими доступными?

Так появляются на Большом бульваре и Радиальном проспекте, будущем проспекте Андраши, дома в венецианском духе, или в стиле кого-то из Людовиков, или а-ля Ренессанс. Все правильно: эклектика, как говорили тогда — «искусство умного выбора».

Подобные процессы шли повсеместно. В архитектурном отношении *ber-haz'yi** Будапешта — родные братья *immeubles de rapport* Парижа и доходных домов Петербурга. Но, в отличие от Петербурга, в венгерской столице эта новая планировка складывалась естественно — не волей одного самодержца, но как результат взаимодействия различных волей — согласованных между собой или противоречащих друг другу желаний, умений, возможностей, вкусов или капризов заказчиков, архитекторов, строителей и жильцов.

Человекосоразмерность

В итоге новая застройка Пешта сохранила человеческий — не имперский — масштаб. Город поделен на районы, по-старинному называемые «городами»: Белварош — внутренний го-

* *Доходные дома* (венг.) — Прим.ред.



род; Липотварош — город Леопольда; Эржебетварош — город Елизаветы и так далее. Границы между районами нематериальны, но всем известны и ощутимы. Если районная мэрия затевает реконструкцию площади, все жители этого района получают по почте приглашение прийти проголосовать за один из возможных вариантов ее будущего вида. В сентябре, когда спадает туристический сезон и начинаются уличные, районные фестивали, хорошо видно: вот это — фестиваль в Терезвароше, а в Эржебетвароше будет в следующую субботу. Так же, порайонно, организованы будапештские «дни избавления от хлама», «ломталаниташ», когда раз в году жители выносят на улицы все накопившееся в доме старое барахло, от диванов и этажерок, заменяемых на продукцию Икеи, до фарфоровых статуэток, оставшихся от умершей бабушки. Жителям соседнего района навещать

переживающий буйство ломталаниташа, конечно, тоже не возбраняется, но внутреннее членение города становится в такие дни особенно наглядным.

Таким образом, в структуре города заложена важная психологическая составляющая: человек ощущает себя жителем не просто Будапешта, но района внутри него — вполне обозримого, имеющего собственную мэрию и свое имя, и естественные, городом и историей сформированные, а не на плане кем-то нарисованные очертания.

Но и это не все. Структура города, сформировавшаяся во второй половине XIX века, базовым элементом имеет замкнутый квартал, состоящий из нескольких плотно примыкающих друг к другу жилых зданий. Их выходящие на улицу фасады оформлены с максимально возможным великолепием. Тут можно наблюдать весь запас декоративных деталей, изобретенных за тысячелетия развития мировой архитектуры и почерпнутых архитектором в библиотечных и музейных залах: рустованные цоколи а-ля палатцо Медичи, львы и драконы, египетские обелиски, девы и птицы, фронтоны треугольные, лучковые, килевидные, раскрепованные и полукруглые, колонны и пилястры всех известных истории ордеров, атланты вида греческого и мадьярского, гирилянды и розетки и прочее, и прочее.

А внутри такого дома — двор. И с ним тоже не все просто.

Двор — ячейка общества

Будапештские дворы не видны с улицы. У туриста, идущего по городу, может даже создаться впечатление, что здесь совсем нет зелени: сплошь фасады и фасады, камень и камень. Так вот, зелень — внутри. С улицы в здание ведет парадная дверь. За ней — внутренний дворик. Там будет и дерево, и цветы, и целая лужайка иногда. Можно представить петербургский двор-колодец, перенесенный в климат, где двести тридцать солнечных дней в году, а не шестьдесят два — получится двор будапештский.

А вдоль стен домов, обрамляющих двор, на каждом этаже — галереи с чу-

гунными перилами. И поднявшись по внутренней лестнице на нужный этаж, человек идет дальше к своей квартире по такой галерее. Мимо всех соседских окон, открытых настежь по случаю одного из этих двухсот тридцати солнечных дней. И все видят его. И он видит соседскую жизнь или, по крайней мере, ее кусочек. И весь внутренний дворик тоже перед ним как на ладони: с чьим-то пристегнутым к ограде велосипедом, с игрушечной машинкой, оставленной мальчиком с третьего этажа, с розовым кустом, который как раз сейчас поливает соседка сверху («Добрый день, целую ручки!»). И пока он идет по галерее, зададимся вопросом: а что значит наличие такого двора для социального функционирования города?

Ответ: очень и очень многое, и прежде всего — как сила, противостоящая «разрухе в головах». Двор становится средним, сцепляющим звеном между понятиями «мое» и «общее». «Мое» — это квартира, моя собственность, мой дом, где живет моя семья. «Общее» — это город за пределами двора, это улицы и площади, на содержание которых я, конечно, плачу налоги, но заботится-то о них мэрия. А вот двор — это «наше», принадлежащее «нам», причем этих «нас» я всех знаю в лицо...

Дворик превращает квартирохозяев или квартиросъемщиков (напомним, изначально-то дома — доходные) в общество, в комьюнити, члены которого совершенно точно знают, какие у них по отношению друг к другу права и обязанности. Компания пьяной молодежи, орушей песни за полночь, в таком дворике невозможна по психологическим причинам: недопустимость подобного поведения была объяснена каждому еще в младенчестве, а тем, кто этого не понял, всегда смогут объяснить жители, наблюдающие за жизнью дворика с этих четырех или пяти ярусов галерей. Скопище автомобилей в таком дворике невозможно по причинам архитектурным: въезд транспорта внутрь двора не предусмотрен; туда ведет лишь обычная, «человеческих» размеров, дверь.

Такая структура городского жилья сложилась в Европе в XIX веке, когда капитализм породил саму идею доходных, коллективных, домов, а городское население оказалось достаточно платежеспособно, чтобы аренду квартир в этих домах оплачивать. Но архитектурная идея породила социальное следствие, и уже это социальное устройство оказалось настолько устойчивым и живучим, что пережило и крах империи, и социальные эксперименты XX века, и



две мировые войны, и «гуляш-коммунизм», и этого коммунизма ликвидацию. Дома в центральных районах Пешта и сейчас очень высоко котируются на рынке недвижимости, они и сейчас «в моде», особенно те, что сохранились в приличном виде.

А сохранность их тоже, в свою очередь, обусловлена прочностью выраженной в них социальной идеи: менять в устройстве этих домов не хотелось ничего и никому: ни капиталистам, ни коммунистам. Текущий ремонт плюс проведение газа и устройство канализации и лифтов, если их не было предусмотрено году так в 1896-м — вот и все изменения. И потому в этих будапештских дворах достаточно всего того, что состарилось, обветшало, что жаждет покраски или ремонта, но очень мало того, что было бы намеренно, со зла, сломано и испорчено.

Болезни роста

Мысль Вячеслава Глазычева, частично процитированная в начале разговора, продолжалась так: «В России не было и нет городов, если под городом понимать прежде всего социальную организованность граждан». Пример с Будапештом позволяет лучше понять, о какой социальной организованности идет речь.

Фокус в том, что как раз буржуазная эпоха поставила перед обитателями городов задачу, с которой прежде более или менее успешно справлялись церковь и монарх, а также, говоря словами пушкинских времен, «сила вещей». В XVIII—XIX веках могущество церкви заметно истончилось, королевскую власть потеснили парламенты, а из того, что составляло «силу вещей», исчезли чума, голод и страх перед концом света. На смену им пришли «покорение сил природы, машинное производство, применение химии в промышленности и земледелии, пароходство, железные дороги, электрический телеграф, освоение для земледелия целых частей света, приспособление рек для судоходства, целые, словно вызванные из-под земли, массы населения», — как спра-

ведливо замечено Марксом. В этой новой ситуации города росли такими темпами, что ни церковь, ни монарх управляться с ними уже не могли.

И города — вот тема, так катастрофически мало изученная! — сумели выработать собственную способность к самоорганизации. Процесс этот происходил сложно и часто болезненно — тот же Лондон XIX века давал богатейший материал для грустных рисунков Доре и критических заметок Энгельса. Но это и не удивительно: население Лондона за век выросло в шесть раз — как тут без бед и трагедий? Население Будапешта только за полвека с момента создания Австро-Венгрии до начала войны утроилось (с 270 тысяч до 880 тысяч или более 1 миллиона, если считать пригороды).

А что в России? Как и европейские, российские города в это время тоже росли очень быстро. Как и в Париже, в Москве проводили канализацию и устраивали электрическое освещение. Как и в Будапеште, в Петербурге, на Васильевском острове, на Невском проспекте, на Литейном, на набережных Мойки и Фонтанки строились замкнутые кварталы доходных домов «под жильцов». И везде входили в противоречие экономические интересы домовладельцев, пытающихся максимально уплотнить населенность дома и выжать из него всю возможную прибыль, и интересы жильцов, нуждающихся в свете, воздухе и пространстве.

В Будапеште, как видим, конфликт этот постепенно разрешился. Петербургу и Москве времени на это не хватило.

Соблазн Афинской хартии

Главное отличие большинства российских городов от европейских кроется не в степени чистоты улиц и не в ассортименте архитектурных стилей. Главное — структура города. Там, где в Москве и Питере, не говоря уж о Новосибирске или Архангельске, — пространство, в котором располагаются отдельные стоящие здания, в европейских городах — сплошная застройка, прерываемая линиями улиц. Здесь — тело города, там — пространство с вкрапления-

ми тел. То, что в одном случае фон, в другом — рисунок на фоне, и наоборот.

Откуда взялись эти «свободно расположенные в пространстве» дома, понятно. Таково было центральное положение Афинской хартии, градостроительного манифеста, составленного Ле Корбюзье и принятого в 1933 году. Понятно в целом, и почему этот принцип стал не то что главенствующим, а единственным на территории всего СССР: противостоять ему было некому.

Развитие буржуазного общества и капитализма в России было прервано в 1917 году — для архитектуры и градостроительства это означало разрушение системы, связывающей заказчика, архитектора, строителя и жителя дома. Заказчика-индивидуума вытеснило государство, архитекторы растворились в проектных институтах, домовладельцы исчезли как класс, а все городское население страны оказалось в роли квартирсыемщиков.

Застройка городского пространства отдельно стоящими домами, ставшая в стране повсеместной, ликвидирова-

ла функциональное и эстетическое различие парадного и заднего фасада жилого дома, отменила дворы и, что самое главное, сделала невозможным это дворовое комьюнити, о котором шла речь на примере городского устройства Будапешта.

Двор перестал быть местом, где наводятся мосты между «моим» и «общим», перестал служить вместилищем обозримого человеческого сообщества, объединенного правами и обязанностями, перестал воспитывать человека как члена этого сообщества — сообщества двора, района, города, страны... Россия не стала страной буржуазной — и точно так же не стала страной городской.

Поэтому мы и ездим в Европу, и гуляем с удовольствием по улицам европейских городов, что в них буржуазная суть города успела реализоваться полностью, и город смог стать организмом живым и самоорганизующимся — и уже только поэтому, как следствие, как результат, как заслуженная трудами награда — красивым, безопасным, гостеприимным и удобным для жизни.

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
- Канцелярские и офисные товары
- Библио-Глобус - туроператор www.bgorerator.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

Борис Соколов

Кто такой Робин Гуд

Вадим Эрлихман. Робин Гуд. – М.: Молодая гвардия, 2012. – 254 с. – (ЖЗЛ: Малая серия).

Книга российского историка Вадима Эрлихмана посвящена легендарному герою Британии, давно уже ставшему одним из ее символов и нарицательным именем, – доброму разбойнику Робину Гуду, грозе богатых и алчных и защитнику бедных. Разумеется, автор убедительно доказывает, что такого человека никогда не существовало в действительности, и практически все связанные с ним реликвии, включая могилы, принадлежат совершенно разным людям. Не было у этого героя сколько-нибудь реальных исторических прототипов.

Эрлихман отмечает, что в советское время образ Робина Гуда приобрел большую популярность в нашей стране, когда разбойники всех времен и народов почитались борцами за народное счастье и предтечами настоящих революционеров. И такая трактовка вполне отвечала чаяниям большинства населения, причем не только в России и Англии. Ведь даже большинство вполне законопослушных обывателей недолюбливает и государство, и богатых. И в этом отношении они оказываются солидарны с Робинном, который вместе со своей шайкой успешно противостоял государству в лице шерифа Ноттингемского и замечательно перераспределял

излишки прибавочного продукта между богатыми и бедными. Здесь мы имеем дело с теми же причинами, которые уже в наши дни сделали чрезвычайно популярными российский сериал «Бригада» или американские фильмы из цикла «Крестный отец».

Автор книги, вслед за наиболее серьезными из британских исследователей, полагает, что легенда о Робине сформировалась только в XIV веке, когда появились первые сборники баллад, и отражает реалии этого века, хотя наиболее популярной до сих пор остается Робин Гуд Вальтера Скотта, который в «Айвенго» оказывается современником короля Ричарда Львиное Сердце. Кстати сказать, баллад о Робине Гуде не так уж много. В одном из наиболее полных сборников английских баллад, опубликованных Фрэнсисом Чайлдом в XIX веке, лишь 40 посвящены знаменитому разбойнику. В книге Эрлихмана приведен полный список таких баллад из собрания Чайльда. При этом автор указывает, что на русский язык до сих пор переведено всего 18 баллад о Робине Гуде. Если в первой половине XX века баллады о Робине Гуде переводили такие выдающиеся русские поэты-переводчики, как Николай Гумилев, Георгий Иванов, Георгий Адамович, Всеволод Рождественский, Марина Цветаева и Самуил Маршак, то в последние десятилетия столь первоклассных переводчиков для робингудовских

баллад, к сожалению, не нашлось. Эрлихман прав в том, что «адекватный перевод всего корпуса баллад о Робине Гуде на русский язык пока остается делом будущего». Большинство советских, да и российских читателей знают содержание баллад о британском разбойнике из впервые вышедшей в 1936 году в Детгизе прозаической повести Михаила Гершензона «Робин Гуд», которой Эрлихман справедливо дает высокую оценку, хотя, вопреки балладам, но выполняя определенный социальный заказ, Гершензон сделал своего героя крепостным крестьянином — вилланом, восставшим против угнетателей, и заставил его жить в эпоху Ричарда Львиное Сердце. Но зато эта, по определению Эрлихмана, озорная и печальная повесть прекрасно передает колорит средневековой Англии.

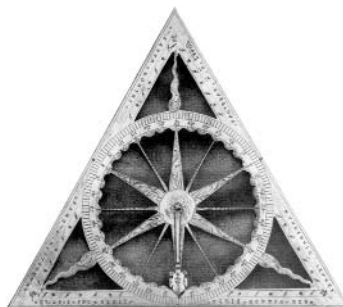
Первые упоминания возможных прототипов нашего героя с похожими именами относятся к XIII веку. Так, в 1213 году был объявлен вне закона за убийство слуга аббата Сайренчестера Роберт Гуд, а в 1225 году в документах английского казначейства упоминается Роберт Год (Хоббеход), объявленный вне закона в Йоркшире. При этом разные источники называют знаменитого разбойника то йоменом, то графом, а то даже приближенным короля, в зависимости от времени и той среды, где бытовали те или иные произведения о Робине Гуде. Сочинители легенды явно учитывали запросы публики.

Кстати сказать, Шервудский лес в графстве Йоркшир — отнюдь не единственное место обитания Робина и его людей. Во многих легендах с ним успешно конкурирует Барнсдейлский лес в Южном Йоркшире, хотя большой экскурсионный центр, посвященный Робину Гуду, создают все-таки в Шервуде.

Эрлихман подчеркивает, что Робин Гуд «в глазах анонимных авторов баллад... более справедлив, чем блюстители законности, более благочестив, чем епископы и монахи, более великодушен, чем сам король. Его «лесной закон» «лучше всех официальных кодексов, поскольку судит не по букве, а по правде». Тут надо отметить маленькую

неточность. Как известно, англо-саксонское право, в отличие от романо-германского, является прецедентным, так что в нем важны прецеденты, а кодексов вообще нет. Но автор книги прав, усматривая причину бессмертия образа Робина Гуда в том, что с ним ассоциируется благородство и свобода, которых так не хватает в современном обществе — как не хватало их и в Англии XIX века, когда пыльным цветом расцвел культ Робина Гуда.

Эрлихман приводит также множество примеров своих «робингудов» у самых различных народов, причем не легендарных, а вполне реальных, хотя о них тоже слагали баллады и песни. Тут и русские Стенька Разин, Кондратий Булавин и Емельян Пугачев, тут и украинские Устим Кармелюк и Нестор Махно, бессарабский Григорий Котовский, грузин Арсен Одзелашвили из Марабды, одессит Мишка Япончик (Михаил Винницкий), немец Михаэль Кольхаас, швейцарец Вильгельм Телль, словак Юрий Яношик, который, как в песне поется, «у богатых брал, бедным отдавал», иранец Самак, непобедимый японский ниндзя Исикава Гоэммон, чилиец Хоакин Мурьета, мексиканцы Панчо Вилья и Эмилиано Сапата и многие, многие другие. В старой доброй Англии тоже были реальные «робингуды», вроде Уота Тайлера и Джека Кэда, но песен и баллад о них было сложено на порядок меньше, чем о Робине Гуде. У легендарного фольклорного героя всегда то преимущество, что народная молва наделяет его идеальными качествами, тогда как реальные разбойники, даже «добрые», имели немало отталкивающих черт. Но почему именно в Англии вымышленный герой-разбойник обрел такую славу, уже в XIX веке перешагнувшую за пределы Соединенного Королевства, остается загадкой. Может быть, здесь дело в том, что в Англии, первой вступившей на путь буржуазного развития, где преобладала буржуазная мораль, острее, чем в континентальной Европе, ощущался дефицит романтики, и легендарный Робин Гуд в какой-то мере его восполнял.



Календарь «З-С»: апрель

435 лет назад, 1 апреля 1578 года родился Уильям Гарвей (ум.1657), великий английский врач и ученый, открывший кровообращение, один из основоположников научной физиологии.

185 лет назад, 1 апреля 1828 года в Петербурге под руководством Огюста Рикара (в России его величали Августом Августовичем) Монферрана была торжественно установлена первая колонна Исаакиевского собора, в основание которой заложили платиновую памятную медаль. Газета «Северная пчела» писала: «Посредством простого механизма огромная масса цельного гранита, скала под прекрасной наружностью, сообщенной ей зодчеством, поднята и поставлена на место в один час времени... Мы смело можем сказать, что в целой Европе нет подобных колонн из одного цельного гранита. Сей храм будет памятником, достойным России».

460 лет назад, 3 апреля 1553 года умер Франсуа Рабле (р.1494), выдающийся представитель культуры Возрождения, автор шедевра мировой классики, романа «Гаргантюа и Пантагрюэль». Русский перевод творения Рабле, выполненный в 1961 году Н.М. Любимовым, признан вершиной переводческого искусства.

910 лет назад, 4 апреля 1103 года великий князь Киевский Святополк II Изяславич, Владимир II Всеволодович Мономах, в то время князь Пере-

яславский, и несколько других русских князей разгромили половцев в битве у Сутени (урочище к югу от Запорожья). Были убиты двадцать половецких ханов, русские возвратились с богатой добычей – лошадьми, скотом, верблюдами и пленниками. «Никогда еще российские князья не одерживали такой знаменитой победы над варварами», – комментировал успех россиян Николай Карамзин.

185 лет назад, 4 апреля 1828 года император Николай I издал Указ Правительствующему Сенату, положивший начало созданию московской Румянцевской, затем Ленинской, а с 1992 г. Российской государственной библиотеки.

510 лет назад, 7 апреля 1503 года умерла Софья Палеолог (р. ок.1456), вторая жена великого князя Московского Ивана III Васильевича (1440–1505). Она была племянницей последнего византийского государя Константина XII Палеолога. С появлением Софьи Москва получила определенное право считаться преемницей Византии. Двор великого князя Московского многое перенял из этикета византийских императоров, а династический знак Палеологов – двуглавый орел – стал гербом московского государства.

160 лет назад, 8 апреля 1853 года в Петербурге, в особняке графа А.Г. Кушелева-Безбородко открылся первый

разрешенный правительством шахматный клуб — Общество любителей шахматной игры. Из-за высоких годовых взносов (15 руб. серебром) членами Общества могли состоять лишь состоятельные люди. Число членов доходило до полусотни человек, среди которых были И.С. Тургенев, Л.Н. Толстой, М.Е. Салтыков-Щедрин и другие известные люди. Деятельность Общества прекратилась в конце 1860 году в связи с нехваткой средств.

310 лет назад, 12 апреля 1703 году в Дании будущий первый архитектор и строитель Петербурга Доменико Трезини (1670-1734) подписал «уговор» на службу в России сроком на год. Трезини по зову Петра отдал его городу тридцать лет своей жизни. Он возвел Петропавловскую крепость — зародыш Петербурга, по его проекту там был выстроен первый в городе собор, ставший усыпальницей русских царей, а вознесенный над его колокольной шпиль превратился в символ «прорубленного окна в Европу».

410 лет назад, 13 апреля 1603 года умерла английская королева (с 1559 г.) из династии Тюдоров, Елизавета I (р.1533), причисляемая к величайшим правительницам мировой истории. В свое долгое царствование, ставшее для Англии «золотым веком», Елизавета смогла уберечь страну от обычных для той эпохи кровавых религиозных конфликтов, неизменно находила общий язык с парламентом, довела до невиданной боеспособности национальную армию, покончила с морской гегемонией Испании и превратила Британию во «владычицу морей».

110 лет назад 25 апреля 1903 года в Тамбове родился Андрей Николаевич Колмогоров (ум. 1987), Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинской и Ленинской премий, академик АН СССР и член ряда зарубежных академий и научных обществ, один из крупнейших математиков XX столетия, выдающийся деятель отечественного физико-математического образования и просвещения.

60 лет назад, 25 апреля 1953 года молекулярные биологи англичанин Фрэнсис Крик и американец Джеймс Уотсон обнародовали свое великое открытие строения в виде двойной спирали молекулы ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты) — «главной молекулы всего живого», являющейся носителем генетической информации.

185 лет назад, 26 апреля 1828 года император Николай I издал манифест об объявлении Россией войны Турции — в ответ на расторжение турецким султаном всех прежних русско-турецких соглашений и провозглашение им «священной войны» против России в связи с российской поддержкой антитурецкой освободительной войны греков. Война завершилась в 1829 году победой России, что имело огромное значение для освобождения балканских народов от турецкого ига.

360 лет назад, 30 апреля 1653 года вождь английской буржуазной революции Оливер Кромвель разогнал парламент, созданный королем Карлом I Стюартом еще в 1640 г. Противники короля во главе с Кромвелем в 1648 году захватили Лондон и очистили парламент от сторонников короля. В 1649 с согласия оставшихся парламентариев король был низложен и казнен, после чего Кромвель упразднил верхнюю палату (палату лордов) и провозгласил Англию республикой.

210 лет назад, 30 апреля 1803 года Наполеон за пятнадцать миллионов долларов продал США территорию нынешнего штата Луизиана с городом-портом Новым Орлеаном. Для сравнения: в 1867 году Россия продала американцам в 10 раз большую по площади Аляску за 7,2 миллиона долларов. С другой стороны, после падения французского императора новым властям Франции так и не удалось отыскать следы денег, полученных за продажу Луизианы.

*Календарь подготовил
Борис Явелов*

Рекорд складывания листа бумаги

В 2001 году американская школьница Бритни Гэлливан сложила лист бумаги 12 раз, описав при этом требования к складыванию рядом математических формул. Рекорд продержался 10 лет. Для 13-го раза потребовалось уже 9 девиц, 8 парней, один профессор математики и 16 километров туалетной бумаги.

Рекорд устанавливали в Массачусетском технологическом институте. Процедура складывания растянулась на семь часов. В результате был сооружен объект, включавший в себя 13 складок из 8192 слоев, около полутора метров в длину и 80 сантиметров в высоту. На что, спрашивается, извели 300 рулонов бумаги?

Фоторобот по анализу ДНК

Израильские исследователи работают над прибором, который позволит составить фоторобот человека по анализу ДНК. Устройство даст возможность определять не только пол, цвет кожи и возраст человека, но и рост, цвет глаз и даже размер груди у женщин.

Создатели прибора го-

ворят, что и сейчас криминалисты на месте преступления собирают доказательства, позволяющие составить ДНК-профиль преступника: отпечатки пальцев, слюну, кровь и другой биологический материал. Но если в базе полиции нет данных о ДНК преступника, выделенная ДНК никак не сможет помочь следствию. Поэтому исследователи решили создать устройство, позволяющее считывать информацию с ДНК, которая касается внешнего облика человека, для создания его фоторобота.

Календарь с дополнительной неделей

Астроном Ричард Конн Генри из Университета Джонса Хопкинса (США) предложил заменить ныне действующий григорианский календарь с високосными годами и плавающими неделями новой системой летоисчисления. В предложенной им системе восемь месяцев будут иметь продолжительность 30 дней, а каждый третий – 31. В году будет 364 дня, при этом раз в пять-шесть лет будет добавляться лишняя неделя. Всякому дню месяца будет соответствовать один и тот же день недели. Например, 25 декабря и 1 января всегда будут приходиться на воскресенье. Новый календарь представляет собой переработанную версию календаря Боба Макклена, представленного в 1996 году. Заодно Генри предлагает перевести все часы мира на универсальное время

по Гринвичу, отменить часовые пояса и переход на летнее время.

Честно сказать, было бы скучно жить по такому фиксированному календарю. А вот последнее предложение касательно всеобщей отмены перехода с летнего времени на зимнее и наоборот представляется разумным. Вращающийся шар работы не совершает...

Ожирение и выбросы углекислого газа

Высокий уровень ожирения в богатых странах является причиной того, что ежегодные выбросы парниковых газов существенно больше, чем могли бы быть. По мнению ученых из Лондонской школы гигиены, ожирение населения оказывает воздействие на окружающую среду.

Выяснилось, что полным людям нужно на 19% больше калорийной пищи для одинаковых энергетических затрат. Люди с избыточным весом значительно чаще передвигаются на автомобиле. По подсчетам ученых, только на производство дополнительной пищи и лишнюю езду на автомобиле ежегодно затрачивается столько энергии, что в атмосферу выбрасывается от 0,4 до 1 миллиарда тонн парниковых газов.





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

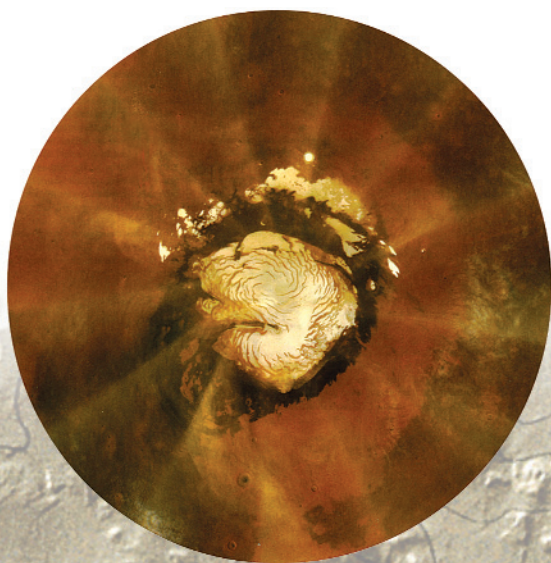
Приобретение электронного архива за xxxx год.

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



Куда текут реки Марса?

Об этом читайте
в следующем номере!