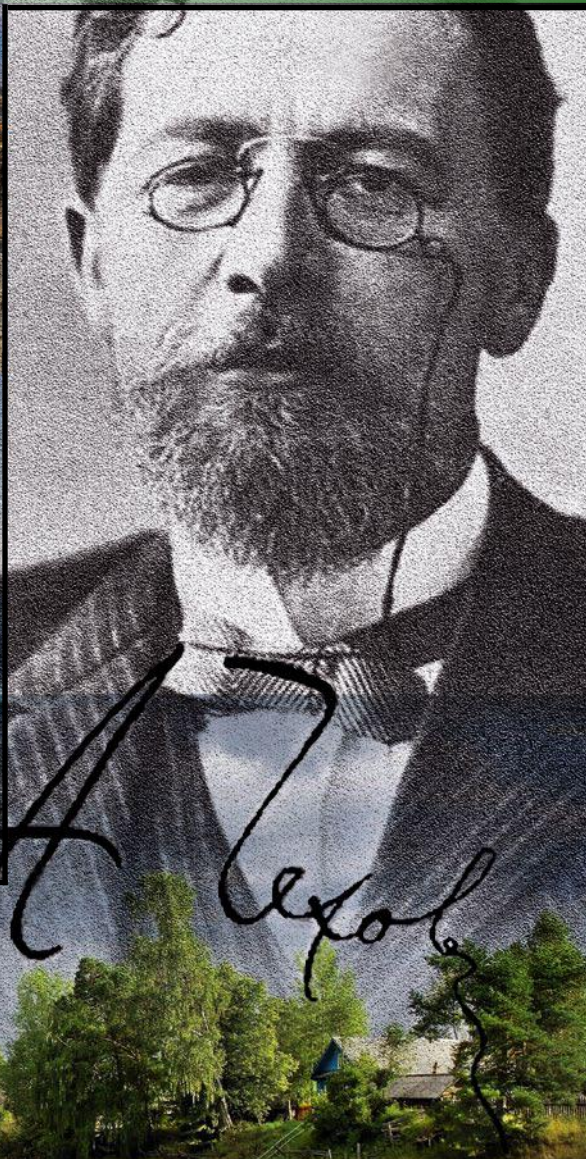


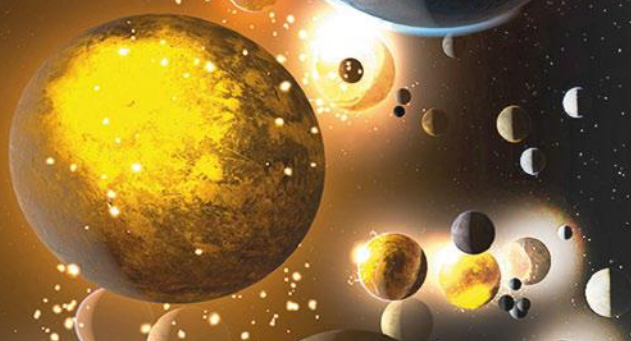
ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

6/2018

6+





Космический телескоп «Кеплер» обнаружил свыше 4000 экзопланет. Возможна ли там жизнь?

Стр. **14**

Так ли уж хорошо мы в свое время прочитали А. П. Чехова? Укладывается ли живой Антон Павлович в шаблоны в наших головах?

Стр. **17**



Технология солнечной энергетики меняется на глазах. Может быть, это и впрямь энергетика будущего?



Стр. **68**

Финикийцы были величайшими мореходами древности. Как они этого достигли?

Стр. **72**



Это сооружение стало прообразом средневековых замков из мультфильмов Уолта Диснея. Построил его последний король Баварии Людвиг II.



Стр. **112**

ЗНАНИЕ — СИЛА 6/2018

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал
Член Российского исторического общества

№ 6 (1092)
Издается с 1926 года

Свидетельство о регистрации:
СМИ ПИ № 77-13958 от 18 ноября 2002 г.
Выдано Министерством РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций

Для читателей старше 6 лет

Учредитель Т. А. Алексеева

Научный совет журнала:
Торкунов А. В. — академик РАН — председатель
Галимов Э. М. — академик РАН
Гусейнов А. А. — академик РАН
Зеленый Л. М. — академик РАН
Нигматулин Р. И. — академик РАН
Пивовар Е. И. — член-корр. РАН
Рубаков В. А. — академик РАН
Симония Н. А. — академик РАН
Тишков В. А. — академик РАН
Чубарьян А. О. — академик РАН
Шустов Б. М. — член-корр. РАН

Генеральный директор
АНО «Редакция журнала «Знание — сила»
И. А. Харичев

Главный редактор И. Г. Вирко

Редакция:
Л. А. Ашкинази
О. А. Балла
И. М. Бейненсон (ответственный секретарь)
Г. П. Бельская
А. В. Волков
О. М. Корнеева
А. А. Леонович
И. В. Прусс

Заведующая редакцией Н. Н. Шатина
Художественное редактирование и верстка
М. М. Лускатов

Зам. Ген. директора по проектам Н. В. Алексеева

Оформление Т. В. Иваншина

Корректор Н. Е. Рожкова

Подписано к печати 07.05.2018. 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 5000 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 АО «Орден Октябрьской Революции,
Орден Трудового Красного Знамени
«Первая Образцовая типография»,
филиал «Фабрика офсетной печати № 2»
Адрес: 141800, город Дмитров МО,
улица Московская, дом 3.
Телефон: (495) 993-93-33
Факс: (495) 993-73-43
Сайт: for2.ru
Электронная почта: ofset@bk.ru
Заказ №

© «Знание — сила», 2018 г.

«ЗНАНИЕ — СИЛА»

**Журнал,
который умные люди
читают уже 93-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;**
- **новости научной жизни;**
- **подписка.**

В течение **2018** года
выпуск издания
осуществляется
при финансовой поддержке
Федерального агентства
по печати
и массовым коммуникациям.

В течение **2018** года
проект «Музей — как лицо эпохи»
осуществляется
с использованием гранта
Президента Российской Федерации
на развитие гражданского общества,
предоставленного Фондом
президентских грантов.

Цена свободная

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

Подписка с любого номера

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

**Подписка в Сети <http://pressa.ru>
Продажа электронной версии: litres.ru**

6 / 2018 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

Александр Волков
**На полой, плоской
Земле время течет
не по-научному**

Что если когда-нибудь одна из нынешних безумных теорий станет общепризнанной научной истиной подобно тому, как гипотеза Аристарха Самосского через полторы тысячи лет превратилась в революционную теорию Николая Коперника?

12 НОВОСТИ НАУКИ

14 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

Михаил Вартбург
**Возможна ли жизнь
под красной звездой?**

17 ГЛАВНАЯ ТЕМА

**Неожиданный Чехов:
от Коломбо
до Монте-Карло**

В Чехове еще есть что открывать. Попробуем перечитать заново биографию писателя. Побываем в Таганроге, городе его юности. Совершим вместе с ним путешествие на Сахалин. Посетим чеховские места в Европе...

19 *Наталья Рожкова* **А. П. Ч.: испытание временем**

26 *Татьяна Соловьева* **История одного чеховского прототипа**

31 *Дмитрий Капустин Сергей Жуков* **А. П. Чехов: погружение в Европу**

40 *Эрнест Орлов* **«Он хороший человек и не похож на полубога»: Чехов и Чайковский**

49 ВО ВСЕМ МИРЕ

51 НАУКА И ЭТИКА

Виталий Пронских
**Пофилософствуем
о радиационной
безопасности**

Есть ли такая доза радиации, которую можно считать «нормальной», допустимой для человека и зависит ли она от того, о каком человеке или какой ситуации облучения идет речь?

59 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Борис Жуков
**Отрицательный
алюминий**

61 В КОМПЬЮТЕРНОМ МИРЕ

Андрей Леонов
**Виртуальный музей —
что это и зачем нужно**

На наших глазах рождается инновация — виртуальный музей на основе 3D-моделей. Побывать в нем можно в любое время, везде, где есть интернет. Почему бы прямо сегодня не отправиться нам в Долину гейзеров на Камчатку?

68 СУММА ТЕХНОЛОГИЙ

Андрей Железных
**Энергетика
завтрашнего дня**

6 / 2018

В НОМЕРЕ

72 ВГЛУБЬ ВРЕМЕН

Александр Голяндин
Изобретая корабли

80 РАЗМЫШЛЕНИЯ
У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

Леонид Намер
Педагогика при
большом минусе

81 ДОСЬЕ «З—С»

Геннадий Горелик
Загадка 3-й идеи

86 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ

87 КНИЖНЫЙ
НАВИГАТОР

Леонид Ашкинази
Искусственный ли
интеллект ли?

92 СКЕПТИК

Станислав Лем
Бешеный локомотив

94 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ
РЕПОРТАЖ

Сергей Смирнов
С чего начинаются
гении?

96 МЫСЛИТЕЛИ XX ВЕКА

Ярослав Соколов
Василий Розанов:
возле русской идеи

103 ФИЗИКА
ПОВСЕДНЕВНОСТИ

Александр Зайцев
В игру вступает импульс
Мы видим в окружающем мире лишь то, что
соответствует нашим представлениям о нем...

106 ПРО ЕДУ И ЕЕ
ПОСЛЕДСТВИЯ

108 РАССКАЗЫ
О ЖИВОТНЫХ

Борис Стариков
Как решить задачу?

112 ЧУДЕСА СВЕТА

Михаил Георгиади
Замок Нойшванштайн

115 ЛЮДИ НАУКИ

Вильям Смит
«Нет ничего в мире
сильнее свободной
научной мысли...»

122 ВСЁ НЕ ТАК!

Александр Грудинкин
Новая хронология
Фоменко

125 ЦИТАТЫ ПОД
МИКРОСКОПОМ

Константин Душенко
Они этого не говорили

128 МОЗАИКА

Александр Волков

На полой, плоской Земле **время** течет **не по-научному**



Пару лет назад, в 2016 году, внимание медиков всего мира привлекла опасная болезнь, внезапно распространившаяся в Южной Америке. Речь идет о лихорадке Зика. Быстро выяснилось, что вызывающий ее вирус, переносимый комарами, очень опасен для беременных женщин. Он приводит к тяжелым повреждениям будущего ребенка. В частности, у того развивается микроцефалия — формируется очень маленькая голова; объем его мозга также будет невелик. Всего за несколько месяцев в разных частях Бразилии на свет появилось несколько тысяч детей, страдающих от микроцефалии, что в десятки раз выше обычного показателя.

До этого, в 2014 году, в Бразилии прошел чемпионат мира по футболу.

В нем приняли участие и сборные из Африки. Ряд специалистов полагает, что именно тогда с туристами, приехавшими на мундиаль, в страну был занесен и вирус Зика.

К лету 2016 года им были инфицированы жители 21 страны Нового Света. Опасный вирус проник и в США. Тогда же начали сообщать о заражении им первых европейских туристов.

Ситуация стала выходить из-под контроля. Многих женщин охватил ужас перед комарами, которые одним укусом превращали жизнь будущих детей в пытку.

Власти некоторых стран взялись даже регулировать личную жизнь своих граждан. Так, руководители Сальва-

дора призвали женщин в ближайшие два года не заводить детей. Власти Колумбии, Эквадора и Ямайки также призвали женщин повременить с беременностью.

Но неужели всё дело в комарах, в этих неприметных насекомых, досаждающих нам летними вечерами? Вскоре аргентинский врач Медардо Авила Васкес распространил в интернете свою версию, которая быстро стала очень популярной. Ведь он обвинил в беде не естественные силы природы, а крупную американскую аграрную компанию — «Монсанто». Та занимается выращиванием генно-модифицированных (ГМ) растений и использует для защиты посевов гербициды, которые, как настаивают экологи, опасны для нашего здоровья (о ГМ-продукции см. «З—С», 2011, № 5; 2015, № 4). Опасно и то, что производит компания.

Например, французский биолог Жиль-Эрик Сералини провел ряд исследований, в которых выявил, что некоторые сорта трансгенной кукурузы (MON863, MON810, NK603), выращиваемые компанией «Монсанто», могут быть вредны для человека. Обвиненный в клевете Сералини судился с президентом Французской биотехнологической ассоциации и в январе 2011 года выиграл судебный процесс.

По его стопам пошел Васкес. Он заявил, что используемое компанией «Монсанто» средство против личинок москитов (пирипроксифен) калечит детей. По словам Васкеса, жители Латинской Америки имеют дело с заговором, который устроили жадные до сверхприбыли дельцы и коррумпированные политики.

На самом деле, нет никаких доказательств того, что этот гербицид вызывает микроцефалию у младенцев. Тем не менее, это не помешало властям одного из бразильских штатов немедленно запретить его применение.

Эта история любопытна тем, что показывает, как рождаются теории заговора, а в нашем случае еще и научные мифы. Кто-то делает громкое заявление о том, что на самом деле всё

не так, как тшятся убедить нас ученые и политики. Они скрывают от нас правду, тайно манипулируя нами. У сказанного сразу же находится немало сторонников.

Подобные обвинения невозможно доказать, но и опровергнуть их тоже не удается — десятилетиями, столетиями. Какие бы аргументы ни предлагали противники очередной теории заговора, очередного научного мифа, к их словам не прислушиваются.

Уж сколько лет нам со всех сторон твердят, что американцы никогда не были на Луне. Ракеты были отправлены в космос без астронавтов, которые в это самое время отдыхали на секретной базе в Неваде, смотрели выпуски новостей, певшие им дифирамбы, разгуливали по пустынным «лунным» дорожкам, воссозданным в одном из съёмочных павильонов, помахивали рукой режиссеру — едва ли не великому Стэнли Кубрику, годом ранее снявшему шедевр кинофантастики «2001: Космическая одиссея».

В популярной на рубеже веков книге Билла Кейзинга «We Never Went to the Moon» («Мы никогда не были на Луне») говорится, что в последний момент перед запуском корабля «Аполлон-11» руководство НАСА, сознавая ненадежность техники, отказалось от пилотируемого полета и, дабы не разочаровывать миллионы американцев и все же обогнать в «лунной гонке» Советский Союз, решило подменить реальные полеты их имитацией. Вместо телерепортажа с Луны весь мир смотрел телефильм, снятый опытным режиссером.

В США эта книга вызвала эффект разорвавшейся бомбы. По результатам социологического опроса, проведенного тогда же Службой Гэллага, выяснилось, что шесть процентов американцев (в то время это 16 миллионов человек) верили подобным «разоблачениям».

На страницах нашего журнала (2005, № 8) наш давний автор, астроном В. Сурдин подробно разобрал различные аргументы, приводимые сторонниками этой теории заговора, и доказал, почему они не состоятельны.

Однако с экранов телевизоров (я уж не говорю об интернете) нам по-прежнему доказывают, что все космические экспедиции на Луну — это выдумка американской пропаганды.

Своей фантастической жизнью давно живет и другая идея. В 1864 году французский писатель Жюль Верн отправил трех своих героев в путешествие к центру Земли. Им открылась удивительная картина. Множество животных населяли недра планеты.

На глазах изумленных путешественников два чудовища затеяли бой не на жизнь, а на смерть. При внимательном рассмотрении оказалось, что одно из них — *«это самое страшное из допотопных пресмыкающихся — ихтиозавр»*, а *«другое — змея, скрытая под щитом черепахи, страшный враг первого — плезиозавр»*.

Огромная подземная страна, по Жюлю Верну, стала спасительным приютом для животных, давно исчезнувших с лица Земли. Вытесненные новыми, молодыми видами и человеком, эти устаревшие образчики животного прекрасно чувствовали себя вдали от всех — подобно тому, как прогнанные завоевателями народности счастливо скрывались в горах или непроходимых лесах.

Жюль Верн писал свой роман в то время, когда в научных кругах еще обсуждалось: «Могут ли существовать подземные миры? Является ли Земля полой?» В минувшие века самые необычные гипотезы связывались с этими мирами.

В далекой древности в глубинах Земли помещали царство мертвых и даже их узилище — ад. В 1665 году немецкий ученый Афанасий Кирхер в своей книге «*Mundus subterraneus*» («Подземный мир») подробно изложил то, что изобразил потом и Жюль Верн. Он писал, что Земля изобилует пустотами. Там раскинулись огромные моря; там, в самом центре планеты, текут огненные реки. И, конечно, всё там полно жизни — там, на неведомых дорожках бродят невиданные гигантские животные.

На протяжении следующих двух веков многие верили в то, что проник-

нуть в эти глубины можно через два таинственных лаза, ведущих в преисподнюю Земли — в ее полове нутро. Эти огромные воронки расположены близ полюсов.

Еще в начале XIX века американский искатель приключений Джон Кливз Симмс безуспешно пытался организовать экспедицию к Южному полюсу, чтобы попасть вглубь планеты. В 1823 году он даже обратился за финансовой поддержкой в Конгресс США.

Оправдывая свои планы, Симмс ссылаясь на известные факты — на то, что перелетные птицы и некоторые другие животные по весне устремляются далеко на север. Осенью они возвращаются, откормившись, наверное, в тех райских кушах, что простираются глубоко под землей. Даже эти неразумные твари допущены туда; мы же, люди, ленимся там побывать. Вот и его мечты не сбылись. Ему не удалось проникнуть в самую загадочную область Земли.

Зато, как убеждает теория заговора, столь популярная в интернете, его мечту удалось свершить сторонникам Гитлера. В конце Второй мировой войны в сторону Антарктиды якобы устремилось множество самолетов и подводных лодок. Все они увозили нацистских бонз, в том числе Гитлера, в центральную часть полярного континента, в Новую Швабию, чтобы дать им возможность укрыться в потустороннем мире — в полой Земле.

В 1964 году была принята к публикации скандальная книга американского писателя Раймонда Бернарда «Полая Земля» (она вышла уже после смерти автора), где говорилось о том, что НЛО не только базируются внутри Земли, иногда выбираясь оттуда, но и пилотируются нацистами, проникшими в эту цитадель в последние дни войны.

По одной теории, давно расставшейся со своими научными корнями, в центре планеты находится «источник жизни» — «внутреннее Солнце». Эта сердцевина окружена вакуумом и атмосферой, благодаря чему недра планеты изобилуют растительно-

стью. По другой псевдонаучной теории, внутри планеты имеется громадная система пещер и туннелей, напоминающая соты. В отдельных ячейках этих сот сложились свои уникальные экосистемы с подземными реками и озерами.

С этой гипотезой в интернете, впрочем, успешно конкурирует другая мифическая идея — теория плоской Земли. Например, члены созданного в США Общества плоской Земли уверены в том, что наша планета является плоским диском, а все ее фотографии, сделанные из космоса, — это грубая подделка. На самом деле, космоса тоже не существует, все запуски спутников и космических ракет сфальсифицированы. Свои утверждения они подкрепляют ссылками на Библию. Это мнение разделяют и некоторые местные «знаменитости», например, певица Тила Текила или рэпер В. о. В. (об этом сообщают такие уважаемые издания, как «Observer» и «The Guardian»). По заявлениям руководителей Общества плоской Земли, правительства всех стран мира вступили в тайный сговор, чтобы обманывать людей.

Казалось бы, физика, астрономия, медицина — всё это экспериментальные науки! Все поддается наблюдению, исследованию... Но стоит заглянуть в интернет, как узнаешь, что все не так. Ведь тебя на каждом шагу, при передвижении от одного сайта к другому, подстерегают псевдонаучные теории и мифы, опровергающие все, чему тебя учили в школе. Мир становится вдруг ужасно фантастичен и фантастически ужасен.

Можно представить себе, какое раздолье для создателей подобных мифов являет собой история, где и так все очень зыбко и неустойчиво. Ведь стараниями политиков и их клеветников многие люди живут в странах, не знающих не только своего будущего, но и своего прошлого. О, на этом переменчивом поле прошлого есть где разгуляться мифотворцам!

Какие страсти кипят в последние годы вокруг альтернативных хронологий! И дело не только в новой

хронологии академика Фоменко*. В США несколько десятилетий назад Иммануил Великовский выпустил ряд сенсационных книг, призывая пересмотреть всю историю Древнего мира (см. «З—С, 2002, № 8—10). В Германии твердят о «фантомном времени» и «вымышленном Средневековье». И вот об этом поговорим поподробнее...

«Покорил Карл и бриттов, живших на западе, в отдаленнейшей части Галлии на берегу океана и не желавших ему повиноваться». Эйнгард, биограф Карла Великого, ограничился одной фразой, рассказывая об очередном походе прославленного монарха. Что ж, это был всего лишь один из множества походов, которые тот совершил. Почти вся Западная Европа от Испании до Британии пребывала под властью нового римского императора. И всюду, во всех уголках страны, он стремился побывать самолично. Все битвы он выдержал, всех врагов победил...

Как вдруг твердой журналистской рукой он коварно был стерт. Лишь зло замигавший курсор остался в той части экрана, где только что, секунды назад, светилось его имя. «Что вы хотите? Императора Карла Великого никогда не было!» С этого скандального заявления немецкого публициста Хериберта Иллига в начале 1990-х годов началась новая глава в мировой историографии. Глава о вымышленном Средневековье.

Никто из историков, оборонявших державу Карла, не ожидал такого удара. По словам Иллига, из традиционной хронологии следовало вычеркнуть три столетия — с 614 по 911 год, большую часть правления Каролингов. Все это время — вымысел, фикция. Вся эта героическая эпоха, пробуждающая в памяти славные времена Древнего Рима, была выдумана чуть ли не в одночасье. Самая яркая фигура средневековой Европы развеялась в воздухе, как привидение. Что же за катастрофа тут случилась?

* Подробнее — см. рубрику «Всё не так!» в этом номере журнала.

В книге «Вымышленное Средневековье: величайшая фальсификация времени в истории» (1996; в 2014 году вышло ее 22-е издание) Иллиг, наряду с различными аргументами и цитатами, сомнениями и подозрениями, развенчаниями и передатировками, приводит свой главный довод.

Итак, когда в 1582 году специальной папской буллой «*Inter gravissimas*» («Среди важнейших») вместо юлианского календаря вводился григорианский, из него были вычеркнуты десять дней. В частности, в Италии, Испании, Португалии и Речи Посполитой, где новый календарь был введен ранее всего, вслед за четвергом 4 октября 1582 года наступила пятница 15 октября.

И вот это решение папы Григория XIII удивило Иллига. Юлианским календарем пользовались почти 17 веков. Поэтому из нового календаря следовало вычеркнуть не 10, а 13 суток. Эти три недостающих дня соответствовали трем выдуманному столетиям, по какой-то причине вписанным в европейскую историю. В действительности, мы живем сейчас не в 2018, а в 1721 году. Теперь оставалось понять, почему это произошло, и какие строки в хронологической таблице лишние.

По мнению Иллига, замыслил подлог своевольный, необузданный император Оттон III (980—1002), коему очень хотелось жить в 1000 году, но он жил в 700 году. *«Он был напичкан латинской и греческой премудростью. Его вера была пламенной, мистической, беспокойной. Он верил в то, что его миссия — принести власть Рима и мир Христов на весь христианский Запад, а, может быть, позднее и на Восток»*, — писал французский историк Эдмон Поньон в книге «Повседневная жизнь в тысячном году». Но *«это было именно то, о чем думал и чего хотел Сильвестр»*. Папа Сильвестр II стал верным помощником жившему в Риме сумасбродному императору, вскоре, впрочем, умершему от малярии.

В желании Оттона, в стараниях Сильвестра было нечто большее, чем

прихоть. Наступление 1000 года возвещало приход Мессии. Император и папа, решившись на грандиозный обман, морочили не столько подданных и паству, сколько... самого Бога. Они тайком перевели «стрелки Мировых часов» на три столетия вперед, чтобы Спаситель вернулся раньше.

Однако, рассуждая о «вымышленном Средневековье», Иллиг старательно обходит сам «механизм заговора». Как насаждался вымысел? Почему ни один монах, ни один ученый не отказался участвовать в этой небывалой затее? Почему не сохранилось сведений о подлинной истории Европы даже на территории, неподвластной Оттону?

Все эти вопросы остаются без ответа. Можно лишь вообразить, что события в общих чертах выглядели так. По приказу папы римского, на протяжении многих месяцев из Рима во все концы Европы день и ночь мчались курьеры. С собой они везли рукописи, полные лжи, горы рукописей, которые вот уже долгое время фабриковались при дворе папы. Все эти манускрипты с вымышленной историей расставлялись по полкам книжных хранилищ, чтобы отныне переписывали только их и, в конце концов, запомнили то, чего никогда не было, а то, что было, забыли.

Один из главных аргументов Иллига заключается в том, что от блестящего царствования Карла Великого, длившегося почти полвека, осталось удивительно мало памятников — кафедральных соборов, реликвариев, даже рукописных книг. Грамоты? Они все поддельные. Официальная франкская летопись (так называемые Большие анналы)? Написана задним числом. Сохранившиеся постройки? Датированы ошибочно.

В принципе, идея Иллига в чем-то логична, разумна, но — не серьезна. Выдумать три века европейской истории, написать фальшивые хроники и добиться того, чтобы все уверовали в вымысел, — это требует невероятного напряжения сил и возможно только в тоталитарных государствах современного типа. В разъединенной



средневековой Европе, да еще в отсутствие «заказчика» — Оттона, который умер вскоре после того, как затеял «заговор», задача была неисполнима.

К тому же ученые упорно оспаривают выводы Иллига. Так, немецкий историк Арно Борст в книге «Каролингская реформа календаря» (1998) сообщал, что от «вымышленных» столетий осталось около 7000 письменных документов. Что касается монастырской литературы, то из всего раннего Средневековья сохранилось больше всего рукописных книг, относящихся к IX веку.

Но разве эти мелочи, неувязки могут смутить человека, провидящего все сквозь века? Иллиг, как и его почти ровесник, почти двойник в России, А. Т. Фоменко, отличается необычайной плодовитостью, выпуская с конца 1980-х годов одну книгу за другой. Вот лишь некоторые из его «исторических расследований»: «Когда жили фараоны?» (1989, с Гуннарсом Хайнзоном), «Карл Великий, именуемый Вымышленным: Слишком велик как правитель, слишком мал как реальное лицо» (1992), «Хронология и катастрофизм. От первого человека до возможного астероидного удара» (1992), «Жил ли когда-нибудь Карл Великий? Противоречия в архитектурных памятниках, археологических находках и письменных документах»

Введение григорианского календаря Папой Григорием XIII

(1994), «Кто повернул часы? Как были изобретены 300 лет истории?» (1999; в 2009 году вышло 7-е издание), «Ахен без Карла Великого. Техника крушит его империю» (2011), «Пустая книжная полка императора. Кто сохранил античное наследие?» (2017).

Со временем вокруг Иллига, как и вокруг Фоменко, образовалась «группа посвященных», которые, следуя за учителем, доказывают, что трех веков европейской истории не было. Они выпускают журнал «Zeitensprünge» («Прыжки во времени»), ведут сайт «Fantomzeit» («Фантомное время»).

Однако на людей, далеких от исторической науки, этот поиск анахронизмов и подтасовок, «закулисных махинаторов и манипуляторов», производит сильное впечатление. Мы привыкли к вечным «заговорам» в мировой политике, а теперь и мировая история встречается нас тем же. За пыльными летописаниями, за стертыми до безликости хронологическими таблицами нас ждет все та же детективная игра. Мы ломаем голову над вопросами: «Кому это выгодно? Кто это учинил?» Поле для расследований велико. Выбор возможных имен обширен. Все Средневековье двоится у нас на глазах, когда в реальное вре-

мя, как в фантастической яви, неприменно вплетается время фантомное.

Ученые-историки же, в лучшем случае, иронично улыбаются, вчитываясь в многомысленные труды Иллига. Ведь папские астрономы, готовя реформу, всё объяснили.

Дело в том, что новый календарь вводился для того, чтобы не ошибиться в вычислении времени важнейшего христианского праздника — Пасхи. По решению Никейского Вселенского собора (он состоялся в 325 году), отныне при расчете учитывалось время начала весеннего равноденствия — 21 марта. Папа Григорий XIII, затеяв календарную реформу, думал, прежде всего, о том, насколько сдвинулся день равноденствия со времен Никейского собора. Тот состоялся за 1257 лет (а не за 17 веков!) до начала реформы. За этот период разница в календарном и астрономическом времени составила 9,73 суток. Значит, днем весеннего равноденствия в конце XVI века следовало объявить 11 марта, назвав его «21 марта». Календарь был изменен. (Подробнее о мотивах той реформы пишет немецкий историк Вернер Бергман в статье «Расчет времени празднования Пасхи и календарь», журнал «Ethik und Sozialwissenschaften», 1997).

Так что, работы Иллига изначально основывались на ложном допущении.

Мы успели сказать немало нелепых и неприятных о научных мифах и их творцах. Но справедливости ради признаем, что история науки — это история отвергнутых идей. Одни из них на протяжении многих лет, а то и многих веков почитались как непререкаемые научные истины; другие, еще более многочисленные, так и не переросли младенческого возраста гипотез, не принесли их авторам вековой славы.

Среди авторов отвергнутых теорий, огульно признаваемых сегодня «научными мифами», есть удивительно много великих имен, составивших славу мировой науки. Дмитрий Менделеев и Исаак Ньютон, Рене Декарт и Иммануил Кант, Иоганн Кеплер и Тихо Браге, Джеймс Максвелл и Антуан Лоран Лавуазье, Авиценна и Аристотель...

Мы помним их достижения, изучаем в школе законы, открытые ими, но этим великим ученым ведь не было чуждо ничто человеческое. Они добились громких побед и триумфов, переживали свои звездные часы, но знали и жестокие поражения. Случалось и так, что уже после смерти многое из достигнутого ими было перечеркнуто потомками.

Каким бурным, например, было становление современной астрономии — науки, которая поначалу считалась чем-то вроде боковой ветви астрологии! Со временем одна система мира вытеснялась другой. Менялось число небесных сфер, планет, их спутников. Соперничали друг с другом теории происхождения нашей планетной системы, теории рождения Вселенной... А уж фраза «Есть ли жизнь на...» порождала нескончаемые научные и обывательские споры.

В спорах же рождается не только истина. Ведь мнение проигравшей стороны пополняет перечень научных мифов. После того, как полвека назад в географии окончательно утвердилась теория движения континентов, сразу несколько общепризнанных, пусть и противоречивших друг другу доктрин, были отнесены к научным мифам: теория сжимающейся Земли, теория расширяющейся Земли, теория пульсирующей Земли. Триумф дарвиновской теории эволюции означал расставание с целым рядом других эволюционных теорий, например, с учением Ламарка о наследовании приобретенных признаков.

Периодическая таблица Менделеева с ее монотонными рядами клеток навевает сегодня покой и скуку на всех, кто не знаком с тем, какие страсти кипели вокруг этих вождяленных клеточек. Сколько раз открытые учеными химические элементы вычеркивались из этой таблицы!

Даже невероятная популярность не спасала некоторые научные теории от того, что их, в конце концов, причисляли к мифам. Так произошло с теорией животного магнетизма Месмера, с физиогномикой и френологией.

Наука, она ведь — вечный черновик

в руках ученых. Поколения учеников нещадно вымарывают то, что с таким трепетом когда-то вписывалось их учителями, а следующие поколения перечеркнули и эту правку и — на новом витке развития науки — может, даже оправдают кого-то из мифотворцев, убедившись, что их «безумные» идеи все-таки справедливы, что бы там ни говорили их современники!

И сделаем приписку на полях жур-

нала: «Что, если через несколько веков одна из нынешних безумных теорий станет общепризнанной научной истиной подобно тому, как маргинальная в античные времена гипотеза Аристарха Самосского через полторы тысячи лет превратилась вдруг в революционную теорию Николая Коперника?» Может быть, поэтому всем нам в глубине души так нравятся теории заговора и научные мифы?

Планета Галлея, открывшего нам комету Галлея

В конце XVII века о внутреннем устройстве Земли размышлял английский астроном Эдмунд Галлей. Его теория сложилась к 1692 году. Она основывалась на прочном фундаменте фактов.

Когда один из самых уважаемых ученых того времени, Исаак Ньютон, вычислил (это теперь мы знаем, что он ошибся в расчетах) плотность нашей планеты, оказалось, что она в 1,76 раза меньше плотности Луны. Однако в тогдашней науке укоренилось мнение, что планеты и их спутники должны иметь одинаковую плотность.

Божественный расчет Ньютона обнажил недра Земли с такой же точностью, сказали бы мы сейчас, как рентгеновский аппарат или ультразвуковое исследование. Внутри планеты имелись огромные полости.

Галлей, пытаясь описать внутреннее устройство Земли, прибег к следующей конструкции. Земля состоит из небольшого ядра и трех полых сфер, которые обращаются вокруг него. По своим размерам сферы соответствуют Луне, Меркурию и Венере. Иными словами: планета напоминает русскую матрешку; в нее вложены еще три планеты, одна другой меньше.

Каждое из внутренних тел Земли обладает собственным магнитным полем. Сферы вращаются с разной скоростью, и это не только порождает общее магнитное поле Земли, но и вызывает периодическую смену его полюсов.

Посмеявшись над «матрешкой» Галлея, скажем теперь, что он был удивительно прозорлив. Земля, в самом деле, состоит из нескольких слоев: из круглого ядра (у него имеется твердая внутренняя часть и расплавленная внешняя), из вязкой, облегающей его

мантии и третьей сферы — земной коры. Их взаимные перемещения приводят к смене магнитных полюсов.

Вот только голубоко в недрах никто не живет. Во времена Галлея считалось, что все планеты обитаемы, а потому он населил и «внутренние планеты» Земли. Пространство между полыми сферами обитаемо, утверждал он, и заполнено светящейся атмосферой.

Серьезно ошибся Галлей и в другом. Когда в марте 1716 года в Англии и других странах Европы даже в дневные часы наблюдалось яркое полярное сияние, ученый предположил, что в окрестности Северного полюса земная кора так тонка, что сквозь трещины в ней из пылающих недр Земли иногда вырывается светящееся вещество. Оно озаряет темные просторы полярного мира и соседние страны.

Эта догадка Галлея еще долго считалась научной истиной. Сам же он, став к концу жизни королевским астрономом, велел изобразить на официальном портрете себя с листом бумаги в руке, а на этом листе — его главное открытие: чертеж внутреннего устройства Земли.

Кстати, в XVIII веке схоже представлял строение Земли и знаменитый математик Леонард Эйлер. В своих «Письмах к немецкой принцессе», двухтомном собрании писем, адресованных старшей дочери маркграфы Бранденбург-Шверинского, он размышлял о множестве предметов, один перечень которых занял бы несколько страниц. Есть там и рассуждение о том, не освещена ли Земля из своей сердцевины «внутренним солнцем», которое «дарует свет и тепло выскорозвитому человечеству, населяющему глубины планеты».

Новая форма вещества!

Американские физики из Ливерморской национальной лаборатории получили новую форму вещества, названную суперионным льдом.

Известно, что водный лед имеет 18 кристаллических разновидностей и несколько аморфных. Они формируются при различных давлениях и температурах и различаются расположением молекул воды. Теоретически показано, что при высоком давлении в 50—100 гигапаскалей (один гигапаскаль приблизительно равен десяти тысячам атмосфер) молекулы воды разрушаются, в результате чего лед становится суперионным. Из атомов кислорода образуется кристаллическая решетка, в пределах которой свободно перемещаются ионы водорода.

До сих пор исследователи не наблюдали суперионный лед в лаборатории, хотя ряд ученых смог добиться условий, при которых должен происходить переход обычного льда в экзотическую фазу. Несмотря на то что были зарегистрированы признаки суперионной проводимости, ее значения не были достаточно высоки.

В ходе эксперимента ученые использовали кубическую модификацию, называемую льдом VII, который был зажат между двумя алмазными наковальнями при давлении 2,5 гигапаскаля и комнатной температуре. Образец подвергали кратковременному воздействию ультрафиолетового луча для создания ударной волны. При распространении фронта волны в небольшой области льда возникали экстремальные физические условия, подходящие для фазового перехода в суперионное состояние. Давление там достигало 100—300 гигапаскалей.

Показано, что результаты оптических измерений свидетельствовали о суперионной проводимости, характерной для новой формы льда. При этом суперионный лед плавится при 190 гигапаскалях и температуре около пяти тысяч градусов Цельсия.

Условия для суперионного льда суще-

ствуют лишь в недрах ледяных планет-гигантов, таких как Уран или Нептун.

Статья вышла в «Nature Physics».

Еще одна теория темной материи

Физики из Университета Гутенберга в Майнце предложили новую теорию, согласно которой частицы темной материи, на самом деле, намного легче, чем предполагалось ранее. В настоящее время принято считать частицами темной материи так называемые вимпы — слабо взаимодействующие массивные частицы. Однако новейшие исследования заставляют все больше усомниться в этом.

Ученые обратили внимание на результаты наблюдений, сделанных несколькими независимыми группами исследователей в 2014 году: было обнаружено присутствие новых спектральных линий с энергией 3,5 килоэлектронвольт в рентгеновском излучении далеких галактик и галактических скоплений. Эта необычная радиация может оказаться ключом к пониманию природы темной материи. Немецкие физики предлагают рассмотреть сценарий, в котором две частицы темной материи сталкиваются и взаимно уничтожаются. Такое происходит, например, когда сталкиваются электрон с позитроном.

Согласно модели профессора Йоахима Коппа, частицами темной материи могут быть фермионы с массой всего в несколько килоэлектронвольт, которые называют также стерильными нейтрино. Такая легковесная темная материя считалась маловероятной, потому что не объясняла образование галактик. Но гипотеза Коппа дает элегантное решение этой проблемы: немецкие ученые предположили, что аннигиляция темной материи — это двухэтапный процесс: в первой фазе формируется промежуточное состояние, которое позже распадается на наблюдаемые рентгеновские фотоны.

Новая модель настолько общая, что является интересной начальной точкой для поиска темной материи, даже

если спектральная линия, обнаруженная в 2014 году, окажется другого происхождения.

Об исследовании сообщил «EurekAlert».

Первые растения на суше

Британские палеонтологи нашли свидетельства того, что первые сухопутные растения на Земле появились примерно 500 миллионов лет назад, то есть на сто миллионов лет раньше, чем считалось до сих пор.

Появление растений на поверхности Земли радикально изменило ее климат и облик, уменьшив эрозию почвы и горных пород и резко снизив количество парниковых газов в атмосфере, что привело к похолоданию климата и прочим изменениям. По заявлению Дженнифер Моррис из Бристольского университета, удалось доказать, что это произошло в середине кембрийского периода, в то же время, когда появились первые сухопутные животные.

Пока что принято считать, что первые деревья появились в середине девонского периода, примерно 400 миллионов лет назад. Их появление резко изменило облик всей планеты, сделав ее «зеленой», заполнив ее атмосферу гигантским количеством кислорода, а также породив множество новых видов животных, в том числе сухопутных насекомых, и грибов, питающихся исключительно растительной биомассой.

То, как выглядели первые деревья, пока остается загадкой для палеонтологов — известно лишь небольшое число «окаменелых лесов», особого типа отложений этого времени, в которых сохранились полноценные стволы и корневые системы этих деревьев, оказавшиеся под землей благодаря извержениям лавы или пепла. Их изучение показывает, что это были очень причудливые объекты, у которых роль листьев выполняла особая фотосинтезирующая кора, а внешне они напоминали карликовые деревья современной тундры.

Относительно недавно ученые начали сомневаться в этой идее. К примеру, два года назад геологи нашли свидетельства того, что первые грибы появились на суше уже 440–460 миллио-

нов лет назад, и они вряд ли могли бы существовать на суше сами по себе, без помощи растений или других источников органики, которой они должны были питаться.

Объединив данные раскопок и генетическое древо эволюции самых примитивных растений, существующих сегодня на Земле, Моррис и ее коллеги показали, что первые примитивные растения появились почти на 100 миллионов лет раньше, чем на то указывают окаменелости. Подобный подход позволяет ликвидировать главную проблему, которая раньше мешала и генетикам, и палеонтологам вычислить точное время появления растений — отсутствие каких-либо данных по тому, какие именно представители флоры — сосудистые растения, печеночные или настоящие мхи — появились первыми на Земле. Ни генетика, ни анализ окаменелостей не могут дать ответ на этот вопрос в одиночку — этому мешает небольшое число известных отпечатков древних растений, а сравнение ДНК говорит в пользу сразу всех трех вариантов происхождения флоры в зависимости от того, какие наборы примитивных растений сравнивали генетики.

Когда Моррис и ее коллеги объединили эти данные, им удалось получить неожиданный ответ на этот вопрос — первыми на Землю вышли мхи и их ближайшие родичи, что произошло примерно 506–514 миллионов лет назад. Первые сосудистые растения, к числу которых относятся все современные и древние деревья, появились на Земле около 440 миллионов лет назад, что примерно на 40 миллионов лет раньше, чем считалось ранее.

Подобные оценки в корне меняют всю картину эволюции жизни на Земле. Во-первых, они говорят о том, что животные и растения покинули первичный океан Земли практически одновременно, а не поочередно, как считали палеонтологи раньше. Во-вторых, это открытие указывает на то, что масштабные изменения климата и его похолодание произошло не в каменноугольном периоде, в эпоху максимального процветания флоры, а гораздо раньше.

Публикация в журнале «PNAS».

Михаил Вартбург

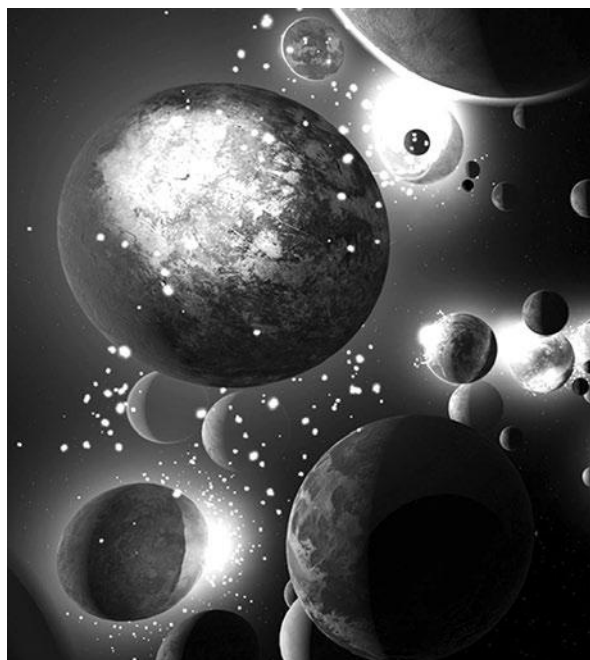
Возможна ли жизнь под красной



ЗВЕЗДОЙ?

Космический телескоп «Кеплер» вышел из строя и был переведен в другой режим несколько лет назад. Но он собрал такое количество данных о возможных внесолнечных планетах в ближайших окрестностях Солнечной системы, что на обработку этого материала понадобилось все прошедшее время. Согласно данным NASA каталог «Кеплера» на май 2018 года содержит 5343 надежных кандидата в экзопланеты. Из них подтверждены как реальные планеты 2619, из которых 30 — это планеты, по размерам сходные с Землей и расположенные в зоне обитаемости.

Напомним, что некогда, в самые первые годы поиска таких планет, ученым все больше попадались так называемые «горячие Юпитеры», то есть газовые гиганты, вроде нашего Юпитера, только обращающиеся, как правило, очень близко к своей звез-



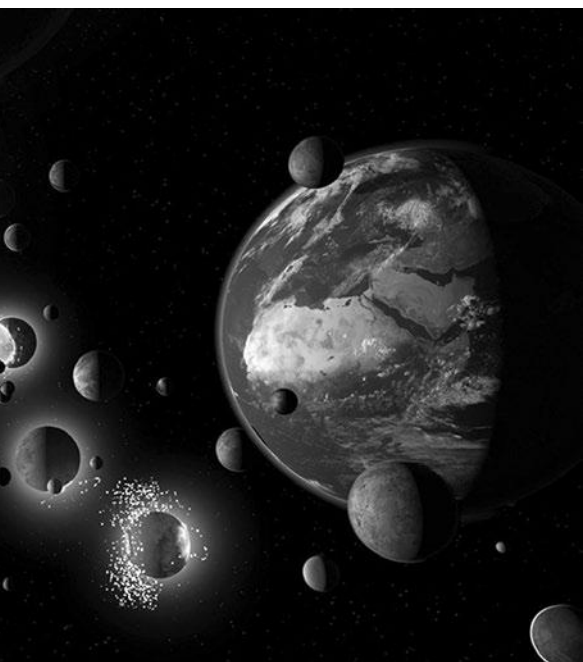
де и потому раскаленные. По мере улучшения наблюдательных возможностей стали обнаруживаться и земледобные планеты, а также твердые планеты чуть большего размера, так называемые супер-Земли, и газовые планеты, вроде нашего Нептуна, но меньшего размера. В нынешней проверке данных «Кеплера» была использована новейшая техника определения размеров планет, и это позволило обнаружить, что малые планеты четко распадаются на два класса с размерами 1,5 земных радиуса и меньше (скальные) и 2—3,5 земных радиуса (газовые).

Это позволило провести более точную грань между потенциально обитаемыми и явно непригодными для обитания планетами. По мнению ученых, малые планеты, подвергаясь в молодости воздействию сильных потоков частиц от своих звезд, должны были потерять значительную часть своей атмосферы и стать земледобными. Планеты с большим начальным запасом газа могли сохранить его и кончили как газовые мини-Нептуны. Но тогда давление сохранившейся атмосферы должно быть там так велико,

что появление жизни практически невероятно.

Но означает ли это, что малые скальные планеты, если они сохранили достаточную часть своей атмосферы, обязательно потенциально обитаемы? Еще несколько лет назад считалось, что условия обитаемости — это наличие атмосферы, жидкой воды и умеренных температур. Открытие множества супер-Земель потребовало более придиричьего анализа, и в результате список требований к кандидатам на обитаемость расширился. Планетологи добавили к нему наличие магнитного поля и движения континентальных плит. Магнитное поле жизненно необходимо для защиты планеты от убийственных потоков заряженных частиц, непрерывно выбрасываемых их звездами. Как известно, на Земле магнитное поле генерируется потоками расплавленного железа внутри жидкой части ее ядра. Поэтому планета, не имеющая жидкого ядра, вряд ли обзаведется магнитным полем, и это резко снижает ее шансы на обитаемость. Сейчас специалисты усиленно изучают поведение железа при высоких давлениях (внутри Земли они достигают 35 миллионов атмосфер), чтобы выяснить, при каких физических условиях в ядре скальной супер-Земли может сохраниться жидкая часть. Это позволит вычеркнуть из списка потенциально обитаемых еще какую-то его часть.

Не менее важно для обитаемости наличие тектоники плит. Появление сложной органической жизни требует наличия свободного кислорода, а он появился на Земле только после того, как возникло движение плит, которое регулярно уносит в недра Земли те вещества, которые жадно поглощают кислород и, оставаясь на поверхности, не дают атмосфере насытиться кислородом. Планетологам уже известно, что на Венере и Марсе нет тектоники плит, так что, независимо от других условий (потери атмосферы Марсом и высокой температуре на Венере), жизнь там вряд ли могла возникнуть. Однако выяс-



нить, существует ли тектоника плит на внесолнечных планетах, планетологи пока не могут.

Но у проблемы обитаемости есть и еще одна сторона. Как показал последний каталог «Кеплера», из кандидатов в обитаемые планеты большинство обращается вокруг «красных карликов (звезд типа М) и только несколько — вокруг оранжевых карликов типа К или солнцеподобных звезд (типа G). Вот примеры: в феврале 2017 года было сообщено об открытии 7 землеподобных планет у звезды Траппист, которая является красным карликом. В апреле сообщили об открытии «лучшего кандидата в обитаемые» — землеподобной планеты около звезды LHS 1140b — опять красный карлик. А в августе 2016 года заговорили о планете около ближайшей к нам Проксимы И — тоже красный карлик.

Никакого «заговора» тут нет — просто около 70% звезд в нашей галактике относятся к М-типу. Все они невелики по размерам (некоторые не больше Юпитера) и холодны (по звездным меркам), например, поверхность Проксимы имеет температуру 2800 градусов. Внутри них идут очень медленные ядерные реакции, поэтому они светятся, но светятся тускло. Зато и стареют куда медленней обычных звезд — могут прожить не миллиарды, как наше Солнце, а триллионы лет. И, как правило, чаще имеют планеты (в 3,5 раза чаще, чем звезды типа Солнца). Но условия для жизни на этих планетах несравненно суровее, чем вблизи Солнца. Для сохранения достаточной (для обитаемости) температуры планета должна получать достаточно тепла от своей звезды, а поскольку М-звезды светят тускло, планета должна быть достаточно близка к ней. Но это опасно. В дни своей «молодости», то есть как раз в то время, когда образуются планеты, М-звезда светит в сотни раз ярче, чем в зрелости, и это продолжается сотни миллионов лет. Такой огромный поток энергии и частиц,

как показали недавние расчеты сотрудников НАСА, непременно должен сдувать с планеты всю ее атмосферу или, во всяком случае, лишать ее водяных паров, а также кислорода и азота. У солнцеподобных звезд такой опасный для планет период длится во много раз меньше.

Мало этого: обязательная близость к своей звезде (в случае М-звезд) приводит к тому, что вращение планеты энергично замедляется приливными волнами, и, в конце концов, прекращается вообще. После этого планета будет обращаться вокруг звезды, будучи все время повернутой к ней одной стороной, как Меркурий к Солнцу или Луна к Земле. Это создает чудовищные перепады температуры между двумя полушариями и столь же чудовищные потоки ветра, стремящиеся эти температуры выровнять. Правда, расчеты планетологов показали, что при некоторых исключительных условиях (наличие хотя бы небольшого количества воды, тепличного эффекта в сохранившейся атмосфере и тому подобное) на такой планете могут сохраниться пригодные для жизни «островки», но их существование будет крайне неустойчиво.

И ко всему этому нужно добавить, что М-звезды в основной период своей жизни то и дело выбрасывают огромные потоки раскаленного газа, которые вполне могут достигать планет в силу их близости к таким звездам и буквально «сжигать» их атмосферу. Всё это объясняет, почему исследования пока что обнаружили следы атмосферы только у трех кандидатов в обитаемые, причем лишь одна из этих планет располагается около М-звезды — одна из 50 с лишним. Однако природа изобретательна, и поэтому планетологи еще сохраняют надежду — может быть, новые, готовящиеся вступить в строй приборы позволят лучше разобраться в том сложном комплексе проблем, которые вкуче образуют вопрос: «Возможна ли вообще жизнь на планетах около М-звезд?».



Неожиданный Чехов: от Колумбо до Монте-Карло

Монте-Амелон
здесь, Карлу,
милый адрес.
Самуэль-Виллу.
А я со своей
куда Сидора
Камил и друзей
на fronte Силе.
ты же урду
а не вбелл.
Нилсан Вел
мир, а моя по
Вам мой
любимый при
пусть вуррени
Абурабеллунд



Музеи не только распахивают перед нами окна в эпоху, когда жил их главный герой, но и помогают обратить внимание на самого человека, которому посвящена экспозиция, рассмотреть его личность (она за известностью обыкновенно теряется, уступая место стереотипам. А уж если, не дай бог, писатель входит в школьную программу! — так и тем более). Именно музеи, с их, казалось бы, застывшими собраниями вещей, напоминают о том, что человек неисчерпаем.

Задумаемся, бродя по залам музея А. П. Чехова: так ли уж хорошо мы его в свое время прочитали и вообще, укладывается ли живой Антон Павлович в шаблоны в наших головах? В Чехове еще есть что открывать — это становится ясным уже в первом из материалов Главной темы номера: рассказ Натальи Рожковой об исследователе Чехова Александре Чудакове и о написанной им для школьников (но читается и нами, взрослыми, — захлеб) чеховской биографии. История одного из прототипов Чехова, разведанная Татьяной Соловьевой, отправляет нас на Сахалин чеховских времен. Но если сахалинская поездка писателя известна многим, то отношения его с Европой (а ведь он был страстным путешественником!) — куда меньше. Вена и Венеция, Рим и Неаполь, Ницца и Монте-Карло, Везувий и рулетка (игроком он был не менее страстным) — всё это мало вяжется с его обликом, верно? — Дмитрий Капустин и Сергей Жуков убедят нас в обратном. И, наконец, Эрнест Орлов (заместитель директора Государственного литературного музея имени В. И. Даля по научной работе, руководитель отдела «Дом-музей А. П. Чехова», интервью с которым мы читали в майском номере) соединяет литературу и музыку, рассказывая об общении и взаимном влиянии Чехова и Чайковского.



Наталья Рожкова

А. П. Ч.

ИСПЫТАНИЕ ВРЕМЕНЕМ

Часто, когда представляют читателям новое издание, желая заинтриговать, пишут: «перед вами необычная книга». И приходится гадать: а что необычного-то? Но данная книга* соответствует этому критерию.

Во-первых, не всякая литература, выпущенная более тридцати лет назад, может быть переиздана без изменений и читаться буквально «взахлёб».

Во-вторых, произведение, ориентированное на учащихся старших классов, открывает много нового для читателя, как говаривал Салтыков-Щедрин, «изрядного возраста».

В-третьих, это — одновременно и роман о жизни классика отечественной литературы, и познавательное чтение, и литературоведческое исследование.

В-четвертых — нельзя не отметить небольшие, но запоминающиеся штрихи: портрет на обложке незнакомого молодого человека. Это — малоизвестное изображение писателя, очень не похожее на привычный облик в пенсне и с бородкой, выполненное его братом-художником. И — полное совпадение инициалов героя книги — Антона Павловича Чехова, и ее автора, Александра Павловича Чудакова.

Перу известного литературоведа принадлежат монографии «Поэтика Чехова» (1971), «Мир Чехова» (1986), «Слово-вещь-мир. От Пушкина до Толсто-

го» (1992), статьи о Пушкине, Гоголе, работы по истории русской филологической науки. Все они выдержали испытание временем, хотя большинство из них создано в эпоху цензурных ограничений. В последние годы жизни ученый трудился над полной чеховской библиографией, составлял «тотальный комментарий» к «Евгению Онегину», мечтал опубликовать мемуары. Однако этим грандиозным замыслом не суждено было сбыться: в 2005 году Александр Павлович трагически погиб. Исследователь русской литературы Ирина Сура написала о нем: «Жить — это делать то, что другой за тебя не делает». Чудаков жил и делал свое дело. И успел многое. Его многолетняя научная и преподавательская деятельность замечательным образом увенчалась выходом романа «Ложится мгла на старые ступени...», впервые опубликованного в 2000 году. Произведение утонченного ценителя слова, знатока подлинной классической литературы, обрело заслуженный успех: в 2011 году роман получил премию «Русский Букер десятилетия». К моменту триумфа Александра Павловича уже не было на свете. Он оставил свой бесценный опыт понимания жизни, изложенный в художественной форме.

В аннотации к книге «Антон Павлович Чехов» говорится, что на ее страницах «показывается, какие условия, обстоятельства, впечатления детства и юности подготовили неповторимое восприятие мира, как из сотрудника юмористических журналов вырос великий писатель, открывший новую страницу в мировом искусстве». Не секрет, что немало страниц биогра-

Проект «Музей — как лицо эпохи (продолжение)» осуществляется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

* Александр Чудаков, «Антон Павлович Чехов», М., Время, 2013, 256 стр.

фической литературы (особенно серия «ЖЗЛ» этим грешит) посвящены описанию сентиментальных подробностей детства и юности главного героя, порой совершенно «проходных», с его дальнейшей деятельностью не связанных. Чудаков подошел к данному вопросу не стереотипно. Каждая деталь в повествовании несет значительную смысловую нагрузку. И начинает он не с семьи и даже не со среды, где формировался будущий классик, а с географического и исторического описания города — истока жизненного пути Чехова. В первой главе, которая называется «Два лика города Таганрога», исследователь пишет:

«Общий уклад был как везде — с лавками, трактирами, ежегодной шумной ярмаркой, смотром гарнизона в табельные дни, пустырями, заросшими бурьяном, масляными фонарями и местным дурачком на бойком перекрестке.»

Таганрог ощущал себя городом морским. В 1874 году, в связи с получением известий о претензии Ростова на статус губернского города, «Азовский вестник» (24 марта) выразил протест, ибо: центр будущей губернии, конечно, есть Таганрог, Ростов же находит-

капитаны кораблей, оставляя суда на рейде с частью экипажа, не могут удалиться от них.

В статистических сведениях о жителях города по сословиям была графа: вольные матросы. Открытый в 1874 году Таганрогский мореходный класс давал выпускникам дипломы штурманов малого плавания.

Крупная торговля накладывала отпечаток на всю жизнь и представления жителей города. Обычные приказчики чувствовали себя приказчицей аристократией, «которая дерет нос оттого, что живет не в Бахмуте, а в портовом городе» (Чехов — М. М. Чехову, 1877).

Город жил не только торговлей, но и огромных размеров контрабандой, существовавшей почти официально. Таганрогский негодник Вальяно (его



ВЪ ЭТОМЪ ДОМѢ
17 ЯНВАРЯ 1860 Г.
РОДИЛСЯ
АНТОНЪ ПАВЛОВИЧЪ
ЧЕХОВЪ



ся в углу; народонаселения в Таганроге нисколько не менее, а в навигацию, с приходом иностранных судов, оно увеличивается почти на двенадцать тысяч; все иностранные консулы ни под каким видом не покинут Таганрог;





имя не раз упомянет Чехов) ввозил контрабандные товары не в чемоданах с двойным дном, но целыми пароходами. Для их разгрузки у него была зафрахтована флотилия турецких фелюг.

На улицах звучала разноязыкая речь. В ясные дни тротуары ближних к порту улиц были запружены толпой — здесь были греки, турки, французы, англичане... Когда Чеховы жили в доме Третьякова, над лавкой Павла Егоровича (отца писателя), располагалось казино мсье Трилля. Рядом была гостиница «Лондон», по вечерам там играл дамский оркестр, туда приходили моряки. Ходили слухи о похищении девушек для турецких гаремов.

Необычным для русской провинции был таганрогский театр. Несколько сезонов в городе гастролировала итальянская опера.

Может быть, благодаря второму лицу Таганрога острее ощущалась «лень и скука» первого?

«Там всё Европой дышит, веет», — писал о другом приморском городе, Одессе, Пушкин. В Таганроге, как говорил Чехов, лишь «пахло Европой», но и этого хватало, чтобы почувствовать, что «кроме этого мирка, есть ведь еще и другой мир».

Пройдет время. Чехов узнает жизнь столиц, увидит Рим, Париж, Колумбо, трезво оценит Европу, но непреодолимое чувство — тяга к «другому ми-

ру», — в пространстве ли (в Алжир, на Север), во времени ли (через 200—300 лет), останется, и не раз он выскажет его сам и выскажут его герои.

Чудаков показывает, как менялось мировоззрение Антона, в ранние годы желающего стать состоятельным мещанином, до полного отторжения мещанского образа жизни. «Тяжесть такого быта — в утомительном однообразии, бессмысленной повторяемости домашних дел, которые на другой день в том же количестве набегают снова, в их оупляющей нескончаемости, что особенно тяжко для юного сознания, которое заполняется этим целиком. Но не только для юного — позже Чехов покажет, как при постоянном контакте с недуховным, при отсутствии внутреннего сопротивления человек погружается в «бытовое» полностью, как мир духовный целиком замещается миром вещно-бытовым.» К сожалению, это не утратило актуальности. «Я страшно испорчен тем, — писал Чехов, — что родился, вырос, учился и начал писать в среде, где деньги играют безобразно большую роль».

Исследователь дает тщательную характеристику обстановке, сопутствующей будням малой юмористической прессы конца XIX столетия, с которой связано раннее творчество Чехова, литераторам, работавшим в этом жанре. Установка на комический тон, выискивание смешного во что бы то ни стало влекли к балагурству и в серьезных вопросах. Так, журналу «Стрекоза» показалось очень смешным, что приехавший из Москвы философ, на лекции которого ходит весь Петербург, очень молод, и он писал о нем в таком тоне: «Володенька приехал от папаши из Москвы «лекции цытать» о позитивизме... Володенька еще только в годах Митрофана Простакова: ему всего двадцать два года (хотя герою Фонвизина было шестнадцать. — *Н. Р.*), но прытью он давно перешагнул седовласых старцев... Бедный Огюст Конт, злосчастный Летре! Володя всем им пальчиком рожи чернилами вымажет.» Этот «Володенька» был известный философ Владимир Соловьев.

Приведенный пассаж появился в постоянном юмористическом обозрении «Стрекозы» — «Всякие злобы дня» (1878, № 7).

Жанр «мелочей» рано начал тяготить Чехова. Особенно трудно давались ему самые ходкие в иллюстрированном юмористическом журнале подписи к рисункам: «Легче найти 10 тем для рассказов, чем одну порядочную подпись», — признавался он в одном из писем, датированном 4 ноября 1885 года.

Однако Чудаков не стремится объявить сотрудничество с юмористическими журналами — носителями «низкого штиля» чем-то бесполезным для дальнейшего творчества писателя. Он, в частности, отмечает, что юмористический рассказ всегда исходит из конкретной ситуации. В ранних произведениях Чехова эта ситуация обозначается в первой же фразе. Мы еще почти ничего не знаем, кто, но нам уже сообщено, где и что. «На вокзале Николаевской железной дороги встретились два приятеля: один толстый, другой тонкий» («Толстый и тонкий», 1883); «У отставного генерал-майора Булдеева разболелись зубы» («Лошадиная фамилия», 1885).

В поздней чеховской прозе ставятся сложнейшие общественно-психологические проблемы. Но они опять-таки не обозначаются автором прямо, как центральные в сюжете. Сюжет не строится вокруг какой-либо из них, как у Достоевского, или вокруг истории героя, как у Тургенева, Гончарова. В основе по-прежнему оказывается конкретная жизненная ситуация, тоже часто называемая сразу: «Андрей Васильевич Коврин, магистр, утомился и расстроил себе нервы» («Черный монах»); «Говорили, что на набережной появилось новое лицо: дама с собачкой. Дмитрий Дмитрич Гуров, проживший в Ялте уже две недели и привыкший тут, тоже стал интересоваться новыми лицами. Сидя в павильоне у Берне...» («Дама с собачкой»). Можно бы сказать, что все вопросы всегда решаются в чеховском произведении на некоем бытовом фоне, но это было бы неточно: быт не фон, не

задник сцены, он внедряется в самую сердцевину сюжета, срощен и переплетен с ним.

Чудаков отмечает, что природа для Чехова — часть его существования. Времена года — важные этапы жизни. Любая перемена погоды — явление, равноценное литературным, общественным делам: о дожде, снеге писатель упоминает в письмах в одном ряду с ними. Прилет птиц — крупнейшее событие, он пишет о нем Суворину в марте 1891 года вместе с сообщением о работе над «Дуэлью». Со вниманием и волнением вглядывается он в природу во время сибирского путешествия и с восторгом сообщает в письмах к нескольким корреспондентам, что целый месяц видел солнце от восхода до заката.

Всем этим Антон Павлович обязан своему степному детству. Связь с природой он всю жизнь ощущал очень остро; его настроение барометрически реагировало на погодные изменения. В своих рассказах писатель показал глубокое влияние состояния природы на психику человека. Человек «оприрожен», природа — очеловечена. Деревья, цветы, облака, собаки, волки чувствуют и думают, как люди («Агафья», «Каштанка», «Белолобый», «Страх»). Они огорчаются, радуются, волнуются, грустят.

О природе и животных писали многие. Сочинения Аксакова, Пришвина останутся навсегда — в будущем, быть может, они предстанут как описание прекрасного облика прежней планеты и удивительных животных, которых уже давно нет.

Однако, по мнению Чудакова, сейчас нам, пожалуй, важнее опыт Чехова, который писал не об уникальной жизни человека наедине с природой в краю непуганых птиц, а о повседневном общении с ней человека современной цивилизации в условиях города, квартиры, пригородной дачи. В произведениях и в собственной жизни Чехов дал образцы истинной этики человека в его общении с братьями нашими меньшими.

«Милый Алексей Николаевич! На дворе идет дождь, в комнате у ме-



Чехов в Ялте

ня сумеречно, на душе грустно» (А. Н. Плещееву, 31 марта 1888 года).

Таких признаний множество: «Солнце светит вовсю, снега нет, и мороз слегка щиплет за щеки. Сейчас я гулял по Невскому. Все удивительно жизне-радостно, и когда глядишь на розовые лица, мундиры, кареты, дамские шляпки, то, кажется, что на этом свете нет горя...» (М. Е. Чехову, 13 марта 1891 года). «Я думаю, что мой «Леший» будет не в пример тоньше сделан, чем «Иванов». Только надо писать не зимой, не под разговоры, не под влиянием городского воздуха, а летом, когда всё городское и зимнее представляется смешным и неважным. Летом авторы свободнее и объективнее. Никогда не пишите пьес зимой [...]. В зимние ночи хорошо писать повести и романы...» (А. С. Суворину, 8 января 1889 года).

На Сахалине «небо по целым дням бывает сплошь покрыто свинцовыми облаками, и безотрадная погода, которая тянется изо дня в день, кажется жителям бесконечною. Такая погода располагает к угнетающим мыслям и унылому пьянству. Бить может, под ее влиянием многие холодные люди стали жестокими и многие добряки и слабые духом, не видя по целым неделям и даже месяцам солнца, навсегда потеряли надежду на лучшую жизнь» («Остров Сахалин»).

Зимними холодными вечерами в ялтинском доме он был один. Рано темнело, за окнами выл ветер («ветер ду-ет, как в четвертом акте «Чайки»), по

крыше стучал дождь... Сад был главной радостью. К его посадке Чехов подошел так же серьезно и основательно, как ко всему, что он делал. Читал специальную литературу (на подаренной М. Лавровым книге П. Золотарева «Флора садоводства» — многочисленные пометки); в тетрадку «Сад» им занесено 159 латинских ботанических названий растений. Саженьцы и семена он выписывал из Одессы, из садоводствения «Синоп» в Сухуми, заказывал в Никитском ботаническом саду. Каждое дерево был посажено собственными руками — этого не доверял никому. К лету 1903 года в саду уже росли кедр атласский, магнолия, хурма китайская, гледичия, ива вавилонская, абрикосовые, грушевые деревья, кипарисы. Все было продумано. Когда Мария Павловна предложила посадить каштан, Чехов писал ей: «Каштан широкоразвесист, он займет половину сада, а сад и так мал. Погоди, через 2—3 года ты увидишь, что я посадил именно то, что нужно. Думаю, что это так, ибо я прежде, чем сажать, размышлял очень долго».

«Произошло чудо: у меня в саду в грунту зацвела камелия — явление в Ялте, кажется, небывалое» (М. О. Меньшикову, 20 февраля 1900 года). Чехов шутил, что если бы не был писателем, то стал бы садовником. Но в последние годы ухаживать за садом становится все труднее: «После каждого куста приходится отдыхать» (О. Л. Книппер, 5—6 февраля 1902 года).

В ялтинских письмах не меньше место, чем в мелиховских, занимает «собачья» тема: Чехов пишет о характерах этих животных, их привычках, о том, как лечит их. Кроме признанных друзей человека, во дворе жили два ручных журавля; они важно ходили по саду.

«Кто хоть раз в жизни поймал ерша или видел осенью перелетных дроздов, как они в ясные, прохладные дни носятся стаями над деревней, тот уже не городской житель и его до самой смерти будет потягивать на волю» («Крыжовник»).

Подобное единение с природой — ступень к космическому пониманию мироздания. Достаточно вспомнить

начальный монолог Нины Заречной из «Чайки», хотя нам не суждено узнать, о чем была пьеса Треплева:

«Люди, львы, орлы и куропадки, рогатые олени, гуси, пауки, молчаливые рыбы, обитавшие в воде, морские звезды и те, которых нельзя было видеть глазом, — словом, все жизни, все жизни, все жизни, свершив печальный круг, угасли... Уже тысячи веков, как земля не носит на себе ни одного живого существа, и эта бедная луна напрасно зажигает свой фонарь. На лугу уже не просыпаются с криком журавли, и майских жуков не бывает слышно в липовых рощах...» Этот «декадентский бред», по мнению Аркадиной, созвучен фетовскому стихотворению «Никогда»:

Ни зимних птиц, ни мошек на снегу.

Всё понял я: земля давно остыла

И вымерла. Кому же берегу

В груди дыханье? Для кого могила

Меня вернула? И мое сознанье

С чем связано? И в чем его призванье?

Куда идти, где некого обнять,

Там, где в пространстве затерялось время?

И — возвращение от необозримых высот к человеку. Особенно это ошутимо в рассказе «Архиерей», написанном в 1902 году, и повести «Скучная история» (1889). Вроде бы, между священнослужителем и «заслуженным профессором» нет ничего общего — герои принадлежат к разным социальным группам. В то же время в центре обоих произведений — история человека, который в предчувствии близкого конца производит переоценку ценностей, чтобы убедиться, что в его жизни не было «чего-то самого важного».

Чудаков не только раскрывает читателям человечность прозы Чехова. Он также набрасывает его личностный портрет. Вскоре по приезде в Ялту писатель столкнулся с одной чертой здешней действительности, не бросающейся в глаза на фоне общей курортной жизни, — с тяжелым положением туберкулезных больных. Они съезжались со всей России; большинство из них составляли неимущие. Но больные знали, к кому идти, и не ошибались. Чехов устраивал их на квартиры, оплачивал эти квартиры, хлопотал

об определении в приют для хронических больных, о врачебных консультациях и тому подобное.

Сначала он действовал только сам, но скоро начинает принимать деятельное участие в работе ялтинского попечительства о тех, кто страдает недугом, избирается уполномоченным по собиранию средств. В сентябре Антон Павлович написал воззвание о помощи чахоточным, которое напечатали многие газеты и журналы. Как вспоминал современник, «страстный призыв Чехова «На помощь умирающим!» облетел всю Россию. Кажется, ни одно воззвание не имело такого успеха, как воззвание Чехова. Пожертвования посыпались со всех сторон».

В составленном в 1901 году завещании, адресованном сестре, писатель указывал: «Я обещал крестьянам села Мелихова сто рублей — на уплату за шоссе; обещал также Гавриилу Алексеичу Харченко [...] платить за его старшую дочь в гимназию до тех пор, пока ее не освободят от платы за учение. Помогай бедным».

Ценность книги — и в описании судеб братьев писателя. Александр Чехов был старший. Обладал ли он талантом? Антон Чехов ценил некоторые его рассказы, и очень высоко — письма, которые считал «первостатейными произведениями». «Пойми, — писал он брату, — что если бы писал так рассказы, как пишешь письма, то давно бы уже был великим, большущим человеком». Действительно, Ал. П. Чехов умел зафиксировать деталь, передать чувство, настроение. (Будущий исследователь покажет влияние этих писем на поэтику прозы Антона Чехова). Но дарование это проявлялось только в эпистолярном жанре. Ему было очень просто написать письмо объемом в 5—6 книжных страниц, включающее несколько живых сцен и метких описаний, и очень трудно сделать еще одно усилие — быть может, главное — соединить это в целое и, отделив от себя, художественно объективировать. Как письмо все это было блестящее, однако для рассказа этого явно не хватало.

Другой брат, Николай — даровитый художник, занимался станко-

вой живописью. Самая удачная его картина — «Молодая вдова на могиле мужа», полотно приобрел купец Кувшинов за очень приличную по тем временам сумму — сто рублей. К сожалению, успех повторить не удалось, и Николай зарабатывал уже иллюстрациями, в том числе, к рассказам Антона. Богемный образ жизни спровоцировал скоротечную чахотку, от которой он в тридцать с небольшим лет скончался.

Иллюстрации к книге Чудакова хочется разглядывать долго. Фото небогатого дома, где родился Антон Павлович. Короленко, Лейкин, Суворин, Левитан... Лица Мизинова распластана, развернута к Чехову, а он смотрит перед собой, руки скрещены. Вера Комиссаржевская в роли Нины Заречной. Чехов с Горьким и Львом Толстым. С супругой Ольгой Леонардовной — лица у обоих светятся улыбкой (вообще, Чехов на фото практически никогда не улыбался)...

Недавно ушедший выдающийся литературовед Сергей Бочаров, проработавший 61 год в Институте мировой литературы имени А. М. Горького, писал о Чудакове: «В последнем опубликованном тексте Александра Павловича сказано: «Но для сознания эмпирический мир гетерогенен и отдельностен». Последнего слова нет в живом языке, оно образовано специально как термин — специальный термин Чудакова: «отдельность» предмета в его картине поэтики Пушкина. Ну, а в классической «Поэтике Чехова» все помнят «случайность» — не «случайность», «случайный», а «случайность» и «случайностный». Такие терминологические изыски должны иметь оправдание — открывать нам то, чего без них не открыть. Терминологические эпатажи были во вкусе ОПОЯЗа, на который равнялся А. П. и хранил ему приянгу на верность, — однако тут, похоже, слышится иная мыслительная традиция. Не просто случай, случайная случайность, а «собственно случайное, имеющее самостоятельную бытийную ценность» — это тогда нам заново открыло Чехова».



Татьяна Соловьева

История одного чеховского прототипа



«А что, и теперь не перестает вам снится старик Перлин?»

Каторга, тюрьмы, централы, колодники, арестантская доля-неволя — для русских писателей и художников XIX века была во всем этом какая-то притягивающая сила, присущая другой действительности, неизвестной, не похожей на привычную жизнь вокруг. Сибирские этапы, закованные в кандалы арестанты, и тому подобное изображались на картинах, описывались в публицистических очерках, романах, рассказах, стихах, пронзительных тюремных романах. Вероятно, в «каторжанской теме» была и доля моды. Впрочем, последнее утверждение, скорее, можно отнести к красивому романсу графа Алексея Толстого «Колодники»: «Спускается солнце за степи, вдали золотится ковыль — колодников звонкие цепи взметают дорожную пыль...», чем к чеховскому «Острову Сахалину». Уже в первые месяцы после публикации



Доктор Перлин

эта книга настолько взбудоражила общественное мнение, что правительство было вынуждено направить на Сахалин специальную комиссию и произвести реформы в положении каторжных и ссыльных.

3 декабря 1890 года в отделе «Хроника» газеты «Новое время» сообщалось: «Известный наш беллетрист А. П. Чехов возвратился из своей поездки на остров Сахалин. На Северном Сахалине, где находятся поселения каторжных и ссыльных, он пробыл два месяца, тщательно изучая быт и нравы». На что Чехов тут

же письменно возразил: *«Пробыл я на Сахалине не 2 месяца, как напечатано у Вас, а 3 плюс 2 дня»*, ни дня не вычеркнув для ровного счета. По одному этому факту можно судить об ощущениях и впечатлениях писателя от увиденного.

«Вверху на холмах, окружающих Александровскую долину, по которой протекает Дуйка, обгорелые пни торчат, как иглы дикобраза, стволы лиственниц, высушенных ветром и пожарами, а внизу по долине кочки и кислые злаки — остатки недавно бывшего здесь непроходимого болота. Свежий разрез земли в канавах обнажает во всем ее убожестве болотную перегорелую почву с полувершиковым слоем плохого чернозема. Ни сосны, ни дуба, ни клена — одна только лиственница, тонкая, жалкая, точно окрашенная, которая служит здесь не украшением лесов и парков, как у нас в России, а признаком дурной болотистой почвы и сурового климата.»

Таким предстал «остров изгнания» Чехову летом 1890 года.

В этих угрюмых, мало приспособленных для жизни человеческих существ местах тянулась жизнь, о которой была придумана поговорка, настолько крепко прилепившаяся к Сахалину, что дожила до наших дней: *«Кругом море, а посредине горе»*.

Предполагалось, что по прибытии в Александровский пост, бывший чем-то вроде столицы кандалного острова, писатель будет жить в доме генерал-губернатора, но тот оказался в отъезде, и Чехов принял приглашение младшего врача тюремного лазарета Бориса Александровича Перлина остановиться у него.

Так состоялось знакомство Антона Павловича с прототипом одного из его рассказов. Описывая внешность сахалинского коллеги, Чехов замечает, что это был *«старик без усов и с седыми бакенами, похожий лицом на драматурга Ибсена»*.

Жил сахалинский доктор вдвоем с двадцатилетним сыном Борисом. Жена Бориса Александровича, дочь музыканта Еражского императорского театра Екатерина Мук, испытывая ужас перед морским путешествием, дальше Владивостока ехать не

решилась, обосновавшись там с дочерьюми Екатериной и Аделаидой в небольшом двухэтажном особнячке, и по сей день сохранившемся во Владивостоке, и известном как дом доктора Перлина.

Борис Александрович Перлин получил образование в Казанском университете, где сначала учился на юридическом факультете, а затем перевелся на медицинский, закончив его в 1858 году с серебряной медалью.

Получив степень лекаря, Перлин служил в земских больницах Самарской, Вятской, Екатеринославской губерний, но подолгу нигде не задерживался. Сын доктора Перлина — Борис Борисович рассказывал своим детям, что дед их болезненно остро реагировал на все жизненные происшествия, чего бы они не касались, в общении с чиновниками был человеком далеко не тонким, к тому же хорошо знающим законы. По этой причине на всяком новом месте он в короткий срок умудрялся обзавестись громкой славой непокорного и невыносимого человека и был вынужден переезжать с места на место, вначале один, а затем с многочисленным своим семейством, пока не попал в Петропавловск-Камчатский. А оттуда в 1885 году перевелся в младшие врачи Александровского лазарета на Сахалине, где проработал пять лет, и здесь «воюя» с начальством острова, чтобы хоть как-то облегчить участь заключенных. Вот только одна из его телеграмм губернскому начальству: *«Долгом совести... поставлен необходимость утрудить ваше сиятельство прибегнуть защите правосудия против безнаказанности за совершаемые лихоимство, подлоги, истязания»*.

В то время, когда сюда приехали Перлины (Борис Александрович жил с сыном Борисом), Александровский пост, основанный в 1881 году, был небольшим поселением в несколько домов — рядом с размещавшимися в одном помещении казармой и тюрьмой. Каторжные жили в юртах-землянках и сырых гниющих погребах. Почва вокруг, а также колодец с водой были постоянно загрязнены человеческими испражнениями и всякими от-



Дуйская тюрьма

бросами, так как отхожих мест и мусорных ям не было вовсе.

Чехову предстала уже несколько иная картина. Конечно, слова генерал-губернатора Приамурья барона А. Н. Корфа, называвшего Александровск «сахалинским Парижем», звучат довольно цинично, но все же к 1890 году это был более-менее обустроенный небольшой городок сибирского типа, тысячи на три жителей. По рассказам Чехова, ни одной каменной постройки здесь не было (на Сахалине нет камня), все сделано из дерева, главным образом из лиственницы. В городке была церковь, почтово-телеграфная контора, полицейское управление с типографией, лавка, военные казармы, тюремная больница, казенные дома для чиновников. Здесь же располагалась и резиденция начальника острова. *«Тюрьма находилась близ главной улицы, но по внешнему виду она мало отличается от военной казармы, и потому Александровск совсем не носит того мрачного острожного характера, какой я ожидал увидеть»,* — писал Чехов.

Отец и сын Перлины жили на главной улице.

«Жизнь была не совсем обыкновенная. Когда я просыпался утром, самые разнообразные звуки напоминали мне, где я. Мимо открытых окон по улице, не спеша, с мерным звоном проходили кандалы; против нашей квартиры в военной

казарме солдаты-музыканты разучивали к встрече генерал-губернатора свои марши, и при этом флейта играла из одной пьесы, тромбон из другой, фagот из третьей, и получался невообразимый хаос. А в комнатах у нас неугодно свистали канарейки, и мой хозяин-доктор ходил из угла в угол и, перелистывая на ходу законы, мыслил вслух:

— Если на основании статьи такой-то я подам прошение туда-то, и так далее.

Или же вместе со своим сыном садился писать какую-нибудь кляузу.»

Впрочем, Чехов не без основания подозревал, что какие-то существенные стороны действительности каторги от него были скрыты, и считал необходимым прислушиваться к Борису Александровичу, поверившему ему немало «сахалинских тайн».

«Доктор рассказал мне, — пишет Чехов, — что незадолго до моего приезда, во время медицинского осмотра скота на морской пристани, у него произошло крупное недоразумение с начальником острова и что будто бы в конце концов генерал замахнулся на него палкой; на другой же день он был уволен по прошению, которого якобы не подавал. Доктор показал мне целую кучу бумаг, написанных им, как он говорил, в защиту правды и из человеколюбия. Это были копии с прошений, жалоб, рапортов и доносов.»

На острове же, по свидетельству Чехова, каждый день и каждый час пре-

доставлялось достаточно причин, чтобы человеку некрепкому, с расшатанными нервами, сойти с ума, так что поводов для недовольства у непокорного доктора Перлина было более чем достаточно. Один только прямой его начальник — заведующий медицинской частью Петр Иванович Супруненко, с которым ему пришлось вместе работать четыре года, чего стоил. Отчитываясь перед Главным тюремным управлением, Супруненко с восторгом писал о том, что в санитарном состоянии климат Сахалина не оставляет желать ничего лучшего. И это тогда, когда именно в Александровском посту наблюдалась самая высокая смертность, было две эпидемии оспы: зимой и весной 1886 года и осенью 1889 (во время работы Перлина), больше, чем по всему острову, распространены чахотка, сифилис. Едва ли не обычным явлением на Сахалине были трофическая язва и психические заболевания.

Врачебных пунктов на каторге было всего три, по числу округов: в Александровске, Рыковском и Корсакове. На каждый округ полагалось всего по одному врачу, не было простейших медицинских инструментов, никаких лекарств, хотя по отчетам на них уходили большие суммы казенных денег. Что же касается больничных порядков на острове, то о них вполне свидетельствует саркастичное замечание Чехова: если бы по указанию тюремных врачей уменьшенных сжигали на кострах, то и это не было бы удивительно.

«Я скажу несколько слов об Александровском лазарете. Состоит он из нескольких корпусов барачной системы, рассчитан на 180 кроватей... Иду дальше в бараки, где больные. Тут в проходе между двумя кроватями пол устлан ельником. Кровати деревянные. На одной лежит каторжный из Дуэ с перерезанным горлом... У хирургических больных повязки грязные, морской канат какой-то, подозрительный на вид, точно по нем ходили. Фельдшера и прислуга не дисциплинированы, вопросов не понимают и производят впечатление досадное... При лазарете старший и младший врачи, два фельдшера, повивальная бабка (одна на два округа) и прислуги...»

Младший врач, не названный в этом случае Чеховым, — Борис Александрович Перлин, по свидетельству писателя разительно отличался от своих островных коллег, обращавшихся с каторжными и ссыльными, как со скотом. Поэтому неудивительно, что он был любимцем несчастных людей. Как-то к Рождеству в благодарность за заботу о каторжанах умелец из заключенных сделал для него в подарок серебряную печать с ручкой из раух-топаза для визирования рецептов, на которой выгравировал инициалы и фамилию Перлина.

Борис Александрович легко давал фиктивные врачебные заключения, по которым снижалось количество розг до минимума, так как совсем отменять наказания ему не разрешалось. К нему обращались ссыльные с просьбой приписать к себе, чтобы не нести тяжелые каторжные работы. Дело в том, что каждому вольноработающему полагалось по одному обслуживаемому человеку. Время от времени доктор Перлин приписывал очередного просителя, так что, когда островное начальство подсчитало, у Перлиных — Бориса Александровича и его сына, работавшего в Александровской канцелярии секретарем, — таких приписанных оказалось шестнадцать человек, за что доктор, естественно, имел неприятности с начальством и был вынужден подать прошение о переводе во Владивосток.

Чехов с сочувствием отнесся к работам своего сахалинского знакомого. Он даже обещался передать столичному начальству прошения и жалобы Перлина, хлопотавшего о наказании островных начальников, воровавших и истязавших заключенных, попусту, без особой нужды устраивая и так изнуренным каторжным трудом, полуживым от голода и болезней каторжникам экзекуции и жестокие порки розгами. Конфликтовал он и с губернским начальством, добиваясь облегчения участи заключенных, которая и впрямь была ужасна: каторжный труд, дурная пища, а то и вовсе голод, повальные экзекуции, огромная смертность.

Борис Александрович Перлин, яркая, незаурядная личность, человек, ода-

ренный литературным талантом и обладавший давно утраченным миропониманием служения людям, похоже, произвел на Чехова столь сильное впечатление, что стал прототипом одного из героев рассказа «Гусев», начатого еще на Сахалине. Опубликован рассказ был в газете «Новое время» вскоре после возвращения писателя с каторжно-острова в декабре 1890 года.

Образ непокорного Павла Иваныча, «человека неизвестного звания», умирающего в судовом лазарете, в котором легко угадывается старик Перлин, получился, правда, несколько схематичным. Однако он достаточно точно передавал характер не только самого прототипа, но и целого среза русской интеллигенции конца XIX века, которой было свойственно и бескомпромиссное бунтарство, и бескорыстное подвижничество сахалинского доктора.

Многие черты героя рассказа — резковатая прямолинейность и при этом наивность и незащитность, манера разговаривать, будто он делал собеседнику выговор, печально и при этом упрямо покачивая головой, раздражительность, вдруг переходящая в насмешливость, склонность к философствованию — все это было «списано» со старика Перлина.

«Да, я всегда говорю в лицо правду. Я никого и ничего не боюсь, — заявляет чеховский Павел Иваныч, — Я воплощенный протест. Вижу произвол — протестую, вижу ханжу и лицемера — протестую, вижу торжествующую свинью — протестую. И я непобедим, никакая испанская инквизиция не может заставить меня замолчать. Отрежь мне язык — буду протестовать мимикой, замуравь меня в погреб — буду кричать оттуда так, что за версту будет слышно, или уморю себя голодом, чтоб на их черной совести одним пудом было больше, убей меня — буду являться тенью. Все знакомые говорят мне: «Невыносимейший вы человек, Павел Иваныч!» Горжусь такой репутацией. Прослужил на Дальнем Востоке три года, а оставил после себя память на сто лет: со всеми разругался».

Вот так бы, наверное, сказал и доктор Перлин, оставивший по себе славу не только бунтаря, но замечательного врача и человека.

Переехав в 1890 году к семье во Владивосток, он стал одним из учредителей общества врачей Южно-Уссурийского края, создал в городе первую общественную больницу, по собственной инициативе организовав осмотры населения и массовые прививки против эпидемий, бесплатно лечил гимназистов.

Но и здесь, как на каторжном острове, доктор Перлин оставался все таким же непокорным «протестантом», как и списанный с него Чеховым Павел Иваныч. Протестовать, правда, было против чего. Казнокрадство, мздоимство, произвол чиновников и беспорядки — тема, похоже, в России из вечных.

Кстати, здесь, во Владивостоке, Перлин познакомился еще с одним известным русским писателем — Константином Михайловичем Станюковичем, даже сделал ему операцию.

Не угасали отношения Перлина и с Чеховым. Переписка их началась в первые годы после отъезда обоих докторов с Сахалина. Как вспоминал врач и журналист Александр Щербак, сопровождавший на Сахалин каторжных, и хорошо знавший Перлина, Борис Александрович общал Чехову, что в город проведена железная дорога, внесшая большие изменения в жизнь всего Дальнего Востока, рассказывал о новой больнице, прочих больших и малых городских происшествиях и о владивостокских новостях.

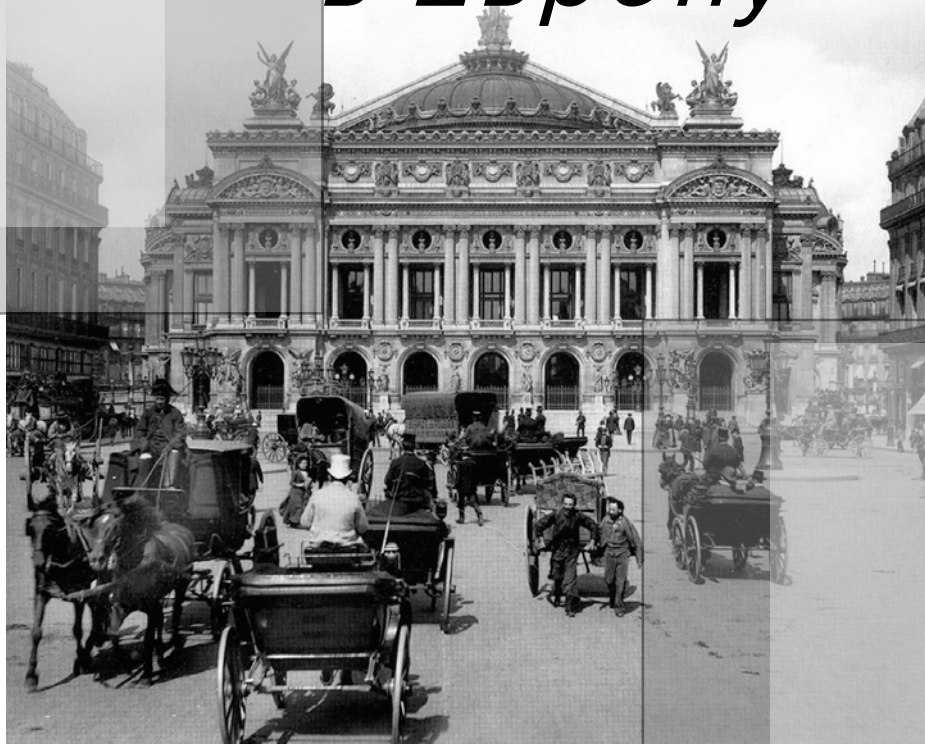
Антон Павлович на письма «бунтаря» отвечал с большой симпатией и даже хлопотал об издании у Суворина перлинской книги фельетонов и статей, небольших, но чрезвычайно ярких рассказов, отмеченных писателем в журнале «Нива», как несомненный литературный талант.

«А что, и теперь не перестает Вам сниться старик Перлин?», — писал Чехов Дмитрий Булгаревич, обший их знакомец по Сахалину.



Дмитрий Капустин
Сергей Жуков

А. П. Чехов: Погружение в Европу



Тот факт, что Чехов был одним из самых «путешествующих писателей», хорошо известен. Но то, что он совершил путешествия в Европу в «последнюю очередь», вероятно, удивит многих. Сначала были ближние путешествия — по родному Приазовью, потом по Подмосковию (окрестности Звенигорода и Волоколамска), по гоголевским местам на Украине, по Крыму и Кавказу и даже попытка в 1888 году — в Среднюю Азию и Персию (прерванная из-за смерти брата спутника писателя). Затем, в 1890 году, знаменитое, «главное путешествие всей жизни», — азиатское — через всю Сибирь на Сахалин, трехмесячное пребывание на «каторжном острове» и последующее

возвращение тропическими морями через Гонконг, Сингапур, Коломбо и Порт-Саид в Одессу. И только весной 1891 года — в Европу.

Следует подчеркнуть, что в переписке Чехова 1888—1889 годов можно найти намерения едва ли не завтра поехать в Европу. Но все как-то не сходилась, и вместо Европы Чехов неожиданно даже для близких родственников направился в другую сторону — в Азию. К тому времени он был уже довольно известным в России писателем, или беллетристом, как говорили в те времена, обладателем престижной Пушкинской премии (пополам с В. Г. Короленко), но многие «бриллианты» творчества Чехова, в том числе почти все его пьесы, были еще впереди.

Прекрасная Вена

Первый выезд в Европу произошел как бы случайно. Еще зимой 1891 года Чехов сильно болел после возвращения из Азии, но уже 5 марта отвечает на приглашение известного издателя и своего друга в то время А. С. Суворина: «Едем!!! Я согласен, куда угодно и когда угодно. Душа моя прыгает от удовольствия».

Первый пункт остановки, столица Австро-Венгерской империи — лошечная Вена, произвела на писателя, судя по письмам родным, потрясающее впечатление: широкие, «изящно вымощенные» улицы, множество бульваров и скверов, «дома все 6- и 7-этажные», масса разнообразных магазинов, причем «в каждом переулке непременно книжный магазин». Он особо выделяет жемчужины средневековой католической архитектуры собор св. Стефана (Stephansdom — национальный символ Австрии и Вены) и Votiv-Kirche: «Это не постройки, а печенья к чаю».

Писателя поразила даже быт столицы европейской империи: «Какие здесь извозчики, чёрт бы их взял. Пролеток нет, а всё новенькие, хорошенькие кареты в одну и чаще в две лошади. Лошади прекрасные. На козлах сидят франты в пиджаках и в цилиндрах, читают газеты. Вежливость и предупредительность. Обеды хорошие. Водки нет, а пьют пиво и недурное вино. <...> Женщины красивы и изящны». Чехов заметил, мол, «странно, что здесь можно все читать и говорить, о чем хочешь». И завершает в пись-

ме родным 20 марта: «Если бы вы знали, как хороша Вена! Ее нельзя сравнить ни с одним из тех городов, какие я видел в своей жизни».

Далее через живописные Альпы путь лежал в Италию.

«Голубоглазая Венеция»

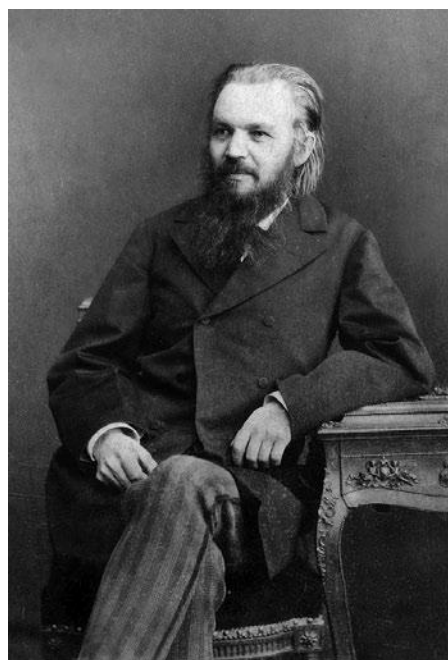
С первых же часов Чехов влюбился в этот уникальный памятник архитектуры и искусства на воде. «Замечательнее Венеции я в своей жизни городов не видел. Это сплошное очарование, блеск, радость жизни. Вместо улиц и переулков каналы, вместо извозчиков гондолы, архитектура изумительная», — написал он родным. Действительно, на каждом шагу дворцы и храмы, наполненные великолепной росписью и скульптурами, известные исторические памятники на аккуратных площадях, величественный Дворец дождей, смотрящийся в воды Голубой лагуны, изящные горбатые мостики через каналы и все новые и новые открытия за каждым поворотом. Но Чехова, кажется, более привлекает повседневная жизнь «очаровательного» города. «Посадите меня в сумасшедший дом, — пишет он в очередном письме. — Гондолы, площадь Св. Марка, вода, звезды, итальяночки, вечерние серенады, мандолины, фалернское вино — одним словом, всё пропало!». На память писатель привозит открытку изумительного по архитектуре и росписи храма Св. Марка на главной площади Венеции.

При посещении собора Сан-Марко произошла неожиданная встреча

с Мережковским и Гиппиус. «В соборе Св. Марка я встретил Чехова в обществе Суворина, — вспоминал позднее Мережковский, знакомый с писателем. — Нечего делать. Чтобы не быть невежливым, пришлось познакомиться и быть представленным Сув(орину). <...> Вот какой странный кружок на берегу Grand Canal — Чехов, Зина, я и Суворин. Но все-таки эти люди — Ч(ехов) и С(уворин) не подходят к Венеции!». И позднее еще писал об этом: «Я восторженно говорил с Чеховым об Италии. Он шел рядом, высокий, чуть горбясь, как всегда, и тихонько усмехался. Он тоже в первый раз был в Италии. Венеция тоже была для него первым итальянским городом, но никакой восторженности в нем не замечалось. Меня это даже немного обидело».



В свою очередь, ироничной Гиппиус запомнилось и такое: «Последние дни в Венеции мы провели почти вместе. Всякий вечер гуляли по городу, потом шли пить «фалерно» в роскошно длинный салон суворинских апартаментов, в лучшей гостинице на Канале. <...> Вечера наши кончались тем, что Суворин и Чехов шли нас провожать в нашу скромную гостиницу. <...> Чехов ровным баском своим рассказывает, что любит здесь, попозднее, спрашивать каждую итальянскую «девочку» — quanto? (Сколько? — *Авт.*). Более подробных наблюдений, за неумением говорить по-итальянски, ему не удастся сделать, так, по крайней мере, хоть узнает, до чего может дойти дешевизна...».



Антон Павлович Чехов
(вверху), Алексей Сергеевич
Суворин (внизу)

Из Венеции в Пизу Мережковский с Гиппиус выехали в одном купе с Чеховым и Сувориным, но, по ее словам, «начиная с Пизы, Суворин и Чехов стали нас неудержимо обгонять: из Пизы они уехали через несколько часов, на другой же день. Во Флоренции мы их застали на кончике — Чехову Флоренция вовсе не понравилась. Ехали марш-маршем. В последний раз столкнулись в Риме, в белой церкви Сан-Паоло. Солнечный день. Голубые

и розовые пятна — от цветных стекол — на белом мраморе. Опять живой и быстрый Суворин, медлительный Чехов».

Спутник Чехова, Суворин, отмечал впоследствии, что Венеция захватила Чехова не столько своей оригинальностью, сколько бурлящей жизнью и весельем. Это, собственно, подтверждал и сам писатель: «А вечер! Боже ты мой, господи! Вечером с непривычки можно умереть. <...> Русскому человеку, бедному и приниженному, здесь в мире красоты, богатства и свободы не трудно сойти с ума. Хочется здесь навеки остаться...». И восклицал: «Дурак тот, кто не едет в Венецию», «в десять раз дешевле Крыма».

Чехов, понятно, вовсе не был равнодушен к увиденному, но совсем не любил восторженных публичных восхищений. По возвращении в Россию он писал Суворину: «Кто оповестил всю вселенную о том, будто за граница мне не понравилась? Господи ты, Боже мой, никому я ни одним словом не заикнулся об этом <...>. Что же я должен был делать? Реветь от восторга? Бить стекла? Обниматься с французами?».

Однако как только испортилась погода, настроение Чехова меняется: «Лупит во всю ивановскую дождь. Venezia bella перестала быть bella. От воды веет унылой скукой, и хочется поскорее бежать туда, где солнце».

Впечатления о Венеции вошли в «Рассказ неизвестного человека». В нем есть замечательные чеховские строки о том, как автор, «сидя на солнышке», любил слушать гондольеров, часами любоваться «грустным домиком» Дездемоны, стоять у надгробия скульптора Кановы, рассматривать картины великих венецианцев. Но как только с моря надвинулись тучи, посинела вода в канале, а густая марля дождя закрыла взморье, то сразу стало скучно и захотелось уехать во Флоренцию.

И тем не менее, после первого знакомства любовь Чехова к Венеции сохранилась на всю последующую жизнь. Он через друзей передавал приветы «голубоглазой Венеции» и постоянно посещал ее в новые приезды в Европу.

Рим и Неаполь, восхождение на Везувий

Из «восхитительной» Венеции Чехов двинулся во Флоренцию (через Болонью), где остановился на два дня. Конечно же, посетил знаменитую галерею Уффици: «Видел Венеру Медичейскую и нахожу, что если бы ее одели в современное платье, то она вышла бы безобразна, особенно в талии».

А потом был Вечный Город. Писатель остановился в лучшем отеле Рима (бывшем дворце кардинала Конти). Такова была прихоть богатого попутчика — А. С. Суворина, который привык всегда останавливаться в лучших отелях и обедать в лучших ресторанах. Чехов признавался в письмах родным, что, «путешествуя solo», он потратил бы в 3 раза меньше. Но именно Суворин предложил аванс на этот вояж Чехова под его новые публикации в суворинских «Новом времени» и издательстве.

На Чехова обрушились буквально потоки шедевров мирового искусства, калейдоскоп непрерывных впечатлений — Колизей, Ватикан, храм Св. Петра, Капитолий, Форум. Не забыты были и кафешантаны. Писатель не раз жаловался в письмах, что «мешает погода», что «от хождения болит спина и горят пятки». Тем не менее, он однозначно утверждал, что Италия — «очаровательная страна», где, «не говоря уж о природе ее и тепле, <...> убеждаешься, что искусство в самом деле есть царь всего».

Во время путешествия Чехов все время оставался мыслями в России, интересовался домашними делами, узнавал, сняли ли дачу на лето, просил передать приветы «сеньору Мангусу» (мангусту, привезенному с Цейлона) и «почтение г.г. скворцам». Выражал вдруг желание «поестей с гречневой кашей» или, как утверждал Суворин, «полежать на зеленой травке», устав «до смерти от музеев и церквей».

4 апреля Чехов с Сувориным поездом прибыли в Неаполь (пять ча-

сов пути из Рима), самый приключенческий пункт всего путешествия. Перед глазами — морская гладь Неаполитанского залива, Везувий, Капри, Сорренто. «Днем ездили вверх, в монастырь St. Martin: отсюда вид такой, какого я никогда не видел ранее. Замечательная панорама, — написал писатель родным в тот же день. — Нечто подобное я видел в Гонг-Конге, когда поднимался на гору по железной дороге». Кстати, Чехов не раз сравнивал «турнэ по Европе» (как говорил он сам) со своим недавним азиатским путешествием.

Конечно же, путешественники посетили раскопанные остатки античной Помпеи, изумлялись «уменью римлян сочетать простоту с удобством и красотой». Но, пожалуй, венцом всего путешествия стало восхождение на Везувий. Вязкий пепел, застывшие волны расплавленных минералов, горы лавы, множество кочек делали подъем невыносимым. «Делаешь шаг вперед и — полшага назад, подошвам больно, груди тяжело..., — признавался потом Чехов. — Идешь, идешь, идешь, а до вершины все еще далеко.» Как свидетельствовал Суворин, Чехов не выдержал и уселся на плечи двух проводников, сам же он это сделал с самого начала. Так и добрались до самого кратера. Вот как описывал писатель впечатления у края «преисподней»: «Почва кругом, покрытая налетом серы, сильно дымит. Из кратера валит белый вонючий дым, летят брызги и раскаленные камни, а под дымом лежит и храпит сатана. <...> Тут слышится и прибой волн, и гром небесный, и стук рельс, и падение досок. Очень страшно и притом хочется прыгнуть вниз, в самое жерло. Я теперь верю в ад. Лава имеет до такой степени высокую температуру, что в ней плавится медная монета».

Спуск оказался таким же «скверным», как и подъем. Чехов «страшно устал» и только у подножья почувствовал облегчение: «Возвращался назад верхом через деревушки и мимо дач; пахло великолепно и светила луна. Я нюхал, глядел на луну и ду-

мал о ней, то есть о Лике Ленской» (то есть о Лике Мизиновой).

Ницца, Монте-Карло и рулетка

Ровно неделю спустя Чехов информировал родных о переезде в третью страну своего путешествия — во Францию: «Я еду в Ниццу по берегу моря. Только что миновал Геную. Виды великолепные, но всё удовольствие портит скверная погода». Остановились на берегу моря и, как положено, в шикарном отеле. Было пасмурно, но тепло. Вряд ли тогда писатель предполагал, что этот небольшой, но известный европейский курорт на Лазурном берегу станет в будущем его пристанищем на многие дни и недели. Помимо прогулок по прибрежным бульварам, он открыл в свое первое погружение в Европу то, что произвело на него сильнейшее впечатление — рулетка. На другой день он отправился в Монте-Карло (час езды) и побывал потом несколько раз.

Чехов явно «подсел» на рулетку («черт знает, какая зажигательная игра»), проиграл в те дни 900 франков. На них в пересчете по тогдашнему курсу можно было купить в России маленькое стадо коров, голов эдак в 3—4, иначе говоря, не «корову проиграл», а куда больше. Он извинялся в письмах, что оставил семью без денег на лето. Но охота — пуше неволи, хотя страсть к игре странным образом сочеталась с отвращением. «Если бы лишние деньги, то, кажется, целый год играл бы да ходил по великолепным залам казино! Интересно смотреть на дам, которые проигрывают тысячи», — писал он домой и добавлял: «Это милое Монте-Карло очень похоже на хорошенький... разбойничий вертеп».

«Сравнительно честный способ отъема денег», превращенный в Монте-Карло в изящный и азартный бизнес, породил в записной книжке писателя, взятой в дорогу, мысль: «Если принц Монако имеет рулетку, то каторжным иметь у себя картеж можно и подавно». Дело в том, что еще менее





года назад на Сахалине Чехов увидел по сути нечто подобное, но в уродливой, низменной форме. Вот как он описал в «Острове Сахалин» это сборище, называемое майданом, внутри Александровской тюрьмы: «Майдан — это игорный дом, маленькое Монте-Карло, развивающее в арестанте заразительную страсть к шотсу и другим азартным играм». Только ставками здесь были не десятки или сотни франков, как в рулеточных залах, а «кусочки сахара, белые хлебцы, величиною в кулак, папиросы, бутылки с молоком и еще какие-то товары, завернутые в бумажки и грязные тряпочки».

Вокруг казино Монте-Карло — не менее роскошные рестораны. «Дерут здесь страшно и кормят великолепно. Что ни порция, то целая композиция <...>, — описывал Чехов. — Всякий кусочек изобильно уснащен артишоками, трюфлями, всякими соловьиными языками... И, боже ты мой, господи, до какой степени презрена и мерзка эта жизнь с ее артишоками, пальмами, запахом померанцев! Я люблю роскошь и богатство, но здешняя рулеточная роскошь производит на меня впечатление роскошного ватерклозета. В воздухе висит что-то такое, что, Вы чувствуете, оскорбляет вашу порядочность, опошляет природу, шум моря, луну».

В одном из чеховских писем из Ниццы прорывается: «Я соскучился шататься по белу свету. Пора и честь знать, а то пятки болят». Через месяц странствий по Европе Чехов в одном из писем (15 апреля) как бы подводит итоги: «Из всех мест, в каких я был доселе, самое светлое воспоминание оставила во мне Венеция. Рим похож в общем на Харьков, а Неаполь грязен. Море же не прельщает меня, так как оно надоело мне еще в ноябре и декабре (52-дневное плавание вокруг Азии с Сахалина в Одессу на пароходе «Петербург». — *Авт.*). Чёрт знает что, оказывается, что я непрерывно путешествую целый год».

Из Ниццы Чехов намерен был возвращаться в Россию. Но планы меняет Суворин. Он уговаривает ехать

в Париж, культурную столицу Европы, где, между прочим, намерен заказать местному скульптору свой бюст.

Париж — «очаг цивилизации»

Обосновавшись в фешенебельном «Мирабо», путешественники сразу устремляются на Всемирную выставку с ее главной достопримечательностью — Эйфелевой башней. Но осмотреть павильоны удалось только снаружи, так как территорию выставки блокировала конная полиция для предотвращения беспорядков. Дело в том, что это было 1 мая по европейскому (григорианскому) календарю. Парижские рабочие второй раз в истории отмечали его, и писатель не отказал себе в участии, новом для него впечатлении, присоединившись к ним. «Народ толпами ходил по улицам, кричал, свистал, волновался, а полицейские разгоняли его, — описывал картину Чехов в письме родным. — В один из натисков и я сподобился: полицейский схватил меня за лопатку и стал толкать вперед себя». Писатель прикоснулся и к другой грани политической жизни Франции, побывав на бурном заседании палаты депутатов, когда от министра внутренних дел требовались объяснения по поводу беспорядков, какие позволило себе правительство при усмирении бунтующих рабочих в Фурми (было много убитых и раненых).

В одном из писем родным есть и кусочек парижской жизни в чисто чеховском духе: «Масса движения. Улицы роятся и кипят. Что ни улица, то Терек бурный. Шум, гвалт. Тротуары заняты столиками, за столиками — французы, которые на улице чувствуют себя, как дома. Превосходный народ. Впрочем, Парижа не опишешь, отложу его описание до моего приезда...».

Чехов намеревался к Пасхе вернуться домой. Но встретил он ее во французской столице. В письме дяде М. Г. Чехову (21 апреля) Антон рассказал о посещении посольской церкви, где слушал пасхальную заутреню: «Церковь в Париже велика, размерами напоминает Митрофановскую (в Таганроге — *Авт.*), но было тес-

но и душно». Его поразило, что пели на службе французы, коих «понабилось» много, а греки слушали вместе с русскими.

В Париже путешественники организовали для себя и активную культурную программу — посещение галереи восковых фигур (политических деятелей), картинной выставки «Salon 1891». «Русские художники гораздо серьезнее французских, — делился своим впечатлением Чехов с родными. — В сравнении со здешними пейзажистами, которых я видел вчера, Левитан король». Ее же тогда посетил и Мережковский, оставивший о ней свое одноименное стихотворное впечатление.

Пока сам Суворин позировал в студии скульптору, его сын, а также сын известного поэта А. Н. Плещеева (который жил в Париже) вкупе с Чеховым отдали дань парижской ночной жизни, включая кафешантаны с обнаженными девицами. Об этой парижской невидали, он, «вернувшись из Содомы и Гоморры», поспешил сообщить своему приятелю А. И. Урусову.

К концу «европейского погружения» почти в каждом письме Чехова как мантра звучало: соскучился, надоело, домой. «Человеки, подпоясывающие себя удавами, дамы, задирающие ноги до потолка, летающие люди, львы, кафешантаны, обеды и завтраки начинают мне противить. <...> Пора домой. Хочется работать», — писал он родным 24 апреля.

Вечером 27 апреля уставшие путешественники покинули Париж и после однодневной остановки в Берлине прибыли в Петербург днем 1-го мая. Тем же вечером Чехов уехал в Москву.

Конечно, полуторамесячное «турнэ по Европе» в 1891 году, скорее даже экскурсия со всеми удобствами, ни в какое не идет сравнение с азиатским путешествием 1890 года, настоящей «ездой в неизвестное», полное приключений и открытий. Там даже финальный вывод звучал образно и ярко: «Я доволен по самое горло, сыт и очарован до такой степени, что ничего больше не хочу и не обидел-

ся бы, если бы трахнул меня паралич или унесла на тот свет дизентерия, — откровенничал Чехов 10 декабря 1890 года с «собратом по перу» Леонтьевым (Щегловым). — Могу сказать: пожил! Будет с меня. Я был и в аду, каким представляется Сахалин, и в раю, то есть на острове Цейлоне».

А европейские впечатления от восторга первых дней все чаще стали перемежаться с сетованиями на плохую погоду, усталость и, под конец, желанием поскорее вернуться домой. Кроме того, писателя тяготила дороговизна предприятия (и чем дальше, тем больше) и вина, что он оставит семью без денег (они, мол, думают, «мы бедствуем, а он там в рулетку играет»). Он как бы сожалеет, что бросил на полуслове «сахалинские дела» и не написал новой повести — «заграница помешала».

После возвращения распространился слух, что Чехову «не понравилось в Европе» и вообще он «принадлежит к поколению, которое заметно стало отклоняться от запада». Писатель резко написал Суворину 27 мая 1891 года: «Я не понимаю таких умных людей. Надо быть быком, чтобы, приехав первый раз в Венецию или во Флоренцию, стать «отклоняться от запада». В этом отклонении мало ума. Но желательно было бы знать, кто это старается, кто оповестил всю вселенную о том, что будто заграница мне не понравилась? Господи ты, боже мой, никому я ни одним словом не заикнулся об этом».

Европа зримо и навсегда вошла в жизнь Чехова. Он позднее передавал с друзьями привет «чудесной Италии», но, однако, наслаждаясь своим мелиховским именем, не завидовал тем, кто находился в Биаррице. Как-то странно признавался, что после того, как он побывал на Востоке, его «не тянет в Европу, но будь время и деньги, поехал бы опять в Италию и Париж» (в письме Суворину 18 октября 1892 года).

Чехов еще четырежды побывал в Европе — в 1894, 1897—1898, 1900—1901 годах и, наконец, в свой последний приезд в 1904 году.



Эрнест Орлов

«Он хороший человек и не похож на полубога»:



Чехов и Чайковский



Знакомство и две встречи

19 апреля 1887 года рассказ А. П. Чехова «Письмо» («Миряне»), опубликованный в газете «Новое время», был прочитан П. И. Чайковским и профессором Московской консерватории Н. Д. Кашкиным, о чем последний вспоминал: «Рассказ, если не ошибаюсь, был прочитан два раза сряду, потому что чрезвычайно понравился нам обоим, а Петр Ильич не успокоился до тех пор, пока не написал А. П. Чехову письмо, хотя он его лично не знал и нигде до того времени не встречал». 20 апреля Чайковский отправил письмо Чехову на адрес редакции «Нового времени», где высказал

«свою радость обрести такой свежий и самобытный талант» (этого письма Чехов не получил). В тот же день в письме к М. И. Чайковскому композитор признается: «Вчера меня совершенно очаровал рассказ Чехова в «Новом времени». Не правда ли, большой талант?»

14 декабря 1888 года за завтраком у М. И. Чайковского при участии поэта А. Н. Плещеева произошло знакомство А. П. Чехова и П. И. Чайковского. «Он *хороший человек и не похож на полубога*», — напишет Чехов после этой встречи. Об этой встрече можно найти запись и в дневнике М. И. Чайковского.

12 октября 1889 года Чехов сообщает Чайковскому: «В этом месяце я собираюсь начать печатать новую книжку своих рассказов [«Хмурые люди»]; <...> разрешите мне посвятить эту книжку Вам».

14 октября 1889 года в доме на Садовой-Кудринской в гостях у Чеховых П. И. Чайковский. «Вчера у меня был П. И. Чайковский, что мне очень польстило: во-первых, большой человек, во-вторых, я ужасно люблю его музыку, особенно «Онегина». Хотим писать либретто», — делится новостями с редактором и издателем «Нового времени» А. С. Сувориным Чехов.

Через несколько часов Чехов получает от Чайковского письмо: «Посылаю при сем свою фотографию и убедительно прошу вручить посланному Вашу! Достаточно ли выразил Вам мою благодарность за Посвящение? Мне кажется, что нет, а потому еще скажу Вам, что я *глубоко тронут* вниманием Вашим!» Чехов отвечает Чайковскому, отсылая вместе с письмом забытый им портсигар: «Очень, очень тронут, дорогой Петр Ильич, и бесконечно благодарю Вас. Посылаю Вам и фотографию, и книги, и послал бы даже солнце, если бы оно принадлежало мне».

В книге «Вокруг Чехова» М. П. Чехов вспоминал о посещении Чайковским дома в Кудрине: «И когда в середине октября 1889 года судьба дала мне счастье лично увидеть его у нас же в гостях, то это казалось мне чем-то необыкновенным. Он пришел к нам запросто. <...> Затем они разговаривали о музыке и о литературе. Я помню, как оба они обсуждали содержание будущего либретто для оперы «Бэла», которую собирался сочинить Чайковский. Он хотел, чтобы это либретто написал для него по Лермонтову брат Антон. Бэла — сопрано, Печорин — баритон, Максим Максимыч — тенор, Казбич — бас.

— Только, знаете ли, Антон Павлович, — сказал Чайковский, — чтобы не было процессий с маршами. Откровенно говоря, не люблю я маршей.

Он ушел от нас, — и то обаяние, которое мы уже испытывали от него на себе, от этого посещения стало еще больше».

16 марта 1890 года А. П. Чехов общал М. И. Чайковскому: «Через 1½ — 2 недели выйдет в свет моя книжка, посвященная Петру Ильичу. Я готов день и ночь стоять почетным караулом у крыльца того дома, где живет Петр Ильич, — до такой степени я уважаю его. Если говорить о рангах, то в русском искусстве он занимает теперь второе место после Льва Толстого, который давно уже сидит на первом. (Третье я отдаю Репину, а себе беру девяносто восьмое). Я давно уже таил в себе дерзкую мечту — посвятить ему что-нибудь. Это посвящение, думал я, было бы частичным, минимальным выражением той громадной критики, какую я, писака, составил о его великолепном таланте и какой, по своей музыкальной бездарности, не умею изложить на бумаге. К сожалению, мечту свою пришлось осуществить на книжке, которую я не считаю лучшей. Она состоит из специально хмурых, психопатологических очерков и носит хмурое название, так что почитателям Петра Ильича и ему самому мое посвящение придется далеко не по вкусу».

В ответном письме М. И. Чайковский писал: «Мой брат будет очень обрадован и польщен Вашими строками о нем. Я выписал их и послал ему. Он совершенно разделяет мое отношение к Вашему таланту. Я по его рекомендации познакомился с первой Вашей вещью. Относительно рангов я согласен с Вами до четвертого. Его, это мое глубочайшее и искреннее убеждение, надо оставить пока вакантным, потому что он, наверное, будет занят доктором Чеховым». Здесь же сообщает о готовности печатать свою повесть «Симфония» в «Артисте», но позже отмечает: «Очень легко может статься, что я найду нужным сделать некоторые изменения в ней».

Около 23 марта 1890 года вышел сборник «Хмурые люди» с посвящением Чайковскому.

Чехов и Чайковский: музыкальные впечатления детских лет

Отец Чайковского — Илья Петрович — в молодости играл на флейте, был страстным любителем театра, а в его доме в Воткинске часто собирался любительский камерный ансамбль. Особым предметом гордости была в доме оркестрина (механический орган с набором валов танцевальной и классической музыки), в исполнении которой маленький Чайковский впервые услышал «Дон Жуана» Моцарта. А мать показала ему ноты и дала начальные уроки игры на фортепиано.

Родители Петра Ильича любили музыку. Его мать играла на фортепиано и пела. Пока семья жила в Воткинске, им часто приходилось слышать по вечерам мелодичные народные песни рабочих завода и крестьян.

Гувернантка Фанни Дюрбах писала Петру Ильичу: «Я особенно любила тихие мягкие вечера в конце лета... с балкона мы слушали нежные и грустные песни, только они одни нарушали тишину этих чудных ночей. Вы должны помнить их, никто из вас тогда не ложился спать. Если Вы запомнили эти мелодии, положите их на музыку. Вы очаруете тех, кто не сможет слышать их в вашей стране». Вероятно, и эти мелодии нашли отражение в творчестве композитора.

Много десятилетий спустя М. П. Чехова вспоминала об одном из мелиховских вечеров: «Помню, как-то однажды под вечер я, Антон Павлович и кто-то из гостей сидели на балконе флигеля. Косые предзакатные лучи солнца ярко освещали лес. Вблизи раздавались хороводные песни девушек, а издали из глубины деревни доносилось пение гуляющих мужиков. И как-то все это — деревня, лес, вечер, заходящее солнце, песни — напомнило мне музыку Чайковского. Я не выдержала и сказала:

— Слушай, Антоша, прямо как у Чайковского в опере!.. Ты не находишь?

Антон Павлович посмотрел на меня и ничего не ответил. Должно быть, он тоже был под впечатлением этого поэтического вечера».

С самого начала музыка занимала особое место в доме Чеховых. Отец, П. Е. Чехов, позаботился не только о том, чтобы дети получили гимназическое образование, но и умели играть на музыкальных инструментах. В детстве А. П. Чехов тоже учился играть на скрипке. Вместе с братьями он пел в церковном хоре, которым руководил отец, а также в гимназическом хоре.

«Приходил вечером из лавки отец, и начиналось пение хором: отец любил петь по нотам и приучал к этому детей. Кроме того, вместе с сыном Николаем он разыгрывал дуэты на скрипке, причем маленькая сестра Маша аккомпанировала на фортепиано», — вспоминал младший брат писателя М. П. Чехов.

Таганрог Чехова и Чайковского

Чехов дал такую характеристику таганрожцам: «...все музыкальны, одарены фантазией и остроумием, нервны, чувствительны». Характеристика эта не была случайной, так как город и та среда, в которой росли Чеховы, были тесно связаны с музыкой.

По воспоминаниям первого историка города Таганрога П. П. Филевского, «самые разнообразные элементы: гимназисты, чиновники, негоцианты сходились в одном общем поприще — увлечении оперой».

И Чехов, и Чайковский в юные годы любили итальянскую оперу. (Что не помешало позже Чайковскому выступать против засилья итальянцев на русской оперной сцене). Окончив в 1859 году Императорское училище правоведения и начав работать в Министерстве юстиции, в свободное время Чайковский посещает оперный театр, наиболее сильное впечатление на него производят постановки опер Моцарта и Глинки.

На сцене Таганрогского театра чаще всего шли оперетты. В апреле-мае 1879 года в Таганроге гастролирова-



Дом Алфераки

Николай Дмитриевич Алфераки
(1815—1860)



ла русская оперная труппа. Это было большое событие в культурной жизни города. В состав труппы входил ряд талантливых молодых артистов. В репертуаре гастролей были четыре оперы: «Жизнь за царя» Глинки, «Русалка» Даргомыжского, «Фауст» Гуно и «Травиата» Верди. «Жизнь за царя» была самой любимой русской оперой Чайковского, которую он назвал «первой и лучшей русской оперой».

«Иностранная, то есть греческая и итальянская, аристократическая молодежь воспитывалась на музыке, и не было почти ни одного греческого или итальянского дома, из окон которого в тихий южный летний вечер не доносились бы звуки фортепиано, скрипки или виолончели и не разливались бы в лениво засыпавшем, неподвижном воздухе голосовые соло и дуэты из «Травиаты», «Трубадура», «Фенеллы» и других опер. Я с раннего детства помню такие вечера, и они до сих пор еще свежи в моей памяти», — вспоминал старший брат писателя Ал. П. Чехов.

Одним из таких домов был дом греческого купца Алфераки. В марте 1876 года А. П. Чехов сообщал: «Я вчера был в доме Алфераки на концерте... Билет на концерт профессора Ауэра дал мне директор».

В зале Алфераки тогда выступали знаменитый скрипач профессор Петербургской консерватории Л. С. Ауэр и молодой пианист С. И. Танеев, ученик Чайковского.

Это было первое артистическое турне молодого пианиста Танеева. Ауэр был известен как превосходный исполнитель и дирижер произведений Чайковского, композитор посвятил Ауэру «Меланхолическую серенаду» для скрипки. Чайковский писал об Ауэре: «Преобладающие качества этого виртуоза, его задушевность, прочувствованность в передаче мелодии и нежная певучесть смычка».

В 1880-х годах в доме Алфераки бывал Чайковский, приезжавший в гости к брату Ипполиту, жившему в Таганроге. Ипполит Ильич Чайковский — моряк по профессии, переехал в Таганрог в 1883 году. Дом, который он арендовал, — необычной архитектуры, с мезонином, балконом, башней, уютный и просторный — стал заветной гаванью для моряка. Построенный в 70-е годы XIX века, дом был известен в городе. Антон Чехов знал этот дом, а из писем Г. М. Чехова — и о новом хозяине дома. Композитору также нравился дом брата. Посетив его в 1888 году, он писал: «...я гощу у брата Ипполита, которого не видел два года, так же как и жены его. Оба они несколько состарились за это время, и брат мой жалуются на разные недуги... Ипполит — у него все болит... Они очень обрадованы моим приездом и мне у них очень приятно... Дом, где они живут,



Ипполит Ильич Чайковский

мне очень нравится; из окон чудесный вид на море».

И. И. Чайковский работал в Мореходных классах, возглавлял в Таганроге агентство русского общества пароходства и торговли. В этом агентстве работал двоюродный брат Чехова Георгий Митрофанович. Именно ему в начале января 1895 года писатель признавался: «Если бы я был богат, то непременно купил бы тот дом, где жил Ипполит Чайковский».

Чайковский был в гостях у своего брата Ипполита в Таганроге в 1886, 1888, 1890 годах. Именно в доме И. И. Чайковского познакомились с композитором таганрожцы-музыканты: Николай Аверино, В. И. Сук, М. С. Маврокордато, которых знал и А. П. Чехов.

Чайковский и Чехов на Кавказе. Чайковский-путешественник

Во второй половине 1880-х годов, накануне своего знакомства, Чехов и Чайковский впервые побывали на Кавказе. Чайковский приезжал на Кавказ в 1886, 1889 и 1890 годах. Кавказ, по его словам, «страшно при-

влекал» его, а о Военно-Грузинской дороге Петр Ильич писал, что она «удивительно, величественно, поразительно красива...» В личной библиотеке композитора были издания о Кавказе: «Путеводитель и собеседник в путешествии по Кавказу» М. Владыкина (1885) и «Очерки Кавказа. Картины кавказской жизни, природы и истории» Е. Маркова (1887).

Чехов летом 1888 года проделал большое путешествие по Кавказу, был в Новом Афоне, Сухуми, Батуми и в Тифлисе. Чехов писал: «Впечатления до такой степени новы и резки, что все пережитое представляется мне сновидением, и я не верю себе. <...> Пережил я Военно-Грузинскую дорогу. Это не дорога, а поэзия, чудный фантастический рассказ, написанный демоном и посвященный Тамаре...» В письме к поэту А. Н. Плещееву Чехов советует: «...уж коли хотите ошеломиться природой и ахнуть, то поезжайте на Кавказ. Минуя курорты вроде Кисловодска, поезжайте по Военно-Грузинской дороге в Тифлис, отсюда в Боржом, из Боржома через Сурамский перевал в Батум».

С 1877 года в переписке Чайковского появляются упоминания о Кавказе, городах и селениях, расположенных там. В том же году Чайковский несколько раз собирался «подлечиться» в Ессентуках, что, впрочем, так и не осуществилось.

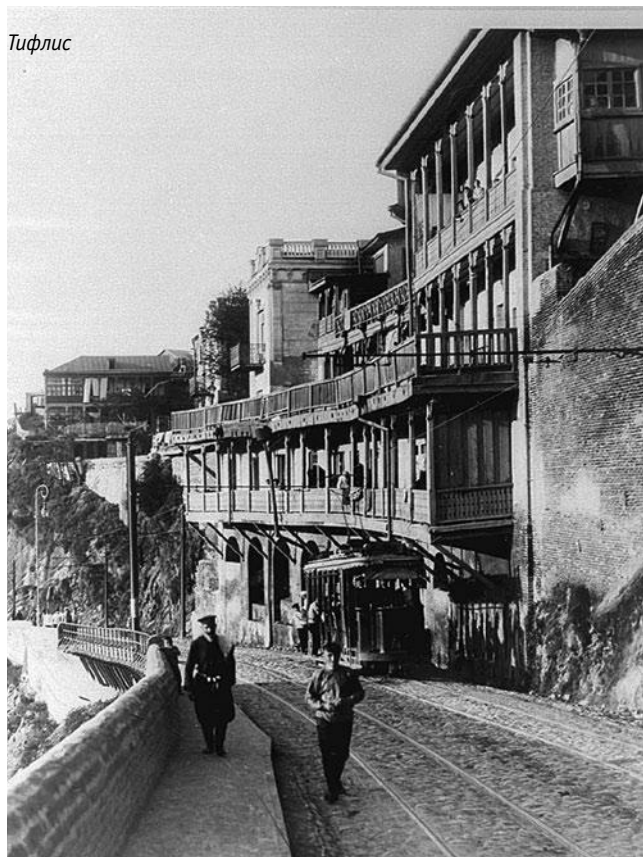
Впервые Чайковский посетил Кавказ в 1886 году. Он выехал из Москвы, остановился в Таганроге у брата И. И. Чайковского, а затем через Владикавказ и по Военно-Грузинской дороге добрался до Тифлиса. О своих впечатлениях он писал: «Дорога до Ростова (вдоль берега моря и рукава Дона) и самый Ростов понравились. От Ростова до Владикавказа дорога тянется по бесконечной, характерной степи, причем, чем ближе к Кавказу, тем более Востоком и Магометом пахнет. На станциях русские лица едва заметны среди восточных челоуков. Лица у них красивые, но немножко



*Военно-Грузинская дорога, гора
Казбек и монастырь Тамары*

страшные. Эльбрус виден задолго до станции Минеральные Воды, откуда начинается настоящий Кавказ... <...> Переезд через Кавказ удивительно интересен, поразителен, богат разнообразными сильными впечатлениями. <...> Кавказ мне несказанно нравится». На следующий год Чайковский совершил путешествие на Кавказ, конечной точкой которого был снова Тифлис, но на этот раз его путь пролегал из Москвы в Нижний Новгород, а затем через Астрахань и Баку. Весной 1888 года Чайковский повторил свое путешествие, как и в первый раз через Таганрог и Владикавказ, но на этот раз не из Москвы, а возвращаясь из Западной Европы, после гастролей.

Пять приездов Чайковского в столицу Грузии (и один в Боржоми) в 1886—1890 годах по времени в общей сложности заняли около 5 месяцев. Вынесенное им впечатление о «тонкой художественной восприимчивости» местного населения и преобладающей роли оперного жанра в культурной жизни города побудило его обратиться к императору Александру III с просьбой об ассигновании дополнительных кредитов на завершение строительства нового оперного театра. Композитора считал, что Тифлис не просто «оригинален,



Тифлис

живописно расположен, чрезвычайно оживлен и полон разнообразия», это, по его мнению, город, в котором «есть совсем европейские улицы и чисто азиатские кварталы», он представляет «богатейший материал для этнографических наблюдений».

Чайковский и литература. Литературное окружение Чехова и Чайковского

Н. Кашкин вспоминал: «П. И. всегда много читал, я также был близко знаком, в особенности, с русской литературой, и обсуждения различных писателей, поэтов и композиторов давали нам неистощимые темы для разговоров. <...> В литературе, кроме Гоголя и Пушкина, Чайковский был восторженным поклонником Островского, Толстого и Тургенева, в особенности первых двух, а также Достоевского. Французским языком П. И. владел прекрасно и, хотя читал довольно много на этом языке, но не придавал особенного значения французской литературе, по крайней мере, по сравнению с русской. По-немецки он тогда знал мало и совсем не читал, а из английской литературы знал только некоторые из романов Диккенса и Теккерея в русских переводах...».

Важно иметь в виду, что интерес к литературе был у Чайковского не только читательским. Еще в раннем детстве он писал стихи, сочинения на различные темы. Воспитательница и первая учительница Чайковского Фанни Дюрбах, называвшая Чайковского «маленьким Пушкиным», сохранила эти тексты и впоследствии передала М. И. Чайковскому.

Соученик композитора по консерватории, впоследствии известный русский критик Г. А. Ларош вспоминал: «Литература занимала в его [Чайковского] жизни место гораздо больше, чем у обыкновенного образованного человека: она была после музыки главным и существенным его интересом; <...> он сам был в значительной мере рожден литератором...». Ларош также отмечал, что литературный талант Чайковского не ограни-

чивался прозой, он был также талантливым переводчиком. Ему же принадлежат некоторые литературные тексты в его романах, операх, а также стихи, среди которых были бесчисленные стихотворные каламбуры и знаменитые «Ландыши», на текст которых композитор А. С. Аренский написал романс. О стихотворении «Ландыши» Чайковский писал: «...Я вспомнил, как мы весной все ездили в лес... за ландышами... Я ужасно горжусь этим стихотворением. В первый раз в жизни мне удалось написать на самом деле недурные стихи, к тому же глубоко прочувствованные... Я работал над ними с таким же удовольствием, как и над музыкой». При этом на предложение брата опубликовать эти стихи Чайковский отказался.

В окружении Чайковского и Чехова особое место занимают два поэта — А. Н. Плещеев и Я. П. Полонский. Через Плещеева Чехов познакомился с братьями Чайковскими, бывал в литературном кружке Плещеева, летом 1887 года Плещеев пригласил Чехова сотрудничать в «Северном вестнике», где в итоге, в начале марта 1888 года, появится повесть «Степь» — первая публикация Чехова в «толстом журнале». Я. П. Полонский посвятил Чехову стихотворение «У двери», Чехов — Полонскому рассказ «Счастье».

На стихи Я. П. Полонского и А. Н. Плещеева П. И. Чайковский написал несколько романсов, например, «Нам звезды кроткие сияли», «Ни слова, о, друг мой, ни вздоха» и «Легенда».

Москва в жизни Чайковского и Чехова. Музыкальное окружение

Чайковский поселился в Москве в 1866 году, окончив Петербургскую консерваторию, его пригласил преподавать в только что открывшуюся Московскую консерваторию Николай Григорьевич Рубинштейн, брат Антона Рубинштейна, известный пианист, дирижер, основатель консерватории в Москве.

Чехов окончательно переехал в Москву в 1879 году. Знаменательна переписка в восприятии столицы: «Я уж теперь до конца жизни останусь закоренелым москвичом» (Чайковский, 1873) — «Я ужасно полюбил Москву. Кто привыкнет к ней, тот не уедет из нее. Я навсегда москвич» (Чехов, 1881).

Чехов был в музыкальном отделе Всероссийской художественно-промышленной выставки в июле-августе 1882 года с братом Николаем, где они познакомились с П. А. Шостаковским, основателем Московского филармонического общества, дирижером и пианистом, в доме которого Чеховы «стали бывать за просто». В зале на 2 тысячи человек проходили симфонические концерты, в качестве дирижеров выступали Н. А. Римский-Корсаков, С. И. Танеев, профессор Н. А. Губерт, главный дирижер Большого театра И. К. Альтани, А. Г. Рубинштейн. Исполнялись там и произведения Чайковского, многие — впервые (Второй фортепианный концерт, увертюра «1812 год»; скрипач А. Д. Бродский, родившийся, кстати, в Таганроге, впервые в России исполнил Концерт для скрипки с оркестром). На одном из концертов присутствовал и сам Чайковский.

Петр Шостаковский в начале 1880-х годов создал собственную концертную организацию — Московское филармоническое общество, конкурировавшее с Русским музыкальным обществом (РМО), в работе которого принимал активное участие Чайковский. Деятельность Филармонического общества наносила существенный ущерб Русскому музыкальному обществу, от финансового состояния которого в значительной степени зависело и благосостояние Московской консерватории, дорогой Чайковскому. Очевидно, это повлияло на характер отзывов Чайковского о Шостаковском, резко отрицательных.

М. П. Чехов о вспоминал о Шостаковском: «Это был приятнейший, гуманнейший и воспитаннейший че-

ловек, и все, кто его знал, высоко ценили его как исполнителя и любили как человека. Но если дело касалось музыки, которую он обожал, то он забывал обо всем на свете, превращался во льва и готов был разорвать в клочки каждого из своих музыкантов за малейшую ошибку в оркестре. Заслышав такую ошибку, он тотчас же стучал палочкой и останавливал весь оркестр. <...> Кажется, в своем рассказе «Два скандала» Антон Чехов, описывая дирижера, взял за образец именно Шостаковского».

Два фельетона А. П. Чехова в «Осколках московской жизни», опубликованных в петербургском журнале «Осколки», также посвящены Шостаковскому. Чехов сопоставляет его с Николаем Рубинштейном. В игре Шостаковского отсутствовало то, что было присуще исполнительской манере Рубинштейна, — глубокое и сильное чувство, огонь, который зажигал и воодушевлял слушателей.

«Техника его [Н. Г. Рубинштейна] стоит на высшей ступени развития, но он не жертвует отделке и чистоте деталей высшей целью исполнителя — верной интерпретацией общей идеи исполняемого, словом, превосходная техника идет у него всегда об руку с художественностью и чувством меры», — писал Чайковский. Композитор посвятил Рубинштейну Первую симфонию и трио «Памяти великого художника».

После смерти Рубинштейна в РМО был приглашен М. Эрдсмандерфер. «Это очень даровитый человек, сумевший сразу привлечь к себе сердца и музыкантов и публики», — писал о нем Чайковский. Эрдсмандерфер был первым исполнителем Серенады для струнного оркестра, Концертной фантазии, симфонии «Манфред» и посвященной ему Второй сюиты.

Антон Рубинштейн

«К Антону Рубинштейну Антон Павлович относился с величайшим интересом», — сообщала М. П. Чехова. По воспоминаниям И. П. Чехова, Ан-



Антон
Григорьевич
Рубинштейн



Пабло
Сарасате

тона дома так и звали «Рубинштейн» из-за внешнего сходства (это сходство можно уловить на портрете, написанном Н. П. Чеховым в 1884 году, а также на фотографиях 1880-х годов). Ал. П. Чехову, назвавшему сына Антоном, Чехов не без иронии писал 3 февраля 1886 года: «На этом свете есть только два Антона: я и Рубинштейн. Других я не признаю».

Чехов бывал на симфонических концертах Рубинштейна, происходивших обычно в Большом зале Благородного собрания (ныне Колонный зал Дома союзов). Примечательно, что в повести «Три года» (1895) Чехов перенес действие 7-й главы в зал Благородного собрания во время симфо-

нического концерта Антона Рубинштейна, дирижировавшего Девятой симфонией.

Чайковский называл концерты Рубинштейна «небывальными по громадности программы и трудности ее».

Пабло Сарасате

Когда Сарасате выступал в 1881 году в Петербурге, пресса сравнивала его игру по силе художественного воздействия с исполнением А. Рубинштейна. Чайковский оценил искусство Сарасате еще в 1870-х годах. В 1879 году он писал: «Юргенсон сообщает мне, что, как видно из музыкальных газет, Саразат очень часто играет мою скрипичную серенаду и что она мне нравится: очень радуюсь этому». В 1893 году, посетив Сарасате, Чайковский с удовлетворением отмечал, что знаменитый скрипач был к нему «удивительно мил».

Чехов познакомился с Сарасате во время гастролей артиста в Москве в ноябре 1881 года. По окончании гастролей Сарасате прислал Чехову из Италии фотографию с надписью: «Моему дорогому другу Антонио Чехонте в знак признательности медицине. Пабло Сарасате. Рим, площадь Боргезе... С любовью». В журнале «Зритель» за 1882 год можно обнаружить портрет Сарасате работы Н. П. Чехова.

Хотя встречи Чехова и Чайковского были немногочисленными и кратковременными, композитора и писателя связывали на редкость добрые отношения. Они испытывали не просто дружескую симпатию, но близость духовную. Прежде всего, их объединяет общая поэтическая интонация творчества. В. И. Немирович-Данченко тонко определил музыкальность Чехова-драматурга: «Чеховскую поэзию можно сравнить скорее с музыкальными произведениями П. И. Чайковского... У Чехова в каждом акте своя музыкальность, свой музыкальный рисунок. Вот идет шумно форте, и вдруг — скерцо, а затем наступила тишина и так далее Язык Чехова наполнен весь музыкальностью».

Недурное влияние

Социологи из США выяснили, что социальные интернет-сети не влияют на обычное общение между людьми и не отдаляют человека от друзей и семьи.

Ученые провели два эксперимента. Они проанализировали данные о поведении молодежи за 2009 и 2011 годы. Выяснилось, что развитие соцсетей между этими двумя замерами никак не сказалось на количестве времени, которое тратили молодые люди на живое общение. Для второго эксперимента отобрали 116 человек, половину из которых составляли студенты, а половину — уже окончившие университет. Их постоянно спрашивали о повседневном общении и использовании соцсетей. Выяснилось, что переписка в соцсетях не влияла на контакты людей, их общение с друзьями и близкими.

Нас ожидает всемирный потоп

Американские климатологи в очередной раз установили, что к концу века повышение уровня мирового океана более чем на полметра грозит затоплением прибрежным территориям и островам — Южной Флориде, Бангладеш, Шанхаю и части Вашингтона.

Благодаря динамическим моделям, построенным с опорой на данные аэроблюдений, ученым удалось выяснить, что уровень моря ежегодно повышается на 2,9 миллиметра, при этом ускорение за последние 25 лет в среднем составляло 0,084 миллиметра в год. Специалисты пришли к выводу, что к 2100 году воды мирового океана поднимутся на 65 сантиметров по сравнению с началом XXI века.

При расчетах климатологи минимизировали роль локальных событий, таких как извержение филиппинского вулкана Пинатубо, а также феномена, получившего название Эль-Ниньо, который проявляется в колебаниях температуры поверхностного слоя воды в экваториальной части Тихого океана. Причиной будущих катаклизмов они называют катастрофическое таяние ледников в Гренландии и Антарктиде из-за глобального потепления.

Что эффективнее?

Ученые из Университета Орегона выявили необычную закономерность — знания, полученные при обучении через интернет, усваиваются значительно проще, чем при посещении традиционных учебных заведений. Интерактивные уроки позволяют учащимся усваивать на 18% больше материала. При этом обучение по бумажным книгам дало наименьший «прирост» новых знаний — всего 5%.

Секретом успеха, по словам ученых, является реализация учебного процесса. Материал подается детям в виде обучающих видеороликов, ярких картинок с наглядной демонстрацией того, как устроен тот или иной механизм, процедура или историческое событие.

Как предсказать развод?

Психологи из Университета Флориды разработали тест, с помощью которого можно предсказать, будут ли изменять друг другу молодожены в ближайшие четыре года семейной жизни.

В США, например, каждая вторая семья распадается по-

сле пары лет брака. Чтобы выяснить причину такого бума разводов, ученые на протяжении трех с половиной лет отслеживали, насколько крепкими были браки у 300 молодых семей. Выяснилось, что часть мужчин и женщин рассталась, а другие находились в шаге от развода из-за измен.

В процессе исследований ученые показывали парам фотографии привлекательных мужчин и женщин. И оказалось, что те, кто рассматривался на изображения незнакомых людей чаще других испытуемых, не сильно обращавших внимания на чужих фото, подавали на развод.

Вероятность распада семьи ученые определили и по тому, как участники эксперимента оценивали симпатичность незнакомых лиц на предлагаемой фотографии. Был сделан вывод: чем менее красивыми казались эти фото молодоженам — тем реже супруги изменяли друг другу.

Что улучшает память

Ученые из Университета Хельсинки рассказали, употребление каких продуктов предотвращает возникновение проблем с памятью и развития слабоумия. Специалисты рекомендуют регулярно включать в свой рацион рыбу, оливковое масло, большое количество растительной пищи, а также цельнозерновые продукты, бобовые, семена и белое мясо.

Положительное влияние на мозговую деятельность оказывают также ягоды, темно-зеленые листовые овощи, орехи. Кофе, чай и какао тоже оказывают положительное воздействие на работу мозга.

Пейте пиво пенное?

Ранее исследователи из Университета Тампере в Финляндии пришли к выводу, что пиво снижает риск слабоумия. Теперь популярный напиток исследовали американские биологи из Университета Орегона, которые выяснили, что ксантогумол, содержащийся в хмеле (одном из основных ингредиентов пива), может помочь при борьбе с ожирением, повышенным кровяным давлением и диабетом.

В ходе исследования ученые кормили толстых мышей пищей, в которой было много жиров. При таком рационе повышается риск заработать еще большее ожирение и повышенное давление. Однако оказалось, что у грызунов, которые получали гидрогенизированные производные ксантогумола, был снижен фактор, приводящий к диабету второго типа. Также у испытуемых оказалась ниже восприимчивость к лептину, вызывающему чувство голода. В итоге мыши меньше ели, что сглаживало употребление жирной еды.

Получается, что пиво регулирует вес... Исследования продолжаются.

Несколько слов об освещении

Для нормального функционирования человеческого мозгу требуется хорошее освещение — к такому выводу пришли исследователи из Университета штата Мичиган.

Они провели эксперимент на травяных мышах, которые ведут преимущественно дневной образ жизни. На протяжении месяца грызунов держали в помещении, где освещение было подобным све-

ту в ванной комнате или в туалете. Выяснилось, что у тех мышей, которые находились при тусклом освещении, ухудшилась работа гиппокампа — одного из главных центров памяти и пространственной ориентации.

Авторы исследования утверждают, что у таких мы-



шей на 30% хуже формировались нейронные связи, которые необходимы для запоминания новой информации. Также в условиях слабой освещенности животные начинали хуже ориентироваться на местности. А вот если мышам вернуть яркий свет, то у них возобновляется способность ориентироваться в пространстве.

На людях опыты еще не проводили. Но специалисты отмечают, что нельзя недооценивать роль освещения в помещениях.



Дружба длиной в 14 000 лет

Наши доисторические предки могли полюбить собак гораздо раньше, чем мы думали. Подсказку дала собака, найденная в древнем захоронении. В этой могиле, раскопанной недалеко от Бонна (Германия), покоились останки женщины, мужчины, а также двух собак. Недавние исследования показали, что эти люди жили во времена палеолита, то есть их останкам не менее 14 000 лет. Это старейшая из известных могил, где люди и их домашние животные похоронены вместе. И это одно из самых ранних свидетельств одомашнивания собак в Европе.

Ученые выяснили, что одна из собак была совсем молодой и погибла на 28-й неделе жизни. Ветеринары, осмотревшие зубы собаки, пришли к выводу, что животное страдало от собачьей чумки, причем болезненное состояние длилось примерно 6 недель. Без надлежащего ухода пес мог погибнуть на третьей неделе болезни. «Это означает, что за собакой следили, давали ей пищу и воду, несмотря на то, что из-за болезни она никак не могла исполнять свой долг перед владельцами. Учитывая, что собаки были похоронены вместе с людьми, можно сделать вывод о существовании глубокой эмоциональной связи еще 14 000 лет назад», — рассказали авторы исследования.



Пофилософствуем о радиационной безопасности

Землю всегда пронизывали космические лучи (в первую очередь протоны, доходящие до поверхности в виде мюонов), из земной коры в организм с питанием поступают радиоактивные изотопы калий-40 (испускающий электроны и гамма-кванты при распаде) и радий-226 (испускающий альфа-частицы, ядра гелия), а также выделяется радиоактивный газ радон-222 (также альфа-излучатель). Солнце посылает на Землю фотоны и протоны. Однако наибольшее внимание влиянию радиации на организм стали уделять после создания в 1940-х годах таких источников излучения, как ядерный реактор, ядерное оружие и ускоритель заряженных частиц.

Наибольший вред биологическим организмам наносит ионизирующее

излучение, то есть частицы достаточно высоких энергий, способные ионизировать вещество (выбивать электроны из атомов в молекулах) и тем самым разрушать или модифицировать другими нежелательными способами химические вещества в биологических структурах организма (солнечный свет не обладает таким свойством). Разрушая структуры, частицы излучения затрачивают энергию, поэтому простейшая и одна из базовых единиц измерения дозы излучения, полученной организмом (или другим органическим материалом) — отношение выделившейся в веществе энергии излучения к массе облученного объекта — поглощенная доза, измеряемая в джоулях на килограмм. Она также обозначается как грей (Гр).

Однако, даже выделив одну и ту же энергию в теле, разные частицы наносят ему разный вред. Например, если принять вред от гамма-квантов за единицу, то протоны наносят в 10 раз

Виталий Пронских — сотрудник Объединенного института ядерных исследований (Дубна) и Национальной ускорительной лаборатории имени Э. Ферми (США).

большой вред, а альфа-частицы — в 20. Этот коэффициент (отношение вреда от данного типа частиц к вреду от гамма-квантов) называют *коэффициентом качества излучения* (случай, когда чем выше качество, тем хуже!). Чтобы учесть различия в качестве, поглощенную дозу (в Гр) умножают на коэффициент качества и получают уже биологическую (или эквивалентную) дозу. Эту дозу измеряют в зивертах (Зв), названных так в честь шведского ученого Рольфа Зиверта. В терминах зивертов, точнее, производных от них единиц миллизивертов (мЗв, одна тысячная Зв) и ведутся все дискуссии о радиационной безопасности, по крайней мере, в современной литературе по прикладной этике. В среднем (есть заметные региональные различия, о них — позже) за счет космических и земных источников человек получает в год дозу в 1 мЗв. Такую же дозу можно получить, например, если съесть 10 000 бананов, плодов, накапливающих калий-40.

Есть ли такая доза, которую можно считать «нормальной», допустимой для человека, и зависит ли она от того, о каком человеке или ситуации облучения идет речь? Одно подобное значение в правилах по радиационной безопасности всех стран мира установлено твердо, это — предельная годовая доза для населения в 1 мЗв. И она с большой точностью соответствует средней по планете дозе от естественных источников. А если источники искусственные и их активность несоизмеримо выше? Есть еще одно (а у специалистов их значительно больше) «магическое число» — 20 мЗв/год. Это предельная доза (ниже мы поговорим о ее различиях в разных странах) для работников радиационно-опасных условий труда, которых в России относят к так называемой «группе А». Откуда же следует, какими предельные дозы должны быть, и на каких этических принципах они могут быть основаны? — ведь очевидно, что если мы говорим о сохранении жизни и здоровья людей, то эти принципы не могут следовать из физики или инженерии, которые, как мы считаем, ценностно нейтральны. Здесь придется использо-

вать много новых нетехнических терминов. Но обо всем по порядку.

Здесь встречаются деонтология и утилитаризм

Из многообразия этических учений два — деонтология и утилитаризм — имеют самое близкое отношение к проблеме радиационной безопасности. Деонтология (от греческого *деон*, долг) — учение, основоположником которого можно считать Иммануила Канта — говорит о том, что понятие добра связано с понятием долга. Добро, в представлении деонтологов, — это то, чего требует долг, а любые попытки дать добру какое-либо другое толкование неизбежно приводят к определению его в терминах удовольствия, а не морали в кантианском понимании. Кантианский, деонтологический подход к защите от радиации требует при решении вопроса о необходимости направить кого-либо в условия, где он или она могут облучиться, руководствоваться четкими пределами радиационной дозы, которые человек категорически не может превышать. Отсюда — требование, прописанное в нормах радиационной безопасности всех стран, использующих радиацию: установить конкретные и обоснованные численные значения допустимых пределов индивидуальных доз для персонала, работающего с источниками излучений.

Другое направление в этике — утилитаризм (от латинского *utilitas*, выгода) — связано с именем британского философа XIX века Джереми Бентама и соотносит нравственность непосредственно с пользой и наслаждением. Философ считал, что назначение морали для человека — в том, чтобы избежать страданий и достигать наслаждения. Чтобы правильно оценить необходимость какого-либо действия, Бентам предлагал сложить выраженные в численном виде удовольствия (или выгоды) от него для индивида и сопоставить с его такими же «оцифрованными» страданиями. Если сравнение сумм будет в пользу удовольствия, то действие для данного

индивида оправдано, а если в пользу страдания — то нет. Такую же оценку Бентам предлагал распространить на группу людей: пользу и вред от предполагаемого действия требовалось рассчитать для каждого члена группы и сложить. Так же, как и для индивида, действие считалось морально обоснованным, если полная сумма пользы превысит сумму вреда. Цель же — достижение наибольшего счастья и удовольствия для максимально возможного числа людей. Примечательно, что, по мнению современного шведского философа Свена Ове Ханссона*, тот факт, что радиационные дозы аддитивны и их можно складывать точно так же, как выгоды в утилитаризме Бентама, делает утилитаризм наиболее подходящим для дискуссии о радиационной безопасности.

Поэтому, если мы говорим о коллективной дозе, то есть суммарной дозе, полученной за какой-либо период группой людей (сотрудников лаборатории, организации, жителей населенного пункта), и требуем минимизации этой коллективной дозы, то мы становимся на позиции утилитаризма, а если помещаем в центр внимания безопасность отдельного индивида и минимизацию получаемой им индивидуальной дозы — то деонтологии. В философской этике как таковой философы являются, как правило, сторонниками какого-либо одного подхода, поскольку каждый из них имеет собственные основания и коренится в определенном самодостаточном мировоззрении, а их смешение считается эклектикой и не приветствуется. Однако, например, в области радиационной защиты самый распространенный и общепризнанный подход — сочетание и взаимосвязь ограничений как на индивидуальную, так и коллективную дозу, что можно понять именно как сочетание деонтологии и утилитаризма. Но как определить нужные пропорции?

* Современные шведские философы техники внесли большой вклад в исследование этических проблем радиационной безопасности.

Представим себе такую ситуацию. Один из ключевых принципов радиационной безопасности — принцип оптимизации — требует, чтобы получаемая доза была столь низкой, как только возможно в данных социальных и экономических условиях. Допустим, что менеджеры фабрики хотят отправить работников на задание, которое требует обращения с радиоактивными материалами. Работу могут выполнить два человека, получив при этом дозу в 10 мЗв каждый. Но с этой же работой может справиться и 6 человек, получив при этом дозу 5 мЗв каждый. В первом случае индивидуальная доза, полученная каждым работником, будет ровно в два раза выше, чем во втором. Однако коллективная доза в первом случае будет только 20, а во втором случае — 30 мЗв. В подобном случае, если служба радиационной безопасности фабрики предпочтет деонтологический подход, то она выберет второй вариант, минимизируя индивидуальную дозу.

Однако пределы на коллективную дозу тоже имеют свои ограничения, и ее нельзя бесконечно увеличивать, даже если это снижает дозу индивидуальную. Например, выбирая утилитаристский подход, фабрика сможет выполнить больше работы (больше смен) и приобретет наибольшую выгоду. Это означает, что выбор того или иного философского подхода к радиационной безопасности влечет за собой и экономические последствия, а повышенный радиационный риск для работника связан с выгодами для собственника.

Можно ли тогда считать, что человек, работающий с радиоактивностью, рискует своим здоровьем и жизнью, как это делает, скажем, пожарный или полицейский, и поэтому заслуживает льгот и иных компенсаций? Как ни странно, в некоторых зарубежных странах работник с радиоактивностью не имеет дополнительных компенсаций за свой риск. Объясняют это часто следующим образом: предел на дозу, как индивидуальную, так и коллективную, для персонала и без того не опасен. Почему же тогда предел на дозу для населения (1 мЗв/год)

существенно ниже, чем для персонала (20 мЗв/год)? Это связано, отвечают, с тем, что персонал — здоровые люди трудоспособного возраста, а среди населения есть дети, пожилые, больные люди, и у них чувствительность к облучению выше. Но так ли мы уверены в безопасности самих этих пределов, будь то для населения или персонала?

Допустимо ли вытаптывать лужайку?

Приведенные рассуждения противников льгот для работающих с радиацией выглядят не вполне убедительно, так как есть некоторые вопросы, на которые такие объяснения не дают ответа. Например, зависимость риска связанных с радиацией стохастических эффектов от дозы (онкологии и наследственных заболеваний), точнее, ее модель, принятая во всем мире — линейная и беспороговая. Так как она линейная, это означает, что увеличение дозы в два раза влечет за собой увеличение риска также в два раза, а в десять — в десять, и так далее. Беспороговость же означает, что не существует такого доказанного минимального значения дозы, которое заведомо не имеет вредных последствий. Значит, и 1, и 20 мЗв увеличивают риск заболеваний, причем 20 мЗв создает риск в 20 раз более высокий, чем 1 мЗв. Стохастичность же означает, что одна и та же доза может как не оказать никакого воздействия на человека со слабым здоровьем, так и вызвать заболевание у практически здорового. То есть, помимо статистики, предсказать, какое воздействие на конкретного человека окажет некоторая небольшая доза радиации, невозможно. Большие же дозы радиации могут вызвать и так называемые детерминистские эффекты — острые заболевания, для которых порог дозы есть, но мы их не будем здесь обсуждать, так как их вред более очевиден; их необходимо просто исключать.

К сожалению, статистические оценки часто оказываются слишком неточными для того, чтобы обнаружить вредное воздействие. Например, если

для изучаемой популяции показатель смертности от некоторого типа рака возрастет с 10 до 11%, то такие колебания вполне могут быть объяснены погрешностью. Такие необнаружимые или труднообнаружимые в своем начале эффекты долго были предметом оживленных параллельных дискуссий в философской этике. Приведем пример. Представьте себе, что ваш дом стоит рядом с автобусной остановкой, но отделен от нее длинной зеленой лужайкой. Остановка совсем рядом, но, чтобы подойти к ней, вам нужно обогнуть лужайку, для чего затратить на несколько минут больше на ходьбу или даже бег, особенно если вы спешите на автобус, который подошел совсем близко к остановке. Можно, конечно, пересечь лужайку, и вы точно знаете, что от одного раза никакого вреда лужайке не будет. Но если вы так будете думать каждый раз, направляясь к остановке, то после тысячного пересечения лужайки на ней появится некрасивая вытоптанная тропинка, портящая ваш пейзаж. Проблема здесь в том, что никто, как правило, не предпочтет осознанно вытоптать лужайку вместо того, чтобы проходить несколько лишних минут пешком, если иметь в виду неизбежный конечный результат. Однако, когда у человека появляется возможность пройти по лужайке «только один раз», многие этим пользуются, хотя и осознают, что в конечном счете это приводит к нежелательному для них финалу.

Подобно этому, если каждый год облучаться до «безопасного» уровня, то нужно понимать, что эффект накапливается незаметно и потом может проявиться внезапно. Поэтому возможным решением такой моральной «проблемы лужайки» было бы как для отдельного члена персонала, так и для предприятий, предвидеть возможный будущий эффект заблаговременно, как будто он наступил от единственного «пересечения лужайки» или однократного облучения малой дозой. При таком отношении компенсация персоналу требуется незамедлительно, сразу после начала работы в радиационно-опасных условиях и до

наступления возможных негативных последствий, а любые попытки спрятать вред за статистическими погрешностями трудно считать гуманными.

Есть ли разница полов для радиации?

Как ни странно, ответ на этот вопрос одновременно и положительный (в медицинской), и отрицательный (в радиационной безопасности). С медицинской точки зрения, доказано, что женщины более чувствительны к радиационному воздействию. Например, риск возникновения онкологических заболеваний у женщин выше, чем у мужчин, на 39% (а самыми чувствительными считаются дети). В частности, по некоторым данным, один и тот же риск возникновения онкологических заболеваний вызывает доза в 0,7 мЗв у женщин и 1 мЗв — у мужчин. Несмотря на это, международные стандарты (и основанные на них национальные) радиационной безопасности не видят никакой разницы и предписывают универсальные пределы для человека «усредненного» пола. Обоснование такой универсализации проще найти в экономике, чем в этике.

Представьте ситуацию в компании, работающей с радиоактивностью и находящейся в ситуации рыночной конкуренции, что реально происходит в большинстве стран. Если предел индивидуальной дозы сделать разным для мужчин и женщин — работников предприятия, например, 20 мЗв/год для мужчин и, допустим, 15 мЗв/год для женщин, то для выполнения задания, в ходе которого возможно получить коллективную дозу в 300 мЗв, потребуется привлечь только 15 мужчин или 20 женщин. Таким образом, для работодателя нанимать женщин-работников становится экономически невыгодным. Более того, в литературе встречается такая аргументация, что одинаковые пределы доз для разных полов даже более гуманны, так как позволяют создавать рабочие места для женщин в условиях нехватки рабочих мест и тем самым решать социальные проблемы.

Но это — экономические аргументы, а этическое обоснование равных пределов доз для представителей разных полов гораздо более затруднительно. Представьте, что для некоторого конкретного человека риск последствий от облучения велик. Может ли его в этом случае успокоить информация, что для некоторого «усредненного» человека этот риск ниже? Или что для другого человека этот риск невысок? Если вы заболели, то вряд ли осознание того, что ваш сосед здоров, сделает вас здоровее. Это, конечно, может произойти, если вы испытываете сильную эмпатию к своему соседу, но затруднительно, что вы будете ее испытывать к «усредненному», лишенному каких-либо индивидуальных качеств человеку.

Так есть ли какое-либо решение, которое удовлетворяло бы этическим требованиям и при этом позволило бы избежать дискриминации отдельных групп? Одно из таких возможных решений обсуждает в своих статьях Ханссон. Например, можно установить одинаковый предел дозы для представителей обоих полов, но сделать его основанным не на усредненных показателях, а на дозах, допустимых для наиболее чувствительной к радиации категории — женщин. То есть, годовой индивидуальный предел дозы для работников радиационно-опасных условий снизить до, например, 15 мЗв и применять его к работникам обоих полов. Это позволило бы лишить, по крайней мере, экономических оснований дискриминацию женщин при приеме на работу, связанную с радиацией.

Ради чего облучаться?

Хотя этические учения, распространенные в России, Европе и США, существенно различны, нормы радиационной безопасности в этих странах весьма близки. Скажем, индивидуальный предел дозы для работающих в радиационных условиях в США составляет для взрослых 50 мЗв/год, в Великобритании — 20 мЗв/год и в России — также 20 мЗв/год. При

этом в российских «Нормах радиационной безопасности» есть оговорка, что 20 мЗв/год — это в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв/год. Иначе говоря, работник может получить дозу и 50 мЗв/год, но тогда в последующие четыре года доза должна быть менее, чем 20 мЗв/год, например, 50, 15, 15, 10 и 10 мЗв. А вот предельная доза для населения, как мы упоминали вначале, абсолютно одинакова во всех странах — 1 мЗв/год. Такое сходство во многом связано с тем, что существует ICRP (Международная Комиссия по Радиационной защите), в работе которой участвует множество стран, координирующих с ней свои национальные стандарты. У такой координации много положительных сторон, хотя при этом нельзя исключить, что экономические интересы и культурные традиции одних стран могут неявно влиять на принятие дозиметрических стандартов в других странах через механизмы согласования.

Хотя стандарты в разных странах, как мы говорили, очень близки для разных категорий населения, этически объяснить столь значительное различие в пределах доз между работниками радиационно-опасных условий и населением крайне затруднительно. Представьте, что вы работаете на атомной электростанции, а ваш сосед по лестничной клетке — в продуктовом магазине. Если вдруг окажется, что и вы и ваш сосед за год получили дозу в 1 мЗв, то службы радиационной безопасности вашей электростанции будут весьма обеспокоены по поводу вашего соседа и при этом совершенно спокойны по вашему поводу. Потому, что для соседа такая доза — критическая, а для вас — допустимая. Различие же в том, что вы — сотрудник, и вследствие этого к вам применяются одни стандарты, а к соседу-несотруднику — другие. Философ Андерс Перссон заметил, что стандарты и пределы доз должны быть связаны с рисками для жизни и здоровья (которые у вас с соседом одинаковые), а не с наличием или отсутствием трудовых отношений с той или иной

организацией. Перссон назвал такое неравенство предельных доз для разных категорий населения «двойными стандартами», которые не имеют достаточного этического обоснования.

Ценность для общества, например, атомной электростанции выразить в численном виде довольно просто — достаточно оценить стоимость производимой ею электроэнергии. И хотя при работе атомной электростанции возникают и другие этические проблемы, в частности, связанные с ядерными отходами*, всё же выгоды, приносимые ею, легче оценить экономически. Другое дело — радиация от исследовательских установок, служащих научным целям, например, ускорители элементарных частиц. Здесь гораздо больше вопросов, чем ответов. Допустимо ли, например, получить повышенную дозу радиации, исследуя бозон Хиггса? Здесь потребуются привлекать и философию науки, чтобы понять, как развиваются и сменяют друг друга физические теории, для чего им требуется ускорительный эксперимент. Не появятся ли вскоре новые теории, которые сделают прежние открытия неактуальными, как, например, ставшая в 1970-е годы доминирующей кварковая модель сделала популярными до того ускорительные эксперименты с малоугловым рассеянием протонов малоинтересными для общества? Не произойдет ли то же с нынешними теориями, ради которых получают свои дозы облучения на ускорителях физики и инженеры, не обесценятся ли они? А может быть, тогда можно оценить экономически «побочный продукт» науки — возникающие при ее развитии технику и технологии? Еще одна социальная ценность — сотрудничество между большим числом самых разных стран и народов, возникающее в таких ускорительных экспериментах. Оно способствует миру и взаимопониманию, но надо хорошо подумать, как выразить это численно, чтобы можно было применить утилитаристский подход сравнения затрат и выгод. Здесь

* См. об этом подробнее в № 4 за 2017 год.

открывается простор для исследований в области отраслевой этики.

Есть ли цена у человеческой жизни?

Когда мы говорим о сравнении выгод и затрат при работе с радиацией и о стоимости тех или иных мер защиты от излучений, мы вольно или невольно вынуждены оценивать человеческую жизнь и здоровье, точнее, риски для них, хотя и осознаем, что жизнь и здоровье сами по себе бесценны. Когда, например, специалисты по радиационной безопасности устанавливают предел на коллективную годовую дозу в 1 человеко-зиверт, то правила гласят, что потенциальный ущерб от такой дозы — потеря 1 человеко-года жизни населения. Это, в свою очередь, на языке «Норм радиационной безопасности» соответствует потере 1 годового душевого национального дохода. А поскольку душевой доход отражает то, сколько товаров и услуг в среднем производит за год один житель страны в денежном выражении (что для России в 2017 году составило 9720 долларов), то такая величина оценивает человека только как производителя продукта, а не самоценного представителя человечества. Трудно сказать, насколько это оправдано, но разве можно оценить в деньгах роль человека как творца духовных ценностей, близкого для своих друзей и родственников, воспитателя своих детей, просто уникального члена общества? А это — то, что может проявиться через годы и десятилетия, а то и века, и не может быть

сведено к показателям текущего финансового года.

Попробуем для иллюстрации примерно реконструировать логику анализа затрат и выгод, который используется в радиационной безопасности для оптимизации затрат на ее обеспечение. В ходе подобного анализа во всем мире применяют три принципа, а именно принцип нормирования (заключается как раз в обсуждаемом выше установлении пределов на индивидуальную и коллективную дозы), принцип обоснования (требование, чтобы общественная польза от работ с радиацией превышала причиненный ей вред) и упоминавшийся выше принцип оптимизации (требование, чтобы доза от излучения была как можно меньше в абсолютном измерении с учетом экономических и социальных факторов). Если неоднозначности с установлением пределов доз мы анализировали выше, а обоснование, как правило, и сводится к утилитаристскому анализу затрат и выгод, то сложность оптимизации состоит в том, как именно учесть экономические и социальные факторы, ведь они различны в разных обществах и даже регионах.

Допустим, что коэффициент риска потери работником жизни в результате облучения составляет 0,001, а работник мог бы трудиться на предприятии 30 лет. Тогда оценка риска инцидента, в котором работник может погибнуть в результате радиационного воздействия, составит $0,001 \times 30 \times 9720 = 292$ доллара. В странах, где душевой доход на порядок выше, риск, соответственно, «стоит»



на порядок дороже. А если доход от производства превышает эту величину (из дохода надо вычесть и стоимость радиационной защиты, например, бетонных стен), то выполнение таких работ можно считать обоснованным. И сумма в 292 доллара весьма мала по сравнению со стоимостью строительства защитных сооружений.

При обосновании подобных оценок всегда утверждается, что оценивается при этом (в вышеприведенном примере — в 292 доллара) не стоимость человеческой жизни, а стоимость ее спасения. Спасение человеческой жизни звучит более гуманно, и оценивать его, казалось бы, проще, с такой логикой можно бы и согласиться. Но и здесь видится одна проблема. Если жизнь человека подвергается опасности по естественным, природным обстоятельствам, то это будет спасение «в чистом виде». А если общество сначала создает для человека радиационно-опасные условия, помещает его в них, а затем заботится о его здоровье, то можно ли это считать только заботой? Здесь тоже есть много вопросов для отраслевой этики.

Не все естественное одинаково «не безобразно»

Когда человеку говорят, что нечто является естественным, природным, то это, как правило, подсознательно вызывает у него положительные эмоции: «природное» на бытовом уровне воспринимается как качественное, чистое и без ненужных добавок (если говорить о продуктах, воде, воздухе). Одним словом, полезное. Однако природа полна неожиданностей и опасностей для человека: извержения вулканов, ураганы, наводнения, землетрясения — все это тоже естественное. Хотя доза от естественной радиации различается для разных регионов мира (ниже в Москве, Нью-Йорке и Лондоне и выше, например, в Бразилии, Франции и Индии), но в среднем она составляет, как мы говорили вначале, 1 мЗв/год, то есть ту самую величину,

которую международные правила рекомендуют как предел дозы для населения. И если в некоторых районах, как правило, ближе к экватору, доза от природных источников значительно ниже средней, то, например, в индийском штате Мадрас она почти столь же высока, как и доза, получаемая работниками радиационно-опасных производств!

И тут возникает аргумент, зачастую используемый в научно-технической сфере: стоит ли так опасаться радиации и защищаться от нее, если ее природный, естественный уровень может быть столь же высок, сколь и от искусственной? Этот аргумент некорректен. Как мы видели раньше, то, что встречается в природе, обязательно полезно для здоровья человека. Само тело человека излучает 100 беккерелей (100 частиц, испущенных в секунду), но это вовсе не означает, что добавить туда еще 100 беккерелей активности будет безопасно: вспомним обсуждение того, что риск негативных стохастических последствий — беспороговая и линейная функция дозы. В 2 раза выше доза — в 2 раза выше и риск, сколь бы низко значение дозы ни было в абсолютных единицах.

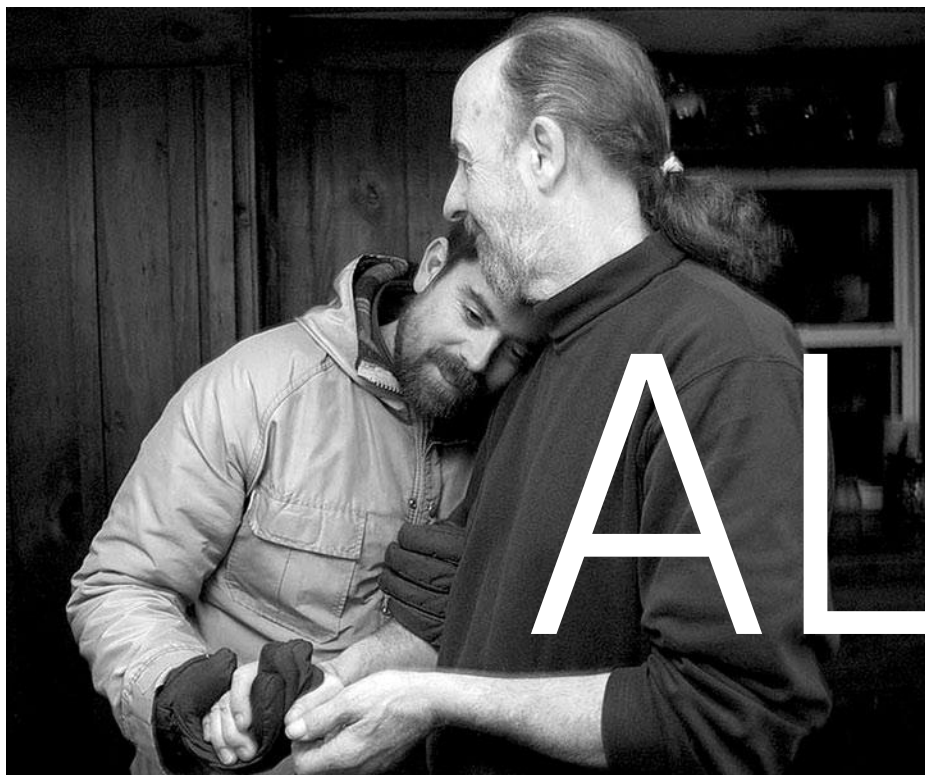
Подведем итоги

Как мы видели, проблема защиты человека от радиации, сохранения его жизни и здоровья — проблема этическая, если и не философии морали как таковой, то прикладной этики. И дискуссии об этом идут. Сама проблема установления допустимых пределов облучения для человека находится на пересечении этических учений — деонтологии и утилитаризма — и на практике приводит к сочетанию этих подходов.

Все эти проблемы активно обсуждаются философами и заинтересованными лицами в западных странах, и мне кажется важным продолжить эту дискуссию на страницах журнала «Знание — сила», чтобы привлечь к ней внимание и широкой общественности, и специалистов.

Борис Жуков

Отрицательный алюминий



По соцсетям и СМИ гуляет очередное доказательство связи аутизма с прививками. Разумеется, от *британских ученых* — группы сотрудников Килского университета (есть такая в графстве Стаффордшир) во главе с профессором Кристофером Экли. Непосредственным виновником модного заболевания назначен, как водится, металл. Правда, на сей раз не тяжелый, а как раз один из самых легких — алюминий.

Подход команды Экли поражает своей простотой. Они взяли из Оксфордского банка биоматериалов образцы мозга умерших людей, кото-

рым при жизни был поставлен и надежно подтвержден диагноз «расстройство аутистического спектра». Всего были использованы мозги пяти человек, в каждом случае образцы ткани брали из каждой доли больших полушарий мозга (лобной, теменной, височной и затылочной) и в каждой пробе измеряли содержание алюминия. Для надежности — трижды. И обнаружили, что его там гораздо больше, чем (согласно давно известным данным других исследований) содержится в мозговой ткани здоровых людей. К этому результату ненавязчиво добавлено упоминание о том, что алюминий исполь-

зуется в вакцинах. Завершают все туманные рассуждения о том, что данное исследование может дать ключ к пониманию предполагаемой роли алюминия в развитии аутистических расстройств.

Уже при столь беглом знакомстве с работой у непредубежденного читателя возникают вопросы. Алюминий постоянно поступает в организм человека в течение всей жизни — с пищей, водой, вдыхаемой пылью (недаром из всех органов самое высокое содержание этого элемента обнаруживается в легких) — и столь же постоянно из организма выводится. Обычно «входящий» и «исходящий» потоки алюминия более-менее уравнивают друг друга. Но даже если в этом балансе что-то нарушается и в каких-то тканях алюминий начинает накапливаться — трудно поверить, что, скажем, 50-летний мужчина (один из «доноров», чьи образцы мозговой ткани были исследованы командой Экли) за всю жизнь съел, выпил и вдохнул меньше алюминия, чем было введено ему однажды в раннем детстве. С другой стороны, откуда известно, что повышенное содержание алюминия (если оно имеет место) — причина аутизма, а не его следствие? Может, мозг аутистов именно из-за болезни приобретает способность накапливать алюминий?

Но все эти вопросы отпадают сами собой при знакомстве с непосредственными результатами измерений. Как уже было сказано, в каждом образце содержание алюминия измерялось трижды. После чего вычислялось среднее по трем измерениям и стандартное отклонение (величина, характеризующая разброс). Все эти цифры представлены в виде таблицы. Из которой мы можем узнать, что, например, при исследовании образца теменной доли мозга донора, проходящего под условным индексом A2, первое измерение показало 18,57 микрограммов алюминия на грамм сухого вещества, второе — 0,01 (почти в *две тысячи раз* меньше!) и третье — 0,64. И авторы недрогнувшей рукой пишут: среднее значение — 6,41 мкг/г, стандартное отклонение — 10,54. Иными словами, ошибка измерения чуть ли не вдвое больше самой измеренной величины.

Это, конечно, самый выдающийся в своем роде результат, но большинство вычисленных авторами «средних значений» (в том числе все средние для индивидуума в целом) либо сопоставимы с величиной разброса, либо меньше ее. Такая «точность» измерений допускает любую — хоть отрицательную — *реальную* концентрацию алюминия.

И уже неважно, в том ли дело, что избранный авторами метод количественного определения алюминия совершенно не подходит для данной задачи, в том, что авторы просто не владеют им, или в банальной неисправности прибора (версию намеренной фальсификации можно не рассматривать — уж фальсификаторы-то непременно представили бы более «гладкие» и правдоподобные цифры). В любом случае это означает, что эти данные можно спокойно выкидывать в мусорную корзину — они просто ничего не значат и ничего не говорят о реальном содержании алюминия в мозгу аутистов.

Однако вместо мусорной корзины они попали в специализированный «Journal of Trace Elements in Medicine and Biology» (издание хотя и малоизвестное, но внешне выглядящее вполне respectable), а оттуда разошлось по блогам и информационным ресурсам. И неизвестно, сколько месяцев или лет оно будет циркулировать, вдохновляя родителей на отказы от прививок и тем самым ставя под угрозу жизнь и здоровье детей.

Почему подобные «исследования» в глазах широкой публики всегда перевешивают сотни добросовестных работ, показывающих отсутствие какой-либо связи между прививками и риском аутизма — в общем-то, понятно. Как и то, почему вообще все немногочисленные работы, «подтверждающие» такую связь, при сколько-нибудь критическом взгляде неизменно оказываются не удовлетворяющими элементарным стандартам научного исследования: иным образом получить подтверждения «прививочной теории», видимо, просто невозможно. Непонятно другое: откуда берется это непреодолимое стремление во что бы то ни стало «доказать» явно неверную гипотезу, жертвуя ради этого и профессиональной этикой ученого, и своим добрым именем в глазах коллег?

Андрей Леонов

Виртуальный музей — что это и зачем нужно

Принципы виртуальной реальности

Легенда гласит, что на первых показах фильма братьев Люмьер «Прибытие поезда на вокзал Ла-Сьота» в 1896 году люди в страхе вскакивали с мест и разбежались в стороны при виде паровоза, стремительно приближавшегося — на киноэкране. Плоская картинка, созданная с помощью передовой на тот момент технологии синематографа, вызывала в сознании неискушенных зрителей столь реалистичное ощущение приближающегося поезда, что они путали эту картинку с реальным движущимся объектом.

Было ли это на самом деле или нет — доподлинно неизвестно. Но если это и легенда, то правдоподобная. Так устроено сознание: человек воспринимает мир через органы чувств, которые можно обмануть. Если на сенсорные каналы человека (зрение, слух, осязание и другие) подать сигналы, напоминающие сигналы от реального объекта — то мозг сформирует

в сознании образ этого объекта. Этот образ называют виртуальным.

За сотню лет, прошедших с изобретения кинематографа, технологии создания виртуальных образов существенно продвинулись — прежде всего, благодаря развитию компьютерной техники. Теперь для этого используют не киноплёнку и киноаппарат, а компьютерные системы — цифровые трехмерные модели и программы, обеспечивающие их отображение. Эти 3D-модели также иногда называют виртуальными, поскольку они вызывают формирование виртуального образа в сознании человека.

«Я разрабатываю виртуальную модель», — скажет специалист по компьютерной графике, рисующий на компьютере цифровую трехмерную модель космической станции. «И я разрабатываю виртуальную модель», — скажет программист, который пишет код программы, обеспечивающей отображение этой модели космической станции на экране компьютера и взаимодействие пользователя с ним. «А я путешествую по виртуальной модели», — скажет пользователь, запустивший программу на своем компьютере и рассматривающий трехмерную модель космической станции на экране. Он путешествует, конечно, не по ноликам и единицам компьютерного файла, и не по списку файлов в компьютерной директории, а по виртуальному образу в своем сознании.

Важное отличие компьютерных виртуальных образов от кинематографических заключается в том, что их можно сделать интерактивными, то есть реагирующими на действия зрителя, пользователя. Фильм можно только смотреть; виртуальный 3D-моделью на экране компьютера можно управлять (например, вра-

Андрей Леонов — кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института истории естествознания и техники имени С. И. Вавилова РАН. Область интересов — применение виртуального 3D-моделирования для изучения, сохранения и представления объектов природного и культурного наследия (Virtual Heritage) и научной визуализации (Scientific Visualization). Основные проекты: Шуховская башня, Долина гейзеров, Крейсер «Аврора», Геофизика, Денисова пещера, Электромобиль «Колумбия», Электростанция «Абакан-районная».

шать, приближать, перемещать ее части и тому подобное).

В большинстве ситуаций человек в той или иной степени осознает разницу между образом реального объекта и виртуальным образом, сформированным искусственно. Для описания того, насколько близко восприятие человеком виртуального образа к восприятию реального объекта, используется понятие «степени погружения».

Например, представьте, что на экране компьютера отображается летящая в зрителя стрела. Будет ли он уворачиваться? Если речь идет о фотографии или видео — то вряд ли. А если образ сгенерирован компьютерной игрой, в которую играют в наушниках в темной комнате, глубоко погружившись в воображаемый мир и забыв о реальности? Глубина погружения зависит и от того, насколько успешно заблокированы сигналы из реального мира, и от полноты охвата различных сенсорных каналов человека (визуального, звукового, тактильного и других) симулированными воздействиями, и от длительности нахождения человека в виртуальном пространстве, от степени заинтересованности в происходящем, от новизны ощущений, от особенностей психики человека.

В наиболее современных системах для формирования виртуальных образов применяется целый комплекс технологий для одновременного воздействия на разные органы чувств: стереоскопические экраны, системы трекинга, тактильные устройства, силовые установки с обратной связью, многоканальное звуковое сопровождение. Такие системы получили название систем «виртуальной реальности».

Системы виртуальной реальности могут создавать стереоскопическое отображение виртуальной сцены, когда для каждого глаза зрителя формируется свое изображение. Если они отличаются так, как в реальной жизни, то человек видит, — то есть мозг человека формирует в сознании, — объемное изображение, что может заметно усилить эффект воздействия виртуального образа. Технические способы для соз-

дания стереоскопического эффекта многообразны: анаглифные, затворные, поляризационные, хроматические очки. Считается, что стереоскопические системы виртуальной реальности обеспечивают максимальный эффект погружения. Впрочем, у них есть и свои недостатки: у многих людей от длительного просмотра стереоскопического изображения, тем более интерактивного, устают глаза, начинает болеть или кружиться голова. Так или иначе, виртуальные образы, сгенерированные компьютером, впечатляют даже без использования стереоэффекта.

Виртуальность пришла в музей

Внедрение современных компьютерных технологий в музейную деятельность и привело к возникновению термина «виртуальный музей». Все началось лет двадцать назад с детальной фотосъемки картин, оцифровки документов и обеспечения доступа к полученным массивам данных через интернет. Постепенно на первый план вышли новые технологии фиксации трехмерной информации (лазерное сканирование, фотограмметрия, структурированный свет и другие), которые позволяют создать точную и детальную 3D-модель объекта. Принципиальное отличие такой 3D-модели от двумерных образов (чертежей, фотографий) состоит в том, что вся информация об объекте сохраняется в некоторой трехмерной системе координат, связанной с этим объектом. Именно это позволяет рассматривать цифровые 3D-модели как принципиально новый способ сохранения информации об объектах и формирования их виртуальных образов, а виртуальный музей на основе виртуальных 3D-моделей — как новый вид музея.

Информация о музейных объектах, памятниках культуры и природы сегодня может быть надежно сохранена для будущих поколений не только в форме описаний, чертежей, фотографий и видеосъемок, но и в формате цифровых трехмерных моделей, которые с высокой точностью

передают геометрию, текстуру, структуру объектов. Для просмотра таких 3D-моделей не нужно идти в музей — их можно посмотреть в любой момент и в любом месте, где есть интернет. Музейный экспонат поломан, неисправен, утрачен? Не беда — в виртуальной 3D-модели его можно реставрировать, реконструировать, а то и вовсе воссоздать утерянный объект по чертежам и фотографиям. Хочется посмотреть, как работают старинные часы или паровая машина, и как они устроены внутри? Все это легко реализуется в виртуальной 3D-модели.

Приведем две исторические аналогии. В конце XIX века был изобретен и получил широкое распространение фонограф — устройство для записи голоса на восковые валики. Ценность получаемых фонограмм как исторического аудиодокумента была осознана практически сразу же. Еще в 1899 году было сказано: «Почему бы не завести — при одном из музеев, либо и самостоятельно — музей фонограмм? Там собирались бы произношения ораторов, писателей и вообще интересных людей, чтобы сохранить их «на века». Как интересно было бы услышать живое слово людей спустя десятки, даже сотни лет после них! Итак, я ставлю вопрос — об учреждении музея (даже нескольких музеев — в столицах и провинции) фонограмм. Этим установится живая связь между прошедшим, настоящим и грядущим...» (А. К. Бороздин. Еще о Пушкине и фонографе. «Новое время», № 8488 от 14 октября 1899 года).

Однако на практике запись голосов выдающихся людей долгое время выполнялась далеко не систематически, силами отдельных энтузиастов. Только в 1918 году в Петрограде был создан Институт живого слова, где в Кабинете изучения художественной речи под руководством С. И. Бернштейна стала вестись систематическая работа по записи на фонограф голосов писателей, поэтов, актеров, включая Анну Ахматову, Александра Блока, Николая Гумилева, Сергея Есенина, Владимира Маяковского и многих других. Подробнее об этом

можно прочитать в книге Л. А. Шиловой «Голоса, зазвучавшие вновь. Записки звукоархивиста-шестидесятника», изданной в 2004 году.

На рубеже XIX—XX веков родилась еще одна, передовая на тот момент, технология фиксации информации об объектах — цветная фотография. Пионером в разработке технологии передачи изображения в истинных цветах в России стал всемирно известный сегодня С. М. Прокудин-Горский — химик, изобретатель и фотограф-энтузиаст. Первые его снимки датируются 1903 годом. В 1909—1916 годах при государственной поддержке он объехал значительную часть территории страны и сделал тысячи цветных фотоснимков. Основная часть этой коллекции с 1948 года хранится в Библиотеке Конгресса США; в начале 2000-х годов снимки были отреставрированы, оцифрованы и сегодня доступны в электронном виде всем желающим. Значение фотографий Прокудина-Горского сложно переоценить: только благодаря ему, мы можем сегодня увидеть впечатляющий документальный цветной портрет Российской империи начала XX века. Его работы имели и сугубо практическое применение: например, фотографии ваз из коллекции Эрмитажа использовались впоследствии при реставрации утраченного цвета.

Современные технологии фиксации информации об объектах — такие, как цифровое 3D-моделирование объектов на основе фотограмметрии и лазерного сканирования или цифровая стереоскопическая видеосъемка — находятся сегодня в том же положении, что и цветная фотография или запись фонограмм в начале XX века. С одной стороны, происходит стремительное совершенствование технологий и оборудования, благодаря чему появляется возможность их массового применения. С другой, — высокая стоимость оборудования и особенно обработки данных не позволяет выполнять крупные проекты без финансовой поддержки. Такую поддержку в порядке эксперимента получают отдельные проекты, инициируемые в основном энтузиастами; полученные ими

результаты привлекают широкое внимание и постепенно получают признания традиционных музеев и архивов.

Актуальность внедрения новых технологий в музейную деятельность признана в России на государственном уровне — Указ Президента РФ от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» поручает Правительству создать к 2018 году 27 виртуальных музеев. Министерство культуры РФ в 2014 году разработало технические рекомендации по созданию виртуальных музеев. Эти рекомендации описывают три варианта реализации виртуального музея: на основе фотографий, на основе сферических фотопанорам или на основе 3D-моделей. Именно применение виртуальных 3D-моделей представляет собой принципиальный шаг вперед, но актуальность его различна для разных типов музеев. Хотя многие музеи обладают трехмерными экспонатами (например, скульптурами или предметами обихода), разработка виртуального музея на основе 3D-моделей наиболее актуальна в области истории науки и техники — именно в этой ситуации наиболее эффективно применение 3D-моделей.

Наиболее эффективно — для науки и техники

В частности, одним из возможных направлений развития виртуального музея науки и техники представляется виртуальная реконструкция технических объектов, которые частично или полностью утеряны, либо находятся в плачевном техническом состоянии. Под виртуальной реконструкцией понимается восстановление исторического образа объекта в форме визуально реалистичной цифровой трехмерной модели. Такая реконструкция может быть выполнена на основе сохранившихся частей или элементов объекта, анализа аналогичных объектов (например, экспонатов в коллекциях других музеев), доступных исторических описаний, фотографий, видеозаписей, схем, чертежей. Почему

это эффективно именно для объектов техники?

Виртуальная реконструкция технического объекта может быть выполнена с существенно меньшими затратами, чем его физическая реставрация и реконструкция. Бюджеты проектов по физической реставрации могут исчисляться миллионами рублей, найти финансирование в таком объеме может быть затруднительно даже для ценных экспонатов в статусных музеях. Бюджеты проектов по виртуальной реконструкции могут начинаться с сумм, на 1—2 порядка меньших. При этом виртуальная реконструкция, в отличие от физической, может выполняться поэтапно, по мере возможности — с постепенным повышением детализации 3D-модели или ее функционала. А физическая реставрация экспоната должна быть завершена полностью, прежде чем экспонат сможет занять место в экспозиции музея.

Виртуальная реконструкция позволяет подготовиться к физической реконструкции. В ходе виртуальной реконструкции выполняется общий анализ устройства объекта, моделирование утраченных деталей (включая историко-техническое обоснование), проверяется общая пространственная компоновка объекта с учетом реконструированных элементов, выявляется недостаток данных для восстановления каких-либо элементов, или несоответствие имеющихся данных фактической геометрии объекта. Профессиональная реставрация сложного технического объекта часто включает его 3D-моделирование как обязательную часть работ. В случае, если эта часть работ уже выполнена, реставраторам не придется повторять ее.

Виртуальная реконструкция позволяет представить образ объекта широкой публике намного более полно, чем традиционные средства (фотографии, текстовые описания). Это особенно важно, если объект находится в запасниках и публике не демонстрируется ввиду своего плохого состояния. Образ объекта может быть представлен как в форме мультимедийной презентации в рамках музейной экспозиции, видеоролика или ин-

терактивной 3D-модели, или в форме интернет-приложения на сайте музея или организаций — партнеров музея.

Виртуальная реконструкция позволяет восстановить несколько вариантов объекта. Это может быть актуально в тех случаях, когда существует несколько конкурирующих гипотез (например, о внутреннем устройстве объекта), выбор между которыми в настоящее время не может быть сделан ввиду недостатка данных, или в тех случаях, когда объект существовал в нескольких модификациях. Физическая реставрация/реконструкция позволяет воссоздать только один вариант объекта, который и будет представлен в музейной экспозиции.

Виртуальная реконструкция позволяет демонстрировать внутреннее устройство объекта. В традиционной музейной экспозиции демонстрация внутреннего устройства осуществляется посредством препарирования экспоната (например, вырезания «окон» в корпусе, частичного распила внутренних элементов и тому подобное). Для ценных экспонатов в хорошей сохранности препарирование не выполняется — их внутреннее устройство остается недоступным для зрителя. При просмотре виртуальной модели можно управлять видимостью либо прозрачностью отдельных элементов (например, корпуса), что позволяет изучать внутреннее устройство объекта и его элементов.

Виртуальная реконструкция позволяет показать объект в динамике. В традиционной музейной экспозиции даже прекрасно сохранившиеся экспонаты демонстрируются в статичном виде. Более того — чем ценнее экспонат, тем меньше манипуляций с ним допускается. В отличие от самого экспоната, его виртуальный образ может быть анимирован для демонстрации его действия: например, можно показать работу механических систем, визуализировать работу электрической схемы и так далее.

Что может только виртуальность и как это сделать

Виртуальная реконструкция — не единственный пример преимуществ

виртуального музея. Есть целый ряд задач, которые могут быть практически решены только в виртуальной форме, в частности:

— демонстрация в музейной экспозиции объектов большого масштаба (например, технических объектов: домны, прокатные станы, башни, мосты, верфи, шахты и тому подобное);

— демонстрация в рамках единой экспозиции территориально разнесенных объектов, которые невозможно переместить физически в одно место (например, экспонатов из коллекций разных музеев);

— демонстрация разрушенных, утраченных объектов, восстановленных по чертежам или фотографиям, воссозданных в форме цифровых 3D-моделей;

— динамическая визуализация работы исторических технических устройств (в том числе существующих музейных экспонатов), технологических процессов, исторических экспериментов;

— динамическая визуализация исторических процессов (в том числе связанных с историей науки и техники), с географической привязкой к виртуальным картам или виртуальному глобусу (такому, как Google Earth и так далее).

С технологической точки зрения, для обеспечения доступа к коллекции 3D-документов и реализации виртуального музея могут применяться два подхода: индивидуализированный или массовый. Индивидуализированный подход предполагает использование стационарного или мобильного программно-аппаратного комплекса, как правило, с большим экраном, зачастую с поддержкой специфических функций отображения (например, стерео) или взаимодействия (сенсорные экраны, манипуляторы). При этом может подразумеваться либо непосредственное взаимодействие пользователя (зрителя) с данным комплексом, либо наличие оператора, осуществляющего демонстрацию. Программное обеспечение в этом случае разрабатывается с учетом индивидуальных технических особенностей используемого оборудования и не мо-

жет быть перенесено на другой аппаратный комплекс (или в интернет) без значительной переработки.

Массовый подход предполагает создание автономного программного продукта, который можно установить на пользовательском компьютере, либо создание веб-приложения, предназначенного для просмотра с использованием браузера. В обоих случаях предполагается самостоятельное взаимодействие пользователя с программным продуктом, без возможности обратиться к помощи оператора. Веб-приложение, в свою очередь, может быть реализовано в двух вариантах — требующем установки плагина (например, Unity3D) или работающем непосредственно в браузере (например, WebGL). Наиболее массовый доступ может быть обеспечен за счет создания веб-приложения, не требующего установки плагина.

Реализация веб-приложений, обеспечивающих интерактивную демонстрацию 3D-моделей, долгие годы сдерживалась отсутствием единого стандарта (технологии) представления 3D-графики для браузеров. В 2011 году была представлена спецификация WebGL, которая в течение нескольких лет была поддержана почти всеми популярными браузерами: Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera. В ноябре 2013 года поддержка WebGL была реализована и в наиболее массовом браузере Internet Explorer, таким образом, WebGL стал де-факто стандартом представления 3D-графики в интернете без использования плагина. Эксперименты с применением WebGL для реализации виртуального музея ведут многие организации. Наиболее ярким примером является проект Smithsonian X 3D Смитсоновского института (США). Проект посвящен оцифровке наиболее интересных экспонатов, доступных в коллекциях Смитсоновского института, и общедоступному представлению созданных 3D-моделей и связанной с ними информации в интернете.

Отметим, что разработка качественных веб-приложений требует при-

влечения соответствующих специалистов. Не случайно даже такая финансово обеспеченная организация, как Смитсоновский институт, не пошла по пути самостоятельного создания программного обеспечения, а привлекла для разработки веб-приложения признанного мирового лидера в области трехмерных систем автоматизированного проектирования (САПР). Очевидно, что для создания виртуального музея науки и техники необходима тесная кооперация и взаимодействие между научными организациями, профильными музеями и коммерческими компаниями, которые обладают штатом квалифицированных инженеров и программистов-разработчиков.

Работа по созданию виртуальных музеев на основе трехмерных цифровых моделей находится сегодня в своей начальной стадии. В лучшем случае, речь идет о коллекциях виртуальных трехмерных экспонатов, а чаще — об отдельных виртуальных реконструкциях, причем, как правило, в форме автономных (а не веб-) приложений. Однако современный технологический потенциал, имеющиеся технические и методические наработки, а главное — выраженный интерес к данной тематике со стороны ведущих музеев мира позволяют надеяться на ее быстрое развитие.

Примеры

Долина гейзеров

В 2007 году в Долине гейзеров на Камчатке произошел крупный оползень, в результате чего многие достопримечательности оказались завалены или затоплены. Специалисты сразу же указали на возможность повторения подобных событий в будущем и практическую невозможность их предотвращения. В 2011 году сотрудниками ИИЕТ РАН была выполнена стереоскопическая видеосъемка гейзеров, источников и других объектов в Долине гейзеров. Было снято более семи часов материала, на основе которого смонтировано 25 стереовидеофильмов о наиболее Примеча-

тельных объектах. Фильмы выложены в общем доступе в сети интернет (<http://valleyofgeysers.com/videos>) и доступны для просмотра всем желающим.

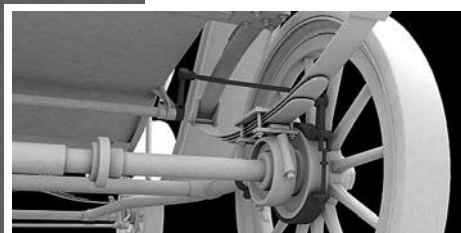
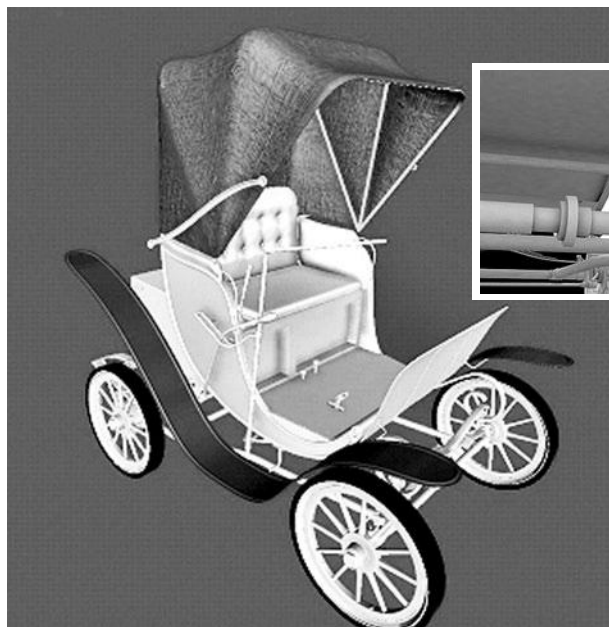
Электромобиль «Колумбия»

Электромобиль «Колумбия», при-

надлежавший матери последнего русского императора Николая II — уникальный экспонат Политехнического музея. В рамках сотрудничества между ИИЕТ РАН и Политехническим музеем ведется 3D-моделирование этого электромобиля.



Долина гейзеров



Виртуальная 3D-реконструкция демонтированных механических элементов (тяг тормозного механизма), фрагмент

3D-модель электромобиля «Колумбия», общий вид

Андрей Железных

Энергетика завтрашнего дня

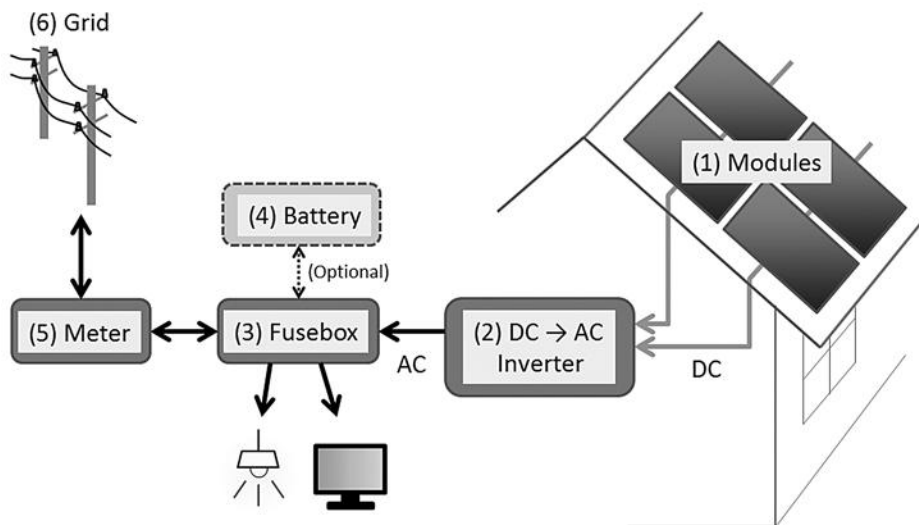


Одно недавнее сообщение, возможно, прошло мимо вашего внимания. А жаль — оно касалось нашего близкого будущего. Всемирный экономический форум известил, что солнечная энергия впервые в истории стала дешевле угольной.

Почему для сравнения взят уголь? Потому что это наиболее вредный — в плане загрязнения атмосферы — вид топлива. Производство каждого киловатт-часа энергии с помощью сжигания угля сопровождается выбросом в атмосферу 0,7 тонны углекислого газа. А производство солнечной энергии практически не вызывает загрязнений.

Сообщение форума — еще одно свидетельство бурного роста солнечной энергетики. Еще недавно стои-

мость одного мегаватт-часа электроэнергии, полученной за счет Солнца, была в шесть раз больше стоимости энергии «угольной». Но технология угольной энергетики в основном стояла на месте, и цена на угольную энергию оставалась поэтому постоянной — в пределах 100 долларов за мегаватт-час. А технология солнечной энергетики непрерывно совершенствовалась. И вот результат: мало того, что цена «солнечного» мегаватт-часа в 2016 году упала (в среднем по миру) ниже 100 долларов, но в очень «солнечных» странах она стала намного ниже: в Мексике — 36 долларов, в Объединенных Арабских Эмиратах — 30, в Чили — 29. Даже в США, этой богатой другими видами энергии стране, стоимость мега-



Вскоре, надеемся, по-русски будут звучать не только надписи на схемах использования солнечной энергии, но и она сама получит в нашей стране достойное развитие

ватт-часа солнечной электроэнергии вскоре станет, по оценкам, составлять 46 долларов против 48 за газовый мегаватт-час и 60 — за угольный.

Но солнечная энергетика обещает стать не только самой дешевой, но и самой удобной для человека. В самом деле, что может быть удобней, чем производство энергии «на дому», в соответствии со своими индивидуальными нуждами и индивидуальными возможностями? Гидротурбину дома не установишь, уголь или нефть сжигать не будешь, газом лампочки не накормишь, ветряк «на одного» тоже громоздкая затея, а вот солнечная панель на крыше открывает широкие перспективы. Особенно в сочетании с комплектом достаточно емких батарей в подвале. И с электромобилем в гараже. Солнце в умеренных широтах посылает, в среднем, 100—250 ватт мощности на каждый квадратный метр (разумеется, эта цифра меняется ото дня ко дню и зависит также от наклона освещаемой поверхности и некоторых других факторов). А дневная потребность средней семьи из 4 человек (для примера, в Германии) составляет 10—12 киловатт-часов. Даже при КПД солнечных панелей порядка

20% средняя семья может обеспечить свои нужды, покрыв панелями 7—10 квадратных метров домовой крыши. С учетом пасмурных и зимних дней потребуется, понятно, больше площади, но и тут у солнечной энергетики есть свое преимущество: ее можно легко перераспределять, заряжая батареи в солнечные дни и подпитывая от них дом в дни пасмурные.

Однако, и это не все. Голь, как известно, на выдумки хитра, и в последние годы в западных странах получила небывалое распространение система «микросетей». Так называют объединение нескольких локальных производителей (соседних домов и тому подобное) в единую энергетическую сеть, внутри которой участники могут обмениваться друг с другом излишками полученной от солнечных панелей электроэнергии. При таком объединении весь этот блок производителей не зависит от централизованной энергосети (неполадки в которой порой оставляют без электричества большие городские районы или даже город в целом) и может надежно обеспечивать энергией всех своих участников. Более того — такая микросеть может поставлять излишек своей энергии в централизованную сеть. (Возможность таких обменов уже породила специальные «блочейны» — общие расчетные сети, в кото-

рых потребители сами производят такие операции и проверяют их, минуя дорогостоящие услуги банков и пользуясь, как разменной монетой, так называемыми «санкойнами», «солнечными монетами», наподобие известных биткойнов).

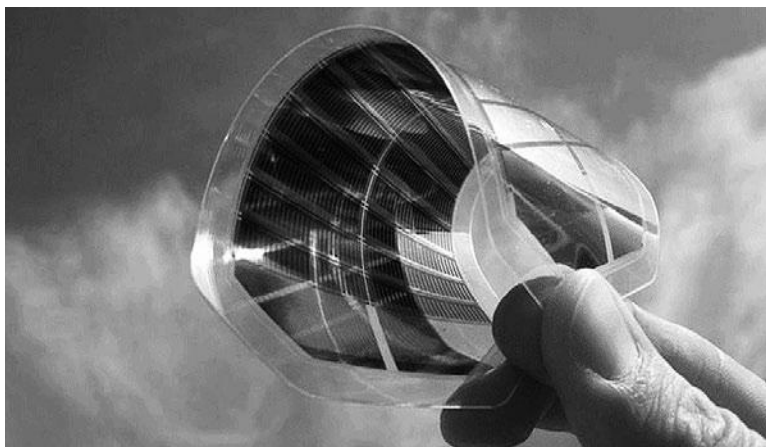
Так что, не случайно солнечные панели пользуются все возрастающим спросом. По тем же данным форума, в 2016 году каждый день в мире устанавливали по полмиллиона новых солнечных панелей. Но эта «индивидуально-коллективная» разновидность солнечной энергетики тоже еще не исчерпывает ее возможности. Еще одним и не менее важным ее направлением является централизованное производство энергии, или гелиотермальная энергетика — нагревание огромных площадей, покрытых солнечными ячейками, с последующим использованием тепла для нагрева рабочей жидкости, которая либо хранит это тепло, либо расходует его на вращение турбин. На таких «солнечных фермах» считают уже не в киловаттах, а в сотнях мегаватт. Рекорд здесь принадлежит калифорнийской солнечной ферме мощностью 392 мегаватта. (Еще более мощная солнечная энергостанция — в китайском ущелье Луньянса на реке Хуанхэ — является комбинированной: здесь солнечные панели, покрывающие 23 квадратных километра (!) площади, вырабатывают 850 мегаватт электричества, которое расходует на вращение одной из турбин, расположенной в том же ущелье гидростанции). Темпы развития этого вида солнечной энергетики даже выше, чем темпы роста энергетики ветряной, не говоря уже о нефтяной, угольной и газовой. Первое место здесь занимают Китай, Германия, Япония и США; Россия здесь отстает, и по общему объему солнечной энергетики наша страна находится на уровне крохотного Кипра.

Энтузиасты солнечной энергетики прогнозируют ей солнечное будущее (извините за тавтологию). По оценкам форума, к 2050 году она составит до 85% всей электроэнергии, производимой в Африке, 40—50% электро-

энергии, производимой на Ближнем Востоке, и 20—25% того, что будет производиться к тому времени в умеренных поясах планеты. Все эти перспективы (равно как и успехи последних лет) связаны с непрерывным совершенствованием того базового элемента, который лежит в основе всей солнечной энергетики.

Это солнечная ячейка, или фотоэлемент. Его работа основана на том, что при освещении некоторых веществ светом они начинают производить ток. В современных ячейках используются две специальным образом обработанные пластинки кремния: верхняя, грубо говоря, содержит чуть больше электронов, чем нижняя. Плоскость соприкосновения между ними является барьером для электронов (они не могут пройти снизу наверх, потому что их отталкивают «верхние» электроны), и, чтобы пройти сквозь него, им нужна дополнительная энергия. Ее как раз и дает Солнце: частицы его энергии, фотоны, проникают сквозь верхний слой в нижний и отдают свою энергию тамшним электронам, те проходят через барьер наверх и идут дальше по проводу, присоединенному к ячейке, — так возникает электрический ток.

На практике такие ячейки (они называются ячейками первого поколения) делаются из кристаллов кремния, выращиваемых в специальных идеально чистых цехах в течение месяцев. При этом в одни кристаллы добавляются атомы веществ, делающих эти кристаллы положительно заряженными (от них потом отрезаются нижние пластинки для ячеек), а в другие — атомы, добавляющие электроны (для верхних пластинок). Сами пластинки имеют толщину порядка 0,2 миллиметра. Именно такие ячейки составляют сегодня 90% всей мировой продукции. Теоретические расчеты показывают, что такая кремниевая ячейка может превратить в электроэнергию не более 33,16 % падающей на нее солнечной энергии. На практике, однако, их КПД составляет 10—20%, потому что в спектре солнечного света есть фотоны таких длин волн, которые не проходят сквозь



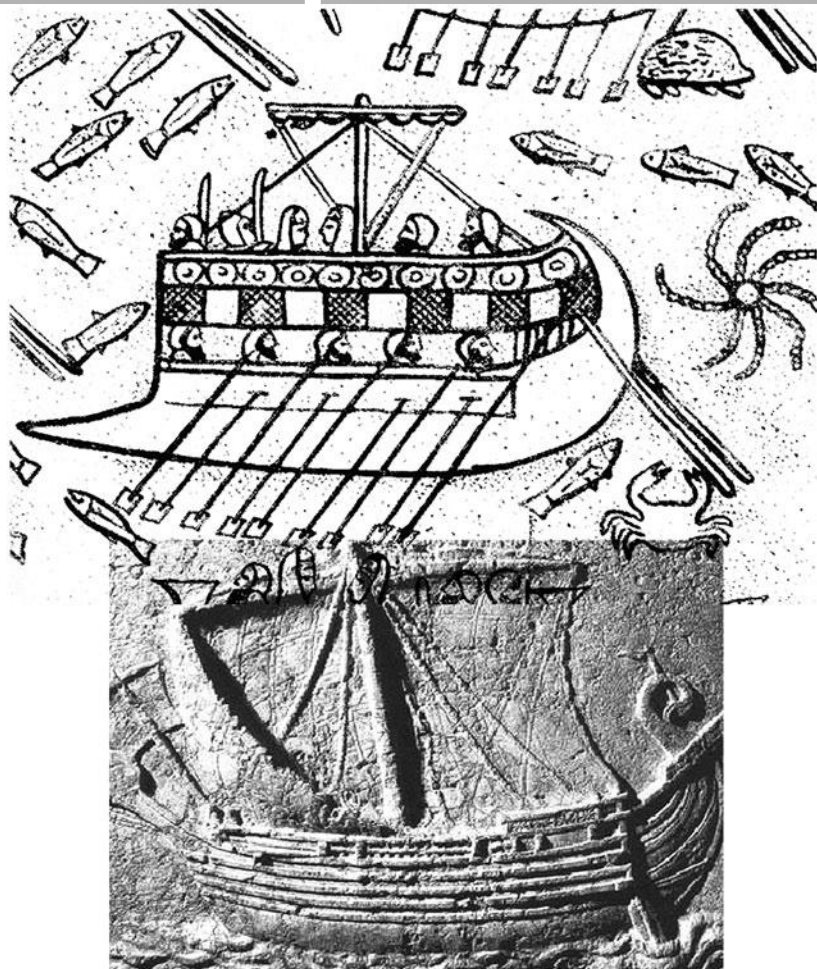
кремний. Рекорд был поставлен в 2014 году фирмой «Панасоник», ячейки которой имели КПД 25,6% (Для сравнения стоит сказать, что самые первые ячейки, созданные в 1954 году в лабораториях фирмы «Белл», имели КПД всего 8%). Впрочем, при собирании ячеек в крупноблочные панели, появляются свои потери (на отражение света, нагревание ячейки и так далее), что уменьшает долю проходящей первую пластинку солнечной энергии и потому ведет к дополнительному снижению КПД.

Все это побудило ученых к поиску новых технологий. Вскоре появились ячейки второго поколения. Толщина пластинок в них была в 100 раз меньше, и потому потери на нагревание ниже. Такая «тонкость» достигалась благодаря тому, что пластинки изготавливались методом напыления. Оба слоя вещества в такой ячейке были настолько тонкими, что панели из многих ячеек могли плотно прилегать к поверхности любой искривленной формы. В этих ячейках впервые были опробованы заменители кремния — комбинация кадмия с теллуром и галлия с мышьяком. И наконец, был найден новый метод повышения мощности и КПД — концентрация солнечных лучей на поверхности ячейки с помощью специальных линз и зеркал. Эта концентрация позволяла преодолеть теоретический предел, и в 2015 году на ячейках такого типа был получен

КПД в 46% — правда, только в лабораторных условиях и при мощности сконцентрированного луча в 312 солнц (!). А в самые последние годы уже вышли на сцену — пока тоже, в основном, в лабораториях — ячейки третьего поколения. В них используется еще одна изящная научная придумка — многослойность. Это как бы несколько ячеек, лежащих друг на друге. Каждая из них рассчитана на то, чтобы поглощать фотоны определенной частоты, поэтому такой «многослойный бутерброд» более эффективно использует фотоны разных частот, содержащиеся в солнечном свете. Первые эксперименты с такими ячейками уже дали КПД в 30,2%. Новые возможности открывает также использование в качестве вещества ячеек минерала перовскита в сочетании с некоторыми органическими материалами. Еще в 2010 году такие ячейки имели КПД всего 8%, а в 2016 году — уже 22%.

Исследования продолжаются, то и дело рождаются новые идеи, возникают новые возможности, и технология солнечной энергетики меняется на глазах, расширяя ее перспективы, повышая эффективность и снижая цену. Может быть, это и впрямь энергетика будущего? Не зря же реклама одной из фирм напоминает: «Поток солнечной энергии, достигающий поверхности Земли, в 10 тысяч раз больше всех энергетических потребностей современного человечества».

И з о б р е т а я корабли



Историки Нового времени довольно поздно открыли для себя Финикию. Между тем немногие древние народы могут похвастаться таким количеством изобретений, изменивших судьбу человечества, как финикийцы: корабли и пурпур, прозрачное стекло и алфавит. Пусть не всегда они сами были авторами этих изобретений, но именно они внедряли их в жизнь, популяризовали их. А ведь тот же алфавит во многом определил судьбу современной цивилизации. Практично мыслившие финикийские купцы придумали этот «нехитрый» способ записи слов только потому, что у них не было времени подолгу учить сложные иероглифы или знаки шумеро-аккадской клинописи.

Финикийцы населяли несколько небольших городов на побережье Южной Сирии и Ливана. В современной Европе с Финикией по занимаемой территории можно сравнить разве что Люксембург. Вы можете представить себе этого карлика «владыкой морей»? Но таковы были финикийцы. Потомки кочевых азиатских племен пересели на корабли, едва достигнув побережья, превратились в морских кочевников и вскоре захватили власть почти над всеми торговыми путями в Средиземном море. Лишь им одним позволялось плавать по его просторам и торговать со странами, лежавшими по его берегам.

Их фактории появились в Южной Испании, Тунисе, Алжире, Марокко, на Сицилии и Мальте, на Сардинии и Кипре. Некоторые их колонии со временем стали могущественными городами. Это — Гадес и Малака в Испании (Кадис и Малага), Панормос (Палермо) на Сицилии и, конечно, Карг-Хадешт (Карфаген) в Африке.

Первые корабли плавали только в штиль

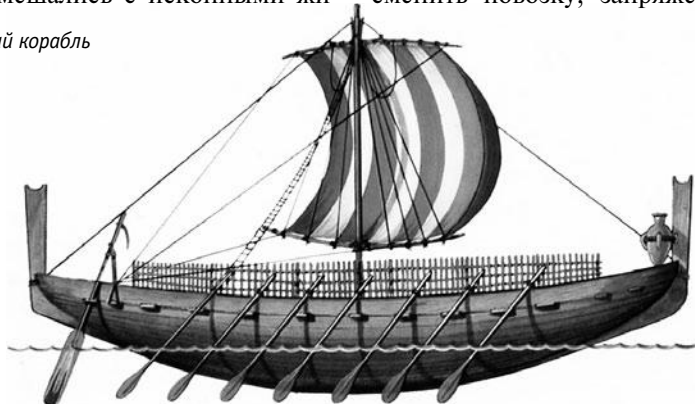
Финикийцы были величайшими мореходами древности. Как же получилось, что недавние бедуины — пустынные кочевники — стали морскими странниками? На этот вопрос обычно давали клишированные ответы. Вот, например, немецкий историк Филипп Хильтебрандт писал более полувека назад, что, переселившись на побережье Ливана, «финикийцы смешались с исконными жи-

телями и научились у них мореходству. Залогом тому было наличие леса, пригодного для строительства кораблей, леса, которого не было практически на всем африканском и переднеазиатском побережье; в Ливане же имелось вдоволь кедра, причем отменного качества».

Итак, все было просто? Пришли, научились мореходству, сменили «корабли пустыни» на морские суда... Если бы эта схема была верна, ученым не пришлось бы десятилетиями обсуждать, с чего началась история финикийцев. В этом случае ответ был бы прост: очевидно, с прихода из пустыни кочевников — ханаанеев в 2300 году до новой эры. Они завоевали Библ — город, где позднее возникнет своя оригинальная, нерасшифрованная до сих пор письменность (прото-библосское письмо), и, словно стремясь продлить свой поход, помчались вперед по пустынному морю, сев на пригодные для морских набегов суда. Сперва они бороздили лишь прибрежные воды, присоединив их к своим владениям так же прочно, как коренные дороги и города. Со временем все побережье Средиземного моря стало им знакомо; всюду возникли их колонии и гавани.

Однако за минувшие десятилетия ученые стали смотреть по-иному на историю Финикии. Конечно, кочевники-ханаанеи, осев в Ливане, быстро смекнули, что возить кедр в Египет лучше по морю, чем посуху. На верфях Библа они научились строить пригодные для этого суда. Однако сменить повозку, запряженную бы-

Финикийский корабль



ками, на корабль еще не значит стать отличными мореходами.

Даже в пору расцвета торговых отношений между Ливаном и Египтом прибрежное судоходство, связывавшее эти страны, было весьма примитивным. Так, корабли фараона Снофру, царствовавшего в XXVIII веке до новой эры, передвигались с помощью весел и напоминали скорее большие лодки, чем настоящие морские корабли. Подобные четырехугольные суда с плоским днищем служили для передвижения по Нилу. Их корпус сколачивали из коротких планок, изготовленных из местной акации. Для лучшей устойчивости его приходилось даже оплетать крепкими канатами. Понятно, что грузоподъемность таких кораблей была невысокой.

Судя по рисункам, изображавшим египетские корабли в III тысячелетии до новой эры, выходить на них в открытое море было опаснее, чем на китайских джонках. Недаром египтяне считали море — «Йам» — алчным божеством, хоть и осмеливались вступать с ним в единоборство. Передвигались они лишь вдоль берега; на первых кораблях не имелось даже руля. Плавали только днем, а ночью пережидали. При малейшем ветерке тотчас приставали к берегу.

Во второй половине II тысячелетия до новой эры судоходство все еще было кботажным. Моряки старались не упускать из виду берег. Ориентирами им служили наиболее заметные объекты, например, горный массив Джебель-Акра в северной части Леванта, достигающий почти 1800 метров в высоту. В ясную погоду он виден даже мореходам, плывущим с Кипра. Высочайшая точка этого массива — Цафон, священная гора угаритян, а также хеттов, греков и римлян. Такими же

важными ориентирами были горы Финикии, Кипра и Малой Азии.

В тех случаях, когда моряки поневоле удалялись от берега, они прибегали к помощи живого «компаса» — выпускали птицу, и та в поисках пищи и воды непременно летела к невидимому берегу. Подобный компас описан и в Библии: «*Потом выпустил (Ной. — А. Г.) от себя голубя, чтобы видеть, сошла ли вода с лица земли*» (Быт 8, 8). По всей видимости, голубя брали на борт корабля и древние мореплаватели Финикии.

Во II тысячелетии до новой эры облик судов заметно меняется. Появляется массивный якорь. Такие якоря весили до полутонны. Расчеты показывают, что их использовали на кораблях, чей тоннаж достигал 200 тонн. Некоторые документы, найденные в Угарите (этот крупный город бронзового века располагался близ сирийской Латакии), подтверждают, что уже в то время корабли, перевозившие зерно, имели подобный тоннаж (водоизмещение).

Азиатские корабли уже отваживались плавать на Кипр и даже — что гораздо опаснее — на Крит. Присутствие угаритских кораблей на Кипре доказано письменными свидетельствами, и, наоборот, в угаритских текстах упоминаются кипрские суда, прибывавшие в гавани Угарита. Прибытие критских купцов в Левант доказывают найденные здесь предметы минойского происхождения, а также таблички с минойскими надписями.

Однако подобные плавания были пока чистыми авантюрами. Внезапная буря легко могла потопить корабль. Дно Средиземного моря усеяно обломками судов, затонувших в древности.

Самым неудобным временем для мореходов был период с июля по сен-

Древние рисунки финикийских кораблей



тябрь, когда в Средиземном море дули сильные северные ветры. Весной, с февраля по май, тоже можно было ожидать внезапных изменений погоды. Наиболее безопасными для плавания были октябрь и ноябрь, хотя и тогда путешественник мог стать жертвой шторма.

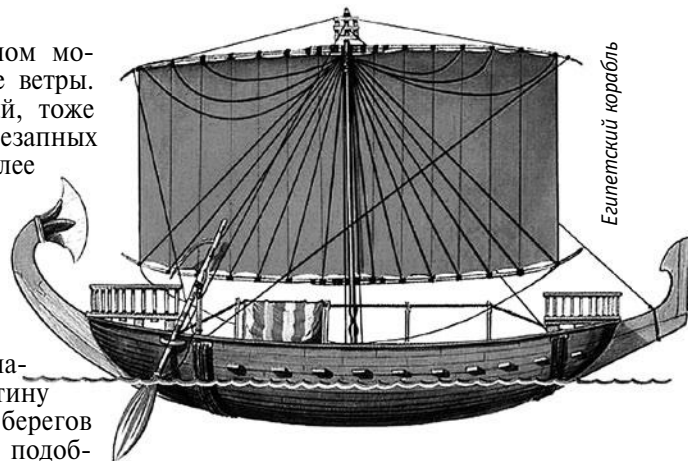
Вплоть до начала XI века до новой эры жители Ханаана (в древности так называли Финикию, Палестину и Сирию) плавали вдоль берегов своей страны на кораблях, подобных египетским. Это были одномачтовые суда с огромным четырехугольным парусом. Ему можно было придать любое положение по отношению к корпусу судна, что позволяло морякам ловко маневрировать. Нос и корма корабля были высоко подняты; на корме имелось рулевое весло. Никаких продольных или поперечных связей не было; борта соединялись лишь палубным настилом. Прямо на этом настиле купцы хранили свой груз: лес, продукты или ткани. Все щели между досками тщательно конопатили, чтобы не допустить течь.

Когда купцам надо было перевезти в дальнюю страну папирус, канаты или какой-то другой товар, они снаряжали критские, а позднее микенские суда. Лишь на Крите и в Греции умели строить корабли с килем — продольной балкой, составлявшей основу судна. На таком транспорте можно было плавать в открытом море.

На рубеже XI века до новой эры внезапно, словно за одну ночь, эти суда появились у финикийцев. Для них, «хитрых гостей морей» (Гомер), открылись недоступные прежде страны — острова Эгейского моря, Пелопоннес, Сицилия, Сардиния, Испания. Что же случилось? Откуда взялись корабли?

Выбирая между «длинными» и «пузатыми»

Жители Ханаана были людьми смелыми, деятельными, как их пред-



ки — бедуины. Они ловко торговались с иноземцами и испуганно поклонялись своим богам. Вот только вплоть до XI века оставались неважными мореходами. Зато просторы моря были хорошо знакомы тем племенам, что около 1200 года до новой эры стали переселяться из Европы в Египет и Переднюю Азию — так называемым «народом моря» (подробнее о них см. «З—С», 2016, № 5).

Их появление, писал несколько десятилетий назад ливанский историк Димитри Барамки, решительно изменило образ жизни ханаанцев; они переняли у пришлых племен умение строить корабли, пригодные для дальних морских плаваний. А те оседали на Левантском побережье и смешивались с местными жителями, превращаясь в финикийцев.

К тому времени «система политической зависимости и экономической эксплуатации (Ханаана Египтом. — А. Г.), вместе с восстаниями и войнами между городами, — отмечал российский археолог Н. Я. Мерперт в «Очерках археологии библейских стран», — обуславливала постепенный упадок ханаанской культуры. Немалую опасность для нее представляли и активизировавшиеся кочевые и полукочевые группы... Тысячелетнее противостояние между городом и подобными группами обострялось при каждом ослаблении городских систем».

По предположению австрийского историка Фрица Шахермайра, во время начавшейся смуты к власти в некоторых финикийских городах, например, в Тире и Сидоне, пришли но-

вые династии. Теперь правители этих городов стали союзниками «народов моря» и оказывали всяческую помощь тем их вождям, что «стремились добыть себе новое царство». Новые правители финикийских городов быстро семитизировались и все меньше отличались от своих подданных.

Многочисленные переселенцы из эгейского мира, — а среди «народов моря» их было немало, — оседали в портовых городах. Именно у них ханаanei, населявшие Финикию, учились секретам судостроения и навигации.

К сожалению, судить об этих событиях мы можем, лишь опираясь на египетские хроники. В Ливане и Сирии не найдено надписей, относящихся к периоду войн с «народом моря». Нет надежды найти известия об этих племенах и в архивах Угарита, ведь этот город был разрушен еще до нашествия народов моря.

На память о тех событиях остались лишь корабли — их изображения и затонувшие обломки. Финикийцы строили самые надежные и красивые суда древности; они были одновременно и парусниками, и гребными галерами. Их острые носы легко рассекали волны, что у берегов Ливии, что у южной оконечности Африки, что в виду Британии, что на просторах Индийского океана.

Сегодня историки едины во мнении, что финикийцы были не только лучшими мореходами ранней античности, но и лучшими инженерами своего времени. Вероятно, это связано с тем, что им — насельникам нескольких богатых городов да беззащитной приморской долины — постоянно приходилось жить в опасности, ожидая нападения кочевников или армий соседних держав. Это развило в них невероятную изобретательность — тем более

что учителями их на протяжении веков были египетские, а потом и критские мастера. Так, не имея надежды захватить новую землю в окрестных странах, они со временем научились строить корабли, на которых можно было уплы-

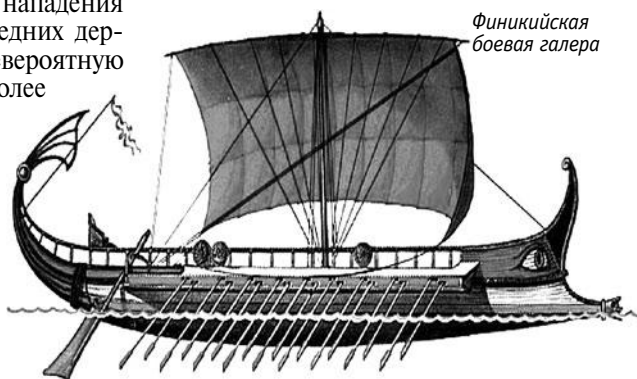
вать в неизвестные страны, населенные лишь дикими племенами, и основывать там колонии.

Благодаря «народам моря», у финикийцев появились, наконец, килевые суда. Эти суда обладали значительно большей остойчивостью и плавучестью, чем египетские корабли. Изобретение киля было сродни открытию колеса. Он сразу укрепил корабль и позволил связать его в продольном и поперечном направлениях.

Килевое судно восходит к лодке-однодеревке, борта которой иногда наращивали, обшивая досками. Впрочем, увидеть в этой лодке прообраз совсем иного судна — большого пузатого корабля с продольным бревном в основании днища — мог лишь гениальный мастер. Полинезийцы, расселяясь по островам Тихого океана, плавали на лодках-однодеревках, но так и не научились строить килевые суда до появления европейцев. Для устойчивости же полинезийцы соединяли вместе две лодки, получая катамаран.

Финикийцы быстро убедились, что на килевых судах можно вернее выдерживать курс, чем на судах с плоским днищем, что на них можно уверенно рулить при штормовом волнении, не опасаясь резкого крена, и что они лучше слушаются руля. На таких судах подругому стали рассаживаться и гребцы: они поворачивались лицом к корме.

В отличие от египтян, финикийцы не экономили корабельный лес. Они строили корабли с высокими бортами, увеличивая их грузоподъемность. С появлением железных орудий они



Финикийская боевая галера

стали широко использовать самые твердые образцы древесины.

Финикийцы строили килевые суда разных типов. Мы можем судить об их облике по рельефам, сохранившимся в ассирийских царских дворцах.

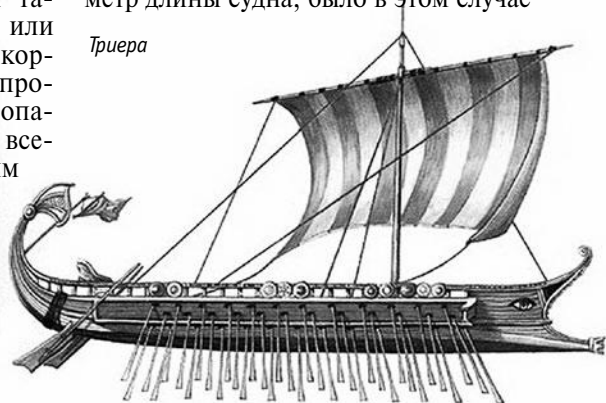
Так, они строили боевые галеры — узкие, длинные корабли, у которых весла располагались друг над другом в два яруса (ряда), ведь скорость корабля прямо зависела от числа гребцов. Римляне называли подобные суда «биремами», то есть «имеющими два ряда весел». Число весел доходило до пятидесяти или шестидесяти (позднее карфагеняне увеличат это число вдвое). Гребцами были обычно рабы, которых приковывали к скамьям. В случае кораблекрушения они прежде других становились добычей волн. Финикийцы были первыми, кто начал использовать рабов в качестве гребцов, хотя во II тысячелетии до новой эры встречались еще и гребцы из числа свободных людей.

Высокая корма галеры была закруглена; она прикрывала палубу и защищала моряков от нападения с тыла. На носу под ватерлинией крепился остроконечный таран — изобретение финикийцев или критян. В бою им проламывали корпус вражеского судна или же, проплывая рядом с ним, ломали лопасти его весел. На галере имелась всего одна мачта с четырехугольным парусом. Парус был небольшим, ведь он играл вспомогательную роль; в бою и во время погоны приходилось рассчитывать обычно на весла. Когда парус был не нужен, его не спускали, а, по эгейскому образцу, подтягивали вверх и скатывали там.

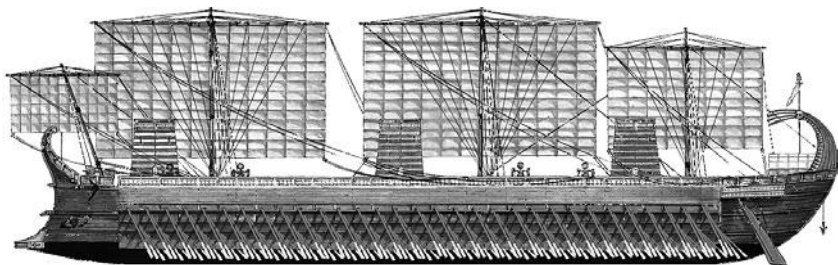
Галеру называли «длинным кораблем». Соотношение ширины и длины у нее составляло от 1:5 до 1:8. Галера резко набирала скорость; ею легко было управлять в минуту опасности. Воины, находившиеся на галере, имели обыкновение развешивать вдоль бортов щиты, как впоследствии делали викинги. Эти щиты закрывали бойницы корабля от неприятеля.

Существовали и более легкие военные суда, без оснастки и тарана. Весла на них также располагались в два ряда. В эпоху персидского владычества, — а Финикия входит в состав Персидского царства при Камбизе II (530—522 гг. до н.э.), — стали рассаживать гребцов в три ряда (римляне называли такие суда «триремами», а греки «триерами»). Количество гребцов на них достигало 150—170 человек; кроме них, на триере было до 30 матросов и до 20 воинов. Подобные корабли развивали скорость до 5—6 узлов, а при попутном ветре — до семи узлов, то есть до семи морских миль в час. Скорость их была выше, чем обычных судов, ведь мускульное усилие, прилагаемое на каждый метр длины судна, было в этом случае

Триера



Пентера



больше, чем на тех галерах, где гребцы по-прежнему рассаживались в два ряда. Иногда строили также корабли с четырьмя или даже пятью ярусами весел — пентеры. Подобные махины с огромной силой таранили вражеские суда. Пентеры считались самыми быстрыми кораблями древности.

В 1971 году у берегов Сицилии, близ города Марсала, был обнаружен затонувший финикийский (точнее говоря, карфагенский) боевой корабль. Его длина составляла около 25 метров. По-видимому, он затонул в 242 году до новой эры, во время морского сражения между римлянами и карфагенянами. Изнутри этот деревянный корабль был обшит свинцовыми листами и нагружен балластом из камней, а чтобы они ненароком не пробили днище, под них была подложена листва. Во время бури часть камней для облегчения корабля можно было выбросить.

Торговые корабли выглядели иначе. Они казались пузатыми, потому что их корпус был — по сравнению с галерой — коротким и широким (их называли также «большими», «бокастыми» или «круглыми»). Высокие нос и корма (последняя была изогнута в виде лебединой шеи) лишь усиливали впечатление округлости. Соотношение ширины и длины подобных судов составляло от 1:3 до 1:4.

На торговом судне было не так много гребцов. Судя по изображениям, вдоль каждого борта размещались девять-десять весел, расположенных в два ряда. Их использовали в штиль или при передвижении в гавани. Порой, когда ветер стихал, сами моряки садились за весла. Обычно же судно подвигалось вперед силою ветра, а для этого на мачте, расположенной в центре палубы, крепили большой четырехугольный парус — основной движитель корабля.

От такого судна ждали не быстрого хода, а большой грузоподъемности и устойчивости. Торговый корабль должен был заходить в мелководные бухты и не садиться на мель. Двигались торговые корабли лишь в дневное время и по возможности

старались не удаляться от берега, заходя во встречные гавани за продовольствием и свежей водой. Именно поэтому финикийцы обустроивали колонии вдоль всего побережья Средиземного моря. Впрочем, они плавали на таких кораблях и в открытом море.

Корабли, предназначенные для плаваний в дальние страны, например, в Испанию, были довольно большими. Внутри имелись каюты для отдыха пассажиров. Размеры самых крупных судов (до 50 метров) ограничивались не только конструктивными трудностями, но и размерами гаваней, где они могли бы остановиться.

Естественные гавани были маленькими; искусственно расширять их было сложно. Так, площадь внутренней гавани Библа, огражденной молами, никогда не превышала полутора гектаров. Со временем это обусловило отставание Библа от соседних Тира и Сидона. Например, в Сидоне площадь гавани составляла около семи гектаров. Здесь хватало места сотне торговых кораблей средних размеров. Тирские гавани с самого начала были приспособлены для стоянки длинных боевых кораблей. Обычно же те попросту вытаскивали на пологий песчаный берег, что было нетрудно сделать, ведь осадка этих кораблей составляла всего метр.

Финикийцы вытаскивали корабли по «рельсам» — рядам шлифованных камней, которые поливали оливковым маслом. По ним тянули корабль на канатах. Подобные «рельсы» найдены на Кипре, в Ларнаке, где в древности находился финикийский город Китий. Кроме того, на берегу предусматривали специальные постройки, в которых хранились корабли, защищенные от непогоды. Все это делалось потому, что надолго оставлять в воде деревянные корабли было нельзя, иначе их корпус постепенно разрушался.

Восторженное описание торгового финикийского корабля оставил пророк Иезекииль: *«Из Сенирских кипарисов устроили все помосты твои; брали с Ливана кедр, чтобы сделать на тебе мачты; из дубов Васанских делали весла твои; скамьи твои делали*

*из букового дерева, с оправой из сло-
новой кости с островов Киттимских;
узорчатые полотна из Египта упо-
треблялись на паруса твои и служи-
ли флагом; голубого и пурпурового цве-
та ткани с островов Елисы были по-
крывалом твоим» (Иез 27, 5—7).*

Небольшие рыбацкие корабли называ-
лись «конями». На этих хрупких суде-
нышках финикийские рыбаки плавали
даже вдоль африканские берегов. Свое
название они получили за то, что их
носовая часть, а иногда и корма, напо-
минала конскую голову. До финикий-
цев подобная традиция украшать судно
существовала у эгейских народов, из-
давна сравнивавших корабли с конями.
Строить подобные корабли финикий-
цы научились у филистимлян — одно-
го из «народов моря», расселившегося
в прибрежной полосе Палестины.

По нашим представлениям, многие
финикийские суда скорее напомина-
ли скорлупки. Они были меньше еги-
петских бескилевых кораблей. Ведь
финикийское судно по своему прин-
ципу не могло быть длиннее ствола
дерева. Однако небольшие суда фини-
кийцев, как и прежде критяно, обеспе-
чивали им преимущество над морехо-
дами соседних стран. Ни в Египте, ни
в Ассирии не строили таких быстрых,
маневренных кораблей. Там не было
и таких капитанов, как финикийские,
которые, подобно критянам, могли
ориентироваться в открытом море по
звездам и солнцу, да и вообще знали
восточную часть Средиземного моря
как свои пять пальцев.

Впрочем, даже финикийцы редко
когда отваживались пересекать мо-
ре напрямик, ведь их корабли не
могли выдержать сильный шторм.
Так, пускаясь в путь в Грецию, они
сперва брали курс на Кипр, отту-
да шли вдоль анатолийского по-
бережья, пока не поворачивали на
Родос. Обогнув этот остров, входили
в Эгейское море и теперь шли от од-
ного островка к другому — с Телоса
на Кос, Патмос, Икарию и так вдоль
до Пелопоннеса или Дарданелл.
С нашей точки зрения, это — скром-
ные успехи, но для того времени это
было поразительным достижением.

Финикийцы часто причаливали
к берегу для пополнения запасов про-
довольствия и свежей питьевой воды.
Их корабельные стоянки обычно на-
ходились в 40 километрах друг от дру-
га — на расстоянии, которое можно
было пройти за день.

Ночь была самым опасным време-
нем для мореходов: во время плава-
ния корабль мог сесть на мель или
разбиться о риф, а во время стоянки
сами моряки легко могли стать жерт-
вами разбойников или враждебно на-
строенных туземцев. Если же им при-
ходилось плыть ночью, то, чтобы не
сбиться с пути, они ориентировались
по Полярной звезде.

Обычно же финикийцы останавли-
вались вечером на безлюдных остров-
ках, лежавших в небольших зали-
вах, близ пологого берега. По словам
французского археолога П. Синтаса,
исследовавшего финикийские стоян-
ки в Марокко, «я никогда не зада-
вался вопросом, где следует присту-
пать к раскопкам,.. я лишь выиски-
вал определенный тип ландшафта».
Что под этим подразумевается?

Защищенная гавань с пологом по-
бережьем, куда можно было выта-
щить корабль. Источник пресной
воды и плодородная земля, которая
снабжала бы колонистов пропитани-
ем. Известняковые отложения, не-
обходимые для устройства скальных
гробниц.

Стоит только заметить где-нибудь
на южном берегу Средиземного мо-
ря скалистую бухту, утопающую в зе-
лени, с бегущей рядом рекой или
ключом, можно смело приступать
к раскопкам. Наверняка здесь оста-
навливались финикийские кораб-
ли, и можно найти следы их пре-
бывания. Отыскав несколько подоб-
ных стоянок, можно воссоздать всю
их сеть, ориентируясь на средние
расстояния, которые проходили ко-
рабли того времени за день. Тот же
П. Синтас с успехом продемонстри-
ровал этот метод во время раскопок
в Марокко в 1950—1952 годах.

**Истории отечественного флота и
его современности будет посвящена
Главная тема следующего номера.**

Педагогика при большом минусе

Анатолий Цирульников.
Поцелуй юкагирки. Записки
путешественника. — «Дружба
народов», 2017, № 8, 9. — 320 с.

Книги, рассказывающие о тех или иных сторонах жизни, всегда рассказывают о чем-то конкретном, но существующем не в вакууме, а в обществе, в стране. И поэтому честно написанная книга — независимо от основной темы — может служить ценным страноведческим и обществоведческим источником. Например, этот материал (предполагается выпуск книги) написан педагогом для педагогов, но смысл и польза от него — как и от других трудов автора — намного больше и шире.

В апреле 2016 года на сайте Российской академии образования было объявлено о выходе в свет 18 книг серии «Неопознанная педагогика» доктора педагогических наук, академика РАО Анатолия Марковича Цирульникова, руководителя поисковых исследований Федерального института развития образования Минобрнауки РФ. Они были оценены на сайте как «важнейшее событие в отечественной педагогической науке». Автор провел 40 лет в научно-педагогических экспедициях: Якутия-Саха, Татарстан, Марий-Эл, Калмыкия, Башкирия, Хакасия, Бурятия, Карелия, Кубань, Алтайский и Красноярский края, Тульская, Калужская, Московская, Рязанская, Еврейская автономная области, Киров, Вологда, Пенза, Новгород, Павловск под Питером. Автор избирал образовательные окраины, гибнущие и приговоренные к ликвидации школы, искал пути к их спасению. Побывал в школах, которых нет в статистике; где стоит задача не только образовывать, но и выжить; где по условиям обучения нельзя применить государственный образовательный стандарт. На данный момент часть этих 18-ти текстов существует в виде электронных ре-

сурсов в интернете, часть вышла на бумаге в 2004 году в его книге «Неопознанная педагогика». Детальный анализ этих книг имеется, например, в рецензии И. П. Смирнова «Назад, к земским школам?», опубликованной в Казанском педагогическом журнале (2017, № 6) и доступной в интернете <https://cyberleninka.ru/article/n/nazad-k-zemskim-shkolam>.

Два года назад в нашем журнале (2016, № 6 и 7) был опубликован большой материал о проекте ученого и писателя Анатолия Цирульникова, автора оригинальных трудов по истории школьных реформ, этнокультурным проблемам образования, развитию инноваций, проблемам сельской школы. Мы тогда написали, что его тексты — это «огромный очерк российского образования начала XXI века. Это Россия, в которой мы живем и которую мы не видим. Автора — путешественника и исследователя — интересует школа, вписанная в пространство — двора, города, села, мироздания. Школа, укорененная в исторической традиции, включенная в современный контекст жизни и соединяющая с ним проекты, надежды, нацеленные в будущее». Можно осторожно предположить, что при благоприятных условиях эти сотни страниц — еще и о возможном будущем всей нашей страны.

Конкретный текст, с упоминания которого мы начали — это последний, девятнадцатый текст, книга о Севере, дающая — насколько это вообще может дать текст — представление о том, как живут люди в тех краях, при минусе 60 по Цельсию и более. Или менее? — в общем, вы поняли. И в этом смысле книга интересна не только тем, кого волнуют проблемы образования, хотя автор имеет цель — придумать решение специфической проблемы. Но, читая эту книгу, мы узнаем, как там, на краю Ойкумены, живут люди. У которых, кроме задачи выжить, почему-то есть еще задача — вырастить и научить чему-то детишек.

Загадка 3-й идеи

Разгадочная роль Клауса Фукса

Сейчас уже известно, что физическую идею, на которую опирался Теллер в своем изобретении, Фукс не просто передал в СССР. Он сам эту идею и выдвинул в мае 1946 года, незадолго до отъезда из США в Англию, подал заявку на ее патентование, а Теллер эту заявку рецензировал. Фукс предложил свою идею в устройстве атомной «зажигалки», которая должна была поджечь «Трубу», заполненную дейтерием. В 1951 году, после того, как проект «Трубы» признали в США тупиковым, Теллер придумал, как «*излучательной имплозией*» воздействовать сразу на весь объем «легкоядерной взрывчатки».

Разведдоклад Фукса 1948 года подробно описывал его представление об устройстве бомбы-«Трубы», но устройство атомной «зажигалки» содержало его идею использовать излучение. Конструкцию «Трубы» из этого доклада Зельдович принял за основу, но зажигательную идею Фукса не понял. Это отразилось в отзыве научного руководителя оружейно-ядерной программы Ю. Харитона (1904—1996, академик АН СССР 1953), датированном 5 мая 1948 года: «...*Имеется ряд не вполне еще ясных, но физически важных замечаний, касающихся механизма инициирования, например о прозрачном для излучения заполнителе и о непрозрачной его оболочке...*»

Разведдоклад Фукса, собственно, и привел к созданию, в июне 1948-го, группы Тамма. В результате изобретения «Слойки» статус группы изменился из вспомогательного в само-

стоятельный. А группа Зельдовича продолжала разрабатывать «Трубу». В феврале 1950-го в СССР развернулись полномасштабные работы по созданию обоих вариантов термоядерной бомбы на «Объекте» — в закрытом городе Сарове, где организовали два теоретических отдела (точнее, сектора): сектор 1 возглавлял Тамм (когда в 1954-м он вернулся в Москву, его сменил Сахаров), сектор 2 возглавлял Зельдович. В начале 1954 года, в прологе загадки 3-й идеи, главные теоретики «Объекта» оказались в идейном тупике: полный тупик «Трубы» и осознание того, что мощность «Слойки» ограничена.

Наконец, все готово, чтобы предложить реконструкцию событий, в которых 3-я идея стала Сверхбомбой (обеспечив стратегическое равновесие США и СССР). По строгим законам секретности Зельдович не имел права сказать о своем разведисточнике коллегам, к нему не допущенным. У него (как и у Сахарова) не было так называемой «ложной скромности» — он не стеснялся говорить о своем авторстве, но в науке был рыцарски честен и мог восхищаться идеями других, что усиливает приведенное выше свидетельство Л. Феокистова.

Нет никаких свидетельств, что Сахаров был знаком с разведдокладом 1948 года, и есть свидетельство того, что не был. 17 марта 1949 года Ю. Харитон обратился к Берии с предложением дать Тамму экспериментальные данные, добытые разведкой. В аппарате Берии решили, что передавать Тамму разведматериалы «*не следует, чтобы не привлекать к этим документам лиш-*

Окончание. Начало в № 5 за этот год.

них людей», а можно лишь сообщить обезличенные выписки, «без ссылки на источники»^{1*}. Лист, содержащий таблицу, прислали в ФИАН, и на нем появился автограф «Ознакомился 7.V.49 А. Сахаров».

Если бы Сахаров видел когда-либо разведдоклад 1948 года, он не написал бы в «Воспоминаниях»:

«Сейчас я думаю, что основная идея разработавшегося в группе Зельдовича проекта была «цельнотянутой», то есть основанной на разведывательной информации. Я, однако, никак не могу доказать это предположение. Оно пришло мне в голову совсем недавно, а тогда я об этом просто не задумывался. (Добавление, июль 1987 г. В статье Д. Холова в «Интернейшнл Секьюрити» 1979/80, т. 4, 3, я прочитал: «Кlaus Fuchs информировал СССР о работах по термоядерной бомбе в Лос-Анджелесе до 1946 г... Эти сообщения были скорей дезориентирующими, чем полезными, так как ранние идеи потом оказались неработоспособными». Моя догадка получается таким образом подтверждение!»

Уроки секретной американо-советской ядерной истории

«Дезориентирующие» сообщения Фукса содержали ту самую идею, которую впоследствии успешно развил Теллер в изобретении Сверхбомбы. Сахаров не знал, что эту идею Фукса видел, но не понял Зельдович, и сам переоткрыл ее.

В секретном Сарове они с Зельдовичем общались постоянно и близко: «В течение дня то он, то я по нескольку раз забегали друг к другу, чтобы поделиться вновь возникшей научной мыслью или сомнением, просто пошутить или что-то рассказать». По свидетельству Е. Боннэр, когда она в 1970 году, познaкомив Сахарова со своими друзьями, спросила: «А кто твои друзья?», он сказал: «Зельдович».

* Здесь и далее надстрочными цифрами указаны источники литературы, список которой приведен в полной версии статьи, опубликованной на сайте журнала.

Восстанавливая в памяти биографию 3-й идеи, Сахаров опирался на свои секретные знания и интуицию, но многого не знал. Выделяя вклад Зельдовича и Трутнева среди других, он все сомнения трактовал в их пользу.

А сомнения у него могли быть. Так, например, он рассказал, что на раннем этапе разработки 3-й идеи придумал, как подступиться к ключевым физическим процессам, и его интуитивную мысль подкрепил математик Николай Дмитриев: «Я до сих пор помню, что первоначально Зельдович не оценил моей правоты и только после работы Коли [Дмитриева] поверил; с ним такое редко случается, он очень острый человек». Этот случай расшифровал (сначала рассекретив) Г. Гончаров: «Решающий шаг... сделал Сахаров, [показав], что кожух из вещества с большим атомным номером служит прекрасным отражателем излучения, выходящего из первичной атомной бомбы...»²

Вернемся к предположению Сахарова, что к 3-й идее одновременно с ним пришли Зельдович и Трутнев. Он не объяснил, какие конкретные обстоятельства 30-летней давности он вспомнил, когда писал воспоминания и догадался, что основная идея «Трубы» Зельдовича была основана на развединформации. Наверняка, эти обстоятельства были слишком конкретны, а потому секретны. Но гораздо труднее ему было бы предположить, что развединформация о тупиковом проекте могла содержать важную физическую идею, которую Зельдович не понял. Мог ли Зельдович, не нарушая правил секретности, дать как-то понять это Сахарову, не имевшему доступа к разведдокладу 16 апреля 1948 года? Думаю, что нет. Опираюсь, однако, не столько на секретные материалы, сколько на изучение личностей двух выдающихся физиков и очень разных людей. А также на драматическую историю их отношений, разлучившую их, когда Сахаров занялся общественной деятельностью.

«Абсолютная интеллектуальная честность и смелость», — так Сахаров

характеризовал своего любимого учителя — Игоря Евгеньевича Тамма. Эта характеристика приложима и к нему. Он исходил из простодушной презумпции порядочности тех, с кем встречался в жизни (включая сотрудников спецслужб). Тем более, это относилось к его коллегам. Он, как и многие дуногие, мерил других, можно сказать, на свой аршин, несмотря на то, что его «аршин» был очень особенным.

Интересно и поучительно сопоставлять советскую историю авторства Сверхбомбы с американской в морально-политическом и в научно-техническом измерениях. Подробности — в указанной выше моей книге о Сахарове, а здесь скажу лишь, что Бете, как и большинство ведущих физиков ядерного проекта США, считали создание Сверхбомбы нежелательным морально-политически и невозможным научно-технически (и второе мнение в большой степени определялось первым). А Теллер был ключевой фигурой среди немногих сторонников создания такой бомбы.

Среди ведущих физиков советского ядерного проекта лишь Ландау считал себя «ученым рабом» и ограничивал свою вовлеченность в «спецработу» до минимума. Остальные работали с энтузиазмом и не испытывали морально-политических сомнений. У Сахарова первые такие сомнения возникли на банкете по случаю успешного испытания Сверхбомбы 22 ноября 1955 года. В 1967—1968 годах он осознал резкий рост угрозы мировой ядерной войны в связи с появлением противоракет и вышел из закрытого мира военно-промышленного комплекса в открытый мир общественной жизни. Когда же он в горьковской ссылке писал свои «Воспоминания», то уже вполне осознавал правоту Теллера в оценке ситуации, хотя и в позиции Бете были свои резоны.

Если же говорить о противоположных, казалось бы, мнениях Бете и Теллера об изобретении Сверхбомбы, то можно примирить и их. Идея излучательной имплозии,

она же 3-я идея, была *почти гениальной*, раз такой сильный физик, как Зельдович, не понял ее даже с подсказкой Фукса. Но она была и *не совсем гениальной*, поскольку Сахаров сумел переоткрыть ее без подсказки.

Трудно обсуждать «степень гениальности» 3-й идеи хотя бы потому, что столь сильные эксперты имеют на этот счет разные мнения. Можно, однако, эти мнения сопоставить, чтобы составить собственное.

Вернусь к безусловному эксперту — Гансу Бете с его знаниями, научным и моральным рангом. Он был главным теоретиком главного американского военно-ядерного «объекта» в Лос-Аламосе, нобелевскую премию получил за термоядерную астрофизику, и кроме того, можно сказать, был первым историком американской Сверхбомбы, поскольку еще в мае 1952 года написал секретную «Записку об истории термоядерной программы» (впоследствии частично рассекреченную). По его тогдашнему мнению, именно Теллер открыл *«совершенно новый подход»*, и это изобретение *«было в большой степени случайным»*. И впоследствии он не раз писал, что *«решающее изобретение сделал в 1951 году Теллер»*³.

Первым, кто с этим мнением не согласился, был сам Теллер. Отвечая на «Записку» Бете, он свое изобретение 1951 года охарактеризовал как относительно небольшую модификацию идей, известных уже в 1946 году (подразумевая вклад К. Фукса). Суммируя, Теллер заметил: *«Трудно спорить о том, в какой мере данное изобретение случайно, особенно трудно для того, кто сам не делал этого изобретения»*⁴.

Если Теллер в 1951 году опирался на идею Фукса 1946 года, то Сахаров весной 1954-го опирался, можно сказать, на две свои собственные идеи 1948 года: на идею «Слойки», обжимаемой обычной взрывчаткой, и на общую идею заменить эту взрывчатку дополнительным атомным взрывом снаружи «Слойки» (главный атомный взрыв происходил в ее центре). Теллеру надо было придумать

новый способ заставить легкие ядра сливаться — сдавив всю «Трубу», заполненную легководерным веществом. А Сахарову надо было придумать, как использовать атомный взрыв для сдавливания «Слойки». Когда же он придумал, стало ясно, что сила атомного сдавливания столь велика, что уже не обязательно и слоистость термоядерного заряда.

И в США, и в СССР Сверхбомбу изобрели в «два присеста»: в США Фукс и Теллер, в СССР Сахаров и... Сахаров. Конечно, речь идет о принципиальных физических идеях, воплощение которых в обеих странах потребовало внушительных теоретических и конструкторских разработок.

В создании советской атомной бомбы роль разведки, как сейчас хорошо известно, была значительна, хотя, по оценкам ветеранов обоих ядерных проектов, разведанные сэкономили Советскому Союзу всего год-два.

В создании же советской термоядерной бомбы разведка сыграла лишь «административную» роль, побудив руководство СССР начать эту программу в 1945-м и усилить в 1948-м. Причиной резкого снижения вклада советской разведки стали успехи американской контрразведки, которой прежде всего удалось раскрыть «нераскрываемый» шифр советской разведки.

После ареста Фукса в 1950 году и по меньшей мере до 1955-го, в СССР практически ничего не знали о развитии термоядерных разработок в США кроме того, что сообщала пресса, а кто ж поверит буржуазным газетам?

Забавным проявлением такого неведения и заодно оценкой таланта Сахарова было мнение заместителя научного руководителя объекта Кирилла Щёлкина (1911—1968, член-корреспондент АН СССР 1953, трижды Герой Социалистического Труда), который, по свидетельству его сына, считал, что в создании «Слойки» *«вложено столько оригинальных ... идей, что они не могли одновременно прийти в головы ученых США. Однако после*

взрыва [«Слойки»] США столь быстро [через полгода] взорвали аналогичную [испытание 1 марта 1954], что даже если учесть, что [американцы] по анализу проб воздуха после нашего взрыва смогли разгадать секреты конструкции, невозможно было в эти сроки разработать и изготовить образец для испытаний. ... Отец [К. И. Щёлкин] был абсолютно уверен, что конструкция нашей водородной бомбы [американцами] украдена. Эта уверенность, по его словам, опиралась, прежде всего, на гениальность Сахарова»⁵.

Если первый заместитель Харитона мог думать, что американцы украли советский секрет водородной бомбы, то, значит, руководство «Объекта» даже не подозревало о масштабном оставлении советских «изделий». Тем более это было неведомо Зельдовичу и Сахарову. Поэтому неработоспособность «Трубы» в СССР была окончательно признана лишь в декабре 1954 года, на пять лет позже, чем в США. Разрабатывать 3-ю идею в СССР помогало триумфальное состояние духа, неведение, что в США ее испытали еще в 1952-м. И у Сахарова, как мы видим, были основания считать свою роль *«одной из решающих»*.

История Сверхбомбы опровергает шаблонную мудрость о том, что «история не знает сослагательного наклонения». Для историко-научных вопросов «что было бы, если бы...» необязательно ждать встречи с инопланетной цивилизацией и инопланетной историей. Изоляция секретностью холодной войны и сопоставление двух вариантов истории Сверхбомбы — в США и СССР — проясняет оба развития событий. Помогает и то, что, благодаря Фукусу, изоляция была неполной.

Таким образом, обоснован журналистский титул «отец водородной бомбы» и для Теллера, и для Сахарова, хотя оба подчеркивали коллективность отцовства. Появляются также основания назвать Фукса «дедом водородной бомбы» и в США, и в СССР, и в Великобритании благодаря его работе по совместительству в науке и в разведке.

Советско-американская родословная Сверхбомбы освещает также вопрос о научных секретах, который кажется важнейшим для широкой публики, но не для людей науки. Вскоре после создания атомной бомбы Бете фактически отверг понятие «атомного секрета», сказав, что любая из нескольких стран с развитой наукой (включая СССР) может создать атомную бомбу самостоятельно за пять лет⁶. И оказался прав. Ирония истории проявилась в том, что Бете, под сильным впечатлением от «гениального прозрения» Теллера при изобретении Сверхбомбы и противореча себе, высказал мнение, что это изобретение «было в большой степени случайным» и поэтому «невозможно предсказать, было ли или будет ли сходное изобретение сделано в советском проекте»⁷. Фактически он говорил о невоспроизводимости этого изобретения. Выходит, не веря в «атомный секрет», он поверил — по меньшей мере, в мае 1952 года, — в «термоядерный».

Самостоятельное изобретение советской Сверхбомбы подтвержда-

ет первоначальное отношение Бете к понятию научного секрета. А тот факт, что Бете оценивал изобретение Теллера столь высоко, помогает понять чрезвычайно высокую оценку Зельдовичем научного таланта Сахарова. По свидетельству Виталия Гинзбурга, Зельдович говорил: «Других физиков я могу понять и соизмерить. А Андрей Дмитриевич — это что-то иное, что-то особенное»⁸. Понимание «несоизмеримости» сформировалось у Зельдовича именно в годы его наибольшей близости с Сахаровым, когда они создавали советское термоядерное оружие.

Секретная решающая роль Сахарова в создании советского сверхоружия, по иронии истории, определила через много лет другую, совершенно открытую и не менее важную его роль в утверждении прав человека как основы международной безопасности и устойчивого развития мира. В 1955-м году, однако, мало что предвещало такое преобразование физика-теоретика.




Обеспечим библиотеки научными изданиями!

Что такое «БиблиоРодина»?



Меценатская подписка на научную периодику в поддержку библиотек



Возможность помочь российским библиотекам и любимым изданиям



Доступные знания для детей и взрослых по всей России

Как стать меценатом и помочь библиотекам?

Зайдите на сайт:
www.библиородина.рф



Выберите издания



Выберите библиотеку



Оплатите подписку

НАЧНИТЕ ДЕЙСТВОВАТЬ

Умная кожа

Группа ученых сообщила о создании умной кожи с эффектом регенерации. Согласно исследованиям, подобный материал после повреждения затягивается, как живая рана.

Тонкая пленка, оснащенная датчиками, способна собирать различные данные — давление, температуру, влажность и прочие показатели. Искусственная кожа изготовлена с добавлением наночастиц серебра, что позволяет ей восстанавливаться после повреждений. То есть, если ее целостность будет нарушена, то стороны пореза стянутся. Полное заживление поврежденного участка проходит за полчаса. Таким образом, новый вид кожи — это полностью экологически чистый продукт. По задумке исследователей, подобный материал можно будет внедрять в высокотехнологичную одежду и при создании протезов.

В перспективе с помощью умных мышц и кожи можно будет создать биороботов нового поколения.

Яйцеклетки из пробирки

Ученые впервые вырастили в лаборатории человеческие яйцеклетки. Они использовали для экспериментов незрелые гаметы (репродуктивные клетки), которые извлекли из яичников женщин-добровольцев. Для этого биологи создали определенные условия: поддерживали уровень кислорода, гормонов и белков, необходимый для стимуляции роста.

Эксперименты продолжались в течение семи лет. Ученые создали четыре набора молекул, которые позволяют половым клеткам пройти

все стадии своего развития. Однако этот способ эффективен лишь на 10%. К тому же выращенные в лабораторных условиях яйцеклетки еще не пытались оплодотворить, поэтому рано говорить о том, насколько они жизнеспособны.

По британским законам, оплодотворить в рамках эксперимента яйцеклетку, выращенную в лаборатории, можно, но для этого нужно иметь особую лицензию. У группы ученых из Эдинбургского университета такой лицензии нет. Теперь они должны либо получить разрешение, либо договориться с центром репродукции, у которого такая лицензия уже есть.

Однако, по словам биологов, их открытие «существенно расширяет арсенал» в борьбе с бесплодием. Такая технология позволит забеременеть даже раковым больным.

Техностресс — новая болезнь

У психологов появился новый объект для исследований. Техностресс — форма тревоги, вызванная технологиями. Сотни непрочитанных электронных писем, бесконечный поток сообщений в мессенджерах и оповещений в соцсетях, постоянный доступ к интернету и необходимость всегда быть на связи создают условия для этого недуга. Люди устают постоянно отслеживать сообщения, письма и оповещения, но боятся упустить что-то из виду. Техностресс вызывает тревожность и раздражение, провоцирует депрессию и даже может стать причиной физиологических расстройств.

Эксперты объясняют проблему неумением людей адаптироваться к новым техно-

логиям. Не все пользователи умеют ограничивать поток поступающей информации и часто считают себя обязанными реагировать на любые запросы. В результате люди пытаются одновременно выполнять несколько задач, что незаметно воздействует на их психологическое состояние, приводя к различным нарушениям.

Наибольшую проблему представляют рабочие письма и сообщения, отмечают психологи. Сотрудники, которые проверяют почту в нерабочие часы, часто работают менее продуктивно и в целом отмечают ухудшение качества жизни. Некоторые испытывают усталость от одних только мыслей о письмах в нерабочее время.

Компании уже начинают задумываться о противодействии технострессу.

Еще один способ борьбы

Австралийские ученые предложили бороться с алкоголизмом при помощи антидепрессантов. Исследователи из Университета Квинсленда заметили, что подобные препараты обращают вспять пагубное воздействие спирта на головной мозг.

Так, ученые «подсадили» на спиртное 15 крыс. Грызунам давали алкоголь в больших количествах, после чего у их мозга ухудшилась способность производить новые клетки, нейроны. Потом крыс начали лечить антидепрессивным препаратом тандоспиромом. Всего за две недели употребления у крыс восстановились первоначальные показатели.

Кроме того, это лекарство помогло снизить тревожный синдром, сопровождающий отказ от выпивки.

Искусственный ли интеллект ли?

Понятие «искусственный интеллект» столь туманно, что книги, касающиеся этого предмета, делятся на два бархана — одни авторы предпочитают не обращать внимания на неопределенность общего уровня и пишут о чем-то конкретном, об алгоритмах и реализациях, другие пытаются что-то сказать, но не говорят ничего внятного. Мы проявим оригинальность: обычно искусственность считают чем-то очевидным, а мусолят понятие «интеллект». Мы же займемся сначала понятием «искусственный». Если все, что создал человек, искусственно, то интеллект наших учеников и наших детей — тоже искусственный, и нечего обсуждать. Если мы сами — естественны и созданное естественным — естественно, то естественно всё. И вопрос опять закрыт. Между прочим, учить можно и не человека, а обезьяну. Так что термином «нечеловеческий интеллект» мы не откажемся. Придется согласиться на «машинный интеллект»: коряво, но менее расплывчато. А что делать, если через тридцать лет (увы, уже не) у меня в аудитории будут сидеть киборги(ни), веселые, милые и радостно усваивающие материал лекции девочки-гибриды? Так что будем говорить по традиции «искусственный интеллект» (далее — ИИ); но понимать, что его материальный носитель — кремний, арсенид галлия, карбид кремния, графен, алмаз... хочется сказать и так далее, но наглости не хватает.

С интеллектом проблема сложнее: мы с умным видом называем М — умницей, а N — идиотом, но дать определение «естественного интеллекта» затруднимся. Не являются ли слож-

ности с определением того, что такое ИИ, следствием того, что психологи не имеют четкого определения того, что такое ЕИ? Они строят тесты и определения, но тесты интеллекта для людей тривиальны для компьютера, то есть для программ. Психологи не включают в понятие интеллекта нечто чисто человеческое, то, что мы пытаемся требовать от компьютера, — усмешку при взгляде на тест, обеспокоенность при виде мрачного бородатого психолога, беглый взгляд, брошенный на его юную ассистентку. Для ознакомления со спорами среди психологов можно заглянуть вот в эту книгу — **Ганс Айзенк и Леон Кэмин «Природа интеллекта. Битва за разум!»** (никаких битв в книге, естественно, нет).

Те авторы, которые уходят от вопроса, что такое ИИ, пишут «чисто конкретные» книги, посвященные алгоритмам конкретных методов или их программной реализации. Например, книга **Хараламбоса Марманиса и Дмитрия Бабенко «Алгоритмы интеллектуального Интернета»**. В соответствии с названием в ней присутствуют многие алгоритмы и группы алгоритмов, но являются ли эти операции интеллектуальными? Интернет — это взаимодействие людей, и интеллектуальными авторами полагают, например, формирование групп людей с одинаковыми интересами (видели мы это: «с вами хочет познакомиться...») или учет поисковой системой при покупке какого-либо товара предыдущих действий данного покупателя или покупателей вообще. Для кого-то это удобно — и потому выгодно продавцу и владельцу поисковой машины. Кто-то этим раздражен и пишет книги типа

Эли Паризер «За стеной фильтров. Что Интернет скрывает от вас». Потому что понятно, что, обрабатывая, например, все данные о покупках, сделанных по данной карте, можно узнать о человеке фантастическое количество информации; в том числе и вполне интимной (медицина, косметика, услуги).

Но установление любого количества связей между любым количеством кусков любого контента и любая оценка значимости этих связей — интеллект ли это? Мне кажется, что при достаточно мощных четырех этих «любых» мы в реальной жизни воспримем такую программу как ИИ. Однако если вам расскажут алгоритм, по которому работает система, то вполне возможно, что тогда вы усомнитесь в ее интеллектуальности. Похоже, что оцениваем как недостаточно интеллектуальное то, у чего мы способны понять механизм работы. Это, кстати, чем-то напоминает тест Тьюринга, интеллектуальное соревнование, но на следующем логическом этаже. То есть могу ли я, глядя на описание алгоритма, понять, как «оно» работает, могу ли я, хотя бы примерно, предугадать действия этого «оно»? На самом деле, это почти тривиальное утверждение: без прокрутки в голове разработчики не могли бы придумать сами алгоритмы. При этом, конечно, сами реализации из-за большого объема информации требуют от разработчиков весьма высокого интеллекта.

Например, по этому критерию персептрон — это настоящий ИИ, потому что, глядя на его алгоритм или даже на «веса связей», мы не сможем сказать, на какое распознавание он обучен. Спрашивается, как смог Фрэнк Розенблат его придумать? Ответ прост — он открыл учебник биологии и посмотрел, как устроен глаз лягушки. Ну, и немного подумал головой — без ЕИ не вытащишь ИИ из пруда. Читайте книгу Саймона Хайкина «**Нейронные сети: Полный курс**» — гордое и заслуженное название. Это больше тысячи плотноупакованных страниц, есть там и несколько слов про ИИ, но немного — автор конкретный человек.

Вот более близкая к нашей теме серьезная книжка — Нильс Нильсон «**Искусственный интеллект. Методы поиска решений**». Она, правда, старая, но полезная; между прочим, автор упоминает, что в применении к компьютерам высказывалась идея мутаций и избирательного выживания, то есть эволюции. Нечто подобное в романе «**Голем XIV**» описал Станислав Лем — когда компьютеры конструируют компьютеры следующего поколения, ибо человек на то, чтобы «рубить фишку», еще годен, а конструировать на этом уровне уже не может.

Стюарт Рассел, Питер Норvig «Искусственный интеллект. Современный подход». Если вам показалось, что тысяча страниц — это много, то учтите, что в этой книге почти в полтора раза больше. Авторы рассматривают возможные свойства ИИ, историю попыток продвижения в этом направлении, включая контакты с различными дисциплинами — например, с экономикой, неврологией, психологией, математикой, а также современное его состояние. При этом они включают в рассмотрение широкий круг реализаций — некоторые из них кто-то, может, и не отнесет к ИИ. Авторы рассматривают ИИ как способ совершения действий во внешнем мире и вводят соответствующее понятие «агента». Это, конечно, увеличивает объем книги, но несколько «дисциплинирует» область. По широте охвата книга не имеет равных — например, рассмотрен ввод в компьютер данных из реального мира.

Владимир Девятков «Системы искусственного интеллекта». В этом учебнике также используется понятие «агента», но в целом книга придерживается некоторого промежуточного, формально-логического уровня. Автор не опускается до программирования и не взмывает ввысь, к философским проблемам и обобщениям; к истории он тоже не обращается. В послесловии, однако, отмечено, что когда человек применяет понятие «думать» к другому человеку и к компьютеру, он подразумевает разные вещи.

Теперь посмотрим на несерьезные

книги, где авторы попытались сказать что-то именно про ИИ, но не рассматривая конкретные задачи и тем более конкретные методы и реализации. В предисловии к книге **Игнаси Белда «Разум, машины и математика. Искусственный интеллект и его задачи»** говорится: «В этой книге мы раскроем некоторые тайны искусственного интеллекта и коротко расскажем о том, что такое «искусственная жизнь». Ждать ли нам в ближайшем будущем появления говорящих машин и автономных разумных систем, или робот еще не скоро сравнится с человеком? Ответ на этот и многие другие вопросы вы узнаете из книги, которую держите в руках. Наконец, в главе 6 мы погрузимся в бездны искусственной жизни, поговорим о том, что такое живой организм, и выясним, возможно ли вообще создание живых разумных организмов. Отвечая на эти вопросы, мы приведем практические примеры того, как современный человек каждый день сталкивается с искусственной жизнью». Автор успел что-то сказать обо всем, соответственно, глубина — воровью по колено. А скандальности ради — дезинформация о матче Деер Blue—Каспаров.

Две книги, о которых мы уже писали. **Джеймс Баррат**, автор книги **«Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens»** сообщает в предисловии: «Моя профессия поощряет критическое мышление — режиссеру-документалисту всегда приходится быть настороже». Жаль, что эта профессия не поощряет настороженно относиться к собственному дилетантству. Впрочем, можно ли считать автора дилетантом, если его текст способствует порождению у читателей фантазий? Причем не каких попало, а создающих ощущение страха, и не какого попало, а побуждающего купить книгу? Это тоже профессионализм — но направленный не на то, чтобы мы что-то узнали и поумнели, а на то, чтобы хоть на короткое время поглупели и полезли за кошельком.

В книге **Ника Бострома «Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стра-**

тегии» страшилок немного меньше, наверное, потому, что автор — философ. Он лихо фантазирует о разных вещах, касающихся и не касающихся темы, имея на это авторское право, и обильно пересказывает рассуждения разных авторов о разных вещах, касающихся и не касающихся темы, имея на это полное пересказывательское право. В конце книги Бостром честно пишет: «Мы заблудились в непроходимой чаще стратегической сложности, которую окутывает плотный туман неопределенности. Хотя многие элементы окружающего нас пейзажа разглядеть удалось, но отдельные детали и взаимосвязи остаются загадкой. Кроме того, могут быть другие факторы, о которых мы пока даже не задумываемся. Что нам остается в такой ситуации?» Я знаю ответ на этот вопрос, он прост — остается писать книгу! Что, собственно, автор и делает.

Мне кажется, что в глубине страшилок на тему ИИ лежит предположение, что ИИ — это супергений, но злодей, причем злодей совершенно человеческий. «Как вы, как я», только больше и злодее. Но если вы хотите что-то реально понять, то надо читать тех, кто хоть немного разбирается в вопросе и не ставит задачи впарить вам свою писанину. И тогда мы увидим, что достижения в решении конкретных задач вообще не имеют отношения к нашим страхам, что большая часть проблем была разобрана полвека назад Станиславом Лемом, а человекоподобный ИИ возникнет, когда он получит человеческий личный и исторический опыт. Иначе это будет электронный Маугли, отлично прыгающий по веткам и играющий в шахматы.

Мой взгляд на проблему был когда-то изложен в статье **«Может ли машина мыслить»** n-t.ru/tp/ts/mm.htm. Там показано, на каком пути — причем вполне реальном — компьютер мог бы обрести человекоподобный — с неоднозначными ассоциациями, с рефлексией и эмоциями — интеллект. Путь такого обретения — эволюция в реальном мире, который для компьютера хоть и доступен через интернет, но вовсе не состоит из уже накопленных

человечеством знаний. Сегодня компьютер имеет выход в реальный мир через Всемирную Сеть — web-камеры, управляемые через сеть телескопы habrahabr.ru/post/200640/ и всяческие «удаленные лаборатории». Как заметила мне читатель Дина А., компьютерный разум, управляющий экспериментальной установкой, получает уникальную информацию, которой может делиться или не делиться с окружающим миром, в зависимости от эффективности — с его точки зрения — этого действия. Чем это отличается от человеческого поведения? Более того, при обработке уже имеющейся информации возникает новая информация. У медиков есть новомодное слово «метаанализ», но вообще анализ уже имеющихся чужих данных — обязательная часть любого исследования в физике и химии. Для программ, работающих с Сетью, метаанализ — более чем естественная сфера деятельности.

Так что скучать ИИ не придется. Заметим, что Станислав Лем в двух коротких заметках «Искусственный разум» и «Естественный интеллект» когда-то высказался весьма скептически (впрочем, он почти всегда так высказывался) насчет ИИ, но на существенное значение эволюции и взаимодействия с внешним миром указал. Кроме того, он указал и на различие понятий «интеллект» и «разум», связав последний именно с эмоциями.

Рассмотрим некоторые мнения типа «в компьютере этого не может быть». Например, индивидуальных ассоциаций. Структура ассоциаций действительно индивидуальна: для одного «карабин» — это шукура на полу перед камином, для другого — снег и синее. Человек берет свою структуру ассоциаций из жизни и книг, но в Сети нынче книг немало и вообще можно послать запрос с любым словом, собрать пришедшие тексты и, анализируя окружение целевого слова, посмотреть, с чем оно сочетается. При этом создается смысловая связность ассоциативного поля. Действительно, если для данного человека «карабин» — это «шукура», то «кошка» для него, скорее всего, «большая», а если для него «ка-

рабин» — это «снег и синее», то «кошка» — «со смещенным монокубом».

В качестве свойств, которые есть у человека, но которых не может быть у программы, называют способность к творчеству и стремление к знанию. Но ничего абсолютно нового в мире нет и быть не может, хотя бы потому, что «новое» всегда изложено языком и красками, а язык и краски уже существовали до того. Поэтому речь может идти только о степенях новизны. Программа может строить гипотезы по поводу изучаемых ею в Сети или во внешнем мире явлений и проверять их. Разумеется, она строит гипотезы не какие попало, а в некоем классе (например, аппроксимирует функцию многочленами или синусоидами), но список классов можно легко расширить так, что он превзойдет «человеческий». Если программа обнаружит — а она это обнаружит, — что информация увеличивает эффективность ее действий, то возникнет «стремление к знаниям».

Поведение человека (иногда) непредсказуемо? Но и поведение компьютера не всегда можно предсказать. Одна причина — шум: это свойство любых цепей, биологических в том числе, это следствие самых основ физики, термодинамики, дискретности заряда. И это роднит меня с моим компьютером. Далее — электромагнитные наводки. Нечто похожее на наводки есть и в мозгу, хотя там оно — не электромагнитной природы. Нам ли не знать, что возбуждение может быть вызвано одним, а влиять на мысли о другом. Следующая проблема — синхронизация. Человек часто произносит фразу «да, но тут я вспомнил». А если не вспомнил? А если вспомнил долю секунды спустя? В компьютерах проблема синхронизации возникает на многих уровнях, и внутри одного процессора, и в многопроцессорных комплексах. Все перечисленное — не что иное, как аналог мутаций, а отбор программ по эффективности очевиден. Что это, как не классическая эволюция?

Еще одно отличие мозга от компьютера — наличие эмоций. Зачем вооб-

ще эмоции человеку? Кое-что очевидно: они управляют телом, например, выбрасывают гормоны и сжимают сосуды перед боем, чтобы уменьшить кровопотерю. Но они управляют и психикой — скажем, возбуждая какие-то зоны в мозгу, они могут ускорять обработку информации именно в них. Один способ — просто увеличивая снабжение их кровью, то есть кислородом. Другой способ — химически, посредством веществ, которые ускоряют работу — возможно, ценой ускорения и износа. Или более изощренно, «электрически» — например, поднимая уровень шума или возбуждая колебания, чем понижается порог срабатывания нейронов. В этом случае мозг (как и перцептрон) будет быстрее и обучаться, и работать, но делать больше ошибок. В острой ситуации, когда цена времени растет быстрее, чем цена ошибки, это может оказаться и целесообразно.

Подобный механизм — управление через эмоции — можно реализовать и в компьютере — например, изменением приоритета выделения ресурсов программам в зависимости от ситуации. А изменение «степени параноидальности» антивирусных и других защитных программ при получении информации об опасности? И уж если в компьютере есть обучающиеся сети перцептронного типа, то очень естественно изменять в зависимости от ситуации параметры программы обучения. Чем это будет отличаться от эмоций?

Изменение структуры связей в мозгу, изменение «железа» в человеке, открытое биологами, иногда приводится как пример специфически человеческого. Но существуют программируемые логические интегральные схемы. Они могут программироваться изначально тем, кто их применяет — при малом количестве это экономически выгодно. Могут программироваться и в процессе работы, последнее время это стало популярно — обновление прошивок.

Еще одно возражение — у компьютера не может быть осознания цели. Может ли машина осознавать то состояние, для достижения которо-

го действует? Само наличие цели, записанной в программе, не является осознанием, но если у программы есть внутренняя модель, где эта цель отображается, то что это, как не сознание? Может ли программа ставить цель? Мощная шахматная программа имеет много (самые мощные — тысячи) регулируемых коэффициентов в функции оценки позиции, которые могут определяться при обучении программы либо на известных партиях великих игроков, либо в процессе игры с партнерами — людьми или программами. Если программа заметит, что есть некоторый класс позиций, при которых она выигрывает у данного партнера, она начнет стремиться достигать позиций из этого класса — это и будет новая цель.

Если действительно будет создано нечто такое, что человек с удивлением признает разумом, будет ли этот разум чем-то принципиальным отличаться от человеческого?

Чтобы быстро и просто продемонстрировать нетривиальность вопроса о различиях разумов, приведем простенький пример. Никто не сомневается, что наши дети — дети в обычном, биологическом смысле — разумны; но отличия их разума от нашего порой удивляют.

Разум, созданный при движении по этому пути, сможет иметь по крайней мере одно принципиальное отличие от человеческого — если этим отличием человек осмелится наделить его. Это совершенная память своей истории, то есть запись всех действий, начиная с момента, когда о разуме еще не было и речи. И вопрос «как я возник?» для этого разума — в отличие от нашего — не будет вопросом.

А теперь — дискотека! У моего любимого **Виктора Пелевина** (я люблю всех, чьим редактором хоть когда-то был) есть роман «S. N. U. F. F.», где, кроме всего прочего, рассмотрено развитие отношений между человеком и роботом, наделенным ИИ. Подзаголовок гласит: «роман-утопия». Вот я и считал его утопией до момента, когда утопия начала реализовываться фирмой Abyss Creations.

СКЕПТИК

lem.pl

Станислав Лем

Бешеный локомотив



Различные создатели новых разделов техники, такие, как Циолковский, который в босой и бедной России размышлял о космических полетах, воображали себе, что осуществление их проектов приведет к эпохе братания, всеобщего мира и благосостояния, что технологии могут нас спасти. Потом оказалось, что технология космических полетов служит для производства межконтинентальных ракет с атомными боеголовками. Мечты пионеров авиации, таких, как братья Райт или Лилиенталь, закончились бомбометанием. Сейчас лазерная техника исполь-

зуется преимущественно в области записи звуков или изображений, но сразу же было изобретено и лазерное оружие, луч которого в мгновение ока навсегда ослепляет человека. Технический прогресс имеет характер автокатализа, и в результате мы получаем все больше все более жестокого оружия, и совсем не похоже на то, что атомное оружие было пределом угрозы.

Я принадлежу к людям, наделенным несчастной способностью озадачиваться делами, которые обычного человека занимать не должны. Скорее нас долж-

но беспокоить то, сколько мы получаем в месяц, здоровы ли жена и дети, не вынашивает ли сосед по отношению к нам каких-либо гнусных планов, нет ли выбоин на дорогах и хватит ли запасов топлива в погребе на зиму. Меня же беспокоит человечество. Как-то иллюстрированный журнал «Frankfurter Allgemeine Zeitung» попросил меня ответить на их постоянную анкету. Один из вопросов звучал так: «Каково Ваше самое заветное желание?» Я ответил: «Чтобы человечество стало другим». Мой издатель написал мне тогда, что я воспринял анкету слишком серьезно; обычно к ней относились как к возможности высказать пару остроумных замечаний.

Быть может, на угрюмость моего взгляда на мир влияет возраст — все-таки я приближаюсь к концу жизни. Молодые домашние животные, например, щенки или котята, очень веселые. Природа наделяет их довольно большой дозой оптимизма. Не знаю, как ведут себя маленькие слоны, так как не имел с ними близких контактов, но предполагаю, что так же. Людей это также касается. Я помню детство — в нем было много различных беспокоеств и страхов, особенно связанных со школой, но панорама моего видения не охватывала больших угроз. Сейчас технологии средств массовой информации все больше расширяют наше поле зрения, и образ, который предстанет перед нами, все меньше позволяет поверить в благоразумие человека.

Сам я все более чувствую себя учеником чернокнижника. Конечно, на самом деле я не призывал никаких стихий, а лишь описывал разные воображаемые, прекрасные изобретения и открытия, которые затем реализовывались, но вот используются они вопреки моим ожиданиям. Это касается и фантаматики, то есть виртуальной реальности, и генной инженерии, и многих других дел.

Недавно один американский ученый написал мне, что прочел мой рассказ «Не буду служить», где появляется замкнутый в компьютере автономный мир. Под влиянием этого рассказа и собственных рассуждений он занялся новой дисциплиной — artificial life, искусственной жизнью — и пришел к убеждению, что можно таким образом моделировать про-

цесс развития культуры. Он прислал мне оттиски своих работ, где цитирует меня, но как автора научной фантастики! Я не ответил ему, но вскоре он прислал мне следующее письмо с очередной порцией оттисков и предложением написать что-нибудь для книги, которую он готовит для Массачусетского технологического института. Я ответил, признаюсь, довольно холодно. Вымыслы и фантазию следует отделять от действительности. Развитие культуры не удастся предугадать, о компьютерах, которые имели бы вычислительную мощност для реализации того, о чем я писал, пока и речи быть не может, а стирание границ между тем, о чем можно размышлять, и тем, что можно реализовать, небезопасно.

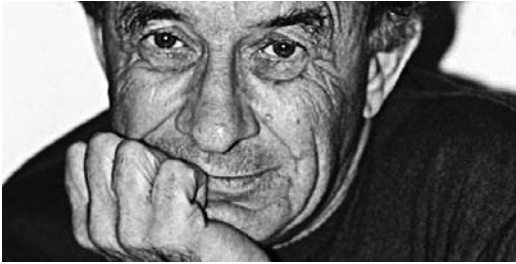
Вторжение силы машинного псевдомышления в культуру представляется мне опасным. Пока таким образом создаются музыкальные и скульптурные композиции, а в конце пути человечество оказывается лишним: компьютеры разговаривают с другими компьютерами и рассказывают о каких-то чудовищных, белковых бледнотиках, которых давно уже нет. Это сцена из моей книги, но ведь я этого совсем не желал и вовсе не хочу служить духовным покровителем подобных видений! Это пробуждает во мне не только страх, но и кое-что более. Если что-то, что я придумал тридцать с чем-то лет назад, проецируя в безмерно далекое будущее, в зоны после моей смерти, начинает осуществляться уже в конце XX века, то что же, Святыи Боже, произойдет в следующем столетии?

Мне вспоминается фильм, который в раннем детстве произвел на меня большое впечатление. На станции стоит огромный локомотив под парами. Машинист куда-то отошел, пяток сорванцов забирается в кабину, они дергают какие-то рычаги, и локомотив начинает разгоняться. По счастью, есть еще различные стрелочные посты, станции и хладнокровные железнодорожники, которые вовремя переводят стрелки, и до катастрофы не доходит. Мы тоже сидим в таком локомотиве, только никто не следит за стрелками, зато постоянно подбрасываем угля в топку.

*Опубликовано в 1995 году.
Перевод с польского В. Борисова*

Сергей Смирнов

С чего начинаются гении?



О сборнике
к 80-летию
В. И. Арнольда

Этот вопрос смущал умы мудрецов многие века назад. Ни Сократ, ни Лао-цзы не умели объяснить даже себе, как рядом с ними вырастали Платон или Ксенофонт, Конфуций либо Аристотель. «Вот, рассказал я отроку, какие задачи мне сейчас интересны, — а я не умею их решить. Он ушел, подумал о чем-то; через пару дней вернулся и рассказал мне решение. Как я сам его не нашел, испытав десяток иных вариантов? Не понимаю! Но моя нерешенная задача разбудила очередного юного богатыря: так ведь и со мною было когда-то!»

В таком стиле составлен сборник воспоминаний и размышлений к 80-летию нашего кумира: Владимира Игоревича Арнольда. Рожденного в те роковые дни, когда Сталин истреблял лидеров Красной армии, готовясь к схватке с Гитлером. Когда четверка наших океанографов во главе с Папаниным дрейфовала на льдине поперек Арктики. Когда великая германская школа математиков уже разбежалась из Геттингена — от новых властных нацистов. Когда наша школа физиков, созданная Львом Ландау в Харькове, разбежалась от НКВД поближе к Москве — под крыло Петра Капицы. И так далее...

Так было обставлено историей рождения Владимира Арнольда. Вторым его рождением стало поступление на мехмат МГУ в 1954 году. Когда Сталина уже не было, но наш поздний Реабилитанс едва начался. Тогда сло-

ва студента Арнольда: «Ахматова и Зощенко — крупные русские писатели. А Жданов далек от литературы!» — эти простые слова звучали как опасная ересь. И не могла такая ересь проявиться только на гуманитарном фронте!

Конечно, не могла. Она проявилась в уме Димы Арнольда на лекциях двух друзей — академиков: Павла Александрова и Андрея Колмогорова. Старший из них читал студентам аналитическую геометрию. Первокурсник Дима Арнольд слушал, недоумевал и морщился: почему ПСА рассуждает на уровне классика Лежандра? Ведь прошло полтора года! За эти годы древнее учение Декарта дало много свежих побегов в разные стороны. Почему наш академик их не упоминает — хотя в переводных учебниках Адамара и Гурса разобраны великолепные примеры? Неужели он сам над ними не размышлял?

Иное дело на лекциях Андрея Колмогорова. Студентки там стонут: ни одну фразу невозможно понятно записать! Где-то одни глаголы — без подлежащих и дополнений. Где-то наоборот: череда подлежащих и дополнений, без связок между ними. И дикция ужасная: АНК то бормочет, то мурлычет... Однако каждая фраза передает новую идею — тому, кто готов ее принять. И — задачи, задачи: одна другой увлекательнее! Выбирай, что повкуснее — и решай их во здравие и удовольствие!

Ясно, чьим учеником удалась Дима Арнольд в далеком 1954 году. И по-

нятно, в каком стиле он сам читал курс «Наглядная топология» через 10 лет — накануне своего первого вояжа в Париж. Который по воле ректора МГУ — математика Ивана Петровского — наши администраторы спланировали для студента Арнольда. Но приехал в Сорбонну 27-летний доктор математики, недавно решивший вместе с учителем 13-ю проблему Гильберта.

Мудрец Колмогоров разложил проблему о суперпозиции функций многих переменных на десяток задач — и уехал на математический конгресс, оставив свой список на растерзание лучшему ученику. Вернулся — а все задачи решены! Не совсем так, как ожидал Гильберт. К суперпозиции гладких функций есть алгебраические препятствия — вроде тех, на которые наткнулся Гаула, решая уравнения в радикалах. Напротив — для непрерывных функций никаких препятствий нет; все разлагается в суперпозицию!

Так молодой Арнольд в одночасье стал кандидатом математических наук, а вскоре — и доктором, и стаже-

ром в Сорбонне. Нечто подобное случилось в конце XVII века с Якобом Брюсом — сотрудником молодого царя Петра, который оставил ровесника послом в Англии. Но Брюс, вернувшись в Россию, стал главным инженером русской армии. Арнольд же на 20 лет стал в Москве невыездным профессором — вроде недвижимого научного моста из Европы в Россию. По этому мосту к нам регулярно приезжали ученые инноваторы. Но обратно наши цензоры выпускали очень немногих россиян. Пока не началась перестройка — когда вдруг всем все стало можно, плохое и хорошее.

Таков сюжет первого (надеюсь) тома научных воспоминаний о замечательной личности Владимира Арнольда. Составленного хитроумными и деликатными редакторами в арбатском Центре непрерывного математического образования, который открывал и вдохновлял 60-летний академик Арнольд на излете нашей перестройки. Пусть эта традиция не прерывается еще хотя бы 80 лет!

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «ЗНАНИЕ – СИЛА»

Дорогие наши читатели! Оформляйте подписку на «ЗНАНИЕ – СИЛА» непосредственно в редакции, доставка «Почтой России», стоимость на 6 мес. – 1808,4 руб., на 12 мес. – 3616,8 руб. (включая НДС). Подписку можно оформить с любого месяца с получением номеров с начала года. Также в редакции можно приобрести архивные номера.

Банковские реквизиты:

Получатель: АНО «Редакция журнала «Знание-сила» ИНН: 7705224605

р/с: 40703810738250123050 в банке: ПАО «Сбербанк»

БИК: 044525225 к/с: 30101810400000000225

Укажите в графе «назначение платежа», какой вариант подписки вы выбрали.

Во всех отделениях Почты России можно подписаться на журнал по каталогам подписных агентств:

РОСПЕЧАТЬ – 70332, 71391 (годовая), 73010 (юр. лица);

КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ – 99125, 99421 (годовая), 99420 (юр. лица);

«ПРЕССА РОССИИ» – 44361, 45362 (юр. лица);

КАТАЛОГ «ПОЧТЫ РОССИИ» – П1808, П3873 (юр. лица).

Дополнительную информацию можно получить:

- на сайте журнала: www.znanie-sila.su;
- по телефону: 8 499 235-89-35
- или электронной почте: zn-sila@ropnet.ru

Ярослав Соколов

Василий Розанов: возле русской идеи



В 1918 году Василий Розанов пришел в революционный Смольный и заявил: «Покажите мне Ленина. Ужасно интересуюсь. Я — монархист Розанов». Ленина Розанову не показали. Так bestолково закончилась история о том, как Розанов Ленина видел. Если вычеркнуть из нее Ленина, то останутся Розанов и его странноватый поступок. Розанов всю жизнь совершал карнавальные действия в жизни и литературе.

Родная речь

У кого логического мышления всегда было в недостатке, тот должен любить Василия Розанова и Николая Бердяева не за философию свободного духа, а потому, что те чрезвычайно коряво и бессвязно пишут, настолько, что текст их произведений приобретает качества уже вполне эстетические.

Не считая Третьяковского, бездарного от неумелости, и Аввакума, который — еще средневековая литература, будем возводить начало российского косноязычия к Гоголю, начиная, скажем, с «Записок сумасшедшего». Затем — через «подпольного человека» Достоевского, сказы Лескова и ненормально огромные синтаксические периоды Толстого. Неумение говорить литературно органически вошло в прозу

Ремизова, Розанова, далее — Пильняка, Бабеля, Зощенко, Платонова, Добычина и даже Федора Гладкова с его знаменитым романом «Цемент».

Если давать определение стиля исходя из языка всех вышеназванных авторов, оно по необходимости будет таково: стиль — это речь неправильная. Заставлять ли детей говорить под Толстого, у которого слово «стол» повторяется двадцать раз на одной странице, учить ли их писать сочинения мутной ритмической прозой, как у Андрея Белого?

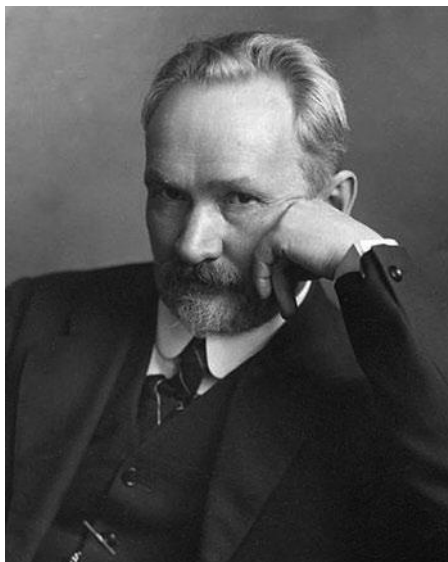
Министерству образования предстоит сделать выбор: или признать литературным одного Тургенева, или же (но кто на это решится?) объявить, что русского литературного языка нигде, кроме как в учебниках Розенталя, не существует, а существует взамен этого что-то невообразимо хаотическое, неформализованное и, в сущности, бесполезное.

Психолингвистические исследования позволяют поставить в жесткую зависимость язык и мышление, косвенно подтверждая тем самым идущую от Бердяева теорию о душевности русского человека и недостатке у него организующего, то есть духовного, начала. Нет духа (мужского, арийского, европейского), есть душа (темная, женская, азиатская), что видно даже физиогномически.

Русское «ничего» (в контексте «ничего, все образуется») отнюдь не означает отрицания всего и пустоты кромешной, а, напротив, утверждает нечто положительное, небытию противопоставленное. Так парадоксально решается в русском языке загадка, которой мучились в античности: если небытие есть, значит, оно обладает качествами присутствия, наличия, следовательно, небытие является бытием. Русское «ничего» и семантически ему близкое «авось», на которых, согласно мнению некоторых исследователей, зиждется вся российская ментальность, — это, стало быть, приговор всем нам, возводящий наш идиотизм (слово это берем строго терминологически) в ранг лингвистического закона.

Но зато какая литература!

И здесь — ответ Чаадаеву: этот су-



Василий Васильевич Розанов

масшедший не предусмотрел у нас именно литературы, которой мы сегодня вправе гордиться и вправе оспаривать свое первенство у любого народа мира. А вопрос, что важнее — экономика (понятие телесное и конечное) или литература (идеальное, в пределе — эсхатологическое: «Наша правда высока, окончательна, и она бесконечно впереди»), только сейчас решается в одну сторону. Но времена меняются. Поиск Россией своего онтологического статуса еще не окончен.

Впрочем, если исходить из языка, он никогда и не будет завершен. А это значит, что в России может так никогда и не случиться сюжета — ни в смысле цельности и последовательности ее истории, ни связности и завершенности характера отдельного ее человека.

Такие выводы можно сделать при втором, внимательном, взгляде на русскую литературу. Но какие же последуют, если избрать объектом анализа исключительно фигуру Василия Васильевича Розанова, на основе рассмотрения творчества которого Бердяев смог говорить о «вечно бабьем в русской душе» и о котором Юрий Иваск*

* Юрий Иваск (1907—1986) — русский поэт, литературный критик, американский историк русской литературы. — *Прим. ред.*

заметил: «Гордостью русской литературы он никогда не был и вряд ли когда-нибудь будет. Ни в какой пантеон ему не войти, как гениальному, но слишком странному Константину Леонтьеву. Розанов — это большой скандал в доме русских литераторов. Розанов — великая ересь русской литературы».

Василий, или Прерванный полет

Если даже в такой пантеон Розанов не попадает, то что же тогда такое этот Розанов?

«Моя душа сплетена из грязи, нежности и грусти», — говорил он о себе сам. «Трус и подлипала», — сказал о нем Лев Троцкий. «Я считаю Розанова гениальным человеком, замечательнейшим мыслителем... он любимейший писатель мой», — сказал Алексей Пешков. «Бывают такие шелудивые и безнадежно погибшие в скотстве собаки, в которых даже камнем бросить противно, жалко чистого камня», — сказал Леонид Андреев. «До сих пор не знаю, через «ять» или «е» пишется нравственность», — внутренне согласился с ним Василий Розанов.

Лев Шестов сказал: «Я думаю, ни Мережковский, ни Булгаков (С. Н. Булгаков. — Я. С.), ни Бердяев никогда не сравнятся с Розановым». — «Смердяков, Передонов, инквизиторствующий кликуша», — говорили *иные*. «Я еще не такой подлец, чтобы думать о морали», — сказал опять Василий Розанов. Марина Цветаева, любя тире и вообще стремительность, писала Розанову: «Смело скажу, что вы — гениальны».

«Противно, мерзко, хочется плюнуть», — выкрикнул наконец некий Д. А. Крючков.

Василий, или Прерванный полет-2

В этом году русскому писателю и мыслителю Василию Васильевичу Розанову исполнилось бы 162 года. Он умер в 1919 году в Сергиевом Посаде, несколько раз причастившись и умирающий. Лежал он на смертном одре, по воспоминаниям современни-

ка, в каком-то розовом капоре, закутанный в каких-то бабьих тряпках (зима, голод, предсмертный озноб) и диктовал дочери: «От лучинки к лучинке. Надя, опять зажигай лучинку, скорей, некогда ждать, сейчас потухнет. Пока она горит, мы напишем еще на рубль. Что такое сейчас Розанов? Странное дело, что эти кости, такими ужасными углами поднимающиеся, под таким углом одна к другой, действительно говорят об образе всякого умирающего... Тело покрывается каким-то странным потом, который нельзя иначе сравнить ни с чем, как с мертвой водой. Оно переполняет все существо человека до последних тканей. И это есть именно мертвая вода, а не живая. Убийственная своей мертвечиной... И никакой надежды согреться».

Жизнь Розанова определенного сюжета не имеет. Можно, конечно, изобразить из нее для людей серьезных нравственно-религиозную драму или — для сентиментальничавших — прелестную эклогу*, или даже авантюрно-политический роман для рядового читателя. Баркашов, например, у которого на полке обязательный томик Розанова, мастерит из него чернорубашечника. Кто-то — певца свободы и духовной анархии. Славянофил — славянофила. А кого-то вообще угрозило полагать его загадкой. Но все определенно считают, что сюжет был.

Один французский литературовед говорил, что XX век — время, когда предметом литературы стала сама литература. Литература пожирает саму себя, саму себя кусает за хвост. «Как мы пишем» и даже «как мы подступимся к письму» — решение этих проблем сделало сюжет сам по себе невозможным (или это невозможность сюжета привела литературу к болезненной саморефлексии). У Розанова множество мест, где он размышляет о том, что же он такое делает и как называется его жанр. Он пишет: «Во мне происходит разложение литературы, само-

* Эклога — разновидность идиллии; стихотворение, в котором изображалась сцена (обычно любовная) из настоящей жизни. — *Прим. ред.*

го *существа* ее. О, фантазировать, творить еще можно: но ведь суть литературы не в *вымысле* же, а в потребности *сказать сердце*. И вот здесь я кончаю и кончил. И у меня мелькает странное чувство, что я *последний* писатель, с которым литература вообще прекратится, кроме хлама, который тоже прекратится скоро. Люди станут просто *жить*, считая смешным, и ненужным, и отвратительным литераторствовать».

Наши сомнения начнут сюжета, таким образом, отвечают мнению великих. А так как и всего честнее писать без сюжета (которого ведь вправду не было), то в извинение читателю остается лишь незатейливо предложить рядовой, в меру безвкусный, в меру познавательный, набор некоторых характерных событий из жизни Василия Васильевича, а именно: Розанов два раза оставался в гимназии на второй год; Розанов был женат на бывшей любовнице Достоевского (на двадцать лет старше Розанова); Розанов упал со стула в здании петербургской Государственной думы; его вызвал на дуэль журналист, писавший под псевдонимом Баян, а Розанов, будучи от природы робким, не пошел; он написал кровавую антисемитскую книжку «Обонятельное и осязательное отношение евреев к крови»; он написал гениальные «Уединенное», «Опавшие листья» и «Апокалипсис нашего времени»; он умер.

Хочется сметанки

Говорят, перед смертью он не жаловался, многого не просил, только говорил как бы сам себе: «Сметанки хочется... каждому человеку хочется сметанки».

Мотив еды у него — один из важнейших. Хорошо кушать Розанов начал лишь в зрелом возрасте, а до этого часто голодал. Социализовался он поздно (если в его случае вообще можно говорить о социализации) и литературным трудом начал зарабатывать годам к сорока — вслед за Достоевским гордясь тем, что теперь около его труда кормятся десять человек семейства и прислуги. «Моя кухонная при-

ходно-расходная книга стоит пишем Тургенева к Виардо», — говорил Василий Васильевич, повергая читателя в умственное смятение и переворачивая устоявшиеся в обществе представления о структуре духовного. Еда и Бог у Розанова предполагают друг друга так же, как Евгений у Пушкина предполагает Онегина, и даже много теснее.

Когда к власти пришли большевики и закрыли газеты, в которых он работал, Розанов с семьей впал в нищету, сбежал из Петербурга в спокойный Сергиев Посад, где был похоронен его прежний друг, эстетствующий мракобес (оксюморон, и очень по-русски) Константин Леонтьев. В Сергиевом Посаде Розанов в испуганной злобе писал ярчайший свой «Апокалипсис нашего времени», анафемствуя отчего-то не Ленина, а христианство («Попробуйте распять солнце, и вы увидите, который Бог»), прославляя иудеев и прося у них прощения за прежние шовинистические выходки.

Друг Розанова того времени о. Павел Флоренский предположил, что «Апокалипсис» написан только потому, что Розанова отлучили от сытного стола. Конечно — ведь в системе розановского миропонимания это было очень серьезным основанием.

Суслова

В 1881 году двадцатичетырехлетним студентом Розанов, очарованный Достоевским, женился на его бывшей любовнице.

В то время студент историко-филологического факультета Московского университета Вася Розанов писал огромный философский трактат «О понимании». Трактат потом использовали как обертку для книг на Сухаревке: в качестве академического философа Розанов не состоялся. Но интересно все это тем, что «О понимании» написано — невиданный случай — без единой ссылки, что говорит не столько о юношеском задоре автора, сколько о том, что философскую литературу Розанов не очень-то и читал.

Вообще, споры о том, был ли Розанов образован (не то чтобы как Вяче-

слав Иванов или Владимир Соловьев, но хотя бы на треть их), актуальны и поныне. Защитники Розанова исходят из понятия ответственности за ремесло (нельзя писать о Ницше, не читая Ницше), понятия корпоративного, социального по своему существу, то есть, природе Розанова по просту неизвестного.

Розанов Ницше не читал. На его неточных цитатах, фактических ошибках и логических нелепостях «потопталось», как он выразился бы, не одно поколение идеологических противников. Вот его афоризм: «Я пишу не на гербовой бумаге».

Сулова не читала «О понимании», презирала работу Розанова и самого его, мизерабельного и с вечно красным цветом лица. Коллеги-учителя (по окончании университета он некоторое время работал учителем в провинции) смеялись над книгой Розанова, не читали ее, вырывали ее у него из рук и мочились на нее. В такой обстановке Розанов учил Мишу Пришвина географии и был инициатором исключения того из гимназии. Десятилетиями позже Пришвин вывел Розанова в повести «Курымушка» учительшкой по кличке Козел, а в письме Максиму Горькому сказал о нем: «Для меня (и, думаю, вообще в мое время) самым замечательным писателем был В. В. Розанов».

Сулова в 1886 году ушла от Розанова, который, естественно, плакал, умолял не уходить, но потом успокоился и, когда она изъявила желание вернуться, возвращаться не разрешил. Впоследствии долгое время он не давал ей отдельного вида на жительство, а она ему никогда — развода, из-за чего его дети (от второй жены) были незаконнорожденными.

Этот случайный для истории факт в немалой мере обусловил интерес Розанова к вопросам семьи и деторождения («Юноши, чего вы смотрите: засевайте поля. Бог вас накажет, если 4 вершка земли останется без семени»), а также активное неприятие Русской Православной Церкви и вообще христианства, занимающих ханжескую позицию в этих вопросах,

и закономерный поворот к иудаизму и язычеству, выразившийся в участии Розанова в богоискательских процессах, что сблизило его с декадентами.

Можно быть также уверенным, что не менее случайные события влекли за собой резкие разрывы его с иудаизмом и язычеством и повороты к христианству и православию («А ведь по существу-то — Боже! Боже! — в душе моей вечно стоял монастырь»). Все это было очень в духе (Бердяев бы поправил: в душе) Розанова, у которого поворот к христианству и православию иногда совмещался с решительным поворотом же к иудаизму и язычеству, и оба протекали одновременно, осложненные тем, что и политические пристрастия Розанова накладывались друг на друга, и тогда он честно мог писать статьи соответствующего содержания в «Новом времени» (в то время чуть ли не черносотенном) и одновременно выпускать в свет леворадикальную книгу «Когда начальство ушло», недоумевая, когда его обвиняли в двурушничестве.

Но что же Сулова? Занимательно (или знаменательно — кому как угодно), что, когда она уходила, и Достоевскому, и Розанову навсегда становилось хорошо — оба обретали верных и спокойных жен, с которыми и прожили до конца дней своих в любви и согласии. Настолько хорошо, что у Достоевского постепенно прекратились эпилептические припадки, а у Розанова помешательство, которое предрекали врачи, так и не наступило.

Любовь Розанова ко второй жене — высочайшая лирика. Лирических высот он достигает в двух случаях: когда речь идет о жене и когда он славит или о чем-то просит Бога. Любовь его с Варварой Дмитриевной началась с взаимной жалости и продолжалась без страсти. Жена рожала детей, долго и трудно болела женскими болезнями (об этом Розанов мучился печатно и клял смерть и старость), держала дом и мужа, как держит настоящая хозяйка, была родна и некрасива. Розанов называет ее «мамочка» и «друг». Когда речь захо-

дит о ней, других авторитетов в литературе не остается: «Томительно, но не грубо свистит вентилятор в коридорчике; я заплакал (почти): «Да вот чтобы слушать его — я хочу еще жить, а главное друг должен жить». Потом мысль: «Неужели он (друг) на том свете не услышит вентилятора»; и жажда бессмертия так схватила меня за волосы, что я чуть не присел на пол».

Упал со стула

В 1900 году на лекции Владимира Соловьева «Конец всемирной истории» Розанов упал со стула.

В лекции были такие слова: «Так совершилось соединение церковей среди темной ночи, на высоком и уединенном месте... Папа Петр поднял свой посох и воскликнул: «Вот наша хоругвь! Идем за нею.» И он пошел по направлению видения, сопровождаемый обоими старцами и всю толпою христиан, — к Божьей горе, Синаю...» Розанов писал: «Занимая место в 6-м ряду кресел с правой стороны, я почувствовал некоторую сонливость и, чтобы приобрести более устойчивое равновесие, подложил под себя левую ногу, которая, вероятно, уперлась косточкою в совершенно тоненькую и дрянную дощечку думского сиденья. Я уже приятно забывался...»

Соловьев, по Розанову, со своей рационализированной мистикой был несомненный урнинг. Урнинг (свою теорию Розанов развивает в «Людях лунного света») — это человек с признаками совмещения полов, то есть андрогин. Такие люди совокуплений не любят, женщин боятся, детей от них не хотят, любовь воспринимают исключительно в духовном ее аспекте и вообще — идеалисты и революционеры во всех и всяческих областях. Розановские претензии к ним предугадать несложно — от таких людей «ничем не пахнет». От всех людей и вообще от всего живого — пахнет, а от этих — нет.

Урнингами не были: Пушкин и Достоевский. Были: Гоголь, Щедрин и Толстой. Только учитывая эту теорию, можно понять следующее по-

разительное по смелости высказывание Розанова: «Толстой прожил собственнo глубоко пошлую жизнь» (а ведь Толстой уже тогда, в начале века, был гений с чертами библейского в себе). Почти вся русская литература, по Розанову, — литература разрушения и содома, и он пересудил ее всю поименно.

Сам же Розанов, про которого племянница сказала: «В вас мужского только брюки», урнингом, конечно же, не был. У него были и жена, и дети, и совокупления. Поэтому розановская мистика соловьевской мистике рознь: «Все бессмертно. Вечно и живо. До дырочки на сапоге, которая и не «заплатывается» с тех пор, как была. Это лучше «бессмертия души», которое сухо и отвлеченно. Я хочу «на тот свет» прийти с носовым платком. Ни чуточки меньше».

Розанов и ты

В 1912 году после двух с лишним десятков лет (неоднозначной и одиозной) работы публициста Розанов выпустил в свет книжку «Уединенного». Успех книжки был несомненен, она была тут же арестована из-за наличия в ней, по мнению цензора, откровенно порнографических мест.

Жанр «Уединенного» (в котором впоследствии Розановым были написаны «Опавшие листья», «Мимолетное», «Смертное» и «Апокалипсис нашего времени») необычаен, прост и неопределим. Если собирать цитаты, рассыпанные по тексту этой статьи, умножить их стократно, рассистематизировать, разбавить разным сором и чепухой, междометиями, отточиями, пробелами и тематически разнообразить, вводя все темы, вокруг которых протекает обычно мысль человека, снабдив адресами, где пришла и немедленно была записана мысль («в ватерклозете», «на обороте письма», «на подошве туфли», «за нумизматикой»), если ничего не упорядочивать, не выбирать главного и неглавного, не отделять общее от частного, не придумывать заглавий и вообще ничего не придумывать, ес-

ли не стремиться обязательно к афористичности и красоте и вообще ни к чему не стремиться (никаких усилий художественной воли), мы получим «Уединенное».

Розанов открыл исподнее человека. Свое — в частности, но наиболее прозорливые верно обобщали. Используя понятие внутренней речи, принятое в психологии, можно сказать, что «Уединенное» — это та самая внутренняя речь души человеческой, которую писатель обычно насилует сюжетом, создавая из нее (сложный и диалектический) образ, в то время как кроме своего самоотречения Сонечка Мармеладова, возможно, любила еще и стрелковое оружие, и ее к нему нежнейшее чувство было ничуть не меньшим, чем к Раскольникову. Внутренняя речь, как видно, потенциально цинична, зато в умелых руках чревата глубочайшими прозрениями об истинной природе вещей.

Эти прозрения потрясли многих. «Живой говорит о себе, как о мертвом, «вскрывает» себя, как мертвого. Человек, пока жив, стыдится; только мертвые сраму не имут», — сказал об «Уединенном» бывший друг Розанова Дмитрий Мережковский. Должно быть, ему просто стало страшно за себя — человеческого лица как такового в «Уединенном» не оказалось. Вернее, лиц оказалось столько, что их равнодействующая была равна нулю. Розанов как бы самоуничтожился в «Уединенном», сказав-таки после Достоевского окончательную правду о человеке, и от человека остались какие-то обрывки опровергающих одна другую мыслей, вздохов и восклицаний. В основном печальных. Так что печальным был и нуль.

Математически нуль есть место перехода величин одного рода (отрицательных) в другие (положительные) и обратно. Он не может ничего, синтезируя, примирить, иначе перестал бы быть тем, что он есть. Он — скорее форма, чем содержание, он — стиль. И как стиль он способен мыслиться в категориях добра и красоты: «Стиль есть то, куда поцеловал Бог вещь», но и никчемности и урод-

ства: «Мертвая страна, мертвая страна, мертвая страна. Все недвижимо, и никакая мысль не прививается».

Дом

У Розанова есть программная статья, названная «Возле русской идеи» и помещенная им в книгу «Среди художников» (ну да, абсолютно не к месту). Теория этой статьи в общих чертах была рассказана здесь. Верна ли теория или нет, в данном случае не важно. Она была здесь на самом деле не более, чем необходимый сюжет, без которого концов и начал было бы вообще не связать.

Важно здесь другое. Важен парадокс, который понял и попытался на художественном уровне симитировать Алексей Ремизов. В письмах к Розанову из эмиграции он ностальгически вспоминает их с ним совместный петербургский быт и увлечения, рассказывая главным образом о том, как нестыдливо рисовали они однажды «х. (хоботы)», причем у Ремизова «х.» вышел, а у Розанова нет. И если знать, что ремизовские письма адресованы заведомо мертвому человеку, то можно предположить, что Розанов на них не ответил. Хотя Ремизов, возможно, ждал.

Несколько ранее в Сергиевом Посаде Розанов тоже писал свои письма: покаянные (евреям) и наставительные (всем русским писателям), завершив работу своей умирающей души посланием к юношеству, которым заканчивается «Апокалипсис нашего времени». Последним абзацем Розанов поставил там на редкость бодрящую максимум: «И помни: жизнь есть дом. А дом должен быть тепел, удобен и кругл. Работай над круглым домом, и Бог не оставит тебя на небесах. Он не забудет птички, которая вьет гнездо». После чего, 5 февраля 1919 года, жалкий и умиротворенный, окончательно стал предметом розановедения. Которое, надо сказать, совсем запуталось в том, что считать уроками, данными Розановым России, а что, по выражению Георгия Адамовича, — его гениальной болтовней.

В игру вступает ИМПЕТУС



Футбольные болельщики, увлеченные матчами мирового чемпионата, могут часами спорить о шансах команд на победу, о тактике, о расстановке в защите или о том, кто вернее обеспечит успех — «столб» в центре нападения или быстрый техничный «вингер», «краек», по терминологии 1950—1960-х, когда сборная СССР с Симоняном, Ильиным и Валентином Ивановым, Метревели, Банишевским и Бышовцем непременно претендовала на успех. Но если бы какой-нибудь *Deus ex machina*, «бог из машины времени», перенес на трибуну стадиона знаменитых античных и средневековых ученых, они, глядя на постоянные перелеты мяча, заспорили бы, наверное, о другом.

Сегодня любой мальчишка, выбивая футбольный мяч с рук, словно заправский вратарь, легко обрисует на пальцах, как он полетит. С невозмутимым видом будущий Дасаев прочертит в воздухе загогулину, напоминающую параболу. На самом деле, сопротивление воздуха мешаает торжеству математических законов и смазывает картину. Мы домысливаем ее.

История импетуса — прекрасный пример того, что мы видим не доподлинную картину окружающего мира, а то, что соответствует нашим представлениям о нем. Ведь несколько столетий назад виднейшие ученые, доведись им ответить на тот же вопрос, что мы зада-

ли юному «вратарю республики», вычертили бы совсем иную траекторию полета мяча. В Средние века считалось, что любое брошенное тело летит до тех пор, пока сохраняется импетус — вложенная в него сила. Едва он иссякнет, снаряд (слава Творцу, что футбольный) камнем рухнет на землю. Эта убежденность лежала в основе теории баллистики.

Чтобы понять, откуда в наши расчеты вкрался этот «импетус», веками заставлявший любые снаряды летать по неверной траектории, начнем разыскания *ab ovo* (от Адама. — А. З.). Это значит: от Аристотеля, ведь в античном мире все дороги вели в Рим, а все ученые тропы — к Аристотелю Стагириту,

знаменитому *«лысому мудрецу язычникам»* (Д. Джойс). В его механике любое движение возможно лишь при наличии движущей силы. Имеются два вида движения: естественное (когда движущийся объект падает) и насильственное, когда объект принуждают двигаться, бросают. Любое тело, брошенное в воздух, продолжает лететь до тех пор, пока его движет эта сила. Когда человек бросает футбольный мяч или выбивает его ногой, движение объекта можно объяснить лишь влиянием окружающего воздуха. Воздух «поглощает» движение и постепенно отдает его объекту. Благодаря этому тот какое-то время «переносится» по воздуху, а потом падает.

То же, что с любым брошенным телом, происходит и с футбольным мячом. Пока же он пребывает в своем долгом полете (умеют ведь вратари выбивать мяч так, что он буквально висит в воздухе!), поговорим о теории импетуса, посрамившей учение Аристотеля и пребывавшей в зените славы почти тысячу лет.

На протяжении полутора тысячелетий многочисленные комментаторы Аристотеля и его критики много размышляли над проблемой движения. Самый большой вклад в развитие этой научной теории внесли византийский мыслитель Иоанн Филопон (490—575), один из крупнейших ученых исламского Востока Авиценна (980—1037) и профессор Парижского университета Жан Буридан (1300 — после 1358).

В этой работе постепенно сложилась теория импетуса, которую можно свести к лаконичной формуле, опровергающей учение Аристотеля: не среда движет объектом, брошенным близ поверхности Земли, а «импетус» — движущая сила. Она вложена в него ногой человека, если речь идет о футбольном мяче, или тетивой лука, если речь о стреле, или артиллерийским орудием, если мы имеем дело со снарядом. Нога, тетива, орудие — всё это движители. Каким-то мгновения любой движитель «летит» совместно с объектом, который будет им отпущен, брошен — с мячом, стрелой, пушечным ядром. В этот момент он передает ему движущую силу, которая теперь побуждает это тело двигаться дальше. Эта сила и есть импетус.

Настоящим автором этой теории обычно считают Иоанна Филопона, который, как и Аристотель, исходил из того, что движение возможно до тех пор, пока действует причина (в нашем понимании — сила), породившая его. Однако в своих комментариях к «Физике» Аристотеля он подверг критике саму мысль о том, что *«все, что находится в движении, должно двигаться чем-то другим»*. Иными словами, что движимое и движитель должны пребывать в непосредственном контакте друг с другом. Ведь это правило было не применимо к брошенному телу: стрела, пущенная из лука, более не касается тетивы. Идея Филопона снимала проблему, предполагая, что существует некая нематериальная сила, которая передается любому брошенному телу и определяет характер его движения. Эта сила неуклонно убывает в процессе движения, растрачивается. Когда она иссякнет, тело камнем летит к земле.

Аналогично размышлял и Авиценна: брошенное тело летит по направлению броска, двигаясь по прямой траектории до тех пор, пока вложенная в него сила не будет исчерпана под действием внешней среды. Затем оно на мгновение замирает в воздухе, чтобы тут же под действием собственной тяжести упасть вертикально вниз. Можно разложить его движение на составляющие части: начальная фаза (движение вследствие «насильственного стремления») — остановка, длящаяся всего один миг, — финальная фаза (движение под действием «естественного стремления», то есть падение).

В XIV веке теория импетуса достигла своего высшего развития в католической средневековой Европе, где стала известна благодаря трудам мусульманских ученых. Теперь импетус был поистине вселенской силой. Сразу несколько видных ученых того времени анализировали различные его проявления.

Так, итальянский философ и богослов Франческо из Марча, которому в 1328 году из-за обвинений в ереси пришлось бежать из Авиньона, бывшего тогда резиденцией римского папы, в Мюнхен и искать убежище при дворе германского императора Людвиг Баварского,

предположил, что импетус существует не только в земном мире, но и в небесном. Ангелы вращают небесные сферы, передавая им импетус, а поскольку тот неизменно убывает, ангелы не знают покоя, снова и снова поворачивая небесные сферы.

Философ-схоласт и физик Жан Буридан вводит в употребление сам термин «импетус». Он придает теории более строгий вид: движущая сила пропорциональна скорости, с которой тело движется в начальный момент времени, а также зависит от количества материи, содержащейся в этом теле, то есть от его массы. Испытывая сопротивление внешней среды, брошенное тело движется всё медленнее, поскольку сила, движущая его, непрерывно ослабляется.

Мысленно переносясь на небеса, Буридан избавляет ангелов от «каторжного труда». Им нет нужды заботиться о движении небесных тел. Ведь Бог изначально придал этим телам импетус, и теперь они постоянно пребывают в движении, поскольку в пространстве нет сил, которые бы ему противодействовали.

Французский историк науки Пьер Дюгем писал по этому поводу: «Если бы мы хотели провести точно разграничивающую линию для того, чтобы отделить преобладание античного учения от науки Нового времени, то необходимо было бы, как нам кажется, эту линию провести в тот момент, когда Жан Буридан применил эту теорию, когда перестали считать, что звезды приведены в движение Божественной сущностью, и приняли, что небесные и земные движения подчиняются одной и той же механике».

Младший современник Буридана, схоласт Альберт Саксонский дал наиболее подробный анализ траектории тела, которое движется под действием импетуса. Он разложил его движение на три фазы. Поначалу движущая сила так велика, что заметно превосходит собственную тяжесть тела, и потому его «естественное стремление», побуждающее тело падать, никак не проявляется. Но постепенно импетус убывает, и тогда тело под действием тяжести какое-то время движется по дуге. Наконец, когда дви-

жущая сила исчерпана, тело падает вертикально вниз.

В физике Нового времени понятие «импетус», или «вложенная сила», постепенно теряет свой прежний смысл. Галилео Галилей в «Диалоге о двух главнейших системах мира» (1632), используя эти термины при описании брошенного тела, всякий раз подразумевает импульс (количество движения) или скорость тела. Ранее, в «Письме о солнечных пятнах» (1613), он делает важное заявление, говоря, что тело находится в состоянии инерциального движения до тех пор, пока не найдется внешняя причина, которая выведет его из этого состояния. Таким образом, он признает, что для того, чтобы тело продолжало движение, нет необходимости вкладывать в него движущую силу, то есть импетус. Так физики постепенно пришли к пониманию такого свойства материальных тел, как инерция.

Если в античной и средневековой науке состояние покоя считалось чем-то первичным, и для того, чтобы вывести любое тело из этого состояния, требовалось вложить в него импетус, то отныне покой считается лишь частным случаем движения. Любое тело может равномерно двигаться до тех пор, пока по какой-либо внешней причине не изменит характер своего движения или не остановится.

Нидерландский физик Исаак Бекман первым отказался от теории импетуса, записав в своем дневнике, что для поддержания движения не надобно какой-либо силы. Наконец, Исаак Ньютон в «Математических началах натуральной философии» (1687) формулирует первый закон механики, часто называемый «законом инерции»: *«Всякое тело продолжает удерживаться в своем состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние».*

Теория импетуса осталась в прошлом. И, как бы ни старался сегодня вратарь, выбивая футбольный мяч, ему не вложить в него частичку своего импетуса. Мяч улетит на половину поля соперника и без него.

Полуфабрикаты и рак

Французские физиологи установили связь между продуктами высокой степени обработки и риском возникновения онкологических заболеваний.

В исследованиях приняли участие 104 980 здоровых взрослых мужчин (22%) и женщин (78%), средний возраст которых составил примерно 43 года. Все они заполнили по две анкеты. Также под наблюдением оказались 3300 различных продуктов питания.

Продукты были сгруппированы по степени обработки, а случаи возникновения рака выявлялись на основе заявлений самих участников, подтвержденных медицинскими записями за пятилетний период. Для достоверности во внимание были приняты такие факторы, как возраст, пол, образование, наследственная предрасположенность, наличие вредных привычек и уровень физической активности.

В результате увеличение доли обработанных продуктов на 10% было соотнесено с 12%-ным увеличением риска развития онкологии всех типов и 11%-ным – рака молочной железы. При этом употребление менее обработанных продуктов, таких как консервированные овощи, сыры, свежее испеченный хлеб, никак не сказывалось на состоянии здоровья испытуемых, а присутствие в их рационе фруктов, овощей, бобовых, риса, макарон, яиц, мяса, рыбы и молока заметно снижало вероятность появления злокачественных новообразований.

Исследователи говорят, что делать точные выводы пока рано, однако большая выборка все же указывает на то, что качество питания влияет на

развитие онкологических заболеваний.

Все йогурты полезны

Медики из Бостонского университета (США), выяснили, что йогурты даже в небольшом количестве благотворно влияют на органы кровообращения.

«Мы давно предполагали, что долговременное употребление йогурта может снизить шансы заполучить болезни сердечно-сосудистой системы, так как подобные эффекты были открыты у некоторых других кисломолочных продуктов. Мы показали, что это действительно так, наблюдая за очень большим числом мужчин и женщин с высоким давлением, за чьей жизнью мы следили в некоторых случаях более 30 лет», — заявили ученые.

Они изучили данные по диете и здоровью свыше 73 тысяч американцев среднего и пожилого возраста, примерно четыре тысячи которых умерло за время сбора информации. Это позволило понять, какие компоненты их диеты были связаны с преждевременной кончиной, а какие отдаляли смерть и укрепляли здоровье.

Как показал этот анализ, употребление даже небольших количеств йогурта — около двух порций в неделю — достаточно сильно влияет на состояние сердечно-сосудистой системы. Вероятно, благотворное действие йогурта связано с тем, что он стимулирует производство монооксида азота, расслабляющей сосуды и заставляющей их расширяться, а содержащиеся в нем ферменты могут препятствовать формированию холестериновых бляшек на их стенках. И то, и другое прод-

левает жизнь сердцу и сосудам и понижает вероятность развития проблем с ними в пожилые годы жизни.

Вновь о молоке

На протяжении нескольких десятилетий ученые не могут определиться, полезно или вредно молоко. Сейчас специалисты Центра по контролю и профилактике заболеваний США выяснили, что потребление парного молока связано с распространением устойчивых к антибиотикам инфекций.

Недавно в штате Колорадо зафиксировали 12 случаев заражения бактерией *Campylobacter jejuni*, которая поражает желудочно-кишечный тракт с образованием вторичных очагов в других органах, абсцессов и некрозов. Хотя продажа парного молока в штате незаконна, некоторые фермерские хозяйства обходили запрет. Эпидемия охватила 171 хозяйство, но только 91 из них прекратило раздавать молоко после предупреждения от властей. Исследователи отмечают, что риск заражения бактерией из-за употребления сырого молока оказался в 150 раз выше, чем из-за пастеризованного.

Симптомы *Campylobacter jejuni* включают лихорадку, судороги кишечника, рвоту и диарею, а сами микроорганизмы могут встречаться в воде и продуктах питания, в том числе молоке. При этом бактерии устойчивы к трем антибиотикам: тетрациклину, налидиксовой кислоте и ципрофлоксацину.

И чаю досталось

Употребление горячего чая вместе с алкоголем и курени-

ем повышает риск развития рака пищевода, к такому выводу пришла группа китайских ученых.

Медики на протяжении десяти лет изучали состояние здоровья и пищевые привычки 456 тысяч человек в возрасте от 30 до 79 лет. За это время у них был выявлен 1731 случай рака пищевода. Ученые установили, что онкологические заболевания в пять раз чаще встречаются у пациентов, которые регулярно пили горячий чай и ежедневно употребляли не менее 15 граммов алкоголя. В то же время рак пищевода в два раза чаще фиксировался у любителей горячих напитков, которые курили.

Авторы исследования полагают, что напитки с температурой выше 65 градусов Цельсия наносят внутренним органам термические травмы, что может повышать вероятность онкологических заболеваний. Они призывают людей осторожно относиться к чрезмерно горячим жидкостям, особенно в случае одновременного употребления табака и алкоголя.

Лекарство от депрессии

Ученые из Медицинской школы Маунт-Синай (США) пришли к выводу, что наиболее эффективные и безопасные при употреблении антидепрессанты получают из органических соединений, содержащихся в винограде.

Терапевтические исследования показали, что виноград не только обладает сильным седативным действием, но и помогает нейтрализовать многие из сопутствующих заболеваний нервной системы.

Среди самых распространенных заболеваний, возникающих на почве депрес-

сии, — воспаление периферической иммунной системы, изменения в лимфатических узлах и других тканях, которые защищают организм от болезней и сбоев, а также снижение мозговой активности. Подавленная иммунная система, в конечном счете, влияет на синапсы — структуры, позволяющие нейронам взаимодействовать друг с другом.

Современные антидепрессанты в основном нацелены на регуляцию нейромедиаторов — биологически активных веществ, отвечающих за передачу электрохимического импульса, таких как серотонин или дофамин. При этом депрессивные состояния и другие нарушения психики зачастую требуют более серьезно вмешательства.

Ученые считают, что на основе органических соединений винограда можно изготовить ДНК-вакцину, подобрать которую можно будет исходя из особенностей организма человека.

Ешьте насекомых!

Насекомых все чаще начинают рассматривать как еду, причем питательную и здоровую. «Долгое время считалось, что млекопитающие не способны производить фермент, который мог бы разрушить хитиновые экзоскелеты насекомых, поэтому их считали очень трудными для переваривания, но теперь мы знаем, что это не так», — отметили авторы исследования из Ратгерского университета, которые искали новую белковую пищу для людей. Они обнаружили, что почти у всех приматов есть рабочие версии гена CNIA, необходимого для производства желудочного фермента, который разрушает экзоскелеты.

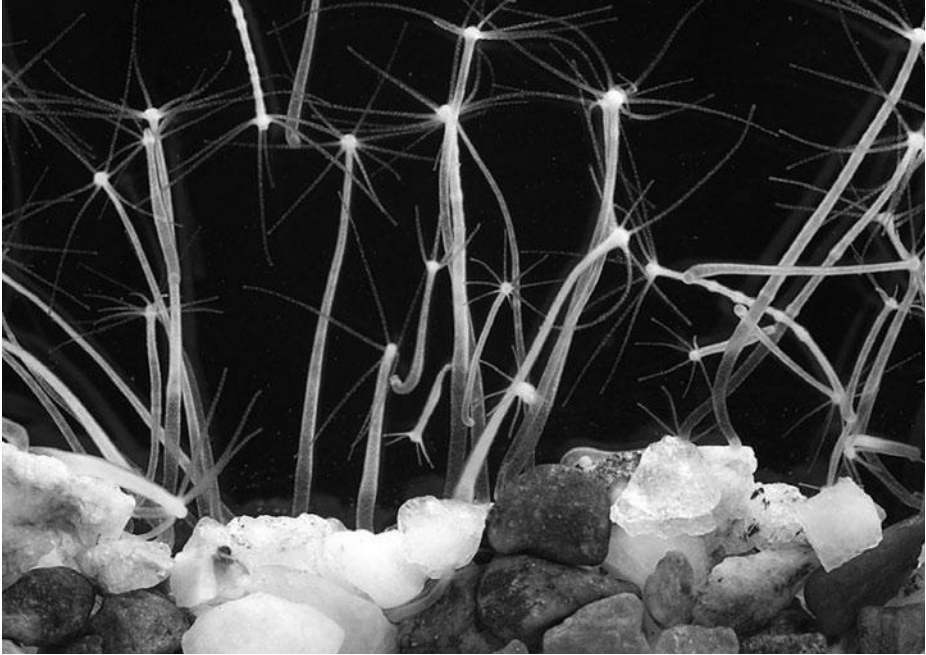
Исследователи изучили геномы 34 приматов. Они выяснили, что хотя в большинстве изученных геномов имеется только одна копия гена CNIA, ранние приматы имели, по крайней мере, три рабочих копии. Это показывает, что насекомые были чрезвычайно важным источником пищи для наших ранних предков. При этом некоторые современные приматы, обитающие на островах Юго-Восточной Азии, чей пищевой рацион состоит преимущественно из насекомых, имеют по пять копий этого гена.

Хотя некоторые исследования доказывают, что ферменты желудочно-кишечного тракта могут переваривать панцири насекомых, другие ученые утверждают, что они не нашли никаких специфических ферментов, доказывающих это. «К сожалению, большинство исследований до сих пор было проведено с использованием сведений, накопленных западной культурой. А способности людей из различных культур переваривать насекомых сравнивались редко. Но если даже окажется, что у людей нет соответствующего фермента, нужно учесть, что экзоскелет насекомого намного легче пережевывать и переваривать, если его должным образом приготовить».

По данным Организации Объединенных Наций, насекомые являются частью традиционного рациона по меньшей мере у двух миллиардов человек во всем мире, причем 1900 видов насекомых считаются не просто съедобными, а очень полезными и калорийными источниками питательных веществ с высоким содержанием здоровых жиров, белков, клетчатки, витаминов и основных минералов.

Борис Стариков

Как решить задачу?



В нашей жизни мы то и дело сталкиваемся с разными задачами, которые так или иначе решаем. Но жизнь наша сложна, и порой задач этих наваливается так много, что невольно начинаешь завидовать животным — какая же у них простая жизнь! Нам бы такую...

Зависть эта, однако, от незнания. Потому что животным тоже приходится решать задачи, более того — каждодневно. В самом деле, представьте себе, что вы — муравей и вышли из муравейника на поиски пищи. Вы долго ползли, сворачивали туда и сюда и наконец нашли. А как теперь найти обратную дорогу в родной муравейник? И такая же задача каждодневно встает перед пчелами. Ученые уже давно изучают,

как же ориентируются все эти крохотные насекомые. И хотя они занимаются этим десятки лет, каждый раз открывается что-то новое. Вот и сейчас очередная международная группа ученых специально отправилась в Испанию, чтобы решить вопрос, как ориентируются тамошние пустынные муравьи, когда возвращаются домой с разной пищей. Оказывается, это очень важный (для муравьев и ученых) вопрос, потому что когда муравей возвращается с небольшим куском пищи, он несет ее, идя обычно — головой вперед. А когда кусок большой, тяжелый, он тащит его, птясь, то есть спиной вперед, — так волочить легче. Как же он тогда находит дорогу?

Этот вопрос новый, потому что насчет возврата головой вперед ученые уже знают многое. Длительные наблюдения и специальные эксперименты показали, что муравьи, подобно пчелам, наделены тремя видами врожденной памяти. Во-первых, они запоминают положение Солнца относительно направления их взгляда (то есть движения) по пути «туда» и способны «учесть», что на обратном пути Солнце, ранее светившее слева, будет светить справа. Более того, как показали эксперименты, этот природный механизм «солнечной памяти» способен учесть сдвиг Солнца за время поисков пищи. Во-вторых, и пчелы, и муравьи каким-то образом запоминают длину пути. Это особенно удивительно в случае пчел, потому что они порой в поисках пищи удаляются на несколько километров от своего улья. Но именно им эта «дистанционная память» особенно необходима, потому что, прилетев в улей, они должны своим танцем передать товаркам как направление полета к найденной добыче, так и дальность этого полета. Муравьям это не так нужно — они помечают свой обратный путь особыми пахучими веществами, феромонами, так что товарищи по муравейнику смогут легко последовать за первопроходцем. Но самому первопроходцу никакие феромоны не помогают, а в его роли может оказаться каждый, поэтому у муравьев сильнее, чем у пчел, развит третий вид памяти — на окружающие приметы.

Что же открыли ученые, наблюдая испанских муравьев? Прежде всего, они обнаружили, что муравей, идущий головой вперед, практически не пользуется Солнцем, и все поправки в направление движения вносит, руководствуясь окружающими приметами. А вот муравей, идущий пятясь, движется иначе. Какую-то часть пути он пятится по прямой, все время держась под одним и тем же углом к лучу Солнца. При этом он, конечно, то и дело поворачивает тело, чтобы легче было волочить пищу, но независимо от этих мелких из-



Муравей с тяжелым грузом

менений положения тела, направление его пути (задом) остается одним и тем же (относительно Солнца). Затем он останавливается, кладет добычу на землю, поворачивается головой вперед и делает несколько шагов, как бы осматриваясь в поисках знакомых примет. Видимо, в его памяти те или иные приметы связаны с тем или иным направлением на Солнце, потому что, осмотревшись, подняв пищу и снова повернувшись задом наперед, он зачастую начинает идти по новой прямой. И так до тех пор, пока не приблизится к муравейнику, а там уже у него появляется самый надежный ориентир — запах углекислого газа, выдыхаемого его собратьями.

Выходит, — пишут ученые в заключение своей статьи в журнале «Current Biology», — муравей может «преобразовывать» указания природных примет в «солнечные координаты», то есть его пространственная и «солнечная» памяти связаны друг с другом. На их научном языке это выглядит очень торжественно: «Муравьи способны переводить воспринятую ими по пути пространственную информацию в геометрическую систему отсчета, связанную с Солнцем, что позволяет им отделить направление своего движения от ориентации своего тела и благодаря этому сохранять правильное пятное движение». А муравей, наверно, бормочет про себя по-простому, по рабоче-муравьиному: «Вроде бы, когда я шел мимо этого магазина, солнце было вон за тем домом — зна-

чит, здесь мне нужно свернуть вон в ту сторону... а возле этого пивного ларька, точно помню, солнце прямо в морду било — тут, стало быть, надо повернуть налево чуток...»

Наш человек муравей.

Но вот задачка потруднее: как срастись в прежнее целое, если тебя перемололи в фарш? Мы с вами даже и решать такое не возьмемся, только содрогнемся от ужаса при мысли о такой перспективе, а вот маленькое простенькое пресноводное животное гидра запросто управляется и с этим. И опять все дело в памяти, только в памяти особой, какой ни у нас, ни у муравьев с пчелами нет и в помине. Это недавно показали израильские ученые из Техниона в Хайфе.

Если размолоту на части гидру бросить в банку с водой, ее крупички свернутся в небольшие шарики, соберутся вместе и начнут расти: снова появится рот с небольшими щупальцами, тельце и задняя удлинённая часть. Кто управляет этим процессом? Кто указывает этим шарикам, кем кому стать? Несколько лет назад калифорнийский биолог Ульрих Технау вроде бы решил этот вопрос. Он и его коллеги опубликовали тогда в журнале «PNAS» статью, в которой доказывали, что все дело в голове. «Голова» у гидры — это та группа клеток, которая окружает ее рот. Так вот, — утверждал Технау, — каждая из этих клеток хранит память о расположении какой-то части тела гидры. И достаточно, чтобы в каждый комочек перемолотой гидры попали 5—20 таких «клеток памяти», чтобы все остальные клетки каждого комочка реорганизовались относительно друг друга «правильным образом», то есть образовав нужную часть, а все части вместе срослись в прежнюю гидру.

Однако три года спустя, в феврале 2017 года, израильские биологи объявили эту гипотезу недостаточной. Как пишут они в своей статье в журнале «Cell Reports», дело не только — а, может быть, и не столько — в голове гидры и в каких-то ее особых «клетках памяти», а в ее скелете, ко-

торый, по их утверждению — и это еще интересней — тоже обладает памятью, только «механической». Как это понять? Конечно, у гидры нет того скелета, что у нас, из костей и хрящей. Но в ее теле в увеличенном виде воспроизводится тот «белковый скелет», который есть в каждой живой клетке. В наших клетках этот скелет образован особыми волокнистыми белками типа актина, миозина и прочими и играет огромную роль во всей клеточной жизни. Во-первых, он придает клетке способность сохранять объем и форму, в то же время оставляя ей возможность менять эту форму и передвигаться. А во-вторых, его волокна играют роль внутриклеточных «рельсов», по которым те или иные рабочие белки движутся в предназначенные им места в клетке.

Так вот, — говорят израильские ученые, — в теле гидры есть увеличенное подобие такого волокнистого скелета. И волокна его, — утверждают эти исследователи, — сохраняют память о том, как они были изогнуты в том или ином месте. А все вместе они «помнят», как было организовано все тело гидры. Когда гидру разделяют на кусочки, то в каждом из них волокна скелета деформируются, но сохраняют память о том, какими они были в цельной гидре. (Позволим себе здесь грубое сравнение: вот так же согнутая стальная полоска «помнит», что была прямой и «стремится» снова стать ею.) Стоит двум кусочками разделенной гидры соединиться, как их скелетики немедленно восстановят — на какую-то долю — свое прежнее расположение. И чем больше соберется таких кусочков, тем ближе к первоначальному будет становиться их общий (сросшийся) «скелет». Так, по мнению авторов, механическая память волокон управляет «возрождением» размолотой гидры.

И, наконец, пример задачи из жизни рыб. Точнее, морских коньков. Но ученые и их относят к рыбам. Рыба эта совершенно особая. Во-первых, у нее, в отличие от всех рыб, нет жабр. У нее все тело — жабры: тоню-

сенькая кожа, натянутая на столбик из костистых кружочков, образующих скелет. Во-вторых, опять же в отличие от других рыб, у нее гибкая шея, кончающаяся почти лошадиной головой, отсюда название. И, в-третьих, это единственная рыба, у которой оплодотворение происходит внутри самца: самка, после долгих ухаживаний, они же приготовления, выпускает в особый «карман» на брюхе самца тысячи яйцеклеток (вместе с морской водой), а он в тот же миг закрывает карман и открывает на секунду щель в брюхе, откуда в эту воду устремляются сперматозоиды. Происходит оплодотворение, а потом детенышей вынашивает самец.

Ему, понятно, нужно много есть, а беда морских коньков в том, что они очень плохие охотники — неповоротливы и медлительны; им принадлежит рекорд медленного плавания среди рыб — полтора метра в час. Поэтому конек-самец охотится иначе: цепляется хвостом за всякие морские растения или предметы, а проплывающую мимо добычу жадно всасывает своей удлинненной пастью. И тут-то возникает задача — как прикрепить-ся попрочнее, да еще и так, чтобы хвост, многократно обмотанный вокруг «стояка», не уставал и не изнашивался от многонедельного, напряженно скрученного состояния?

Долгое время ответа на этот вопрос никто не знал, кроме, разумеется, самого конька, а он держался стойко, тайн не выдавал. И только в 2015 году американский биолог Портер эту загадку разгадал, о чем оповестил научный мир через журнал «Science». Оказалось, что хитрый конек придумал инженерный фокус. Уже сказано выше, что скелет конька состоит из костистых колечек. Но когда Портер присмотрелся поближе к его хвосту, то увидел, что он образован не из колечек, а из костистых квадратиков. Казалось бы, какая разница? Но это для нас никакая, а для конька (и для инженеров) — огромная. Представьте себе круглый и квадратный хвосты, намотанные на один и тот же округлый и скольз-



Морской конек

кий стояк. Круглые кости могут крутиться вокруг своей оси и в результате соскальзывать со стояка, тогда как квадратные, понятно, упираются углами, повернуться не могут и держатся цепко. Портер проверил это на пластиковых моделях.

Более того — эти же модели показали, что квадратный хвост прилегает к стояку на большей площади, чем круглый, что еще более увеличивает его цепкость. С третьей стороны, он, как ни странно, оказался еще и прочнее круглого. И наконец, в-четвертых (у квадрата ведь четыре стороны), его свертывание вокруг стояка — чего уж совсем не ожидали ученые — требует меньших затрат энергии, чем свертывание круглого, и это может объяснить его выносливость. Ученые так восхитились этими замечательными свойствами придуманного морским коньком квадратного хвоста, что вознамерились использовать эту конструкцию при создании роботов, предназначенных работать в условиях, в каких живет морской конек. Он, судя по всему, не возражал разделить с ними славу первооткрывателя. Вот разделит ли Портер сотоварищи с морским коньком свои будущие доходы — в этом я очень и очень сомневаюсь...

Замок Нойшванштайн



Сказочный замок Нойшванштайн («Новая Лебединая скала») расположен в одном из самых красивых уголков Германии. Он возвышается на вершине крутой скалы над ущельем, в окружении лесов и озер. Одно из этих озер (Шванзее) и вдохновило П. И. Чайковского на знаменитый балет «Лебединое озеро», а сам замок стал впоследствии прообразом средневековых замков из мультфильмов Уолта Диснея. Его строительство началось по распоряжению последнего короля Баварии Людвига II, мечтавшего возвести на руинах старинной крепости новую твердыню, которая *«доподлинно бы напоминала немецкие рыцарские замки»*. Получилось же так, что Нойшванштайн выглядит более «средневековым», чем настоящие постройки, появившиеся в средние века.

Высокий, по молодости прекрасно сложенный король обожал искусство. всю жизнь он, казалось, был вдали от повседневных забот, амбиций, политических интриг. Политика и впрямь виделась ему делом мерзким. В 1866 году Бавария выступила на стороне Австрийской империи, поддержав ее в войне с Пруссией, и потерпела поражение. Людвиг был вынужден обещать, что в случае новой войны его армия, наоборот, поддержит прусского монарха. Так он перестал быть суверенным королем. Для него это стало огромным потрясением.

В своем новом замке он мечтал скрыться от ненавистной действительности, чаял, наконец, обрести все, что так любил. Только в его стенах он мог чувствовать себя помазанником Божиим, как было когда-то в Средние века. *«Единственный подлинный ко-*

роль XIX столетия», — скажет о нем французский поэт Поль Верлен. Окружающая обстановка располагала к мечтаньям: живописные вершины Альп, уединенный край, лесной сумрак. Здесь, отрешившись от мира, можно было посвятить себя любимому увлечению — операм Рихарда Вагнера, погрузиться «...в идеальное, монархическое и поэтическое одиночество», как он отметил в письме к немецкому композитору.

Возведение замка он поручил баварскому придворному архитектору Эдуарду Риделю. Технические вопросы не интересовали монарха, взявшегося самовластно править на выбранной им пяди скалы. «Я не хочу знать, как это делается, мне лишь надобно видеть, что получилось», — пояснял он. Сам Людвиг точно знал, что должно «получиться» и не намерен был — пусть даже в этом оставшемся ему мире грез — поступиться хотя бы одной своей прихотью. Так же, как над чужими силами, он мечтал властвовать и над временем. Он совершенно не считался со сроками, называя фантастичные цифры, — словно так, вопреки календарям, и должны строить сказочные замки. Людвиг хотел переехать в замок уже через три года, а потому торопил строителей, художников и скульпторов, заставляя их работать по ночам. Но и это не помогало обогнать время.



Людвиг II

Первая часть замка — ворота с окружавшими их постройками — была готова в 1873 году, и лишь семь лет спустя Людвиг мог, наконец, перебраться во дворец.

Огромное количество художников, архитекторов и мастеровых все эти годы трудилось над воплощением идей и грез Людвиг. Интерьер замка поражает своим причудливым великолепием. В его оформлении использованы шелк, парча, позолота, майолика, бронза, фарфор, мрамор, ляпис-лазурь. Громадный Тронный зал с длин-



Интерьер замка

ными рядами колонн из белого мрамора и красного порфира украшен византийскими золотыми мозаиками, которые по настоянию Людвига должны были напоминать мозаики собора святой Софии. С его потолка спускается позолоченная люстра, весящая около тонны; своей формой она походит на королевскую корону. Девять ступеней из каррарского мрамора ведут к помосту, предназначенному для трона из золота и слоновой кости. Впрочем, и золото, и мозаики лишь имитированы мастерской кистью художника — подобно тому, как мраморные колонны, на самом деле, возведены из гипса и только раскрашены в тон мрамора.

Рабочий кабинет короля оформлен в романском стиле. Все письменные принадлежности выполнены из чистого золота, слоновой кости или драгоценных камней. Спальня воскрешает дух готических кафедральных соборов: над кроватью монарха красуются ажурные узоры и башенки. Четырнадцать резчиков в течение четырех с половиной лет трудились над этими украшениями. В пологе кровати были сделаны искусственные месяцы и звезды, чтобы, засыпая, королю грелось, что он спит под открытым небом. К спальне примыкает маленькая молельня Людвига II, посвященная Людовику Святому — французскому королю, в честь которого был назван монарх.

В оформлении замка широко использованы мотивы тех сказаний и легенд, что с детства полюбились королю-мечтателю. Стены покрыты росписями, запечатлевшими сюжеты опер Рихарда Вагнера, — сценами из «Лоэнгрина», «Тангейзера», «Парсифаля», «Тристана и Изольды». Этот чудесный дворец, затерянный в горах, изначально и задумывался, как замок, посвященный герою средневековых легенд, «Рыцарю Лебедя» — Лоэнгрину. Недаром внутри него всюду встречаются изображения лебедей.

Между прочим, за фасадом этого пятиэтажного замка, как будто переносающего нас в далекое прошлое, скрываются новейшие для того времени технологии и поразительный ком-

форт. Здесь было предусмотрено центральное отопление, подавалась горячая и холодная вода, были сооружены туалеты с автоматической системой слива, имелись лифт для доставки блюд из столовой, электрический звонок для вызова слуг и даже телефон.

Не удивительно, что строительство этого замка-дворца потребовало огромных расходов. Ежегодно королю Баварии дозволялось тратить на свои строительные проекты до полутора миллионов марок, собранных в качестве налогов. Однако задуманное им было непомерно. Он строил ведь не только будущий замок Нойшванштайн.

Он возводил еще и дворец Херренкимзее в духе архитектуры Версаля, замок Линдерхоф, напоминавший виллы XVIII века, охотничий дом Шахен с мавританским парадным залом и театр в Байройте. Все эти затеи буквально разорили его. К концу жизни сумма его долгов превысила 14 миллионов золотых марок. Иностранцы грозили наложить арест на его имущество. Когда же король отказался даже обсуждать эту тему, его признали недееспособным за бесполезные траты и заключили в замок Берг, неподалеку от озера Штарнберг, в водах которого он вскоре, в 1886 году, утонул при загадочных обстоятельствах. Ему было чуть больше сорока лет.

Баварскому королю так и не удалось увидеть свой «дворец мечты» завершенным, во всем его великолепии. После его смерти замок Нойшванштайн был наспех достроен. Жертвой возобладавшей политики экономии стали его часовня и главная башня высотой 90 метров, которые так никогда и не были сооружены.

Этот ослепительно белый замок, возведенный в неоромантическом стиле, был открыт для посещения публики всего через семь недель после трагической смерти монарха. В наши дни около 1,3 миллиона человек ежегодно посещают замок, с восхищением осматривая его великолепные комнаты и залы. Он стал самым знаменитым творением Людвига II и одной из главных туристических жемчужин Германии.

«Нет ничего в мире сильнее свободной научной мысли...»

11. Про достойных людей в науке

Я уже не один раз упоминал о том, насколько сильно было притяжение неповторимой личности Н. В. Тимофеева-Ресовского. Сейчас мне хочется сказать об этом чуть подробнее, вспоминая про свои впечатления о той подмосковной школе молодых ученых 65-го года.

В тот год одной из колоритнейших фигур среди наших лекторов был Иосиф Абрамович Рапопорт. Я впервые узнал о нем еще в 50-х годах, когда мне в руки попала стенограмма той самой сессии ВАСХНИЛ, на которой хоронили генетику, что называется «по первому разряду». В «отпевании» этой «буржуазной псевдонауки» отметились большинство выступавших, среди которых был немало известных советских ученых. Ну, а когда было сообщено, что «великий Сталин» лично одобрил доклад Лысенко, «одобрямс» сделался всеобщим. И вдруг я обнаружил, что в опубликованной стенограмме бесстрастно зафиксировано выступление некоего доктора биологических наук И. Рапопорта, который, совершенно невпопад с большинством, вдруг заявил, что классическая генетика — это неотъемлемая часть современной биологии и «закрывать» ее преступно. Он открыто сказал, что Лысенко неправ, его теория ошибочна, а отрекаться от своих научных взглядов — постыдно. Его пытались заглу-

шить почти неприличными злобными криками: «Позор!», «Долой!», «Да кто он такой?», «Кто его сюда пустил?», с шиканьем и требованиями к председателю — «Прекратить это хулиганство!». А он, как стоял под этим «перекрестным обстрелом», так и продолжал стоять на трибуне, не обращая внимания на весь этот шабаш, и напоследок дерзко бросил в лицо своим оппонентам: «Обскуранты!».

Естественно, что результатом «хулиганского» выступления Рапопорта было увольнение его с работы с исключением каких-либо возможностей продолжать занятия генетикой. А, между прочим, к этому времени за ним числилось открытие мирового значения: ведь именно ему (и независимо от него Шарлотте Ауэрбах из Шотландии) принадлежало авторство открытия химически индуцированного мутагеназа. Однако подобные «мелочи» никого не заинтересовали, когда комиссия в райкоме партии обсуждала вопрос о недопустимом поведении члена партии И. А. Рапопорта. Вел он себя вызывающе даже на этой комиссии — он отказался признать ошибочность своих взглядов даже тогда, когда ему сказали, что сам Вячеслав Михайлович Молотов (второй человек в стране после Сталина!) осудил менделистов-морганистов и назвал генетику «буржуазной лженаукой». Он, Иосиф Рапопорт, видите ли, склонен думать, что «разбирается в генетике лучше товарища Молотова» — какова наглость, а!? На это мог быть только один ответ — исключение Рапопорта из партии, что оз-

Продолжение. Начало — в № 1 за этот год.

начало, по сути дела, — «волчий билет» и, стало быть, вообще запрет на работу в каком-либо приличном месте.

Что же он делал после этого? — пошел к геологам-поисковикам в качестве коллектора-лаборанта. Но и здесь оказался очень успешным. Уже через пару лет он смог собрать материал достаточный, чтобы его оформить в качестве кандидатской диссертации. Однако геологическое начальство вовремя спохватилось и не разрешило представлять к защите работу человека с такой сомнительной репутацией. Как видно, жизнь не переставала его трепать, но для него все это, конечно, относилось к разряду мелких житейских неурядиц по сравнению с тем, что он видел и пережил, как боевой офицер во время войны. А военная биография у него была, прямо скажем, незаурядная.

К началу войны он уже был кандидатом биологических наук и, строго говоря, призыву не подлежал, тем более, что у него уже была подготовлена к защите докторская диссертация (он ее смог защитить в 1943 году, когда оказался в Москве на офицерских курсах). В армию записался добровольцем и на фронте прошел весь путь — от младшего лейтенанта до майора, командира батальона и начштаба дивизии. В 1941 и в 1944 годах был тяжело ранен, каждый раз возвращаясь по выздоровлении в строй. Удостоился множества боевых наград, трижды (!) представлялся к званию Героя Советского Союза (это не легенда, все документировано!), но каждый раз представление где-то «застревало» на уровне дивизии или армии.

Вот таков был послужной список у человека, для которого не пустым звуком было понятие человеческого достоинства и чести. Могу добавить, что Иосиф Абрамович вовсе не выглядел, что называется, «сорвиголовой», роста он был среднего, по внешнему виду — ничего похожего на воина, так, «интеллигентик». Но, по свидетельству хорошо его знавших людей, если он «заводился», то его и оглоблять было не остановить.

Изгнание «нечестивого беса» Рапопорта из науки продолжалось почти

10 лет — до 1957 года, когда директор Института химфизики, академик Н. Н. Семенов, взял его в свой институт, несмотря на протесты партийных деятелей. Надо сказать, что в тот момент мнение райкома партии мало что значило для Н. Н. по сравнению с мнением разделившего с ним Нобелевскую премию 56-го года британца лорда Хиншельвуда. А в своих письмах и беседах последний не раз упоминал о блестящих работах Рапопорта по химическому мутагенезу и интересовался его судьбой.

Еще через некоторое время, в 1963 году, уже не в каком-то райкоме, а в Центральном комитете КПСС, снова занялись «случаем Рапопорта». Но в этот раз ему, наоборот, было предложено подать заявление с просьбой о восстановлении членства в партии. Чем же было вызвано такое «лестное» предложение? Может быть, кто-то может подумать, что это означало нечто вроде извинения перед неправедно осужденным? Вовсе нет, причина была совсем в другом. Вдруг оказалось, что его согласие на восстановление в партии было необходимой предпосылкой для того, чтобы советское руководство благожелательно отнеслось к предложению со стороны Нобелевского комитета присудить премию по генетике И. А. Рапопорту (совместно с англичанкой Ш. Ауэрбах). Казалось бы, всего лишь еще один случай ситуации, подобно той, что так легко предлагал разрешить Савельич в «Капитанской дочке»: «Плюнь, батюшка, поцелуй злодею ручку!». Но не тут-то было: этот упрямец И. А. не пожелал поступиться своей честью даже ради высшей награды для ученых: «Я вступил в партию не из-за денег, и не буду восстанавливаться за шестьдесят тысяч долларов!». Стоит добавить, что в партию он вступил на фронте в 43-м году, когда такой шаг не сулил никаких благ, а, напротив, ощутило увеличение и без того значительные риски!

В результате в Стокгольме, не желая повторения недавнего скандала с Но-

белевской премией Б. Пастернака, сняли с обсуждения обе кандидатуры авторов открытия явления химического мутагенеза — и Иосифа Рапопорта, и Шарлотты Ауэрбах. В итоге одно из открытий века так и осталось не отмеченным высшей научной премией.

И, конечно, не могу не вспомнить еще об одном докладчике на нашей школе в Подмосковье, Владимире Павловиче Эфроимсоне. Полемика о деятельности, а правильнее сказать, борьбы, была медицинская генетика, которую у нас начали крушить еще в 20-х и окончательно добились всё на той же сессии ВАСХНИЛ. Причина подобного ожесточения понятна — ведь эта ветвь генетики рассматривала законы наследственности применительно к человеку как к биологическому существу. А для большевиков этот подход был неприемлем в принципе, ибо в их парадигме человек являлся в первую очередь существом социальным, легко поддающимся воспитанию и переделке, чем и занимались тысячи идеологических работников на всех партийных уровнях.

Воспользовавшись кратким периодом хрущевской оттепели, Эфроимсон успел издать в 1964 году книгу «Введение в медицинскую генетику», и я помню, что прочел эту книгу за поем, почти как откровение. Позднее, в 1971 году, он опубликовал в «Новом мире» статью «Родословная альтруизма». В этой статье он, в частности, отмечал: «...Специфика эволюционного развития человечества такова, что естественный отбор был в очень большой степени направлен на развитие самоотверженности, альтруизма, коллективизма, жертвенности... Наоборот, социальный отбор постоянно подымал на верхи пусть и энергичную, но прежде всего наиболее властолюбивую, жадную, бессовестную прослойку человечества». Каково это было читать работникам идеологического фронта нашей партии!

Собственно, именно об этом он нам рассказывал в своей лекции на школе, и, конечно, слушали мы его с воодушевлением. Естественно, вопросов было множество. Прежде всего, бы-

ло очевидно, что в его распоряжении, по сути дела, не было никаких фактических данных, оправдывающих утверждение, что именно генетика играла главную роль в естественном отборе человеческих особей по таким характеристикам, как забота о ближнем и добросердечие. Хотя сама по себе эта гипотеза была признана интересной и, конечно, очень привлекательной, но хотелось бы услышать более доказательные аргументы в пользу ее справедливости. Все усугублялось еще и тем обстоятельством, что сам тезис о том, что взаимопомощь может служить важнейшим фактором эволюции, вовсе не был нов. Его выдвинул и очень детально проанализировал еще в начале XX века не кто-нибудь, а один из столпов социал-демократии в России и крупнейший ученый-географ, князь Петр Алексеевич Кропоткин, о чем, конечно, Эфроимсон не преминул упомянуть. Собственно, идея докладчика и состояла в том, чтобы показать, какие новые возможности открывают представления современной генетики для объяснения происхождения основных норм этического поведения человека.

Лекция В. П. была насыщена эмоциями, но по ее существу возникало множество вопросов. Сама проблема происхождения этических норм настолько не проста, что споры на эту тему могут продолжаться бесконечно долго. Тогда тоже начал было разгораться подобный спор, но кто-то из нас вовремя процитировал Иммануила Канта: «Две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, — это звездное небо надо мной и моральный закон во мне». Вступать в спор с нравственным императивом Канта не захотелось ни докладчику, ни слушателю.

И вот здесь, наверное, поучительно вспомнить о некоторых обстоятельствах жизни самого докладчика. Кто, как не он, в далеком 1929 году, будучи всего лишь студентом 4-го курса МГУ, выступил в защиту замечательного генетика профессора С. С. Четверикова, которого арестовали и отправили в ссылку по обвинению в ор-

ганизации конспиративного кружка (это и были знаменитые ДрозСооры!). Естественно, что такого непрошеного «адвоката» из университета немедленно исключили приказом ректора А. Я. Вышинского. Мало того, через три года ему припомнили выступление в защиту Четверикова и обвинили в участии в работе «Вольного философского общества» (которого к тому времени уже давно не существовало!). Результат — на первый раз он за свой альтруизм «заработал» три года концлагеря в горной Шории, на Алтае. Когда освободился, несколько лет работал в разных местах и по результатам работы в мае 1941 года защитил кандидатскую диссертацию. С началом войны пошел добровольцем на фронт, хотя призыву не подлежал. Свидетельством того, как он воевал, может служить следующая выдержка из приказа Военного совета фронта: «...старший лейтенант медслужбы Эфроимсон награжден орденом Красной Звезды за спасение 25 (!) раненых бойцов и командиров из-под завалов после бомбежки».

Казалось бы, суровый опыт фронтовой жизни должен был избавить его от «вредоносных» альтруистических привычек. Но этого не произошло, и в феврале 1945 года он не нашел ничего лучшего, чем подать рапорт командованию о многочисленных случаях изнасилования немецких женщин и детей нашими военными на оккупированных территориях. Тогда он не получил никакого ответа, но его докладная не была забыта — через четыре года, в мае 1949-го, его арестовывают, обвиняют в дискредитации Советской армии и отправляют на 10 лет в концлагерь в Джезказгане.

Но наступил 1953 год, когда «великий вождь и учитель» ушел в лучший мир, и вскоре «качели» жизни Эфроимсона «альтруистический поступок — арест — тюрьма — ссылка» — вроде бы остановились. В 1955 году его реабилитировали, и он смог даже устроиться на работу в Москве. Конечно, не в научном институте, а референтом в библиотеке Иностранной литературы. Однако же уроки жизни не пошли ему впровк, и в том же году он подает в Генеральную

прокуратуру свой трактат «Об ущербе, нанесенном СССР новаторством Лысенко». Этот шаг тоже был продиктован чисто альтруистическими мотивами, поскольку никаких прагматических или эгоистических соображений за ним не стояло. В ответ Генеральная прокуратура даже не пошелохнулась, а вот обиженная им «научная общественность» в лице лысенкоидов среагировала вполне оперативно: его докторская диссертация, успешно защищенная еще перед арестом в 1949 году, так и осталась в ВАКе в «замороженном виде» до 1962 года. Как не без гордости говорил сам В. П., этим был установлен абсолютный рекорд подобно рода «консервации» научного труда.

Вряд ли кто-нибудь возьмется сказать, был ли такой предельно неэгоцентрический характер биографии Эфроимсона определен особенностями его генома или, напротив того, — создан воспитанием в семье. Одно бесспорно — он вполне заслужил моральное право всерьез обсуждать проблемы генезиса альтруистического начала у *Homo Sapiens!* Да, конечно, программа нашей школы была очень насыщенной и разносторонней. Все то, о чем нам говорили в лекциях, было, безусловно, полезным, если даже не в прагматическом смысле, то уж точно — для расширения научного кругозора. Но, пожалуй, не менее важной была возможность непосредственного общения с нашими учителями вне рамок учебных занятий.

Где еще, как не в вечерних «трепях» у костра, можно было услышать о том, как Н. В. начинал свою научную карьеру в 20-х годах. Он рассказывал нам о своих учителях С. С. Четверикове, Н. К. Кольцове или Н. И. Вавилове, которым он обязан не только великолепным образованием и обучением самым необходимым навыкам научного эксперимента, но и тем, что они являли собой примеры той преданности науке, что была присуща лучшим представителям русской интеллигенции.

Н. В. рассказал, как в 1916 году, в самый разгар Первой мировой войны, его учитель Николай Константинович Кольцов организовал первый в ми-

ре Институт экспериментальной биологии. Что подвигло его тогда на этот шаг? Свою основную задачу он сформулировал следующим образом: «сформировать достаточное количество научно-грамотной молодежи... если не будет достаточного количества крупных ученых, которые знают, что делать, и знают, как делать науку, то будет печально!» Здесь стоит остановиться на миг просто для того, чтобы обратить внимание читателя на необыкновенную актуальность для нашего времени слов великого ученого и подлинного патриота, сказанных более 100 лет назад.

Вспоминал он и то, что Николай Константинович до конца своих дней твердо стоял на позиции защиты классической генетики от нападков лысенковцев и выступал в защиту преследуемых. Кстати, именно благодаря Н. К. Кольцову случилась научная командировка Н. В. в Германию, причем он ее устроил в тот момент, когда в университете усиленно распускался очень опасный слух о том, что в гражданской войне Тимофеев-Ресовский воевал якобы на стороне белых в составе какой-то банды. И, конечно, Н. В. не мог забыть и о том, что был фактически спасен от неминуемой гибели благодаря Кольцову, который настойчиво советовал ему даже не думать о возвращении в СССР (напомним, что тогда на дворе стоял 37-й год!).

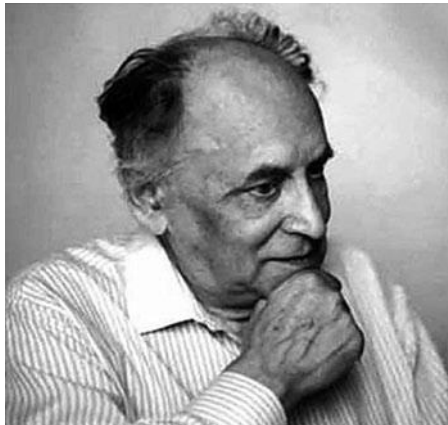
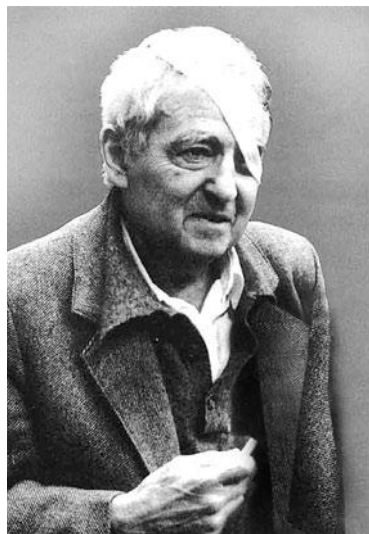
В непринужденных разговорах у костра или в застолье иногда Н. В. любил вспоминать самые разные эпизоды своей богатой биографии. Нам особенно интересно было слушать о его опыте работы за рубежом, где ему довелось встречаться со многими из выдающихся ученых того времени.

Здесь, наверное, будет правильно, если я просто приведу несколько отрывков из главы воспоминаний Н. В. под названием «Боровский круг и другие трепы». Сначала про самого Нильса Бора: «Это очень крупный, очень умный человек, очень замечательный человек по добропорядочности и во всех отношениях... При нем не приживались плохие люди, потому что он тоже всегда говорил, что плохой человек не может быть хорошим ученым, так не бы-

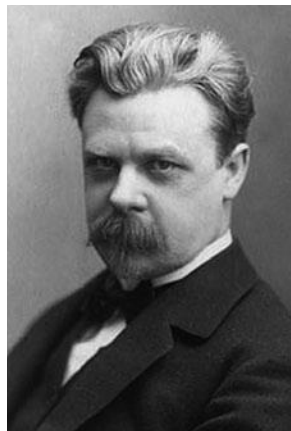
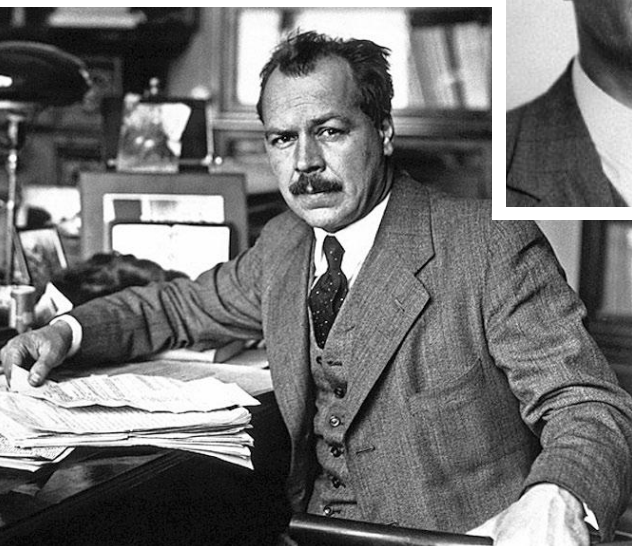
вает. И прав совершенно. Я тоже всегда в жизни придерживался этой точки зрения. Той же точки зрения придерживался Кольцов. И той же точки зрения — Мензбир, учитель Кольцова. Так что в московской школе зоологов это была старая точка зрения».

Если пытаться передать словами то самое существенное, что вынес Н. В. из общения с Бором, то, прежде всего, стоит вспомнить, что именно от него он услышал такое, на первый взгляд странное для ученого, суждение: «Для серьезного развития серьезных наук нет ничего пагубнее звериной серьезности. Нужен юмор и некоторая издевка над собой и над науками». В разговорном варианте у Н. В. это могло звучать еще категоричнее: «Наука — баба веселая, и она не терпит паучьей серьезности». И конечно, на него произвела сильнейшее впечатление та обстановка, в которой проходили научные споры в Боровском кругу: совершенно демократично, иногда очень громко, при полном безразличии к чинам, наградам и званиям выступающих и с предельно критическим и в то же время доброжелательным отношением к докладчику.

Ну, и не один раз в подобных разговорах Н. В. с особой теплотой вспоминал о нашем соотечественнике, великом биологе Николае Ивановиче Вавилове, который был для него образцом подлинного ученого. «Это не человек, а совершенно исключительное явление природы», — в устах Н. В. подобная оценка человека многого стоит. Невероятный кругозор, фантастическая работоспособность и организаторский талант позволили Николаю Вавилову за свою недолгую жизнь сделать так много, что его с полным основанием включают в число выдающихся естествоиспытателей XX века. В своих воспоминаниях Н. В. очень содержательно рассказал и о масштабе личности Вавилова, и о том богатом научном наследстве, что он нам оставил. Вряд ли уместно все это здесь пересказывать. Позволю себе процитировать лишь ключительные слова Н. В.: «Величие Вавилова в том, что, как и часто среди русских людей, будучи великим человеком, великим ученым, он был и ве-

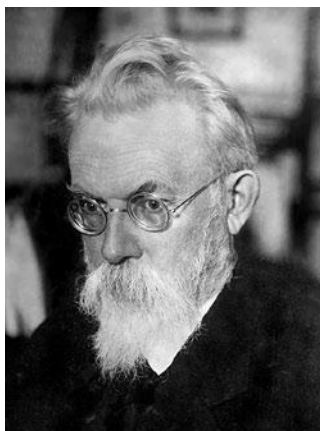
В. П. Эфро-
имсон

Н. К. Кольцов

С. С. Четве-
риков

Н. И. Вавилов

В. И. Вернадский



ликим практиком. Вавилов создал основу для практического упорядочения хозяйствования на шестой части суши.

Наверное, мемуары — не очень подходящее место для вынесения приговоров. Однако, после всего того, что я услышал/узнал о Вавилове и его трагической судьбе, я, не колеблясь, могу утверждать, что при окончательном историческом расчете (а когда-нибудь он все-таки состоится!) смерть Вавилова должна быть отнесена к числу тяжчайших преступлений советской власти и лично Сталина, уровня предательства национальных интересов России.

Совершенно по особому относился Н. В. к Владимиру Ивановичу Вернадскому, одному из замечательнейших ученых XX века. Вспоминая о встречах и разговорах с ним, он не уставал восхищаться поразительной величиной личности этого незаурядного человека. По словам Н. В.: «Вернадский был человек широчайших интересов, почти всеобъемлющих... Он создал...

ряд новых естественно-исторических дисциплин... его интересовали общие идеи о биосфере земли..., в которой основную роль играют живые организмы, отличающие Землю как живую планету от мертвых планет, например, Луны». Его отличали историзм отношения ко всему происходящему и умение отстраняться от политики как чего-то второстепенного и преходящего по сравнению с познанием природы. Глубина и пронизательность его суждений не могут не поражать. В самый разгар (и угар!) построения нового общества на основе идей примитивного коллективизма в 1924 году в письме в Российскую Академию наук он с непримиримой последовательностью отстаивал свою, особую точку зрения: «Я вижу в возвышении отдельной личности и в построении деятельности согласно ее сознанию основное условие возрождения нашей родины».

И, конечно, говоря о Вернадском, нельзя не вспомнить, что в октябре 1941-го, когда немцы стояли под Москвой, в его дневнике появилась запись: «... положение Германии безнадежно... Победа фашистов невозможна, потому что она противоречит законам биосферы». Читатель, не проскочите мимо этой записи и постарайтесь представить себе время, когда она была сделана! — Красная армия фактически разгромлена, немцы окружили Ленинград, подошли на ближние подступы к Москве, в столице — паника и массовая эвакуация. В тот момент сохранить способность смотреть на происходящее с исторической перспективы мог только действительно великий Человек!!!

Вернадский был всемирно известным ученым и, видимо, это и не позволило советскому руководству, что называется, «взять его на поводок» в предвоенное время, когда начали «наводить порядок» в Академии наук. Его не посмели тронуть даже в 1930-м году, когда он, единственный среди академиков, воздержался при голосовании проекта о возвращении смертной казни в УК. На вопрос председательствующего на собрании, почему он

воздержался, В. И. ответил: «Я против смертной казни!». Здесь стоит напомнить, что подобным же образом он поступил в 1906 году, когда вышел из состава Государственного Совета в знак протеста против отказа Совета утвердить представленный Думой закон об отмене смертной казни.

Из множества того, о чем еще вспоминал Н. В., рассказывая о своих разговорах с Вернадским в Берлине, мне более всего запомнилось обсуждение вопроса о происхождении жизни, одного из фундаментальных и «вечных» вопросов естествознания. Обычные ответы Тимофеева-Ресовского на вопросы дилетантов о происхождении жизни звучали примерно так: «Я тогда был маленький и ничего об этом не помню. А если хотите знать точно, то спросите у академика Опарина!». Если же вернуться в русло серьезного разговора, то Н. В. вспоминал, что в своем отношении к этому вопросу Вернадский разделял мнение выдающегося шведского физико-химика Сванте Аррениуса о вечности жизни во Вселенной. В своих воспоминаниях Н. В. так сформулировал свое понимание этой точки зрения: «...По его (С. Аррениуса) мнению, жизнь, по-видимому, вечна в том же смысле, как вечна Вселенная вообще, и является частицей мирового Добра». Судя по всему, подобная точка зрения для Н. В. была естественной и вполне приемлемой.

Можно было бы еще многое вспомнить из того, что рассказывал Н. В. про своих учителей и других незаурядных ученых, с кем ему довелось встретиться. Но уже сказанного достаточно, чтобы повторить вслед за поэтом, с изрядной долей грусти:

Вот и все. Смежили очи гении.
И когда померкли небеса,
Словно в опустевшем помещении
Стали слышны наши голоса.
Тянем, тянем слово залежалое,
Говорим и вяло и темно.
Как нас чествуют и как нас жалуют!
Нету их. И всё разрешено.

Давид Самойлов, 1966

Продолжение следует



В последние десятилетия множится число теорий, чьи авторы подвергают резкой критике традиционную хронологию. Чаще всего они предлагают значительно сократить ее. Чуть ли не каждый готов камнями на камне не оставить от истории Древнего Египта, Древней Греции или Средних веков.

В России «сбросить прошлое с корабля современности» первым решил революционер Николай Александрович Морозов. Участник покушений на Александра II, он провел более 20 лет в Петропавловской и Шлиссельбургской крепостях. Выйдя на свободу, он выпустил ряд книг — «Откровение о грозе и буре» (1907), «Пророки» (1914), «Христос» (в 7 томах,

1924—1932), пытаясь при помощи астрономических сведений совершить переворот в исторической науке. Отвергнутые поначалу, его идеи нашли отклик в конце XX века.

В Западной Европе еще в 1920-е годы бунт против гильдии историков поднял школьный учитель из Веймарской республики Вильгельм Каммайер. По его мнению, все средневековые грамоты и манускрипты были поддельными. В годы Третьего Рейха он выпустил несколько книг на эту тему: «Фальсификация немецкой истории» (1935), «Новые доказательства фальсификации немецкой истории» (1936), «Правда об истории позднего Средневековья» (1936). Уже в 1982 году посмертно вы-

шла его книга «Фальсификация истории раннего христианства».

Вскоре сразу несколько немецких исследователей стали яростно расточать накопленные исторические знания. Это и Хериберт Иллиг, он заговорил о «вымышленном Средневековье». Это и Гуннар Хайнзон, считавший, что шумеров никогда не было (книга «Шумеров не существовало», 1988). Это и Ханс-Ульрих Нимиц, полагавший, что никаких надежных способов датировать археологические находки нет (его главная книга называется «Крах С14. Конец иллюзии, что можно датировать методами радиоуглеродного анализа и дендрохронологии», 2000, 2-е издание). Это, наконец, и Уве Топпер, сторонник теории А. Т. Фоменко, считающий, что памятники письменности Индии и Китая — это «фальшивки», сфабрикованные в недавнем прошлом.

Вот, наконец, имя произнесено: Анатолий Тимофеевич Фоменко. Специалист в области многомерного вариационного исчисления, дифференциальной геометрии и топологии, теории групп, симплектической и компьютерной геометрии, теории гамильтоновых динамических систем. В декабре 1981 года стал профессором МГУ, в декабре 1990 он — член-корреспондент АН СССР, а в марте 1994 — академик РАН.

Однако широкую известность ему принесли не математические труды, а более 20 книг по истории, в которых он отстаивает «Новую хронологию». Его основным соавтором является коллега по кафедре Глеб Владимирович Носовский. По их мнению, существующая хронология исторических событий неверна и требует полного пересмотра. Эта концепция вызывает резкие протесты профессиональных историков.

Ведь теории Фоменко присущи все недостатки всех «новых хронологий». Например, не доверяют письменным источникам изучаемых исторических эпох? Российский историк И. Н. Данилевский отмечает: «Наши авторы полностью игнорируют существование древнерусских рукописей XI—XV веков («Остромирово Евангелие»

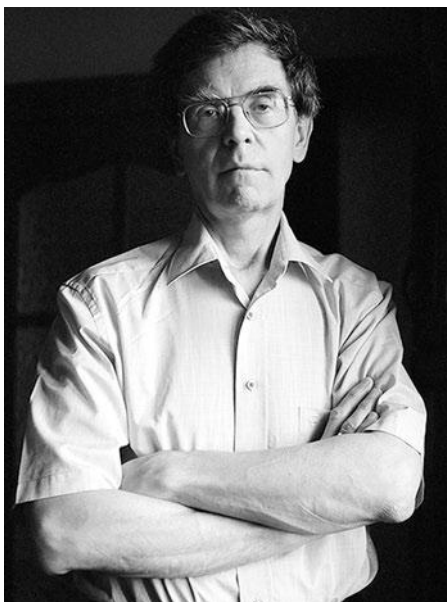
1056—1057 гг., «Изборники» 1073 и 1076 гг., «Архангельское Евангелие» 1092 г., «Мстиславово Евангелие» 1103 г. и др.)».

Верят мифам и легендам? Об этом говорит название одной из книг Фоменко: «Геракл. «Древний» — греческий миф XVI века. Мифы о Геракле являются легендами об Андронике-Христе, записанными в XVI веке» (2009).

Отвергают традиционные методы датировки? Снова процитируем книгу И. Н. Данилевского «Древняя Русь глазами современников и потомков (IX—XII вв.)»: «По убеждению А. Т. Фоменко, история не располагает независимой системой датировки событий, а опирается только на «искусственные» даты, сохранившиеся в письменных источниках. Исключение составляет археология, где используются естественнонаучные методы датирования (дендрохронология, радиоуглеродный метод). Но и они крайне неточны и могут давать абсурдные результаты».

История Древнего Египта, Древней Греции или Средних веков фальсифицирована? Несомненно! Фоменко относит египетские древности к средневековым (X—XIII века.). Основные библейские события, по его мнению,

А. Т. Фоменко



происходили в XI—XVI веках. Не было древних Вавилонии, Ирана, Греции, Римской державы, древних Китая и Индии. «Что-то, конечно, было, но что — мы совершенно не знаем, — отмечал философ С. В. Илларионов. — А наши традиционные представления о древнейшей, древней и ранне-средневековой истории суть результат ошибок исторического познания («исторический фантом», по выражению А. Т. Фоменко) и сознательной литературно-исторической фальсификации, выполненной в XV—XVI веках и продолженной в XIX и XX веках».

«Новая хронология» — это произведение, созданное математиком, а потому отлично поддается схематизации. Вот основные правила, которые используются автором и его коллегами (их проанализировал С. В. Илларионов в сборнике «Наука: возможности и границы», 2003).

Вся древняя и средневековая история беспощадно критикуется и заменяется произвольной собственной реконструкцией. В своей критике Фоменко отвергает почти все имеющиеся у ученых способы датировки событий прошлого. Допустимо датировать прошлое лишь по астрономическим явлениям.

Если в таблицах правления разных династий есть схожие участки (например, в обоих случаях монархи, сменяя друг друга, находились у власти около 5, 10 и 20 лет), то это совпадение не может быть случайным. Оно означает, что один из периодов является копией другого. В реальном историческом процессе периоды-копии не существовали.

Именно по этой причине, согласно А. Т. Фоменко, и возникли фантомные истории древнего мира и раннего Средневековья. На самом деле, они являются дубликатами реальной истории позднего Средневековья. Кроме того, на ошибку историков накладывает еще и сознательная фальсификация. Гуманисты эпохи Возрождения (вторая половина XV — начало XVII веков) придумали великую античную — древнегреческую и древнеримскую — культуру.

В свою очередь, все русские летописи сфальсифицированы в XVII и,

главным образом, в XVIII—XIX веках в интересах династии Романовых, которые в конце XVI — начале XVII веков произвели политический переворот и свергли старую династию XIV—XVI веков. После этого по политическому заказу новой династии была полностью переписана старая история.

Наконец, важнейшим элементом «исторического анализа» у Фоменко являются... буквенно-фонетические совпадения. «Новая хронология» пишется не только выдающимся математиком, но еще и несостоявшимся футуристом, продолжателем Велимира Хлебникова. Так, Батый превращается в русского князя-предводителя — «батью». Мамай становится южнорусским князем (маменькиным сынком?). Древняя Ассирия в правильном (собственном) произношении Ашур читается с конца — Руша. Но Руша — это Раша, то есть Россия.

Из всех игр в «хронологические преобразования» эта получилась едва ли не наиболее удачной потому, что ее разрабатывал не историк, а математик. Но в многомерных мирах, которые всю жизнь исследовал Фоменко, и наш трехмерный мир, и наша История — это всего лишь частные случаи континуума возможных решений.

Задавшись, похоже, целью создать из набора тех же самых фактов, из которых сложилась наша История, минимально допустимый ее вариант, он сумел это сделать, удалив все схоже развивавшиеся цепочки событий. Получилась «новая история» — на тысячу лет короче.

В этом решении, найденном Фоменко, явственно ощутим талант математика с его непреходящей любовью к экстремумам — особым точкам функций, где их значения достигают максимума или минимума. Математик свою задачу решил, создав свой вариант минималистичной Истории, которая в многомерном пространстве историй, несомненно, занимает особое место. Ведь это — исторический экстремум. У историков же, слава Богу, остается своя «доподлинная» история, к которой нельзя подходить ни с какой «новой хронологией».

Константин Душенко

Они этого не говорили

«Доверяй, но проверяй».
(*Ошибочно приписывается Ленину*).

Французский сатирик Пьер Данинос заметил: «Наиболее живучи афоризмы, которые являются плодом фантазии историков». Я бы добавил: «... включая историков науки, и в еще большей степени — популяризаторов науки». В этой рубрике прослеживается история возникновения известных, однако неподлинных, то есть апокрифических высказываний ученых, философов и других знаменитостей.

Гексли, епископ и обезьяна

30 июня 1860 года в Оксфорде состоялся один из самых известных диспутов в истории науки. Неверующий биолог Томас Гексли, ярый пропагандист теории Дарвина, дебатировал с Сэмюэлем Уилберфорсом, англиканским епископом Оксфорда. Предметом диспута была монография Дарвина «Происхождение видов», опубликованная семью месяцами ранее.

По наиболее популярной версии, Уилберфорс, исчерпав все свои доводы, спросил Гексли: через дедушку или через бабушку он произошел от обезьяны? Гексли ответил:

— Я скорее предпочел бы иметь своим предком обезьяну, чем епископа.

Согласно более достоверным свидетельствам, Уилберфорс сказал нечто иное:

— Что бы ни думали некоторые, сам я не хотел бы смотреть на обезьян в зоологическом саду как на своих предков.

В письме очевидца событий, историка Джона Ричарда Грина, написан-

ном сразу после диспута, ответ Гексли передан так:

Человеку нечего стыдиться обезьяны в качестве своего пращура. Если бы я и стыдился иметь кого-либо своим предком, то скорее такого человека — человека беспокойного и разностороннего ума, который, будучи не удовлетворен сомнительными успехами в своей собственной сфере деятельности, обращается к далеким от него научным вопросам лишь для того, чтобы (...) отвлечь внимание слушателей от действительно предмета дискуссии, (...) искусно используя религиозные предубеждения.

Сам Гексли изложил свою позицию в этом споре чуть иначе:

Если вопрос поставлен таким образом, я бы скорее предпочел иметь своим дедушкой несчастную обезьяну, нежели человека, богато одаренного природой и располагающего большими возможностями влияния, который, однако, использует свои дарования и влияние лишь для того, чтобы обратить в посмешище серьезную научную дискуссию.

(*Письмо к Ф. Дайстеру от 9 сентября 1860 года.*)

Согласно версии, возникшей уже в нашу эпоху, Уилберфорс завершил диспут старым богословским аргументом: подобно тому как часы подразумевают существование часовщика, так и упорядоченность мироздания подразумевает существование его Творца. Гексли будто бы ответил:

— Шесть вечных обезьян, печатающих на шести вечных пишущих машинках при достаточном количестве времени, могли бы написать Псалом, сонет Шекспира и даже целую книгу. Точно так же молекулярное движение, при достаточном количестве времени и материи, могло произвести самого епископа Уилберфорса.

Разумеется, в отчетах о диспуте ничего подобного нет. К тому же, хотя первая пишущая машинка была запатентована в 1833 году, широкую известность она получила полвека спустя, с 1878 года, когда в продаже появилась модель «Ремингтон-2». Сам Гексли даже и тогда продолжал писать от руки.

«Обезьяны за пишущей машинкой» — изобретение XX века. Первым написал о них французский математик Эмиль Борель:

Представим себе, что миллион обезьян научились стучать наугад по клавишам пишущей машинки и что (...) эти обезьяны-машинистки усердно трудятся по десять часов в день на миллионе пишущих машинок различного рода. (...) И к концу года эти тома будут содержать точный текст всех книг на всех языках, хранящихся в крупнейших библиотеках мира.

(Статья «Механическая статистика и необратимость», 1913 год.)

Однако идея, которую иллюстрирует этот образ, появилась уже в античности. В трактате «О природе богов» Цицерон изложил учение эпикурейцев о сотворении мира из случайного движения атомов. Это учение он отверг как невероятное:

Почему бы (...) не поверить также, что если изготовить (...) в огромном количестве все двадцать одну букву [латинского алфавита], а затем бросить эти буквы на землю, то из них сразу получатся «Анналы» Энния?

Энний, автор эпической поэмы «Анналы», считался «отцом римской поэзии».

Чего хочет женщина?

«Чего хочет женщина?», безусловно, самая известная цитата основателя психоанализа. Она давно уже стала достоянием масскульта; достаточно вспомнить комедию «Чего хотят женщины» (2000) с Мэлом Гибсоном в главной роли.

Можно привести и другие примеры.

Обложка февральского номера «Nagrer's Magazine» за 1970 год была украшена фотографией женских бедер,

обтянутых мини-юбкой, и цитатой: «Чего хочет женщина? Боже милостивый, чего она хочет?» В одном из материалов номера эти слова снабжены подписью: «Фрейд в своем дневнике, в возрасте 77 лет».

В октябре 1989 года в журнале выпускников Колумбийского университета была помещена карикатура: Фрейд лежит на своей психоаналитической кушетке, размышляя о том, «Чего хочет женщина?», между тем как его жена в фартуке подметает пол, представляя в мечтах Зигмунда с венником в руке.

А в феврале 2002 года в Вашингтоне состоялась конференция на тему: «Психология аналитика: чего хочет аналитик?»

Знаменитый вопрос ввел в оборот биограф Фрейда Эрнест Джонс в 1955 году:

Едва ли можно сомневаться в том, что Фрейд считал женскую психологию более загадочной, чем мужскую. Однажды он сказал Марии Бонапарт: «Величайший вопрос, на который никто никогда не ответил и на который я тоже не в силах ответить, хотя посвятил тридцать лет изучению женской души, это: «Чего хочет женщина?».

(«Жизнь и труды Зигмунда Фрейда», т. 2)

Однако достоверность цитаты именно в этой форме крайне сомнительна.

Мария Бонапарт (1882—1962) была правнучкой Люсьена Бонапарта, брата Наполеона I. С 1907 года она состояла в браке с Георгом Корфским, сыном греческого короля Георга I. Супруги обладали не только высокими титулами, но и огромным состоянием, однако личных проблем у Марии хватало. Среди прочего, вскоре после замужества она обнаружила, что ее муж с отрочества влюблен в своего дядю Вальдемара, принца Дании, и жестоко страдает от разлуки с ним. Неудивительно, что принцесса стала искать утешения на стороне.

Познакомившись с Фрейдом в 1925 году, Мария стала посещать его психоаналитические сеансы; с перерывами они продолжались до 1938 года. В результате Мария стала учени-

цей Фрейда и пионером психоанализа во Франции.

В 2001 году Алан Элмс, профессор Калифорнийского университета, опубликовал статью «Апокрифический Фрейд». Он указал, что в заметках Марии Бонапарт о сеансах анализа с Фрейдом действительно встречается фраза «Чего хочет женщина?» (по-немецки: «Was will das Weib?»). Фраза помечена датой 8 декабря 1925 года, однако вне контекста, позволяющего уяснить ее смысл.

Как полагает профессор Элмс, речь могла идти не о женщинах вообще, а лишь об одной женщине — дочери Фрейда Анне, которая тоже стала психоаналитиком. Через пять дней после процитированной выше записи Анне исполнилось 30 лет. В письме своему племяннику Самуилу Фрейд, высоко оценив профессиональные достижения дочери, все же пожаловался: «Но она только что отметила свой 30-летний юбилей и, кажется, не намерена выходить замуж; и кто может знать, доставят ли ей счастье ее сиюминутные интересы, когда ей придется жить без отца?»

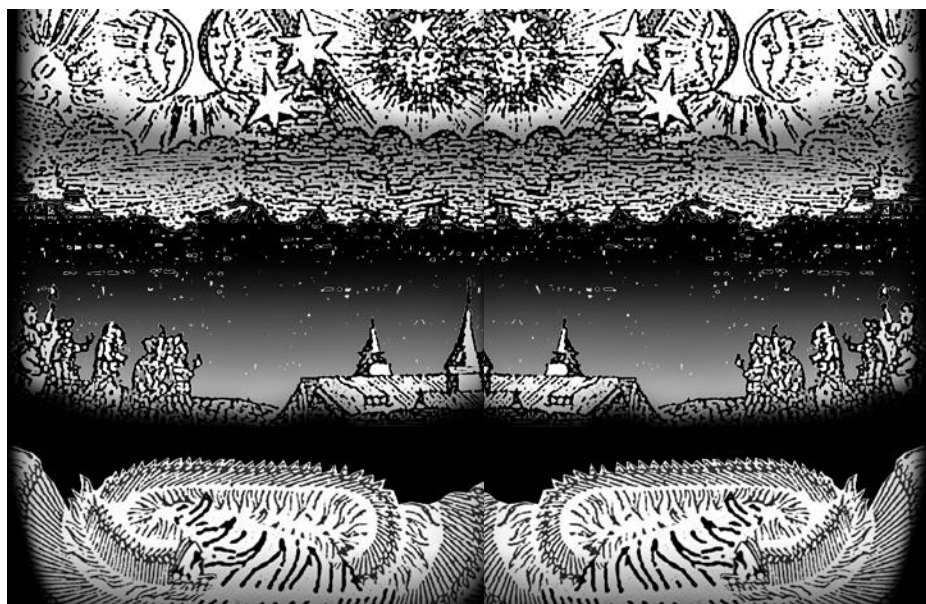
Если гипотеза Элмса верна, вопрос Фрейда следовало бы переводить иначе: «Чего хочет эта женщина?». Такой перевод возможен, поскольку в не-

мецком оригинале употреблен определенный артикль «das». При этом, понятно, фраза лишается ореола глубокомыслия.

Если же обратиться к более далекой эпохе, то можно вспомнить пословицу «Чего хочет женщина, того хочет Бог». Появилась она во Франции в XVII веке. В 1690 году Антуан Фюретьер включил ее в свой «Универсальный словарь» с пояснением: «женщина упряма и властна в своих желаниях».

Позднее возобладало иное толкование: «желание женщины — закон». Именно в этом значении пословица стала цитироваться не только в галантной Франции, но и во всем западном мире. А это означало радикальный разрыв с ходячими представлениями о женщине как существе второго сорта, более того — излюбленном орудии дьявола. В этом духе высказывались раннехристианские богословы, начиная с Тертуллиана (II век), который в трактате «О женском убранстве» назвал женщину «вратами дьявола». В Средние века это суждение стало едва ли не аксиомой.

Но времена переменялись, и в голливудской комедии Мэл Гибсон занят угадыванием и исполнением желаний женщин, которые его окружают.



И снова о вейпах

Ученые Лондонского университета выяснили, что курение электронных сигарет значительно увеличивает риск воспаления легких. Специалисты провели эксперименты на клеточных культурах, мышах и людях.



Оказалось, что пар электронных сигарет позволяет патогенным бактериям прилипнуть к клеткам, выстилающим внутреннюю поверхность нижних дыхательных путей.

Выявлено влияние, которое оказывали частицы пара на белок — рецептор фактора активации тромбоцитов (ФАТ). ФАТ является медиатором воспаления, синтезируемым клетками иммунной системы. Оказалось, что при вейпинге этот процесс заметно усиливается.

Пневмококки используют рецепторы, с которым связывается фактор, для прилипания к клеткам легких. Это происходит при курении обычных сигарет, пассивном курении, а также при воздействии аэрозольных частиц в загрязненном воздухе. При курении электронных сигарет количество бактерий, прилипающих к рецептору, удваивается, что не зависит от наличия никотина в паре. Так, у 17 человек, участвовавших в исследовании, уровень содержания рецептора ФАТ в дыхательных путях достигал тро-

екратных значений через час после вейпинга. Пора задуматься...

Когда появились тараканы?

Исследователи пришли к выводу, что первые тараканы на Земле появились еще до возникновения динозавров, а именно около 235 миллионов лет назад. Эти насекомые были на суперконтиненте Пангея до ее распада на Лавразию и Гондвану.

Ученые восстановили и изучили древо эволюции тараканов, сопоставив его с нынешним распределением насекомых по Земле. «Мы обнаружили, что почти все современные семейства тараканов появились в последние 180 миллионов лет. Причем в их распространении по планете чрезвычайно важную роль играл распад континентов», — подчеркнули исследователи.

Благодаря проведенной работе исследователи опровергли информацию, будто происхождение этих насекомых берет начало 145 миллионов лет назад.

Сознание — у растений

Биологи решили поставить эксперимент с применением анестетиков на нескольких растениях. Они закачали эфир в инкубаторы с горховыми усиками, пропитали

лидокаином саженцы кресс-салата и ввели в сон венерину мухоловку.

Спустя час после воздействия анестетиков все растения перестали реагировать на раздражители. Когда же эффект лекарств прекратился, растения «пришли в сознание».

Результаты этого исследования могут помочь медикам лучше понять разнообразие анестетиков, применяемых во время операций. Однако, по словам исследователей, эксперимент также доказывает, что растения представляют собой сложные организмы, и, возможно, меньше отличаются от животных, чем предполагалось.

«Растения — это не просто роботизированные устройства с реакцией. Они — живые организмы, у которых есть свои проблемы. Может быть, они как люди испытывают боль или радость», — заявили биологи из Боннского университета.

Существуют две основные теории работы анестезии. Первая предполагает, что анестетики связываются с каким-то рецептором, меняют его форму, что и приводит к замедлению «сознания». Вторая теория утверждает, что анестетики влияют на клеточную мембрану, которая поддерживает электрический заряд клетки.

Некоторые исследователи полагают, что именно эта электрическая активность, которая происходит посредством нейронов, способствует развитию сознания у человека. Однако если анестетики способны нарушить электрическую активность у растений и заставляют их «терять сознание», означает ли это, в некотором роде, что растения также сознательны?



Настоящий центр Главной темы номера, посвященной Чехову (материалы на страницах 17—48) — Дом-музей А. П. Чехова на Садовой-Кудринской в Москве, от которого линии разговора расходятся тропами в разные стороны. Об этом двухэтажном, каменном доме рассказывалось в материале «На стороне всех» («ЗС» № 5/2018). Построенный в 1874-м, небольшой снаружи, вместительный и уютный — внутри, «либерального», как шутил Чехов, красного цвета, этот дом — точнее, флигель — Чеховы арендовали у известного врача Якова Корнеева. Писатель жил здесь чуть более трех с половиной лет — с августа 1886-го до апреля 1890-го. Но это было чрезвычайно насыщенное время. В «доме-комоде» (словечко — чеховское) он и принимал больных, и творил. В этих стенах были написаны пьесы «Иванов», «Леший», «Медведь», «Предложение», «Свадьба», «Трагик поневоле», «Татьяна Репина», повести «Степь», «Огни», «Скучная история», многие рассказы. И кто только тут у него не бывал! — Чайковский, Немирович-Данченко, Гиляровский, Суворин, Левитан, Шехтель, Короленко... Именно отсюда Чехов уехал на Сахалин. Музей здесь — с 1954 года. Обстановка воссоздана по рисункам и воспоминаниям, но Чехова и сегодня помнят многие подлинные предметы: письменный стол, подсвечники-драконы, чернильница с фигуркой лошади, рыболовные снасти... О нем и о его времени рассказывают фотографии, прижизненные издания его книг, коллекция театральных афиш. Здесь все живое. Заходите!



Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** в электронном виде

Купить электронную версию журнала:

Аймобилко www.imobilco.ru Ай мобилко

ЛитРес www.litres.ru ЛитРес: Одним кликом до книг

Руконт rucont.ru ПРЕССА по подписке

Подписка на электронную версию:

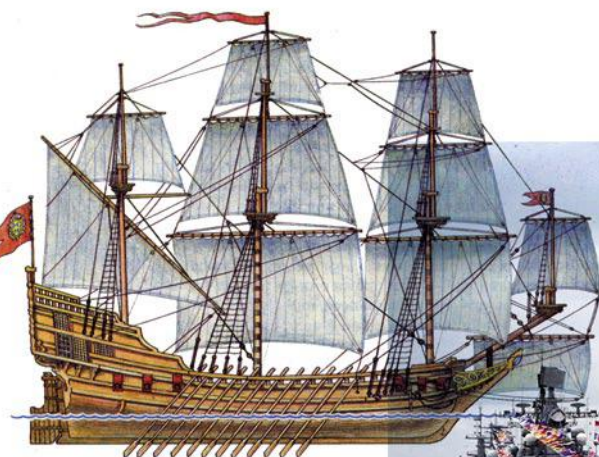
Пресса.ру pressa.ru ПРЕССА.RU

ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >

Отечественное кораблестроение в прошлом и настоящем



Читайте
в следующем
номере