

ЗНАНИЕ-СИЛА®

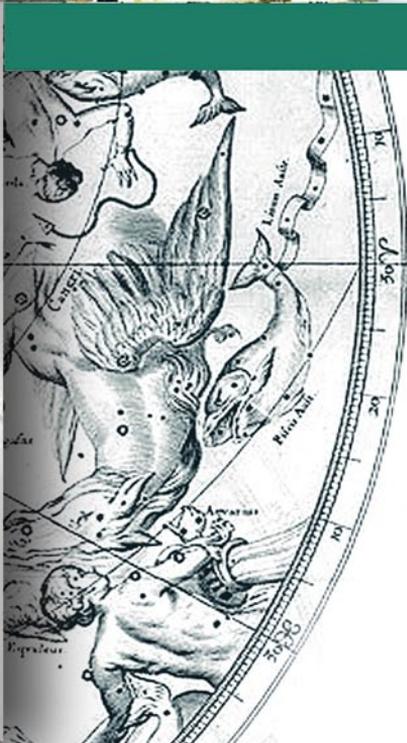
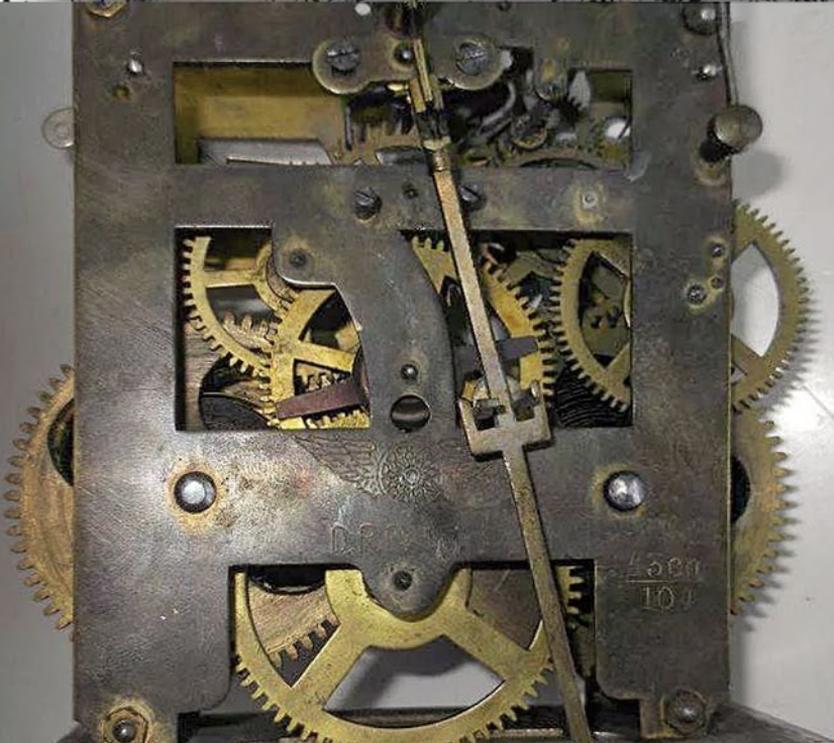
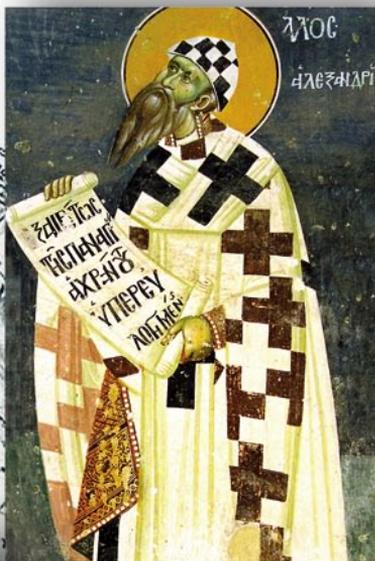
«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

7/2019

Время:

человеческое
измерение

6+

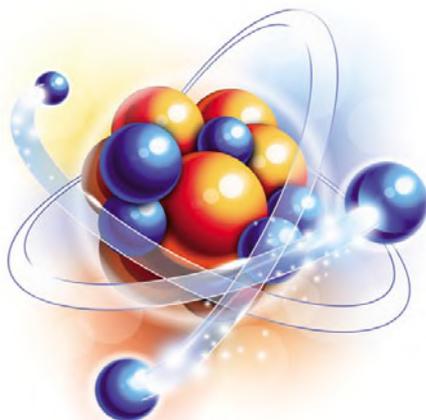




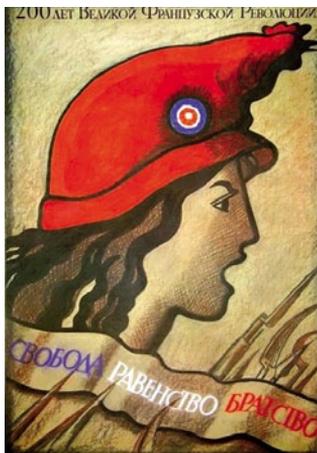
Модели времени разнообразны и подвержены изменчивости.

Стр. **6**

Элементарные и составные частицы подчиняются странным законам микромира.



Стр. **34**



Предметы красного цвета, включая флаги, издавна использовались в качестве сигнала тревоги.

Стр. **60**

Она любила фразировать, эпатировать и лорнировать, рассматривать окружающих через микроскоп, будь то в жизни или в литературе.

Стр. **75**



ЗНАНИЕ — СИЛА 7/2019

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

Член Российского исторического общества

№ 7 (1105)
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»,
Главный редактор
И. А. Харичев

Зам. Ген. директора, Зам. Главного редактора
Н. В. Алексеева

Редакция:
О. А. Балла
И. М. Бейнсенсон
Г. П. Бельская
А. В. Волков
А. П. Дегтерёва
Н. Е. Рожкова

Заведующая редакцией Н. Н. Шатина

Оформление Т. В. Иваншина

Верстка М. М. Лускатов

Корректор О. Е. Басанина

Подписано к печати 06.06.2019.
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 4500 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 ООО «Красногорская типография».
143405, Московская область, г. Красногорск,
Коммунальный квартал, дом 2. www.ktprint.ru

Заказ №

© «Знание — сила», 2019 г.

«ЗНАНИЕ — СИЛА»

**Журнал,
который умные люди
читают уже 94-й год!**

**Сегодня подписка,
а завтра**

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

Интернет-версия —
www.znanie-sila.su

Все права защищены. Перепечатка текстов
только с письменного согласия редакции.
При цитировании ссылка на «Знание —
сила» обязательна.

Мнение авторов может не совпадать
с мнением редакции.

Рукописи не рецензируются
и не возвращаются.

В течение **2019** года
выпуск издания
осуществляется
при финансовой поддержке
Федерального агентства
по печати
и массовым коммуникациям.

Цена свободная

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

Подписка с любого номера

**Подписные индексы «Почты России»:
(П1808 — физические лица,
П3873 — юридические лица)**

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

7 / 2019 В НОМЕРЕ

4 ГЛАВНАЯ ТЕМА

Время: человеческое измерение

«Гуманитарное» восприятие времени — человеческое, образное, эмоциональное — гораздо старше всех научных его моделей.

6 *Анна Стогова* Новое время Нового времени

14 *Александр Марков* Время в гуманитарном знании

Каждая из социально-гуманитарных наук давно вступила в свои отношения со временем.

22 *Софья Тарасова* Обижать не следует время...

Фантазии — минимальная ответственность за собственное жизненное время.

27 *Татьяна Соловьева* Anno Domini: от Рождества Христова

Представление о том, что с рождением Иисуса началась новая эра в истории человечества, возникло еще в первые века христианства.

32 НОВОСТИ НАУКИ

34 ACADEMIA: РАЗГОВОР С УЧЕНЫМ

Валерий Рубаков Разговор о частицах, элементарных и не очень

В физике микромира взаимопревращение частиц — нормальное дело.

40 НАУКА ГЛАЗАМИ ФИЛОСОФА

Андрей Севальников Странное время квантового мира

То, что с временем что-то не так, физики-теоретики поняли достаточно давно.

45 ВО ВСЕМ МИРЕ

47 ИЗ ИСТОРИИ ИННОВАЦИЙ

Геннадий Горелик Кто, Что и Как движет мировую историю?

53 СУММА ТЕХНОЛОГИЙ

Валерий Золотарев Российская теория кодирования

58 НОВОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

60 ВЕЩИ И СМЫСЛЫ

Константин Душенко Рождение красного как цвета революции

63 НЕИЗВЕСТНОЕ ОБ ИЗВЕСТНОМ

Александр Кириллов Этот необыкновенный кумач

68 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

7 / 2019 В НОМЕРЕ

69 ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕМЫ

Александр Люсый
**«О, горе мне! Карс!
Карс!»**

О встрече Александра Пушкина и Орхана Памука на цивилизационных стыках.

75 ЛИЧНОСТЬ В ИСТОРИИ

Геннадий Евграфов
**«Рай» и «ад» Зинаиды
Гиппиус**

Она любила фраппировать, эпатировать, взирать на окружающих через микроскоп.

83 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Борис Жуков
**Прошение
о помиловании
Чеширского Кота**

85 ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА

Андрей Красильников
Россия 1917—1918

Отличительной особенностью Февральской революции стало стремление сохранить легитимность при переходе власти к временному правительству.

93 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ

95 ГЕРОЙ СВОЕГО ВРЕМЕНИ

Инна Андреева
**Заколдованный
королевич, или
Необыкновенная жизнь
лицедея**

103 У СОЛОВЕЦКОГО КАМНЯ

Александр Волков
**Человек на все
времена**

111 ГЕНИЙ МЕСТА

Евгений Ченцов
**Астрономический
туризм и световое
загрязнение**

Астротуризм иногда представляют как бегство от светового загрязнения.

115 В ГЛУБЬ ВРЕМЕН

Александр Голяндин
**Последний римлянин
и первый варвар**

119 ИСТОРИЧЕСКИЕ ХРОНИКИ

Юрий Кирпичев
**Русские эскадры
и балы в США.
1863—1864**

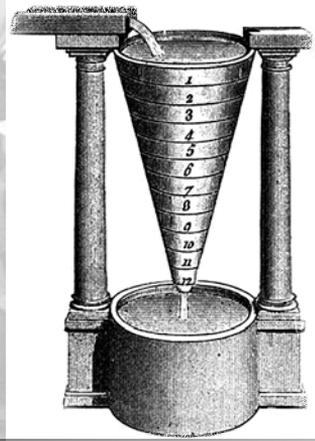
126 ЮБИЛЕИ КРУГЛЫЕ И НЕ ОЧЕНЬ



ГЛАВНАЯ ТЕМА

Время: человеческое измерение

«Река времени» стремительна. Шесть месяцев пролетело с тех пор, как мы вели разговор о времени в рамках Главной темы январского номера — надеемся, наши читатели еще не забыли об этом. Тогда мы обсуждали, как видится природа времени представителям разных естественных наук: космологам, физикам, темпорологам. И с самого начала понимали, что разговор будет неполным без подключения к нему гуманитариев. Тем более, что на самом деле «гуманитарное» восприятие времени — человеческое, образное, эмоциональное — гораздо старше всех научных его моделей. И мы обещали продолжение разговора. Главная тема этого номера вновь посвящена времени. С древнейших времен и до раннего средневековья сутки разделяли на определенные периоды — утро, полдень, вечер, ночь, между которыми не существовало четких границ, таким образом, на практике точного отсчета времени не было. И само представление о времени было иным — в средние века исходили из принципа, что время принадлежит Богу и потому не может быть «взвешено, измерено, продано». Единственное место, в котором пытались упорядочить время, была церковь, а точнее монастыри, и первые механические часы появились именно в монастырях. Церковное время отличалось от природного, противопоставлялось ему. В монастырях сутки разделяли в соответствии с задачами богослужения. Но названия служб и соответственно отмеряемых часов — первый, третий, шестой, девятый — отмечали не точные интервалы в современном понимании продолжительности времени, а начало определенных этапов суточного богослужения. Потому в те времена продолжительность дневного часа летом и зимой отличалась. Позднее механические часы перекочевали из монастырей на башни церквей. Время стало существенной составляющей жизни людей. Расспрашивая представителей разных гуманитарных специальностей — историка, психолога, филолога — о времени, мы не могли не обратиться к философам — относя философию к числу, всё-таки, скорее гуманитарных форм мышления о мире. Всё оказалось сложнее. Доктор философских наук, главный научный сотрудник Института философии РАН Андрей Севальников в своей статье перекинул мост от сегодняшнего разговора к тому, который состоялся учёными-естественниками в январском номере, обратив наше внимание на время в квантовой механике и — в связи с этим — на диалог своей дисциплины с физикой. Его статья, напечатанная в настоящем номере за пределами Главной темы — удачное завершение разговора о гуманитарных материях, свидетельство того, насколько родственны — и даже неразрывно переплетены друг с другом — две традиционно выделяемых ветви знания о целостности мира и мышления о нём.



Новое время Нового времени

Экваториальные
солнечные часы



Историки уже давно пришли к идее разнообразия и культурной изменчивости моделей времени, что связывают преимущественно с теми способами его измерения, которые были доступны в той или иной культуре, и с темпоральностями жизни общества, определяющими ритмы повседневных практик и происходящих изменений. Зарождение современной европейской культуры со всеми ее особенностями находят в периоде XVI—XIX столетий, получившем название «Нового времени», или «эпохи современности» (the Modern period, la période moderne, die

Neuzeit). Само название свидетельствует о том, что новое ощущение движения времени — в отличие от подчеркивающих стабильность, если не статичность культурных представлений категорий «мира» (Древний мир) и «веков» (Средние века) — и особенности, неповторимости настоящего момента оказывается одной из важнейших характеристик этой культуры.

Постепенный переход в XVI—XIX столетиях к новой модели культуры, которая подразумевала если не прогресс, то, по меньшей мере, линейное движение времени, означающее, что никакой возврат в прошлое, никакое «Возрождение» невозможно, исследователи связывают с несколькими различными факторами. Все они в той или

¹ Стогова Анна Вячеславовна, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник Института всеобщей истории РАН.

иной степени оказали влияние на то, что значительная часть общества стала иначе относиться к времени, замечать и следить за ходом его движения.

В первую очередь речь идет о том, что развитие общества, культуры, экономики стало провоцировать всё больше изменений, которые можно было наблюдать на протяжении жизни: новые продукты питания и изобретения, преуспеяние и возвышение одних семейств и разорение других, смена моды и власти и многое другое. Особенно важно выделить развитие светской культуры, способствовавшее тому, что многие явления, культурные практики стали рассматриваться и оцениваться вне религиозного контекста. Все это способствовало формулированию в культуре барокко XVI века идеи «сумасшествия мира», который перестал быть таким, как прежде, и идеи прогресса в культуре Просвещения в XVIII столетии. Также благодаря этим изменениям появилась такая отрасль знания, как история, и сформировалась привычка прослеживать темпоральные изменения и видеть в собственной жизни и культуре не просто череду событий, но развитие определенных тенденций и начинаний.

Часы в Страсбургском соборе

Во-вторых, исследователи отмечают роль научных исследований, поскольку XVI—XVII века — это период формирования классической модели естествознания. В ней формулируется идея абсолютного, непрерывного математического времени, которая прекрасно известна физикам и математикам в формулировке, предложенной Исааком Ньютоном в «Математических началах натуральной философии»: «Абсолютное, истинное математическое время само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему, протекает равномерно и иначе называется длительностью». Примечательно, что новое научное знание вызывало колоссальный интерес у значительной части образованного населения. Его обсуждали в светских салонах, кофейнях и специально организованных публичных пространствах, в которых можно было прийти прослушать лекцию или понаблюдать за проведением опытов.

Наконец, третьим фактором, тесно связанным с предыдущим, стало распространение и совершенствование механических часов. Появившись в Европе на исходе Средневековья, они изначально были атрибутом богатых церквей и соборов, имели только одну стрелку, которая двигалась рывками от одного деления до другого, как

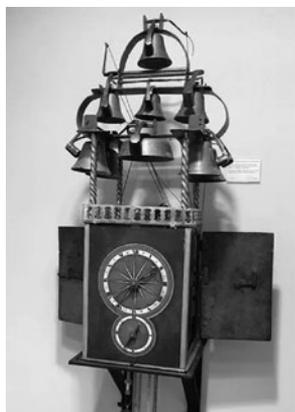


и сейчас еще можно увидеть на старинных часах, и могли отмечать не только часы или части суток, но и религиозные праздники. В XVI веке под влиянием протестантской критики чрезмерной роскоши католической церкви дорогостоящие башенные часы стали устанавливать на ратушах, дворцах и других городских постройках, имеющих отноше-

Часы на часовой башне в Выборге



Часы на ратуше в Познани



Часы в музее часов в Цюрихе

ние не к религиозной, а к светской власти. Такие часы, а значит, и измеряемое ими время, перестали свидетельствовать о религиозных праздниках, гораздо чаще к ним добавлялись механизмы, демонстрирующие движение планет, календарные даты или фазы луны. Тогда же был изобретен небольшой часовой механизм, который стали помещать в небольшие коробочки и носить как подвески на поясе или одежде. Нередко это изобретение приписывается известному часовщику Петеру Хенляйну из Нюрнберга. Благодаря таким часам стало возможным самостоятельно следить за ходом времени. Конечно, еще очень долго индивидуальные часы были слишком дороги и рассматривались как предмет роскоши, свидетельствующий о преуспевании и высоком статусе. Но уже в XVII столетии часы появляются на полу и каминных полках в частных домах и у отдельных людей. Совершенствование часового механизма способствовало также более плавному движению стрелки и более мелким делениям, обозначав-



шим 1/2, 1/4 и даже 1/8 часа.

В 1660-е годы в изготовлении часов произошла настоящая революция: Христиан Гюйгенс и Роберт Гук независимо друг от друга разработали маятниковый и пружинный часовой механизм, что позволило изме-



рять время с гораздо большей точностью. Кроме того, в часах появилась минутная, а вскоре — и секундная стрелки, движение которых наглядным образом демонстрировало плавность и непрерывность хода времени. А в 1674 году Гюйгенс запатентовал первые карманные часы.

Все это вместе взятое позволяет исследователям говорить о том, что в культуре XVI—XVII столетий, с одной стороны, нарастает интерес к категории времени, к тому, чтобы так или иначе фиксировать временную последовательность событий, их протяженность или точный момент времени, когда они совершались. С другой стороны, изменяется само восприятие времени. Один из современных британских историков, Стюарт Шерман, предложил условно соотнести «старую», средневековую модель времени с образом колокола, а «новую» — с карманными часами, которые служили для ориентации во времени. Для модели времени, отмеряемого ударами церковного колокола, характерны три важнейшие характеристики, которые отличают ее от той, что распространяется в XVI—XVII веках. Это ритм времени, которому все подчинены в равной мере — удары колокола (наиболее точный показатель времени из тех, что имелись в распоряжении людей) слышны всем. Тем самым и само время оказывается общим для всех, даже частные события (представления об «интимном» еще не существовало) происходят в этом публичном, едином времени. Коль скоро это церковный колокол, то время, о котором он напоминает, теснейшим образом связано с религией. В XVII столетии поэт и священник Джон Донн напишет фразу, которая до сих пор многим хорошо известна благодаря тому,



Часовой механизм Хенляйна

Карманные часы

что стала эпиграфом к роману Эрнеста Хемингуэя: «Не спрашивай, по ком звонит колокол, ибо он звонит по тебе». Колокол напоминает об общей для всех людей судьбе, о том, что земная жизнь неумолимо движется к своему концу, час за часом приближая встречу со Спасителем. Но при этом колокол, как и первые башенные часы, создавал дискретную модель времени, которая позволяла увидеть не ход времени, но лишь резкий переход от одного часа к другому. Точно так же, отмечают исследователи, люди воспринимали и описывали собственную жизнь и ту, что кипела вокруг. Это нашло отражение в таком типично средневековом жанре текстов, как хроники, в которых запечатлевались только отдельные значимые события, а между ними, как между ударами колокола, как бы ничего не происходило. И эти события свидетельствовали, скорее, о неизменной слабости человеческой природы и одновременно — о божественном величии человека, нежеле о каких бы то ни было переменах.

Вторую модель времени, которую Шерман связывает с карманными часами, «новой» можно назвать только условно. По крайней мере одна ее характеристика — плавность и непрерывность, наглядно демонстрируемая движением секундной и минутной стрелок часов и противопоставляемая дискретности времени, отмеряемого колоколом, — заставляет вспомнить о двух божествах и двух образах времени, существовавших в древнегреческой куль-



Колокол
в Южной
башне
собора
Св. Петра
в Женеве

туре. Кайрос (Καῖρός) — бог счастливого мгновения, обращающий внимание человека на тот миг, когда обстоятельства сложились наиболее благоприятным образом и действия могут принести желаемую удачу. Кайросом греки стали называть миг удачи. Хронос (Χρόνος) же, породивший Хаос, который в свою очередь и создал время, стал отождествляться с последовательным, текучим, неумолимым, всепожирающим временем. «Новизна» этой модели времени в культуре XVI—XVII веков заключается в его постоянном присутствии. Время превращается в универсальную категорию, которая позволила описывать и сопоставлять различные физические, химические, затем социальные, экономические и культурные и, наконец, когнитивные и психические процессы. Чем дальше, тем сложнее оказывается забывать о времени; не только часы, но и всё происходящее вокруг, все наблюдаемые изменения постоянно напоминают о его непрерывном ходе и устремленности вперед. Постепенно у тех, кто был в наибольшей степени вовлечен в публичную жизнь, вынужденно формируется привычка постоянно сверяться с ходом стрелок часов, подстраивая под них свою жизнь. Поскольку преимущественно это были мужчины, они начинают все менее терпимо относиться к женской непунктуальности.

С другой стороны, человек получил власть над временем — способ, позволяющий постоянно его контролировать, следить за ним, измерять его. Он получил возможность и присваивать время, ощущать собственный, индивидуальный ход времени, которое то замедляется, то ускоряется, в зависимости от происходящего, в котором можно зафиксировать и точно определить тот важный момент, что для всех прочих может пройти незамеченным, и наполнить его по собственному усмотрению. Сама жизнь стала восприниматься как процесс, как движение во времени и развитие, что изменило отношение людей к себе, повысив личную ответственность за проживаемую жизнь. Все больше внимания стало обращаться на детство и юность, как периоды, определяющие всю последующую жизнь, а, значит, приложенные в этот отрезок жизни усилия могут обеспечить такое течение жизни, которое представляется наиболее желательным. Старость же рассматривалась в контексте реализованных и упущенных возможностей, как конец временного отрезка, выделенного под земное существование.

Наконец, время, то и дело напоминавшее о себе в черед повседневных дел, все реже и реже заставляло думать о Боге. Оно оказалось прочно связанным с земными делами, которые про-

исходят в определенный момент или через четко отмеренный промежуток времени. Делами из тех, на которые этого времени катастрофически не хватает, а если обнаружится его избыток — это оборачивается совершенно новым, неизвестным людям прошлого наслаждением или, напротив, столь же незнакомым им доселе тягостным томлением ожидания. Моделью текста, которая лучше всего отражает эти новшества, оказывается дневник — жанр, появившийся в Новое время и отражающий частную жизнь человека в непрерывной последовательности четко отмеренных равных, но бесконечно разнообразных по своему наполнению промежутков времени.

Однако, конечно же, противопоставление этих двух моделей времени — определенная уловка, которая позволяет нам лучше уяснить суть произошедших изменений. В действительности «новое» и «старое» нередко переплеталось самым причудливым образом, привычные нам представления о времени не появились внезапно вместе с купленными часами.

В качестве свидетельства можно привести самый известный дневник XVII столетия, который с 1660 по 1669 годы вел английский чиновник Управления флотом Сэмюэль Пипс, впоследствии — член и одно время даже глава Лондонского королевского общества, британского аналога академии наук. Пипс был большим поклонником новой науки и активно общался с Исааком Ньютоном, Кристофером Реном и многими другими, был знаком со многими научными опытами. Впервые получив собственные часы, он первым делом устроил эксперимент, выясняя свою среднюю скорость перемещения по городу. Часы и возможности точного хронометрирования вызывали у него неподдельный интерес, который он посчитал важным отразить в дневнике: «Но, Боже мой, мне по-прежнему настолько свойственно безумство и ребячество, что, едучи в экипаже, я не могу не держать целый день свои часы в руках и не поглядывать тысячу раз, который нынче час, и не

спрашивать себя, как же я до сих пор без них обходился» (13.05.1665). Сам текст дневника тоже свидетельствует об этом, благодаря чему он стал рассматриваться как чуть ли не эталон дневниковых записей, по которому исследователи оценивают все прочие тексты подобного рода. Последнее связано с тем, что «Журнал» Пипса — самый ранний из известных примеров текстов, буквально соответствующих понятию дневника: записей, репрезентирующих частную жизнь автора, которые ведутся по дням, без темпоральных пропусков, где ни одна запись не повторяется, поскольку ни один день не похож на другой.

В пространстве текста Пипс конструирует гомогенное, непрерывное линейное нарративное время при помощи двух основных стратегий: связного, строго последовательного повествования внутри каждой записи, соответствующей одному дню, и календарной непрерывности описываемых неповторимых дней. Эта создаваемая в тексте модель времени отличалась от реальности. Известно, что Пипс делал свои записи не каждый день. Разрыв составлял от нескольких дней до нескольких недель, но в тексте дневника все время поддерживается иллюзия непрерывной последовательности. Вообще обилие грамматических конструкций, выражающих течение времени, свидетельствует об интересе Пипса. Но, даже став обладателем часов, он, удивительным образом, почти никогда не обозначал точное время, как правило, ограничиваясь указанием на время суток или используя такие характеристики как «рано» и «поздно», «потом», «вскоре». Его пунктуальность касалась только календарных дат, хотя многие авторы дневников до Пипса вели свои записи с большой точностью в отношении времени, указывая в тексте часы, а то и минуты происходящих событий, но пропуская целые дни, в течение которых не происходило «ничего важного».

В реальной жизни он также стремился контролировать свое время, и ситуации, в которых это оказывалось невозможным, вызывали очень болезненную реакцию, даже если ка-

сались сугубо частной жизни. Будучи чиновником, Пипс нередко страдал от объема порученной ему работы или поставленных сроков, заставлявших трудиться в непривычном темпе и засиживаться за делами допоздна. Дома жена также то и дело посягала на его право распоряжаться «собственным» временем, требуя внимания к себе и ограничивая различные удовольствия мужа, в особенности, если они касались других женщин.

Ограничения, связанные с наложением тех или иных рамок, практиковал и сам Пипс, рассматривая их как удобный способ самодисциплинирования. Зная за собой определенные слабости, он давал обеты Богу на определенный срок отказаться от вина или походов в театр (который страстно любил), затем делал небольшой перерыв, в течение которого предавался любимым развлечениям, и затем возобновлял обет. Несмотря на весьма традиционную форму обета, целью всего этого было отнюдь не самосовершенствование или благочестивый образ жизни, а весьма прагматическая задача. Как писал он сам, «моя совесть знает, что этими обетами я только собирался сэкономить деньги и время» (08.03.1663/1664 — тогда в Англии было два календаря: по старому новый год наступал весной, но уже пользовались тем, который был в ходу в Европе и начинался 1 января). Таким образом, он вполне осознанно использовал свой страх перед Богом, как ту силу, которая может помочь ему вести себя таким образом, чтобы это пошло на пользу ему же самому. Целью всех этих ограниченный было успешное и обеспеченное будущее: «Я не сомневаюсь, что в будущем смогу дать хороший отчет о своей жизни и буду богатеть, ибо я получил больше удовольствия за те несколько дней, что я разумно распоряжался делами, нежели от всех развлечений целой недели, после которых к тому же я, насколько помню, всегда волнуясь из-за своих траг» (03.03.1661/1662). Таким образом, и текст дневника, и описанные в нем повседневные практики свидетельствуют о том, что Пипс видел свою жизнь как движение, разворачи-

вающееся во времени, которое можно и нужно контролировать. Интересно, что он осуществлял этот контроль за счет создания собственных временных циклов обетов, которые должны были помочь ему обеспечить правильное линейное движение вперед. Освоившись с этой уловкой и оценив благотворный эффект такого рода практик, Пипс начинает использовать их в качестве стимула, мотивирующего на выполнение разного рода обязанностей, как личных, так и служебных. С 1664 года он использует обеты в качестве личного «дедлайна», давая зарок выполнить то или иное дело к определенному сроку, чтобы принудить себя заниматься делами, а не развлечениями: «затем домой просмотреть некоторые бумаги, касающиеся Бремтона, которые я поклялся отправить прежде, чем позволю себе полчаса какого бы то ни было удовольствия» (02.07.1664); «Итак, домой обедать, а затем во второй половине дня повсюду с разными поручениями, выполняя собственный обет закончить до Св. Варфоломея множество дел, на что осталась пара дней» (23.08.1664). Даже сам дневник, в котором намеренно создается видимость непрерывных ежедневных записей, включен в эту конструируемую темпоральность самодисциплинирования: «я принял за бумаги, чтобы привести все в порядок и во исполнение своего обета не целовать женщин и не пить вина, пока не закончу свой «Журнал» и другие вещи, что мне придется сделать завтра, если я поеду в Гринвич, поскольку мр. Борман пригласил меня послушать пение Непп» (14.01.1665/1666); «оттуда домой в свою комнату согласно обету закончить писать в «Журнал» (26.01.1665/1666); «встал и был очень занят выполнением обета закончить записи в «Журнал» за последние 7 или 8 дней» (12.02.1665/1666).

В тексте нередко сквозит удовольствие от осознаваемой возможности заставить время работать на себя, вынудить его растягиваться или сжиматься, двигаться циклически и отдалять или приближать следующий цикл по собственному усмотрению, что порой давалось ему очень нелегко: «...ушел с обе-

да так быстро, как только смог, и отправился в оперу в величайшем смятении, споря с самим собой (два или три раза разум брал верх над чувствами, и я возвращался обратно), и посмотрел «Хитреца» [театральную пьесу], чего не должен был делать без жены, хотя мой срок, с которым это связано, уже вышел. Но, Боже мой! Сколь сильна моя природная склонность к удовольствиям! Хвала Господу, что он дал мне силы обуздывать ее при помощи моих недавних обетов, как я это делал и буду делать вновь после еще двух или трех пьес» (26.12.1662). Особенно это удовольствие заметно в тех случаях, когда Пипс манипулирует со временем в делах, которые он не считает вполне невиновными, в частности, получая взятки. Понимая, что может полатиться, если дар будет расценен как взятка, он всячески растягивал время, заставляя просителя несколько раз предлагать дар, прежде чем, наконец, согласиться его принять, или оттягивая момент «обнаружения» денег с тем, чтобы снять с себя подозрения: «Однако

вскрыл письмо не раньше, чем пришел в присутствие — разорвал конверт, не заглядывая внутрь и дождавшись, пока деньги сами не выпали наружу, чтобы потом сказать, если вдруг будут допытываться, что денег внутри не видал» (03.04.1663). В конечном счете, удовольствие от ведения дневника также оказывается связано с контролем над временем, ибо дневник описывает движение, постепенно приближающее Пипса к тому будущему, которое он хотел бы осуществить.

Как мы понимаем, новое видение времени вовсе не представляло собой революционного изменения, которое полностью изменило представления людей и вынудило всех мыслить одинаковым образом. Но, с другой стороны, такие сугубо частные, не имеющие прямого отношения к науке тексты, как этот дневник, показывают, сколь сильно в действительности изменилось ощущение времени и как люди приспособивались жить в новом времени, которое все ускорялось и требовало все больше внимания.

Женщина, продававшая время

Люди придумывают разные способы зарабатывать деньги. Но семья Бельвиль, жившая в Лондоне в XX веке, придумала себе весьма необычный бизнес: они торговали временем.

Джон и Мария Бельвиль организовали свое дело, а затем передали его дочери Рут, которая вошла в историю как женщина, продающая время. Каждый день Рут отправлялись в Гринвичскую обсерваторию, чтобы установить на своих часах точное время. А затем она отправлялась к своим клиентам, которых, к слову, было более двухсот человек, чтобы позволить им выставить на своих часах точное время, ориентируясь на хронограф Рут.

Он, кстати, тоже перешел к ней по наследству. Изначально именной карманный хронометр предназначался для герцога Сассекского и был облачен в золотой корпус. Завладев часами, отец Рут сменил корпус на серебряный из опасения, что прибор могут украсть.

Бизнес Рут Бельвиль процветал. Но в начале XX века у нее появился конкурент по

имени Джон Винн. Мужчина тоже взялся доставлять людям точное время, но делал это при помощи телеграфа. Винн насмехался над Рут, говоря, что она использует в бизнесе устаревшие методы. Тем не менее, дело Бельвиль не погибло: у большинства людей просто не было возможности получать данные о точном времени через телеграф. Рут своих клиентов не растеряла.

А вот в 1926 году передачу сигналов точного времени начала транслировать известная радиостанция BBC. С этого момента бизнес Бельвиль пошел на спад: вместо двух сотен клиентов у женщины осталось порядка пятидесяти. Но Рут продолжала продавать время вплоть до 1940 года и оставила это занятие лишь в возрасте 85 лет, когда ей стало физически трудно преодолевать большое расстояние до обсерватории, а затем и до своих клиентов.

После смерти Рут Бельвиль ее знаменитые часы были переданы в музей *Worshipful Company of Clockmakers*.

Время в гуманитарном знании



Когда мы только приступаем к области гуманитарного, или, лучше сказать, социально-гуманитарного знания, нам кажется, что, конечно, каждая из этих наук давно вступила в свои отношения со временем, и более того, определилась с этим отношением. Историки изучают прошлое, и от того, далекое это прошлое или близкое, зависит название их специальности. Социологи и политологи хотят заглянуть в будущее хотя бы ненамно-

го, насколько позволяют собранные данные. Филологи или искусствоведы вполне могут изучать настоящее, писать исследование о последнем романе или новой выставке инсталляций, хотя другие их коллеги отнесутся к этому с некоторым скепсисом — разве проверено временем то, что создано лишь в этом году?

Получается, что, говоря о времени гуманитариев, мы сразу же вступаем в их традиционную тяжбу и, не успев разобраться в устройстве каждой из наук, начинаем думать: законно ли она заявила права на недавнее или далекое прошлое, на узко или широко

¹ Марков Александр Викторович, филолог, философ, историк культуры, доктор филологических наук, профессор РГГУ.

понятое настоящее? Но прежде надлежит разобраться, как гуманитарные науки изобрели историческое время.

Прошлое, настоящее, будущее

Нам кажется, что деление времени на три части очевидно и сопровождается человечеством с самого начала его существования². Не будем сейчас говорить о первобытных представлениях, заметим только, что и наши представления не столь безупречны, как кажется. Даже в родном языке будущее время мы образуем не с такой уверенностью, как настоящее или прошедшее: мы, например, не знаем, как его образовать от глаголов «победить» или «работать» («поработаю»? «сработаю»?). Так что будущее время оказывается даже в языке представлено скуднее, чем два других.

Более того, образы времени в культуре тоже менялись. Для нас само собой разумеется, что будущее впереди, а прошлое — позади. Но Гомер называл словом «сзади» события, которые еще не наступили, о которых мы пока не знаем — подобно тому, как мы не можем видеть затылком, а «спереди» — события прошлого, которые мы рассматриваем, которые, как говорит Гомер, «под рукой». Если для нас есть стрела времени, направленная из прошлого в будущее, то для Гомера есть факты прошлого перед нашим взглядом и туманная область будущего, нашему взгляду недоступная.

Поэтому, когда Гомер хочет сказать в начале «Илиады» о прорицателе Калханте, он говорит: «Знающий настоящее, будущее и то, что перед настоящим». Подражая Гомеру, в Риме Вергилий то же самое скажет о Протее: он знает вещи, «какие есть, какие прошли (или: сбылись) и которым только еще предстоит наступить». Настоящее ока-

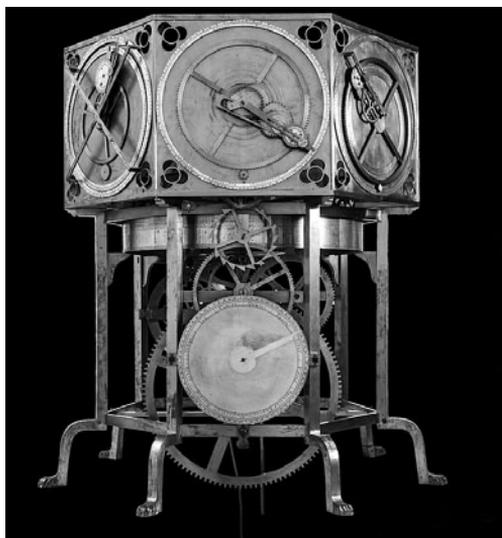
зывается на первом месте. Мы бы сказали, что прорицатель знает то, что должно случиться, что может случиться и поэтому хотя бы отчасти сбывается, что иногда случается и рано или поздно наступит — то есть, говорили бы не о знании времени, но о знании закономерностей, подтверждаемых опытом прошлого, но сохраняющих будущее проницаемым только для пророков, умеющих видеть закономерности прямо здесь и сейчас, где другие люди видят просто пестроту текущих событий. Однако понятия закономерности во времена Гомера еще не было, поэтому он говорит о будущем и прошлом как об областях возможностей, еще не сбывшихся или уже сбывшихся. Прошлое как сбывшиеся возможности будущего — предвестие афоризма Фридриха Шлегеля: «Историк — это обращенный вспять пророк».

Поэтому, когда Державин, прощаясь с жизнью, говорит, что «река времен... уносит все дела людей», он видит реку, текущую в прошлое и уносящую с собой все в невозвратную даль. Но когда античный философ Гераклит Эфесский сравнивал время с рекой, в которую нельзя войти дважды, это была река, постоянно приносящая изменчивое будущее, в котором нам приходится обитать. Античная река времени — предмет не меланхолического созерцания, а деятельного участия. И когда другой раннегреческий философ, Парменид, сказал, что «бытие — это не то, что было, и не то, что будет, потому что оно прямо сейчас», он размышлял о том, что в прошлом многое случайно и неразумно, равно как и будущее покажется нам случайностью, и только то, что сбывается как содержание нашей мысли — настоящее, подлинное. Парменид говорил просто «существующее сейчас», но когда мы говорим «настоящее» не только в смысле «приходящее на наших глазах», но и «подлинное», «неоспоримое», «не вымышленное или поддельное, но несомненное», мы продолжаем мысль Парменида.

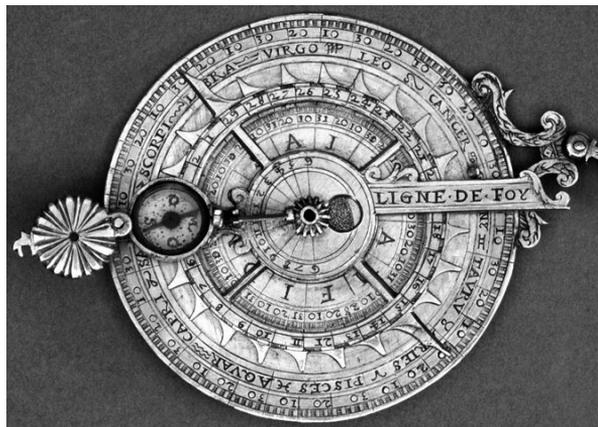
² В этом разделе мы отчасти опираемся на примеры из статьи: *Давид, П.* Настоящее, прошлое, будущее // Европейский словарь философии: Лексикон непереводимостей. Т. 2. — Киев, 2015. С. 206—212.

На что похоже время?

Определяя в «Категориях» устройство времени, Аристотель объяснял, что непрерывность времени мы ощущаем не менее отчетливо, чем содержание отдельных событий. Благодаря Аристотелю утвердился образ линии времени, хроники сцепленных друг с другом событий и переживаний, непрестанно сменяющих друг друга. Как на непрерывной линии точка соприкасается с предшествующей и последующей точками, так и время всегда соприкасается с прошлым и будущим.



Вероятно, главной подсказкой для Аристотеля в такой модели времени стала астрономия. Уже учитель Аристотеля, Платон, говоря о созерцании движения неба, изрек, что время — образ вечности, уподобление ей. Мы не можем сами понять, что такое вечность, но небо подсказывает нам, как можно, представляя отношения между промежутками времени, вообразить вечность. Аристотель продолжает эту мысль в «Категориях»: подобно тому, как мы можем сравнивать короткие и длинные отрезки, так мы сравниваем короткий и длинный временной промежуток. Если Платон признавал, что слово бесильно перед небесной вечностью, то Аристотель вполне нашел слова: если



Ноктурлабиум

Астрариум

можно говорить о коротком и длинном, то можно говорить и о бесконечно длинном.

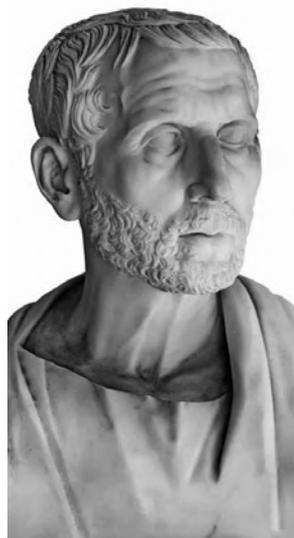
И Платон, и Аристотель как знатоки геометрии мыслили бесконечность времени по образцу бесконечной линии. Астрономия и позволяла перейти от пространственных образов к временным: как корабельщику положение звезд относительно горизонта позволяет высчитать, в какой именно точке он находится, а значит, и продумать, сколько еще плыть, так и постоянное созерцание звездного неба позволит просчитать любые множества отрезков. Если в древнейшие времена время измерялось восходом солнца, то теперь можно, внимательно наблюдая за звездами, измерять время любыми, даже самыми малыми отрезками. Астрономия и позволила ввести точный цифровой счет там, где прежде был только опыт, и, значит, стала возможна и калибровка приборов для измерения времени, начиная с астрономических приборов и моделей звездного неба.

В философии Нового времени повторился спор о том, как измерять вечность. Для Декарта, как и для Платона, идея бесконечности не могла быть установлена из опыта, она могла только быть созерцаема, и поэтому понятия о Боге и бесконечности никак не зависели от субъективного взгляда. Пьер Гассенди

подошел к вопросу иначе: для него, подобно тому, как можно, бесконечно прибавляя отрезки, получить бесконечную линию, так и, прибавляя мысленно к одной конечности другую, мы обречем вполне отчетливое представление о бесконечности. Хотя Гассенди рассуждает, как Аристотель, что любое конечное можно сомкнуть с любым конечным, как отрезок присоединить к другому отрезку, в основу своей системы он кладет не созерцание, а волю — спешку, стремление как можно быстрее прибавлять эти отрезки, чтобы, наконец, бесконечность оказалась у нас в руках. Декарт и Гассенди — мыслители эпохи механических часов, о чем мы скажем дальше, тогда как Платон и Аристотель — мыслители под открытым небосводом, заменяющим часы и календарь, всю деловую организацию социальной жизни.

Историки литературы часто удивляются, почему настоящей школьной классикой в античности была поэма Арата об устройстве звездного неба, посвященная, на наш вкус, совсем не драматическому предмету, без диалогов, без неожиданных поворотов повествования. Даже апостол Павел цитировал эту поэму, когда держал речь перед образованными афинянами. Дело не только в важности звездного неба для развития всей античной цивилизации, экономики и, в конечном счете, политики (воспеть звездное небо — значит объяснить законы общества, в котором мы живем). Разгадал смысл этой поэмы русский поэт и филолог, комментатор античных авторов Григорий Дашевский: Арат, полагал он, излагал философское учение школы стоиков о «промыслительных знаках Божества, понимание которых в принципе совпадало с пониманием естественной каузальной связи»³. Звезды показывают не только то, как устроен мир и как он работает, но и как возможны отдельные события,

Посидоний



пусть даже поэт ничего о них не рассказывает. Поэма вдохновляет понимать, что от восторга перед звездным небом возникает восторг и перед частными историческими событиями.

Конечно, появлялся соблазн просто вывести из положения звезд судьбы людей: раз одни отрезки сопоставимы с другими, то, значит, один отрезок определяет другой. Так поступил учитель Цицерона стоик Посидоний, учивший о влиянии звезд на судьбы, о всеобщей эмпатии, которая образуется сложением таких отрезков. Как ни странно, это астрологическое уклонение от астрономии и создало привычный нам историзм.

Историзм

Если мы допускаем всеобщую эмпатию, то получается, что всегда есть некоторое образцовое событие — небесное, и множество вторичных событий, не столь интересных, хотя бы потому, что они никогда не добьются славы образца. Ученик Посидония Цицерон так и рассуждал и в философских, и в риторических трактатах. Подражатели Демосфена, говорил он, были бы смешны самому Демосфену, даже если они во всем копируют его красноречие. Ведь сам Демосфен каждый раз продумывал, в какой ситуации он будет высту-

³ Дашевский Г. М. Слава звезд и слава поэта // Небо. Наука. Поэзия. — М., 1992. С. 11.



Цицерон

пять, тогда как его подражатели думают, что простое воспроизведение гладкого стиля принесет им успех.

Так была открыта история культуры, в которой настоящее событие неповторимо и должно быть реконструировано во всех подробностях, чтобы мы могли оценить эту неповторимость, восхититься ею — и сделать все иначе. Сам Цицерон, создавший историзм, разочаровал потом Петрарку — не как оратор и писатель, но как исторический деятель. Для Петрарки Цицерон оставался блистательным политиком, но быть в истории для Петрарки означало уметь регулировать свою частную жизнь не меньше, чем публичную, подчинять ее тоже каким-то правилам. Да, думал Петрарка, Цицерон великолепен на трибуне, но в частной жизни он суетлив, хлопотлив, обидчив и капризен, и мо-

жет ли такой человек быть примером гражданской доблести?

Для самого Цицерона было важно, что разумно устроена Вселенная и разумно устроен Рим, причем Рим устроен так прекрасно, что к нему устремлена вся мировая история. Для него вопрос, может ли частная жизнь помешать общественной славе, не стоял: страсти, конечно, помешают, но гражданская доблесть поможет справиться со страстями. А Петрарка мыслит уже исторично, видя, как часто гражданская доблесть, даже справляясь с частными страстями, не справлялась со страстями общественными. Петрарка, свидетель неудачной попытки Кола ди Риенцо восстановить Римскую республику, на которую он возлагал огромные надежды, увидел мировую историю и как пленницу суеты.

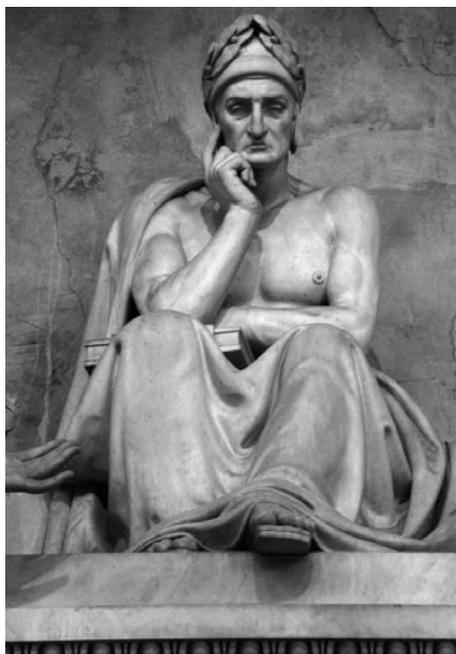
Гуманист Поджо Браччолини, родившийся через несколько лет после смерти Петрарки, решил, как и многие его коллеги, вернуть доблесть в историю. Среди его трудов есть незамысловатая книжка «Фацеции» («Шутки»), причем в русском переводе были опущены самые непристойные из этих шуток вроде судебной задачи, может ли продажная женщина судиться с цирюльником, если он при бритье повредил ей орудие производства, или комических сцен, показывающих, что если муж пошлет жену ко всем святым, ругаясь священными словами, то священник весьма скоро окажется в ее кровати. Зачем ученому человеку понадобились такие грубости? Чтобы приучить историческое повествование иметь дело со скандальными фактами, извлекая их из контекста, представляя как жанровые сцены и тем самым освобождая историю от рабства у готовой причинности и готовых ожиданий: всякое событие может оказаться уникальным.

Так историзм окончательно вступил в свои права: уникальными признаются не только выдающиеся события древности, как это было у Цицерона, но любое событие может стать уникальным, если о нем можно сказать в каком-то литера-

турном жанре. При этом сохраняется требование изучать все подробно-сти и достоверно передавать факты.

Мнемическая волна

Такое почтение ко всем — а не только к доблестным — историческим событиям стало возможным, когда механические часы внесли эти события в свое расписание и тем самым сделали их незабываемыми. Владимир Биbihин в книге «Новый Ренессанс» заметил, что Данте Алигьери, говоря о самых вы-



Данте Алигьери

соких и таинственных своих переживаниях, всякий раз отмечает точное время. Ведь именно во времена Данте на башнях итальянских городов появились механические часы, изменившие сам строй жизни. Теперь возвышенные интересы, планы сразу становятся проектами, которые надо осуществить, но на которые не хватает времени. «Время вдруг зашпешило вперед, и его теперь приходилось отсчитывать по



Башня с часами во Флоренции

часам и минутам, торопясь уложить в них неотложные поступки»⁴.

Но если через несколько веков начинает изучаться уже сам Ренессанс, что мы видим в нем, кроме множества проектов, в датировке которых мы убедились? Рассуждая о двух выдающихся почитателях Ренессанса в XIX веке — о Якобе Буркхардте и Фридрихе Ницше, Аби Варбург назвал их людьми «мнемической волны» — такого отношения к прошлому, при котором оно слишком много говорит настоящему, накатывается на него как волна и оживает в настоящем. Как пишет современ-

⁴ Биbihин В. В. Собрание сочинений. Т. 3. Новый Ренессанс. — М., 2015. С. 267.

ный итальянский эссеист Роберто Калассо, «Ницше отдавался волне, становился волной, так что однажды стал подписывать письма из Турина именем Дионис»⁵. Как поясняет Калассо, бывают эпохи, такие, как эпоха Просвещения, когда любые исторические и мифологические примеры оказываются ничтожными при свете разума. Но потом наступают другие эпохи — напряженного самосознания, когда готового языка не хватает даже выдающимся интеллектуалам, и тогда они легко населяют современность античными богами как устроителями лучших событий.

Мифологическое прошлое оказывается достаточно неопределенным, не привязанным ни к одной дате, поэтому подходящим к любой из дат современности. Великий поэт-романтик Фридрих Гёльдерлин ожидал, что боги вернутся на землю, покончив с историческими конфликтами, научив разные страны дружить, а не воевать. Он не сомневался в реальности богов, в том, что они могут вернуться в любое время. Он не понимал только, что за место будет у нового золотого века: то ли освободенная Греция, то ли благодатный юг Франции. В любой точке земли, казалось ему, богам будет прекрасно, но будет и бесприютно, и тревожно, и, в конце концов, тревога надломила психику поэта.

Другой великий поэт, Стефан Малларме, мечтал о единой поэтической книге, которая описывала бы саму себя и тем самым — мир: на место привычных календарей и географических карт, закрепляющих печальные события вроде колонизации или очередной войны, должна встать книга, раскрывающая перед человеком перспективы свободного творчества. Таково было будущее: место, в котором по-настоящему раскроются не только наши, но и чужие замыслы, потому что простая реализация замыслов — несчастье, обездо-

ленность, результат нужды, лихорадочное преодоление чувства нереализованности, даже если оно прикрито верой во всеобщий прогресс, тогда как гармония осуществившихся замыслов — единственное счастье.

Конечно, мечтания Гёльдерлина или Малларме не могли разделяться многими, оставаясь поэтической провокацией. Но представление, что боги рядом с нами потому, что рядом с нами литература — не фантазия их, но часть того цивилизаторского пафоса, который приобрела филология в XIX веке.

Познание познанного

Один из крупнейших филологов Германии XIX века, Август Бёк, определил задачи гуманитарного знания как «познание познанного»: мы вновь возвращаемся к одному и тому же — не для того, чтобы лучше разглядеть сами предметы, но чтобы лучше разобраться в своей способности познавать окружающий мир. Для Бёка гуманитарное знание было неотделимо не только от воспитания, но и от нужд цивилизации: в отличие от первобытных сообществ, в цивилизованном мире всегда есть моделирование сценариев, их проверка, учет возможных событий и гибкая интерпретация данных. Лишь тогда общество может развиваться стратегически, а не только тактически реагировать на вызовы. Для Бёка филология, как он называл вообще работу с текстами прошлого, включая изучение всех исторических контекстов, и была такой наукой, развивающей сложную интерпретацию, которая и позволяет правильно употреблять слова в настоящем и правильно расписать социальные роли для будущего прогресса.

Дело Бёка продолжил Вильгельм Дильтей, заявивший, что «понимание и истолкование содержит в себе все истины наук о духе», иначе говоря, социально-гуманитарных наук. Поняв какой-то один смысл в культуре, мы понимаем иначе

⁵ Калассо Р. Литература и боги. / Пер. с итал. — СПб., 2018. С. 34.

весь мир культуры: если мы открываем, что Цицерон был раздражителен, или суетлив, или более щедр, чем представлялось раньше, мы по-новому видим всю мировую культуру, по-новому понимаем мотивации людских поступков. Не отказываясь от хронологий и карт, но, напротив, применяя их в полную силу, мы меняем обживаемый нами культурный мир.

С Дильтея и начался «герменевтический поворот»: важно не то, как мы понимаем место какого-то факта прошлого во вдохновляющей нас картине прогресса, а другое — как мы понимаем сам факт, как мы толкуем его и вместе с этим толкованием меняемся сами. Чтобы понять, чем гуманитарная наука до поворота отличается от науки после поворота, воспользуемся простым примером. Представьте шофера в машине. Машина ведет себя идеально благодаря прекрасным расчетам, прекрасной «грамматике» ее устройства. Все проблемы, которые возникают, от выбоин на дорогах до не вполне отлаженного двигателя, решаются исходя из наработанной инерции принятия таких решений. Такова была наука XIX века, «позитивистского» типа: точное знание фактов гарантировало безупречную интерпретацию истории.

Но бывает так, что машина начинает вести себя странно. У этого может быть сразу несколько причин: может, барахлит передача, может, на дороге гололед, может, посторонний предмет зацепился за дно. Каждая из этих причин вполне «научна», не менее основательная, чем другие, но решение надо принять срочно. Как только появляется вместо старого историзма сразу несколько одинаково вероятных и обоснованных возможностей, и возникает герменевтический поворот. Понимание того, что именно сейчас произошло, зависит от того, как мы это истолковали, и если машина удержалась на дороге, можно ехать дальше.

Где для ученого-позитивиста были простые объяснения, там для гу-

манитария XX и XXI века существуют «складки» культуры, ее странности, ее диалоги, ее необычные наложения ценностных рядов. Важно не установить простую «грамматику» происходящего, но извлечь необычный образ, который объясняет и прошлое, и настоящее, и будущее. Когда Йоханн Хейзинга говорит об «осени Средневековья» и о «человеке играющем», когда Жиль Делёз говорит о «ризоме» (корневише) и о «складке» культуры, они представляют культуру как проблему, а не как набор законов. Только образ, только быстрое сравнение может объяснить, что это за проблема. На место настоящего как места перехлеста «мнемической волны» приходит другое настоящее, в котором Мир, Язык или Образ выстраивает собственную инфраструктуру понимания происходящего.

Тогда прошлое — это не набор примеров, проблем или смыслов-богов, которые при определенных условиях могут появиться в настоящем, но «руина», атакованные настоящим готовые смыслы, и нам нужно критически отнестись к настоящему, чтобы понять смысл прошлого. «В начале была руина», — заметил Жак Деррида, не в том смысле, что люди с самого начала что-то разрушали, а в том, что любое начало для нас — уже проблема. Мы слишком мало о нем знаем, и нам надо разобраться с собственным настоящим, чтобы понять, какие горестные или радостные уроки дает нам прошлое.

А будущее в таком случае — это «шок будущего», как выразился футуролог Элвин Тоффлер, или «утопия», в том смысле, что оно еще не нашло себе места. Мы выясним, пугающая эта утопия или благополучная, прежде, чем наступит само будущее. Это уже не то будущее, которое приходит к нам неожиданно или ждет нас как исполнение всех наших проектов, на счастье себе и нам. Это — будущее, которое требует от нас перед лицом фальши быть всё более настоящими.

Обижать не следует время...



Плохо за часами наблюдали счастливые, и нарочно время замедляли трусливые, торопили время, понукали крикливые, без причины время убивали ленивые...

В. С. Высоцкий. Песня о времени

Время и часы, часы и время, часы старинные с боем, с кукушкой, бабушкин ли будильник или, наоборот, суперсовременные водонепроницаемые наручные... Символ течения времени, конечно, — не только часы. Театральный занавес (как у Высоцкого), бумажная книга, зеркало — каждый может продолжить ассоциативный ряд. А говоря языком психологии — связь прошлого, настоящего

и будущего, единство личности, ее адекватность. Если перейти еще дальше, к медицине — именно ориентировка во времени и месте (где я, кто я) принимается врачами-психиатрами как критерий душевного здоровья и нормального поведения человека.

Как же мы переживаем связь времен? Сразу оговоримся, что психология — все-таки наука описательная. Несмотря на вполне успешные попытки современных ученых и консультантов-практиков поверить алгеброй гармонию, пришедшая из философии психофизическая проблема легко разрешима только путем веры. Достоверно понять, как физиологическое восприятие и времени, и всего остального окружающего мира пре-

¹ Тарасова Софья Юрьевна, кандидат психологических наук.

вращается в психический образ «внутри головы», невозможно. Так что обратимся для начала к малонадежному, но зато субъективно понятному вечному методу — интроспекции.

Счастливая, неповторимая пора детства, когда жизнь кажется бесконечной, время — долгим и прекрасным (особенно летними вечерами!). Автор помнит, как однажды главный редактор «Знание — силы» в 1990-е годы заходит в кабинет и говорит: «Вот в студенчестве — с утра на лекции, вечером в библиотеку, все успевал, день был длинным. А теперь утро-вечер, утро-вечер, утро-вечер мелькают, как в калейдоскопе. Только на работу пришел, а на часах — четыре». Действительно, с наступлением взрослости временная перспектива меняется. Время становится короче — разумно, что человек стремится защищаться, продлить моменты беззаботного счастья юности и придумывает себе так называемые копинг-стратегии, осознанные пути совладания со стрессом. «Да, жизнь, увы, не вечный дар, — говорит себе умный человек, — но мне 25 (30, 40, 50 и так далее), и у меня есть достижения». Понимание и осознание собственных успехов придают силы и продлевают ту самую «загадочную» временную перспективу. Собственно, в науке это — возрастные кризисы, подобные холму, с которого человек оглядывается на прошлое и лучше видит будущее. Логичная связь этих двух категорий дарит ощущение психического благополучия в настоящем.

Это если все хорошо. Если есть, скажем так, нормативные успехи и достижения. Бывает, психотравмирующее событие, стресс мешают своевременной реализации планов — тогда мы тоже сталкиваемся с кризисом, но уже с личностным. Бесцельно прожитые годы, потраченное впустую время (помните «Сказку о потерянном времени?»), прошедшая мимо жизнь — субъективно печальная картина личностного кризиса. Обычно — с помощью профессиональной или просто дружеской — несчастный человек справляется с бедами, появляются

ресурсы для преодоления трудностей, а с ними — и ощущение полноценного будущего: «ведь жизнь кончается не завтра», а завтра будет лучше, чем вчера. Когда же он с бедами не справляется, временная перспектива все равно простираивается, однако магическим способом. Защитные механизмы психики берут свое, активно включается магическое мышление (слово «мышление» в данном случае весьма условно!), и человек становится доступной добычей сект, религиозных сообществ. «Хорошую религию придумали индусы, что мы, отдав концы, не умираем насовсем».

Маленький штрих: при элементарном гриппе люди часто капризничают, требуют бесконечного внимания окружающих (ну, хочется, чтобы пожалели!), ведут себя инфантильно — это регресс по Фрейду. Происходит откат на предыдущие этапы эмоционального развития: хочу быть балованным ребенком, любимым и опекаемым, и с минимумом ответственности за свою жизнь и потраченное время.

Конечно, уход в религию — не единственный вариант развития событий при стрессе. Невроз — вот бич нашего времени. Невротики строят воздушные замки, психотики в них живут, а психиатры и психотерапевты взимают арендную плату... Тут и навязчивое мытье рук, и модный нынче дезадаптивный перфекционизм — постоянное стремление к идеалу ценой психофизического истощения (сдохну, но сделаю не хуже, чем у других!), и привлечение к собственной персоне повышенного внимания. Как бы, однако, ни развивался невроз, — «достается» бедному времени. Не дружит невротик со временем, борется с ним, то несется черт знает куда, сломя голову, то не знает, чем занять сэкономленную минуту — прибежит, а делать-то и нечего. Опоздания мерно чередуются с лежаньем перед телевизором, спешка — со скукой. Невротический порочный круг замкнулся. И предстоит долгий путь «назад в будущее», к выздоровлению и примирению с актуальным временем, наслаждению жизнью «здесь и сейчас».

Рекомендации «взимающих арендную плату» банальны, хотя и правильны: чаще приходиться в приятные места, общаться с комфортными собеседниками, находить минуты, а то и часы для интересных занятий, творчества — по крупице строить заново хорошую временную перспективу. Название кафешки «Время есть» или магазина «Не за рулем» вполне себя оправдывают.

Посыл принять миг между прошлым и будущим имеет нейропсихологическую подоплеку. Для нормального формирования мозговых функций в детстве нужны разные тематические «аксиомы»: чашку подают с блюдцем, пишем за письменным столом, а к празднику на кухонный стол стелется скатерть. Тяжелые сумки несет папа, а не мама; кабинет математики — это кабинет математики, и никогда — русского или английского (столь же важно для ребенка и постоянное время начала занятий). Природа устроила так, что при таком относительном расписании человеку спокойнее, стабильнее — и никакие неврозы не страшны.

Иногда невротическая борьба со временем принимает совсем странные, причудливые формы. Сегодня не только медийные люди, актрисы, певцы тяжело переносят возрастные изменения внешности. Идут вперед достижения науки и технологии, не отстают и запросы простого человека. Сейчас все хотят быть вечно молодыми и привлекательными. Эстетическая медицина к нашим услугам: «молодость длиною в жизнь» (практически «вечно молодой, вечно пьяный!»). Неумение жить «здесь и сейчас» может превратиться в синдром зеркала, когда человек часами смотрит в зеркало в ожидании предстоящих желаемых изменений. И здесь от невроза до психоза остается один небольшой шаг.

Никто так не описывает время, как люди, страдающие шизофренией — в словах или в рисунках. При шизофреническом психозе время может остановиться, свернуться в точку или ступок, мчаться со скоростью света, закрутиться в спираль. Что угод-

но может приключиться, невозможное — возможно. Во многом, кстати, поэтому шизофрения считается заблуждением большой психиатрии, хроническим, неизлечимым и загадочным в своих причинах. Прекрасные вариации на тему времени и психоза мы находим у мастера ужаса Стивена Кинга в «Истории Лизи»: безумный писатель черпает в пруду из параллельного мира идеи для произведений, попросту говоря, переносит на страницы книг увиденные и услышанные галлюцинации. И двадцать минут на берегу глубокого (бездонного?) волшебного водоема равны двадцати столетиям. Или рассказ «Долгий джонт» о связи времени и пространства, реки жизни и сумасшествия: «Там вечность!.. мы не знаем, как измеряет время чистое сознание... мы попросту не представляем себе, что такое чистый разум. Разум может быть лучшим другом; может позабавить человека, когда, скажем, нечего читать и нечем заняться. Но когда он не получает новых данных слишком долго, он обращается против человека, то есть против себя, начинает рвать и мучить сам себя... Сколько лет наедине со своими мыслями в бесконечном поле белизны? И вдруг, когда проходит миллиард вечностей, резкое возвращение к свету, форме, телу. Кто в состоянии выдержать такое?».

У специалистов, врачей, психологов есть любопытное мнение. Если человек уж очень красиво, живо, ярко описывает патологию — скорее всего, он и сам, пользуясь медицинским психиатрическим сленгом, «подмоченный». Толика правды в таком утверждении есть: идеи, рожденные в большой голове, здоровому в страшном сне не приснятся. У талантливых странных людей, правда, фантазии уходят в творчество.

Нет ничего в патологии, чего не было бы в норме. Уход в мир фантазий — психологическая защита от субъективной непереносимости бытия. И в этих фантазиях, добрых или злых, теряется ощущение времени, минуты сливаются с часами.

Вот случай из консультативной практики, прекрасно иллюстрирующий, как различные стрессы накладываются на

уже имеющийся жестокий характер и приводят к патологическому фантазированию. Если актуальные реальные чувства трудны или нежелательны, уход в нереальные переживания не удивляет. Тринадцатилетнего мальчика Федю привел на консультацию отец, жалуется, что парень все время «сидит» в телефоне. В начале беседы подросток говорит, что «раздражают, бесят прыщи на спине», «смотрит на свою спину каждый день». На вопрос о школе отвечает, что уроки английского и алгебры нравятся, на физкультуру «не видит смысла ходить». Рассказывает о семье: «родители ругают всю жизнь. Я не знаю, что делать. Сейчас отец дома не ночует». Смутно помнит, как мать пыталась бить отца. Не знает, в разводе родители или нет. В методике на мышление и память изобразил разлуку — два дома, разделенные ломаной линией, «разрыв между двумя домами», «хочу, чтобы оставили в покое, но родители срываются на мне». Самое яркое воспоминание детства — поездки семьей, с папой и мамой на море, когда все было хорошо. Много друзей в соцсетях, у которых дома сходная ситуация, «иногда друзья ближе родителей». Мальчик очень не уверен в себе, боится смотреться в зеркало и думать о своей привлекательности для девочек — имеет место высокая самооценочная тревожность. Хип-хоп, рэп и самокат на горках снимают эмоциональное напряжение. Однако, видимо, спорт и музыка помогают мало. Считает себя неаккуратным, не-



умелым, неумным и плохим учеником. Федя думает, что и мать, и отец оценивают его еще хуже, чем он сам: «Не знаю, как она (мама) ко мне относится. Мама только жалуется на папу». Считает важными для жизни качествами работоспособность и умение концентрировать внимание. И рассуждает мечтательно: «Агрессия в интернете попадаетея, смотрю — зачем, не знаю. Человека бьют, кровь. Кажется, двадцать минут прошло, а уже час ночи».

Агрессивные фантазии в данном случае, ложась на благодатную характерологическую почву, — фактически бомба замедленного действия. Интерес к агрессии в недалеком будущем обязательно выйдет наружу. Вопрос — каким образом? Выльется ли в каком-либо творчестве? Пусть даже в школьной театральной постановке. Или парень попробует замучить попавшегося несчастного зверя, кошку? И кончится дело вышеупомянутой шизофренией.

Фантазии — тоже минимальная ответственность за собственное жизненное время.



Чтобы в полночь пробило двенадцать — будем уважать ход часов. Будем заниматься обычными добрыми жизненными делами и будем счастливы, как в «Короткой дороге миссис Тодд» уже упоминавшегося Стивена Кинга: «Я же говорю тебе, там я совсем другая. Я там настоящая. Когда я еду

по дороге в своей маленькой машине, я совсем не Офелия Тодд... которая когда-то пыталась писать стихи, но поняла, что неспособна, и совсем не та, что сидит на собраниях комитетов... Когда я на той дороге, я живу в своем сердце и чувствую себя словно...» «Диана», — сказал я.

Восприятие времени

Восприятие времени — отражение объективной длительности, скорости и последовательности явлений действительности. В его основе лежит ритмическая смена возбуждения и торможения в больших полушариях головного мозга. В восприятии времени участвуют различные анализаторы, наиболее точную дифференцировку промежутков времени дают кинестезические и слуховые ощущения. И. М. Сеченов называл слух измерителем времени, а слуховую память — памятью времени. Субъективное восприятие продолжительных периодов времени в значительной степени определяется характером переживаний, которыми они были заполнены, и эмоциональным состоянием субъекта. Время, наполненное интересной, глубоко мотивированной деятельностью, кажется короче, чем время, проведенное в бездействии. Однако в ретроспективном отчете соотношение может быть обратным: время, проведенное в безделье и скуке, кажется короче, когда о нем вспоминают спустя некоторое время. Положительные эмоции дают иллюзию быстрого течения времени, отрицательные — субъективно несколько растягивают временные интервалы.

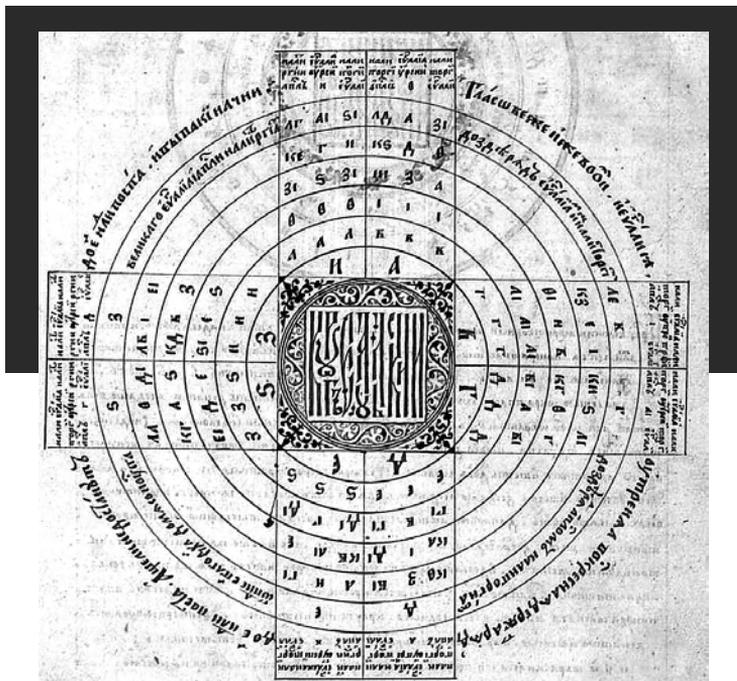
Человек переживает и осознает время в значительной степени с помощью культурно-исторических средств его измерения и отражения (разнообразных часовых механизмов, календарей, учебников истории, внутренних сенсорных эталонов временных промежутков и так далее). На культуральном уровне Л. Н. Гумилев в 1979 году выделил 7 типов отсчета времени и отношения к нему: атемпоральность, фенологический и циклический календари, живая хронология и

линейный счет, квантование и релятивизация времени. Важную роль в восприятии времени у древних людей и в традиционных культурах играли производственные процессы, согласованные с природными циклами, что находило прямое отражение в названиях «месяцев» народных календарей (например, в на-найском календаре есть «месяц горбуши», «месяц летней кеты», «месяц осенней кеты», «месяц петель на соболя» и тому подобные).

В своих долгодетных исследованиях советский психолог Д. Г. Элькин показал, что у человека на протяжении его культурного развития происходит постепенное усвоение социальных эталонов длительности, составляющих систему временных шкал и мер. Такое опосредствование позволяет не только точнее оценивать различные интервалы, но и выходить далеко за пределы возможной непосредственного восприятия времени. Отметим также, что культурно опосредствованное чувство времени играет огромную роль в различных видах практической деятельности (например: охотника и рыбака, крестьянина и кузнеца, рабочего и инженера, ученого и педагога, космонавта и спортсмена, актера и музыканта). Таким образом, восприятие времени основывается, с одной стороны, на сигнальном значении временных характеристик собственных произвольных движений и ритмов непроизвольных вегетативных процессов («биологические часы»), как натуральных мерках, при посредстве которых осуществляется оценка времени; с другой стороны, на исторически развивающейся системе социальных эталонов и технических средств.

Татьяна Соловьева

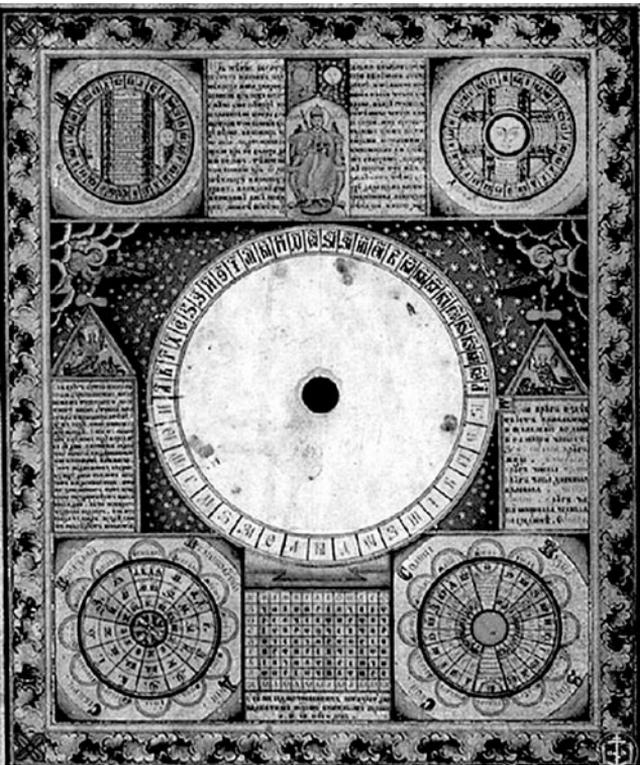
Anno Domini: от Рождества Христова



Попытки провести хронологическую границу между эпохами, каждая из которых имеет свои характерные особенности, прослеживаются еще в «Царских списках», составление которых началось в XXI веке до новой эры в Древнем Шумере и было продолжено в последующих месопотамских царствах: историческое время здесь разделено на два периода — «до потопа» и «после потопа». Что касается последовательного счета лет, в Месопотамии пользовались тем же способом, что и в Древнем Египте, Индии или Китае, — в правление каждой царской династии их начинали исчислять заново. Во II тыся-

челетии до новой эры годы обозначались также по тому или иному важному событию. Еще тысячелетие спустя в Вавилоне впервые было учреждено постоянное исчисление лет, начинающееся с царствования царя Набунаса (747—734 годы до новой эры). Это оказалось настолько удобно, что на Ближнем Востоке *эра Набунаса* продержалась до VII столетия и была упразднена лишь после исламских завоеваний.

В различных полисах Древней Греции годы датировались по именам избираемых на год должностных лиц («эпонимический год»), но уже в IV веке до новой эры рас-



Реформированный Петром I
юлианский календарь. 1699 год

пространилось общеэллинское летоисчисление по олимпиадам, и годы стали обозначаться порядковым номером олимпиад и номером года в четырехлетии между ними. Например, победа греков над персами в Саламинской морской битве датировалась цифрами «75.1», что означало «первый год 75-й олимпиады». Летоисчисление по олимпиадам продолжалось около семи столетий и было отменено лишь после официального принятия христианства.

У римлян год вначале обозначался по именам консулов, а с эпохи Августа, то есть с 16 года до новой эры, входит в употребление летоисчисление от предполагаемой даты основания Рима, которую принято считать 753 годом до новой эры, что, однако, не соответствует действительности — Рим, как доказано позднейшими историками, возник намного раньше. При этом продол-

жала сохраняться и привычная римлянам датировка по консулам.

Константинопольская эра

Двойное летоисчисление: *Ab Urbe condita* — «от основания Рима» и от того или иного правителя использовалось также в римских провинциях и в Византийской империи, окончательно отделившейся от Рима в 395 году. А так как земли Византии были населены в основном христианами, к привычным датировкам прибавился отсчет лет от наиболее тяжелого для церкви времени гонений на христианство, пережитого в правление императора Диоклетиана. В истории это древнехристианское летоисчисление имеет два названия: *Anno Martyrum* — «от мучеников» и *Anno Diocletiani* — «от Диоклетиана», или «Диоклетианова эра». Последнее название летоисчисления неожиданно сохранилось до нашего времени у коптов — потомков древних египтян.

Библия ведет счет годам от «сотворения мира» (*Anno Mundi*), в основе которого — ветхозаветное соотношение между числом «дней творения мира» и продолжительностью его существования: «у Господа один день, как тысяча лет, и тысяча лет, как один день» (2 Пет. 3:8). Исходной точкой оно было принято и для летоисчисления, установленного в 353 году во время правления византийского императора Констанция. Согласно этой хронологической системе, известной с VII века во всем православном мире как Византийская эра (другое название — Константинопольская эра), летоисчисление стало вестись с субботы 1 сентября 5509 года до новой эры по юлианскому календарю.

В других календарях приняты иные даты начала *Anno Mundi*. По иудейскому календарю — это 3761 год до новой эры; по расчетам Ватикана — 4713 год до новой эры.

Различные варианты датировок «от сотворения мира» использовались и в древнерусских летописях. В частности, в «Повести временных лет» встречаются не только константинополь-

ская, но и александрийская (29 августа 5493 года до новой эры), антиохийская (1 сентября 5500 года до новой эры), старовизантийская (5504 год до новой эры) и другие эры.

Летоисчисление от «сотворения мира», применявшееся в Византии и пришедшее на Русь в X веке с принятием христианства, велось до календарной реформы Петра I в 1700 году, а православная церковь придерживается его до сих пор.

Таблицы Дионисия Малого

Представление о том, что с рождением Иисуса началась новая эра в истории человечества, возникло еще в первые века христианства. Примеры отсчета лет от воплощения Христа встречаются в трудах историков и отцов церкви II—III столетий Ипполита Римского, Ириней Лионского, Епифания Кипрского, Иеронима Стридонского и других. В хронике Евсевия Кесарийского (IV век) говорится о «годах Господних». По годам «Божественного Воплощения» ведется отсчет в некоторых византийских хрониках V века. Но должно было пройти время, прежде чем столь значимая хронологическая идея сформируется окончательно и, воплотившись в универсальную систему, распространится по всему миру.

Начало ей положил ученый монах из Рима Дионисий Малый. Сведений о его жизни сохранилось немного. Практически единственный источник — краткое сообщение римского писателя и государственного деятеля Кассиодора, согласно которому Дионисий родился в Скифии (дата и место рождения неизвестны), около 500 года приехал в Рим, где вначале монашествовал, а затем стал настоятелем одного из римских монастырей. *«Он совмещал в себе простоту с великой мудростью, смирение с ученостью, соблюдение меры с даром красноречия, ни перед кем не превозносился, даже перед самыми последними рабами, хотя был удостоен чести беседовать с царями»,* — пи-

сал Кассиодор. Вероятно, за эти качества монах и получил прозвание *Exiguus* — Малый. Хорошо зная греческий, Дионисий Малый занимался переводами творений отцов восточной церкви на латинский язык, подготовил первое на Западе точное собрание документов по каноническому праву, включая латинские переводы греческих законов. В 525 году по поручению папы Иоанна I он занялся составлением пасхальных таблиц, изложив правила вычисления времени празднования пасхи в «*Libellus de cyclo magno Paschae*» («Сочинение о большом пасхальном цикле»). Именно эта работа оказала решающее влияние на появление счета лет от Рождества Христова.

Самым почитаемым праздником в христианском мире пасха была еще в общинах первых христиан, но проведение ее в одно и то же время в христианском мире установилось не сразу. Христиане Сирии и Малой Азии праздновали пасху вместе с евреями в апреле — 15 нисана, независимо от того, на какой день недели приходилась эта дата. Случалось, на разные дни недели выпадала пасха и в других частях Римской и Византийской империй. В некоторых ранних источниках говорится даже о еженедельных празднованиях, в которые пятница была днем поста и скорби о страданиях Христа, а воскресенье — днем радости.

Единый день установился лишь после Первого Никейского собора 325 года, на котором были приняты основные христианские догматы, включая Символ Веры (формула вероисповедания), и решено, что во всех общинах должен использоваться единый метод для определения даты христианской пасхи. В отличие от иудейского песаха, для ее празднования было выбрано первое воскресенье после первого полнолуния, которое наступает не ранее весеннего равноденствия. Но так как полная луна каждый год приходилась на разные даты, многие церкви и после Никейского собора продолжали пользоваться собственны-



Первый
Никейский
собор

Феофил Алек-
сандрийский

Кирилл Алек-
сандрийский



ми правилами. Окончательно общая дата установилась лишь после того, как епископом Феофилом Александрийским и его преемником Кириллом Александрийским были составлены пасхальные та-

блицы на много лет вперед по методу, основанному на расчете лунных эпакт (возраст Луны на определенную дату солнечного календаря) согласно 19-летнему циклу. Этот канон был расписан по годам эры императора Диоклетиана, по кото-

рой александрийские христиане вели свое летоисчисление, и месяцам египетского календаря, принятого в Александрии.

В Риме была разработана собственная пасхалия, отличающаяся от александрийской тем, что основывалась на восьмилетнем цикле. Подобное расхождение традиций приводило к тому, что в Восточной (православной) и Западной (католической) церквях пасха праздновалась с разницей в неделю и даже месяц — первая отмечала ее в период с 22 марта по 25 апреля, а вторая — с 20 марта по 21 апреля.

И хотя в век Дионисия Малого споры о времени празднования пасхи в христианском мире уже поутихли, разногласия оставались. Но главной причиной для составления новых пасхальных таблиц были не они, а острая необходимость: через шесть лет заканчивалась пасхалия, составленная Кириллом Александрийским, а другой не было.

С порученной ему работой Дионисий Малый справился блестяще. Он не только учел все лучшие достижения предыдущих хронологов и пасхалистов, но и привел расчеты пасхи в стройную и логическую систему. С применением его пасхалии расхождения в дне празднования пасхи исчезли, а православные и католики в течение тысячи лет, вплоть до грегорианской реформы 1582 года, стали отмечать ее в один день.

Но если авторитет александрийской пасхалии, строго соответствовавшей решениям, принятым на I Вселенском Соборе, в глазах Дионисия Малого был непоколебим, принятый в ней способ записи дат он отверг, считая, что не подобает Светлое Христово Воскресение связывать с личностью языческого императора и гонителя христиан Диоклетиана. Отказался он и от месяцев египетского календаря, заменив его юлианским. Поэтому даты дней пасхи Дионисий записал не в годах «эры Диоклетиана», как у александрийцев, а в годах «эры от воплощения Господа наше-

го Иисуса Христа» — *ab inscriptione* (от Рождества Христова годы по его системе стали считать позже) и месяцах юлианского календаря. Год рождения Иисуса Христа он назвал Годом Божиим (*Annus Domini*) и предложил после указания года делать пометку: «AD».

Поскольку ни одной даты в Новом Завете не приводится, вычисляя год земного воплощения Иисуса Христа, принятый теперь и Восточной, и Западной церквями, Дионисий использовал тот же метод, что и его предшественники: согласовывал библейские сообщения с данными истории о реальных людях и событиях, упоминаемых в Евангелиях. При этом Дионисий Малый исходил из того, что Иисус родился «во дни царя Ирода» (по Евангелию от Матфея), свою проповедническую деятельность начинал, когда Ему было около 30 лет (по Евангелию от Луки), а распят был в канун иудейской пасхи при императоре Тиберии. По его расчетам, это оказался год 284-й до эры Диоклетиана, или 753-й год «от основания Рима». В качестве дня рождения Христа Дионисий взял традиционно установившуюся ранее дату — 25 декабря. Используя уже существовавшую методику исчислений дат пасхи (с учетом солнечного и лунного календарей), он установил, что воскресение Иисуса приходится на 25 марта 31 года.

Осознание бытия всегда запаздывает по отношению к самому бытию, и общепринятым летоисчисление от рождества Христова станет не сразу, пройдет несколько столетий, прежде чем оно окончательно закрепится в календарях. Как известно, первыми новое хронологическое понятие использовали франки, применив его в датировке кончины короля Теодориха IV, умершего в апреле 737 года, и в записи от 21 апреля 742 года в капитулярии короля Карломана. Со второй половины X века летоисчисление от Рождества Христова официально приняли в Риме. И только с середины XV века оно распространилось по всей Европе и было положено в основу научной хронологии, которой мы пользуемся по сей день.

Подтверждено главное свойство Вселенной

Ученые Мичиганского университета в городе Энн-Арбор (США) подтвердили, что Вселенная расширяется во всех направлениях с одинаковым ускорением. В своем исследовании они учли различные факторы, которые могут исказить данные наблюдений, и показали, что их влияние незначительно.

Было изучено более тысячи сверхновых звезд типа Ia, возникающих, когда белый карлик превышает предел своей массы из-за того, что на него падает вещество от соседней звезды. Такие катаклизматические двойные звезды являются «стандартными свечами», поскольку их видимая яркость строго зависит от расстояния до них. Ученые определили красное смещение этих объектов, возникающее из-за расширения Вселенной. Они исходили из предположения, что расширение происходит одинаково во всех направлениях. Однако даже в изотропно увеличивающемся объеме пространства неизбежно наблюдаются случайные колебания в скорости расширения, которые «зашумляют» данные.

Ученые сравнили полученные данные с ожидаемым шумом, возникающим вследствие систематических погрешностей и других факторов, вроде гравитационного линзирования и пекулярной скорости. Полученные результаты подтвердили изотропию расширения Вселенной с точностью до одного процента.

Публикация в издании «Science News».

На БАК открыли новые частицы

Международная группа ученых ЛНСб, работающая на Большом адронном коллайдере в ЦЕРН, в которую входят сотрудники Института ядерной физики имени Г. И. Будкера Сибирского отделения РАН, обнаружила три «экзотические» частицы. Они названы пентакварками, поскольку каждая та-

кая частица состоит из пяти кварков. Напомним, что нуклоны — протоны и нейтроны — состоят из трех кварков.

Два пентакварка были обнаружены в сходном исследовании ранее. За прошедшее время удалось значительно улучшить точность эксперимента, повысить в девять раз объем анализируемой статистики. Это позволило найти уже три пентакварка. По словам члена группы ЛНСб, замдиректора ИЯФ СО РАН Александра Бондаря, изучение таких частиц способствует расширению представлений о законах природы и, возможно, об устройстве и эволюции звезд.

Сообщение пресс-службы ИЯФ СО РАН.

Объяснен загадочный феномен внутри атомных ядер

Международная группа физиков выяснила, почему бета-распады в атомных ядрах протекают медленнее, чем в свободных нейтронах. Стоит отметить, что эта загадка волновала ученых уже 50 лет.

Исследователи изучили превращение изотопа олова-100 в индий-100. Эти два элемента имеют одинаковое количество нуклонов, однако индий-100 имеет на один протон меньше и на один нейтрон больше, чем олово-100. При бета-плюс-распаде (позитронном распаде) протон олова превращается в нейтрон, при этом излучаются позитрон и электронное нейтрино, а олово-100 становится индием-100. Такой тип бета-распада происходит только внутри ядра. При бета-распаде свободного нейтрона испускается электрон и антинейтрино.

Физики с помощью суперкомпьютера смоделировали структуру исходного материнского ядра олова-100 и образовавшегося дочернего ядра индия-100. При моделировании учитывали поля сильных и слабых взаимодействий и корреляции между нуклонами во время распада. Это позволило опре-

делить, что низкая скорость бета-распада в ядрах обусловлена вовлечением в процесс сразу двух нуклонов, например, двух протонов, распадающихся на протон и нейтрон, или протона и нейтрона, распадающихся на два нейтрона.

Как отмечают авторы работы, теоретические результаты согласуются с экспериментальными данными и могут быть использованы для изучения синтеза тяжелых элементов во время слияния нейтронных звезд, а также безнейтринного двойного бета-распада.

Сообщение в пресс-релизе на Phys.org.

Найдены останки неизвестного предка человека

Антропологи обнаружили зубы вымершего вида обезьяны, обитавшей на северо-западе Кении 22 миллиона лет назад. Находка позволила заполнить пробел в эволюционной истории приматов, включая людей, а также предположить, какие условия могли привести к формированию зубов современного типа у обезьян и человека.

Исследователи провели раскопки в Западной Туркане — африканском регионе, который характеризуется наличием большого количества ископаемых, охватывающих период с 19 до 25 миллионов лет назад. В то время здесь находились леса, населенные различными видами животных, включая обезьян. Ученые обнаружили окаменелости, в том числе остатки рептилий и млекопитающих, в частности слонов.

Зубы, принадлежащие неизвестной обезьяне, обладают рядом примитивных особенностей, которые позволили отнести ее к новому виду исчезнувших приматов, названному *Alophia metios*. Так, у моляров отсутствовали лофы — гребни на жевательной поверхности зубов.

Из-за этого признака некоторые ученые поначалу предположили, что были найдены остатки свиньи, а не обезьяны. Рацион питания алофии должен был включать в себя твердые фрукты, семена и орехи. Исследователи выдвигали

гипотезу, согласно которой включение листьев в диету, произошедшее позднее, привело к развитию зубов у приматов, в том числе человека.

По своему возрасту окаменелости заняли место между ранее обнаруженным зубом с возрастом в 19 миллионов лет, найденным в Уганде, и зубом из Танзании, датированным 25 миллионами лет.

Об исследовании сообщается в пресс-релизе на Phys.org.

Тайна строительства пирамид раскрыта?

Археологи обнаружили в карьере Хатнуба, где древние египтяне добывали алебастр, следы пандуса для поднятия многотонных каменных блоков, которым 4500 лет. По мнению ученых, подобные системы применялись также для строительства пирамид из известняка.

Алебастр использовался для изготовления скульптур, посуды, саркофагов, а также для облицовки стен и полов в храмах. Его добывали в карьерах в Хатнубе, которые располагаются к северу от египетского города Луксор.

Хотя точно было неизвестно, как египтяне перемещали тяжелые алебастровые камни, исследователи считали, что для этого применяли пандусы (рампы) — наклонные площадки с дополнительными инженерными приспособлениями.

Теперь ученые выяснили, что система для поднятия блоков в Хатнубе состояла из центральной ramпы, по обе стороны которой были сделаны лестницы и отверстия в скале, куда вставлялись крепкие деревянные столбы. Блоки были размещены на деревянных санях, а столбы служили в качестве блоков, вокруг которых были обернуты веревки. Египтяне тянули веревки и перемещали блок по ramпе под углом 20 градусов.

Как считают ученые, такая же система применялась в других карьерах.

Сообщение в «Science Alert».

Разговор о частицах, элементарных и не очень



В майском номере было опубликовано интервью с академиком **В. А. Рубаковым**, в котором разговор шел о Вселенной, о космологии. Но жизнь Вселенной теснейшим образом связана со свойствами микромира. Не случайно современная космология опирается на квантовую физику. Не случайно Валерий Анатольевич — специалист не только в области космологии, но и квантовой теории поля, физики элементарных частиц. Сегодня мы публикуем вторую часть интервью, касающуюся микромира.

Мир элементарных частиц

— Валерий Анатольевич, поговорим о мире частиц, элементарных и тех, которые уже какое-то время не считаются таковыми. Благодаря Эйнштейну мы знаем, что масса эквивалентна энергии. Известная формула: $E = mc^2$. Это означает, что энергия переходит в массу частиц?

— Почему переходит? Это означает, что масса и энергия для покоящихся частиц — одно и то же. Правда, некоторые частицы, например, фотон, не умеют покоиться; об их массе говорить не приходится, они безмассовые.

— Возьмем составные частицы, скажем, протон, нейтрон. Их образуют три кварка. Но мы не можем говорить,

что внутри протона и нейтрона три кварка. Там же нет такого строения. Там некая энергия.

— Нет, почему? Можно говорить о том, что внутри протона и нейтрона есть три кварка. Хотя, честно говоря, не очень понятно, почему такая картина работает. Однако вполне работает.

— Но тогда в нейтроне еще и электрон сидит. Чтобы обеспечить отсутствие заряда...

— Нет там никаких электронов.

— Но ведь можно выбить из нейтрона электрон и получить протон.

— Выбить — не точное слово. В физике микромира взаимопревращение частиц — нормальное дело. Вот у вас есть электрон и позитрон. Они близко

подходят друг к другу, аннигилируют, дают 2 фотона или 3 — сколько получится. Но это не значит, что в этом электро-не и позитроне есть внутри фотоны. Их там нет. А когда электрон и позитрон соединяются, происходит взаимопревращение. Поэтому в нейтроне никакого электрона нет, однако возможно превращение нейтрона в протон, электрон и нейтрино. Кстати, нейтрино в этом нейтроне нет и в помине. Оно там не поместится, оно — почти безмассовая частица.

— *Почему же тогда нельзя говорить, что частица — это некая энергия? Тем более, что ее масса эквивалентна энергии.*

— Можно так говорить, да. Еще раз: энергия и масса — это для частицы, у которой есть масса, например, для электрона, одно и то же, если эта частица покоится.

Если у вас есть частица с внутренней структурой, тот же протон, то его масса или же энергия этого протона — она не просто есть сумма масс кварков, там еще есть энергия связи. Вообще сумма масс кварков не очень даже по делу. Всё определяется структурой, как протон устроен, энергия взаимодействия, конечно, очень существенна. И когда вы потом смотрите на протон — вам кажется, что это массивная точечная частица. На самом деле она массивная, у нее есть энергия и масса, но эта масса не есть сумма масс составляющих частиц. Про электрон такое сказать нельзя пока. Он не выглядит как составная частица.

— *Все-таки, он считается элементарной частицей.*

— Да. Пока он считается таковой.

— *Как и кварки.*

— Да. Хотя, конечно, физики ищут составную структуру кварков, электронов, возможных проявлений внутренней структуры. Ищут, но пока ничего не находят.

— *Так что же внутри протона?*

— Там некая достаточно сложная структура. Такой стукот из кварков и частиц другого типа — глюонов. Всех деталей этой структуры мы все еще не знаем.

— *Результаты, полученные недавно*

американскими и китайскими учеными, показали, что бозон Хиггса обеспечивает незначительную часть массы протона. 32% массы образуются за счет кинетической энергии кварков, 36% — за счет энергии глюонов, а оставшиеся 23% — за счет аномальных квантовых эффектов, происходящих при взаимодействии между кварками и глюонами.

— Да, имеется несколько источников массы протона, дающих разные по величине вклады. И хиггсовский механизм отвечает лишь за несколько процентов массы протона, остальное приходится на явления, описываемые квантовой хромодинамикой.

Протоны состоят из трех кварков: одного d-кварка (нижнего) и двух u-кварков (верхних). Кроме того, внутри протона постоянно образуются и аннигилируют виртуальные пары кварк-антикварк. Однако масса кварков, возникающая из-за хиггсовского механизма, составляет те самые несколько процентов массы протона. Известно, что остальная часть возникает за счет глюонов — безмассовых частиц, которые осуществляют сильное взаимодействие между кварками. Сильное взаимодействие описывается квантовой хромодинамикой, согласно которой каждый кварк обладает цветовым зарядом и разрешены только те комбинации кварков, которые в сумме дают бесцветное состояние.

Для изучения свойств протона ученые используют метод, называемый решеточной теорией, в которой пространственно-временной континуум представлен сеткой. В узлах решетки располагаются кварки, а глюоны соединяют собой узлы. Это позволяет выполнить вычисления на суперкомпьютерах, в то время как вычисления «ручкой на бумаге» сделать не удастся из-за нелинейной природы сильного взаимодействия. Решеточная квантовая хромодинамика, ранее позволившая физикам рассчитать массу протона, помогла определить, откуда берется большая часть этой массы. Насчет точности цифр, полученных американскими и китайскими учеными, ничего сказать не могу.

— *Есть самые простые составные частицы: «чармонии» — связан-*

ные состояния из одного s -кварка и s -антикварка. Известно более 20 таких состояний, прежде всего — D -мезоны. Недавно в ЦЕРНе обнаружили, что столкновения протонов приводят порой к формированию более тяжелой частицы, чья масса примерно в два раза выше, чем у D -мезонов. Она содержит в себе не один, а два «очарованных» кварка — кварк и антикварк — и обладает достаточно экзотическим спином, равным трем. Но кварк и антикварк должны аннигилировать, причем, вне зависимости от того, очарованные они оба или нет. Как же тогда могут существовать «чармонии»?

— То, что есть «чармонии» — связанные состояния из одного s -кварка и одного s -антикварка, — известно давно и ничему не противоречит: эти состояния нестабильны и распадаются, в частности, путем аннигиляции кварка и антикварка. Но время жизни у них не очень маленькое, поэтому об их существовании говорить можно. Близкий аналог — позитроний, связанное состояние электрона и позитрона. Он тоже долго живет и распадается на два (или три, в зависимости от полного спина) фотона за счет e^+e^- аннигиляции.

— И у «чармониев», легких, тяжелых, тоже достаточно сложная структура?

— Да, хотя она проще, чем у протона.

Теория струн и «Теория всего»

— Давайте коснемся теории струн¹, которая представляет частицы как определенные колебания мельчайших объектов, называемых струнами. Есть надежда, что она подтвердит свою применимость, несмотря на то, что выявились определенные проблемы? Все-таки, струнная теория описывает практически всю Стандартную модель.

— Должна описывать. Проблема в том, что она описывает 10 в пяти-

сотой степени разных вариантов теорий. Наверное, среди этих 10^{500} теорий есть и Стандартная модель. На самом деле, это грустная история. Помню, в середине 80-х в Москву приезжал Эдвард Виттен, один из самых сильных и влиятельных теоретиков. Приезжал в тот момент, когда выяснилось, что фундаментальных струнных теорий в общем немного — две или три. Что есть очень ограниченное количество самосогласованных, непротиворечивых теорий, и все они — теории суперструн². Он приехал очень возбужденный, делал доклад на семинаре в ФИАНе. И у него лейтмотив был такой: ну всё, теперь мы знаем, какие есть теории, всего-навсего две-три, значит, какая-то из них правильная, и мы скоро всё посчитаем. Массу электрона вычислим, дайте срок. Все структуры, все константы — всё вычислим. Главная теория известна. Осталось только вычислить. Это было, повторяю, примерно в 1985 году. А вот сейчас ясно, что возможностей 10^{500} штук! Поди ты, вычисли что-нибудь. Выясни, какая из этих возможностей отвечает Стандартной модели.

— А если с другой стороны зайти? Такое количество вариантов рассчитать невозможно, однако, если зайти с другой стороны, от Стандартной модели, посмотреть варианты, которые с ней согласуются.

— Хороший вопрос. И, возможно, правильный в принципе путь. Но это очень трудно сделать, потому что у нас пока нет каких-то сильных ограничений, которые взяли бы из суперструнной картины. Сильных ограничений на то, как может выглядеть физика при наших низких энергиях — а с точки зрения теории струн,

² Теория суперструн — суперсимметричное обобщение теории струн. Суперсимметрия — гипотетическая симметрия, связывающая бозоны и фермионы в природе. (Бозон — частица с целым значением спина, фермион — частица с полуцелым значением спина). Абстрактное преобразование суперсимметрии связывает бозонное и фермионное квантовые поля, так что они могут превращаться друг в друга.

¹ В майском номере журнала за этот год опубликовано интервью с Габриеле Венециано, физиком-теоретиком, основателем теории струн.

мы имеем дело с низкими энергиями. Ограничений мало, поэтому сказать, подчиняется ли этим ограничениям Стандартная модель или нет — пока не удастся. Но попытки такие есть. И попытки очень забавные. Я был в ЦЕРНе на небольшой конференции, и там в одном докладе прозвучало: конечно, 10^{500} возможностей мы изучить не сможем. Давайте возьмем понятные, скажем так, 10 миллионов. И, с помощью компьютера, конечно, изучим эти 10 миллионов возможностей, какие там вакуумы, какие, соответственно, частицы есть и все такое прочее. Замечательно. Потребуем, чтобы у нас появились, скажем, легкие частицы типа электрона, мюона. Из этих 10 миллионов «выживет» 10 тысяч вариантов. Во всех остальных нет таких частиц. Потребуем, чтобы там были взаимодействия такого типа, как у нас. Электромагнитное, слабое, сильное взаимодействия — чтобы они были более-менее такие, как у нас. Более-менее. Не требуется никаких жестких условий. Тогда из этих 10 тысяч выживает 10 вариантов. Потребуем, чтобы там было, как в нашей физике, три поколения частиц: электрон, мюон, тау-лептон и, соответственно, три поколения кварков³. Остается нуль. Нет таких теорий среди 10 миллионов. Такой ответ.

Такая научная работа была сделана. Ну, как еще подойти? Видно, что возможности есть. Можно действительно иметь легкие частицы в каких-то вариантах. В других есть взаимодействие, похожее на наше. Всё вместе слепить пока не удастся, но видно, что такие возможности есть. И среди 10^{500} вариантов наверняка найдется и Стандартная модель.

— *Значит, все-таки есть надежда, что струнная теория даст нужный ре-*

³ В физике элементарных частиц поколения — часть классификации элементарных частиц. Первое поколение включает в себя: электрон, электронное нейтрино, d-кварк и u-кварк. Второе поколение: мюон, мюонное нейтрино, s-кварк и c-кварк. Третье поколение: тау-лептон, тау-нейтрино, b-кварк и t-кварк.

зультат. Но что такое струна — это просто сгусток энергии?

— Нет. Почему? Вполне конкретный объект — струна. Это либо отрезочек такой, либо замкнутая линия. Мы, к примеру, элементарные частицы привыкли рассматривать как точечные. Почему? Если оставаться в рамках квантовой теории поля, они в определенном смысле точки. Правда, подчиняющиеся квантовым законам, но безо всякой внутренней структуры. В струнной теории — это не точки, это одномерные объекты. Линии. Либо замкнутые, либо отрезки струны.

— *А какова их собственная природа? Вот они создают за счет определенных колебаний разные варианты частиц...*

— Они сами и есть эти частицы. Если струна колеблется, так сказать, минимально, то это будет частица одного типа. Если она будет колебаться по-другому, будет частица другого типа.

— *Все равно это некоторая основа, которая за счет разных колебаний приобретает разные свойства. Разве не так?*

— Это струна, у которой есть разные состояния. В квантовой физике у нас возможны только дискретные состояния.

— *Да.*

— Как у атома есть дискретный набор уровней, так же у этой струны есть дискретный набор состояний. И каждое из них будет выглядеть как некоторая частица.

— *В одном варианте это электрон, в другом варианте — один из кварков. И всё это — элементарные частицы.*

— Грубо говоря, так.

— *А во что три струны превращаются в протоне?*

— Они образуют сложную структуру. Атомное ядро ведь тоже в этой картине состоит в конечном итоге из струн, но мы рассматриваем его как связанное состояние нейтронов и протонов. Так же и протон — он состоит из кварков, а те, в свою очередь, представляют собой кусочки струн.

— *Недавно пришла информация, что ученые из Института гравитационной физики общества Макса Планка вместе*

с коллегами расширили Стандартную модель частиц: предложили различные гипотетические принципы, относящиеся к новой физике.

— Версий полно.

— *В данном случае конкретное предложение состоит в том, что слабое взаимодействие можно вписать в теорию всего через некую бесконечную группу симметрии E10.*

— Такого рода сообщения уже звучали неоднократно.

— *И что, у них получится теория всего?*

— Я не знаю. Сообщения о замечательном расширении Стандартной модели приходят регулярно. Как правило, они основаны на откровенно слабых или спекулятивных работах. Я спокойно отношусь к подобному роду объявлений. Но надо посмотреть повнимательней.

— *Все-таки, есть же надежда, что теория всего будет создана.*

— Есть надежда, но пока мы очень далеки от этого. На эту роль претендовала и претендует теория суперструн, однако у нее такие трудности, что она фактически перестала быть предсказательной. Потеряла предсказательную силу из-за этих 10^{500} возможностей. Ну, вот что вы предскажете при столь огромном числе возможностей? Проблема. Надо сказать, ее прекрасно понимают люди, которые занимаются теорией струн, и они понимают, что нужен прорыв в развитии теории. Какой и когда — предсказать невозможно.

И снова о темной материи

— *Хотелось бы поговорить о темной материи, об этой странной субстанции. Полгода назад видел выступление одного американского физика, который свойства темной материи объяснял наличием четвертой пространственной координаты. То есть, это обычная материя, которая частично провалилась в четвертое пространственное измерение. И по этой причине проявляет себя только гравитационно.*

— Не совсем такие, но похожие идеи высказывались ранее. Это свя-

зано вот с чем. Если у вас есть лишнее, дополнительное измерение, четвертое, пятое там, десятое измерение пространства, то часть из них скручена, имеет маленький размер, и как следствие, могут у наших частиц быть партнеры, причем тяжелые. Это вот какие партнеры: в квантовой механике всякое состояние имеет волновую функцию. Например, каждое дискретное состояние атома имеет свою волновую функцию. И если у вас пространство свернуто в трубочку — представьте себе просто колечко, — то могут быть волновые функции, которые одинаковы везде на этом колечке, и тогда это состояния наших частиц, их энергия (масса) невелика. А могут быть волновые функции возбуждений. Они имеют ненулевой угловой момент по этому колечку, и тогда это будут уже тяжелые частицы, которые являются партнерами наших частиц. Они будут выглядеть похожими на электрон, но будут тяжелее, при этом будут иметь электрический заряд как у электрона.

— *Это — одно из проявлений суперсимметрии?*

— Нет. Тут никакой суперсимметрии. Это картинка с дополнительными измерениями. Так вот, есть такие представления или, точнее говоря, гипотезы, что частицы темной материи — это вот такие партнеры наших частиц. Только нейтральных. Например, нейтрино. Или фотона. Такие вот аналоги фотона, тяжелые из-за того, что их волновая функция — она как бы намотана на эти компактные пространственные измерения. Они и составляют темную материю. Такая возможность есть. И такие гипотезы вполне имеют право на существование. Немножко экзотические, но, тем не менее, они существуют.

— *Но на фотон электромагнитное поле не действует.*

— Точнее сказать, что фотон сам с собой почти не взаимодействует.

— *При этом фотоны взаимодействуют с заряженными частицами.*

— Да.

— *А эти тяжелые фотоны, почему они не взаимодействуют с заряженными частицами обычной материи?*

— Вообще вопрос о том, какие частицы составляют темную материю, пока не решенный. Сегодня мы не знаем, что это за частицы. Скандал. Огромное количество этой материи во Вселенной есть, а мы не знаем, что это такое.

Что касается дополнительных измерений, то есть много сильных ограничений на то, какие у них размеры, какие масштабы. Конечно, они небольшие. Почти наверняка, очень маленькие по сравнению с привычными нам измерениями. Хотя не исключено, что довольно большие с позиции микромира — микронного масштаба. В принципе, можно иметь дополнительные измерения микронного масштаба.

— *Но тогда они будут все-таки проявляться в каких-то процессах...*

— Это зависит от того, проника-

ют ли наши частицы в дополнительные измерения. Существует теоретическая возможность того, что в этих дополнительных измерениях — пусть они большого размера, а микрон — это гигантский с точки зрения физики частиц размер, — все наши частицы живут, привязанные к некоторой поверхности в этих дополнительных измерениях. Тогда эти дополнительные измерения — их невозможно «пощупать» нашими частицами, наши частицы в них не проникают. «Пощупать» их может только гравитация, если одни гравитоны проникают в эти дополнительные измерения. Тогда они могут иметь микронный размер. Такое не исключено. И не запрещено.

— *И как это может быть связано с темной материей?*

— Пока непонятно, как. Ответ еще предстоит дать.

Беседу вел Игорь Харичев



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



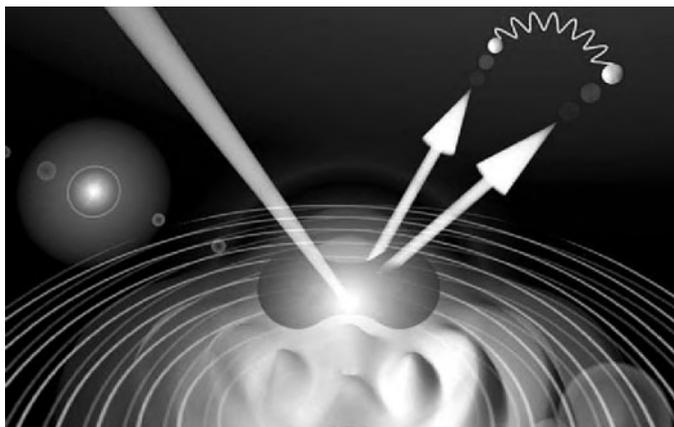
Выберите библиотеку



Оплатите подписку

НАЧНИТЕ ДЕЙСТВОВАТЬ

Странное время квантового мира



О том, что такое время, задумывался, наверно, каждый, но далеко не каждый смог получить ответ на поставленный вопрос. Даже самые сильные умы человечества признавали трудность в определении времени. В качестве примера чаще всего приводят два известных изречения — Аристотеля и Блаженного Августина. Я не буду их повторять, так как именно с этих цитат чаще всего и начинаются все статьи и работы, связанные с пониманием времени. Отмечу лишь, что подходы Аристотеля и Августина прямо противоположны. Если Аристотель, начиная с вопроса сложности времени, в конце концов, все-таки формулирует определение времени, то Блаженный Августин такого определения не дает. И связано это со вполне определенным обстоятельством.

Время у Аристотеля объективно, а у Августина субъективно и связано с душой. Поэтому тот факт, что Блаженный Августин не дает развернутого определения времени, вовсе не

случаен: ведь он рассматривает время именно в связи с душой человека. В этой связи апеллировать здесь к понятию «субъективного», особенно как к противоположности «объективного», следует крайне осторожно. Оно требует более тонкого и четкого прочтения.

Здесь явно не работает привычная дихотомия «субъективное — объективное», так как время одновременно и субъективно — как связанное с душой человека, и объективно — как нечто существующее. Мы не будем разбирать понимание времени у Блаженного Августина, но, на наш взгляд, есть все основания более плотно рассмотреть понимание (и понятие) времени у Аристотеля. Как представляется, это понятие связано со всеми последними ошеломляющими открытиями в области подтверждения фундаментальных основ квантовой механики (КМ).

Как теоретические основы КМ, так и результаты опытов в этой области в корне подрывают все классические представления о мире, так что нам впору ставить вопрос о новой философии, непротиворечиво описывающей этот мир. Тут есть две проблемы, тесно связанные между собой.

¹ Севальников Андрей Юрьевич, доктор философских наук, главный научный сотрудник Института философии РАН.

Первая — способ существования квантовых объектов, вторая — понимание времени в КМ. Ниже нас будет интересовать, прежде всего, второе обстоятельство. Мало кто отдает себе отчет в том, что КМ в определенном смысле — наука о времени.

То, что с временем «что-то» не так, физики-теоретики поняли достаточно давно. О выделенном и особом характере времени в КМ писали Луи де Бройль, Шредингер и другие теоретики. Эта выделенность связана, прежде всего, с тем, что, в отличие от теории относительности, в КМ не существует так называемого оператора времени. Это означает следующее: время в КМ считается по обычным часам, и параметр времени, в отличие от координат, не имеет статистического характера. Таким образом, в КМ не существует симметрии между пространственными координатами и временной переменной, и здесь КМ входит в «идейное противостояние» с теорией относительности. Целый ряд теоретиков пытался обойти эту выделенность времени в КМ, начиная еще с того же Луи де Бройля. Одним из последних, кто этим занимался, был известный физик-теоретик, лауреат Нобелевской премии Илья Пригожин. Его работы связаны с поиском оператора времени, однако не увенчались успехом.

Вторая особенность связана с особым характером времени в квантовой области. Еще более полувека тому назад наш известный физик-теоретик В. А. Фок, рассматривая модель атома водорода, показал, что течение времени в квантовой области отсутствует! Позже это же было показано в другой области, с позиции совершенно иного подхода. Если попытаться распространить квантовое описание на всю Вселенную, то мы получим так называемое уравнение Уилера — де Витта, из которого становится ясно, что время для всей Вселенной, рассматриваемой на квантовом уровне, вообще не течет! На этом уровне Вселенная является «застывшей». И это — парадокс. Мы явно наблюдаем течение времени,

а данное уравнение показывает нам, что на квантовом уровне оно не движется! Как это объяснить?

И третье обстоятельство, которое сейчас в наибольшей степени занимает умы физиков. В последнее время проведены эксперименты, неопровержимо доказывающие, что будущие события влияют на прошлое! Первые эксперименты проводились еще в 2002 году, а «заключительный аккорд» был поставлен в 2015-м, когда удалось устранить все возможные «лазейки» для другого толкования этих экспериментов. Теперь они успешно проведены на фотонах, электронах, единичных атомах гелия, на так называемых фуллеренах и на сверхпроводящих кубитах. Во множестве экспериментов подтверждено влияние будущего события на прошлое.

Сначала коснусь предыстории вопроса. Впервые о такой возможности говорил еще Дж. А. Уилер в 1978 году, когда предложил модель эксперимента «с отложенным выбором». Идея самого эксперимента достаточно проста. Те, кто интересуются квантовой физикой, наверняка слышали о «двухщелевом эксперименте». В нем есть поток квантовых частиц (фотонов, электронов, нейтронов и так далее), экран с двумя отверстиями, через которые проходят эти частицы, и второй экран, на котором они регистрируются. В зависимости от того, через какое отверстие прошла частица, на втором экране наблюдается либо две полосы, либо интерференционная картина. Две полосы мы наблюдаем, когда пытаемся узнать, через какое отверстие прошли частицы — в этом случае, например, рядом с отверстиями стоят два детектора, позволяющие определить путь частицы. Тогда получаем корпускулярное поведение частиц. Когда же не пытаемся узнать о пути прохождения частицы (детекторы в этом случае выключены), на втором экране наблюдается интерференционная картина, здесь квантовые объекты проявляют волновые свойства. В целом, это хорошо известные азы квантовой механики, демонстрирующие корпусу-

скулярно-волновую природу квантовых частиц.

Уилер предложил немного видоизменить опыт. Второй экран можно разместить очень и очень далеко от первого. Соответственно, и детекторы можно расположить далеко от первого экрана, через который проходят частицы. И тут возникает интересный вопрос. Детекторы можно включить в самый последний момент, через огромное время после прохождения первого экрана. С обыденной точки зрения, частицы давно уже его прошли и должны иметь ту или иную природу — корпускулярную или волновую. А если включим детекторы (или не включим!) — что тогда мы должны увидеть на втором экране? Такой опыт получил название «эксперимент с отложенным выбором».

Реально такого рода эксперименты проводились в начале 1990-х годов. Что они показали? В целом — полное соответствие теоретическим постулатам КМ. Если мы включаем детекторы, то наблюдается корпускулярное поведение частиц, интерференция на втором экране отсутствует. Если они не включены, то наблюдается волновое поведение частиц, и, соответственно, мы видим интерференцию на втором экране.

Возникает сразу несколько вопросов. Первый: каким образом существуют частицы до момента детектирования? Имеют ли они волновой или корпускулярный характер? Вывод, который делается Уилером, — однозначный. До момента наблюдения мы не можем говорить о корпускулярной или волновой природе квантового объекта. И более того! В определенном смысле квантовый объект до момента наблюдения (регистрации его прибором) не существует!

Вообще, это очень хорошо понимал Вернер Гейзенберг, еще при создании матричного формализма КМ, и с этим был связан его спор с Эйнштейном. Сам Эйнштейн четко говорит об этом в выводах в статье, где был сформулирован ЭПР-парадокс. Эйнштейн использует понятие «реальности» и утверждает, что если КМ полна, то свой-

ства так называемых «некоммутирующих операторов» не могут быть реальными.

Эти утверждения требуют определенной расшифровки. У Гейзенберга мы находим более ясные положения. Еще в 1942 году он написал книгу «Порядок действительности», где высказывает основную мысль, связанную с КМ. Приведу цитату: «Состояние атомарной системы может быть описано с помощью определенных «величин состояния», или «функций состояния». Эти величины состояния не представляют собой непосредственно процесс или ситуацию в пространстве и времени, они не являются просто местоположением или скоростью частиц, которые характеризуют состояние». Четко и однозначно! Квантовые объекты не существуют в пространстве и времени.

Это понимает и Эйнштейн. Вспомните его знаменитый вопрос: «Существует ли Луна, пока на нее не смотрит мышь?». Эйнштейн хорошо понимал выводы КМ, однако категорически не соглашался с ее выводами. Он считал ее «неполной» и настаивал на необходимости строить иную теорию, аналог классической, где объекты, вне зависимости от способа регистрации, всегда существуют в пространстве и времени. Такая позиция в философии получила название «классического реализма». Точка зрения, которую разделял Гейзенберг, а также Н. Бор, Паули, Йордан и другие теоретики, стала называться «квантовым реализмом». Именно она подтверждена в сотнях экспериментов. Квантовые частицы до момента наблюдения существуют некоторым иным образом, не связанным с пространством и временем! С точки зрения философии мы можем говорить об «инобытии» квантовых объектов.

Теперь рассмотрим второй вывод из «эксперимента с отложенным выбором», и он еще более интересный. Смотрите: детектирование можно провести в самый последний момент, когда мы решаем, включаем мы детекторы или нет. Соответственно, в этот момент мы и получаем либо волно-

вое поведение частиц, либо корпускулярное. Однако первый экран может располагаться очень и очень далеко от первого. Уилер рассматривает пример так называемой «галактической линзы», когда роль первого экрана играет мощный гравитационный объект, например, нейтронная звезда или черная дыра. Свет может излучиться и идти от квазара на краю Вселенной по направлению к Земле мимо этой галактической линзы. Она искривляет путь света. От этой линзы до Земли может быть огромное расстояние, скажем, 5 миллиардов световых лет. Свет от нее приходит на Землю, и физик здесь и сейчас решает узнать, как свет прошел линзу: как корпускулы (и тогда он, соответственно, обогнул линзу вдоль одного из двух возможных путей) либо как волна (тогда он огибает линзу вдоль двух возможных путей). Выбирая один из двух возможных вариантов экспериментальной устройства, физик наблюдает либо корпускулярное поведение света, либо волновое. Но свет-то обогнул линзу 5 миллиардов лет тому назад! Что же получается, при помощи нашего выбора здесь и сейчас мы меняем ход события, которое произошло еще до рождения Земли? Все выглядит таким образом, что мы из будущего меняем прошлое! Так ли это?

Уилер ставит этот вопрос и отвечает на него отрицательно. Его вывод — тот, который мы приводили выше. На самом деле свет до детектирования не имеет ни волновой, ни корпускулярной природы. Основной тезис Уилера: «Никакое элементарное (квантовое) явление не является таковым, пока оно не является наблюдаемым (измеряемым) явлением». Здесь вывод Уилера полностью совпадает и с выводом Гейзенберга, и с выводом Эйнштейна, о которых говорилось выше.

Вроде бы вопрос исчерпан и закрыт. Тем более, что всё это подтверждено на множестве экспериментов. Однако все-таки остается некое чувство влияния на прошлое событие. Прошло 10 лет, и физики придумали схемы экспериментов, где можно на-

блюдать видимое «влияние» будущего на прошлое. Конкретные схемы этих экспериментов сложны, но основная идея проста и связана с модификацией «эксперимента с отложенным выбором». Свет перед первым экраном расщепляется и идет по двум путям. Первый попадает на два экрана и, в зависимости от эксперимента, интерференция наблюдается или не наблюдается. Второй сигнал уходит гораздо дальше, он квантово-коррелирован с первым, и с ним в более позднее время можно провести те или иные манипуляции. Скажем, мы на первом устройстве получили интерференцию на втором экране. Оказывается, что, «играя» со вторым фотоном, который связан с первым на квантовом уровне, можно эту интерференцию «стереть» и получить иную «картинку» на первом устройстве. Теоретические работы были проведены еще в конце 1980-х — начале 1990-х. Первый успешный эксперимент, подтвердивший теоретические выкладки, поставлен со светом еще в 2002 году.

Были проведены эксперименты с электронами, атомами гелия, фуллеренами и сверхпроводящими кубитами. Во всех экспериментах такого рода наблюдается «влияние» будущего на прошлое. Мы не случайно берем слово «влияние» в кавычки. Например, с точки зрения теории относительности, эти два события разнесены такими интервалами, что между ними невозможна причинно-следственная связь. Здесь затруднительно говорить о какой-либо связи (с обычной точки зрения) между двумя событиями. Далее, с точки зрения КМ, должно явно переосмыслиться понятие причинности. На это есть прямые экспериментальные указания. Опыты с «влиянием» будущего на прошлое привели к таким экспериментам, в которых «перепутаны», находятся в состоянии «суперпозиции» причина и следствие.

Соответственно, все эти опыты настоятельно требуют своей интерпретации, варианты которой и стали появляться. Все мы их затрагивать не будем, упомянем только трактовки с об-

ратным ходом времени. Однако вышеупомянутое обстоятельство, связанное с теорией относительности, накладывает свои ограничения тем, что ставит под сомнение возможность применения понятия «обратной стрелы времени». Выше мы говорили об определении времени у Аристотеля. Приведем время его теперь. Оно дается в его «Физике» (Физика, 219b): «Время есть не что иное, как число движения по отношению к предыдущему и последующему». Тут надо отметить два момента. Первое — понимание «движения», а второе — относительное понимание времени, связанное с «предыдущим и последующим», прошлым и будущим.

Движение понимается здесь оно понимается в философском смысле и связано напрямую с понятием «становления». Этот момент в понимании времени обыгрывает Гегель в своей «Философии природы». Он пишет: «...Само время есть ... становление, есть возникновение и происхождение, сущее абстрагирование, всепорождаю-

щий и уничтожающий свои порождения *Кронос*. Верно то, что реальное от лично от времени, но столь же верно и то, что оно также существенно тождественно с ним...». Именно этот момент и описывает КМ. Конкретно — момент становления мира, превращения *инобытия* в наблюдаемое сущее. Именно с этим обстоятельством связана так называемая «редукция волновой функции». И второе: это становление — не просто «момент», «миг между прошлым и будущим». Этот «момент» относителен и завязан на «предыдущие и последующие», прошлое и будущее, что и демонстрируют все последние эксперименты, о которых говорилось выше.

В заключение отметим, что физикам и философам здесь есть что обсуждать. Наблюдаемые эффекты настоятельно требуют иной философии, иного видения мира, которые я и пытаюсь развивать уже более двадцати лет. Принципиальные установки такой философии требуют отдельного и обстоятельного изложения.

Подписка на журнал **«ЗНАНИЕ — СИЛА»**

Дорогие наши читатели!

Оформляйте подписку на наш журнал непосредственно в редакции, доставка «Почтой России»
(стоимость на 6 мес. — 1872 руб., на 12 мес. — 3744 руб).

Подписку можно оформить с любого месяца с получением номеров с начала года.

Также в редакции можно приобрести архивные номера.
Подробнее о подписке — на сайте журнала www.znanie-sila.ru

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

КАТАЛОГ «ПОЧТЫ РОССИИ» — П1808, П3873 (юр. лица);
КАТАЛОГ «УРАЛ-ПРЕСС» — 45361, 45362 (юр. лица);
КАТАЛОГ «ПРЕССА РОССИИ» — 45361, 45362 (юр. лица).

Дополнительную информацию можно получить по телефону: 8 499 235-89-35
или электронной почте: zn-sila@ropnet.ru

Чилийский метеорит

Профессор Джеймс Кеннет из Калифорнийского университета в Санта-Барбаре и его коллеги представили ряд палеонтологических и геологических свидетельств в пользу того, что 12 800 лет назад Земля столкнулась с крупным метеоритом, что вызвало значительные климатические изменения.

С 2006 года ряд ученых высказывал предположение, что похолодание, наступившее в позднем дриасе (около 13 тысяч лет назад), было вызвано падением на Землю крупного метеорита или кометы. Это предположение стало известно как позднедриасовая импактная гипотеза, или гипотеза клонисской кометы, так как похолодание вызвало упадок археологической культуры Кловис.

В качестве кандидатов на роль кратера от того самого метеорита было предложено несколько кратеров в Мексике, Канаде и Гренландии. Однако гипотезу разделяют далеко не все историки климата, многие ученые считают позднедриасовое похолодание следствием исключительно земных процессов.

Подавляющее большинство свидетельств в пользу импактной гипотезы ранее находили в северном полушарии. Джеймс Кеннет и его коллеги проводили исследования в высоких широтах южного полушария, в местности Пилауко Бахо в Чили. Там они обнаружили в отложениях возрастом 12 800 лет множество микроскопических шариков, которые, по мнению ученых, представляют собой ударные сферолы — следы



сплавления породы под действием высоких температур во время падения метеорита. Слой, содержащий эти шарики, также показывает необычно высокие концентрации платины и золота, а также частицы самородного железа, которые редко встречаются в природе. Были обнаружены микрочастицы угля и следы горения в образцах древней пыли.

Палеонтологи обращают внимание на значительные изменения в видовом составе животных и растений в Пилауко Бахо после рубежа в 12 800 лет назад. В отличие от северного полушария, где в этот момент наступило значительное похолодание, здесь климат из холодного и влажного сменился на теплый и сухой. Такое изменение не противоречит климатическим моделям, а его быстрые темпы, всего за несколько лет, делают более вероятным объяснение, связанное с атмосферными процессами после падения метеорита, а не с более медленным воздействием океанических течений. Палеонтологи отмечают резкое уменьшение в верхних слоях количества находок, связанных с южноамериканской мегафауной, что тоже можно объяснить выми-

рением крупных млекопитающих из-за изменения климата.

Насекомые-вредители и изменение климата

Ученые применили моделирование изменений климата для прогноза того, на какие территории в ближайшем будущем проникнет опасный садовый вредитель — хрущик японский. Выяснилось, что повышение среднегодовых температур позволит ему продвигаться на север, в то время как южные регионы окажутся для жука закрытыми, так как там для него станет слишком жарко.

Естественный ареал японского хрущика (*Popillia japonica*), помимо Японских островов, включает также Курилы и Сахалин. Там он не наносит серьезного ущерба, так как его размножение сдерживается естествен-



ными врагами. Но таких врагов не нашлось в Северной Америке, поэтому японский хрущик, завезенный случайно в 1916 году вместе с луковицами ирисов в садовый питомник в Нью-Джерси, стал не только быстро распространяться по США, но и наносить существенный урон садам. Личинки жука поедают корни, а взрослые жуки — листья разных растений. К 2015

году только девять западных штатов США были свободны от этого насекомого. С 1970-х годов он появился на Азорских островах, в 2014 был впервые замечен в Европе в окрестности Милана, а в 2017 году проник в швейцарский кантон Тичино.

Исследовательская группа во главе с Эрикой Кистнер-Томас из Службы сельскохозяйственных исследований Министерства сельского хозяйства США попыталась понять, как в течение следующих нескольких десятилетий может измениться ареал распространения японского хрущика. Сначала исследователи подробно описали известные пункты обитания жука, составив карту из 1028 мест (40 — в Японии и России, 6 — в Европе, 982 — в Америке). Затем они использовали программу CLIMEX, которая определяет распространение нетеплокровных организмов под влиянием климата. Ученые рассмотрели сценарии, предусматривающие повышение средней температуры от 1,3 °С до 2 °С к 2050 году.

Они обнаружили, что диапазон подходящей среды обитания для этого жука сместится на север. К его появлению следует быть готовыми садоводам канадских провинций Манитоба, Саскачеван и Британская Колумбия. Станет больше жуков в Новой Англии и на севере Среднего Запада США. Подходящими для него станут и такие страны Европы, как Норвегия, Швеция, Финляндия, Великобритания и Ирландия. А вот в южных штатах США климат станет слишком жарким и сухим, чтобы там мог выжить японский хрущик.

Рекорд с углекислым привкусом



Международное энергетическое агентство (МЭА) опубликовало ежегодный отчет, посвященный тенденциям в мировой энергетике и связанными с ними объемами выбросов углекислого газа в атмосферу планеты. Потребление энергии на планете, согласно данным МЭА, за прошедшие 8 лет увеличилось почти в два раза, причем это вызвано не только ростом экономики, но и большей нуждой в обогреве или охлаждении, которую испытывали жители некоторых регионов Земли. Из-за этого выбросы углекислого газа в атмосферу увеличились на 1,7%, а общий объем «энергетических» выбросов CO₂ обновил свой исторический рекорд, составив 33,1 гигатонны.

Глобальное потепление, вызванное изменением климата, остается важнейшей проблемой современности, которая стоит перед нашей цивилизацией. 18 из 19 самых теплых лет за всю историю наблюдений приходится на период 2000—2018 годов, средняя температура на планете уже стала на градус выше, чем во времена до 1880 года. Из-за глобального потепления сезоны сменяют друг друга уже не так, как прежде, уровень моря

растет, ледники тают, атмосфера становится все беспоконнее, делая тем самым погоду более «нервной», а авиаперелеты — менее комфортным и даже не самым безопасным предприятием.

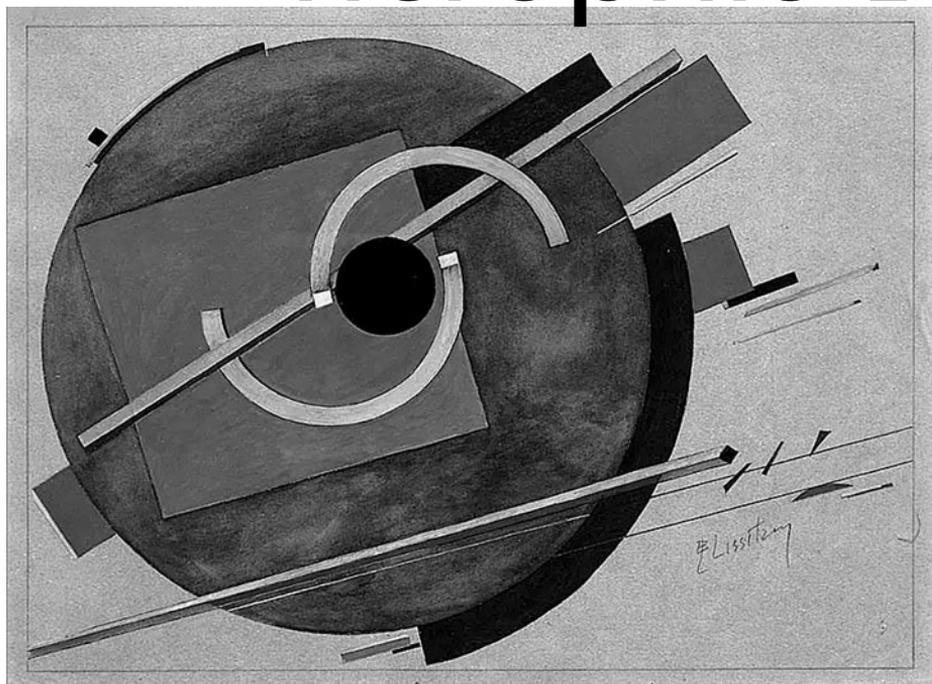
В прошлом году, по данным отчета МЭА, энергопотребление в мире, движимое ростом глобальной экономики (+3,7%), увеличилось на 2,3%. Естественно, не все оно было удовлетворено за счет альтернативных источников. Спрос увеличился на все виды производства энергии, но больше всего на газ: спрос на него вырос на 4,6% по сравнению с предыдущим годом. Тут свою роль играет также и то, что энергетика находится в самом разгаре перехода с угля на газ.

МЭА отмечает, что в 2018 году крупнейшим фактором в росте выбросов углекислого газа остались угольные электростанции. Однако их вклад мог бы быть еще больше, если бы не переход с угля на газ, движимый как экономическими причинами, так и чисто политической волей. По оценкам МЭА, переход на газ снизил объемы выбросов на 95 мегатонн.

Если бы не это, рост выбросов был бы на 15% больше, и этого удалось избежать в первую очередь благодаря усилиям Китая и США. Исследования возобновляемых источников позволили бы энергетике избежать еще 215 мегатонн загрязнений, усиление доли атомных электростанций — около 60. В целом, если бы переход на низкоуглеродные источники энергии не осуществлялся вообще, загрязнение атмосферы было бы в полтора раза сильнее.

Геннадий Горелик¹

Кто, Что и Как движет мировую ИСТОРИЮ?



В прошлом году человечество скромно отметило 200-й день рождения человека, который единственно-правильно ответил на заданный вопрос: «Борьба классов!». В ходе этой борьбы голодом и холодом уморили поэта, предложившего иной, убедительный для некоторых, ответ: «*И море, и Гомер — всё движется любовью*».

Размышления над историей науки, однако, подсказывают более скромный, но не менее правдоподобный ответ: мировую историю движут...

**...исследователи, изобретатели
и предприниматели**

Все они творят новое и движут историю человечества — историю единственного биологического вида, который, приспосабливаясь к окружающей среде, изменяет ее и свои способы жизни.

Карл Линней (1707—1778) — автор первой классификации живых организмов, основанной на понятии вида и созданной в разгар века Просвещения, — назвал родной биологический вид *Homo sapiens*, то есть, Человек разумный. Резоннее был бы эпитет «изобретательный». Язык

¹ Горелик Геннадий Ефимович, кандидат физико-математических наук, историк естествознания.

не поворачивается назвать разумным использование изобретений для убийства собратьев по биологическому виду, чем история изобилует.

Эволюция биосферы включала в себя загадочные революции. Одна такая революция породила существа, способные ползать, другая научила некоторых летать. И, наконец, возникли существа, способные изобретать, создавать совершенно новое, чего никогда не было, «творя из ничего». Это и запустило совершенно новую — социально-культурную — эволюцию.

Согласно археологам и палеоантропологам, способность изобретать возникла несколько миллионов лет назад, когда изобретательная Природа (или «ее руками» еще более изобретательный Творец, выбирайте по вкусу) отщепила предков человека от предков шимпанзе. Поворотные моменты дальнейшей истории «отщепенцев» — это уже их собственные изобретения. Примерно 50 тысяч лет назад культурная эволюция стала важнее биологической: от той эпохи сохранились, помимо орудий труда, также и материальные свидетельства активного воображения — следы погребального, изобразительного и музыкального искусств. Значит, уже действовала способность человека «материализовать» воображаемые конструкции — относиться с полной серьезностью к ним, а иногда материализовать в буквальном смысле. Любое изобретение начинается с воображения, с некоторой идеи, некоего образа. И, по словам Эйнштейна, *«воображение важнее знания, потому что знание ограничено, а воображение способно охватить весь мир, стимулируя прогресс».*

Так что наш вид можно было бы назвать «Человек воображающий». Что человек может навоображать, не поддается воображению. При этом силой воображения и талантом изобретательства люди одарены весьма неравномерно, и способности не передаются по наследству. Но изобретенное одиночкой стано-

вится достоянием сообщества, в котором живет изобретатель, если, конечно, изобретение стоит того. Как все это происходит, зависит от общественного климата — от того, как общество воспринимает изобретателей. Те времена, когда изобретали колесо, земледелие и металлургию, не оставили свидетельств о радостях и горестях стародавних новаторов. Судя по греческим легендам об Икаре и Прометее, горести преобладали. Но подавить изобретательную способность не смогли.

Три родственных таланта — исследователя, изобретателя и предпринимателя — по-разному проявлялись в истории.

Самый древний — талант исследователя — корнями уходит, под именем исследовательского инстинкта, к братьям нашим меньшим вплоть до насекомых: разведчики есть у муравьев, у пчел... Бытовой синоним — любопытство. Известна пословица «Любопытство кошку сгубило», но, если бы любопытство было столь губительно, естественный отбор давно бы отбраковал весь кошачий род.

Особенно поучителен эксперимент этологов с антиподами кошек. Крыс помещали в просторное замкнутое помещение с райскими условиями для беззаботной жизни: вдоволь еды, питья и общения с себе подобными. В стене этого рая было сделано отверстие, уходящее в темную неизвестность. На некотором расстоянии вглубь неизвестности любопытную крысу ударял электрический ток, достаточно сильный, чтобы у средней крысы пропало желание соваться туда еще раз. И большинство крыс, действительно, не повторяли попытки исследовать эту дурацкую темную неизвестность. Но некоторые незаурядные грызуны, невзирая на испытанную боль, настойчиво повторяли, удовлетворяя свой исследовательский инстинкт. Такими же настоятельными исследователями бывают и некоторые незаурядные люди.

Человек-исследователь, однако, не довольствуется простой разведкой — обнаружением того, где что плохо

(или хорошо) лежит. Помимо дара исследователя, у него есть общечеловеческий дар речи. Чтобы сделать результаты исследования доступными для сородичей, он старается изложить их внятными словами, а когда имеющихся не хватает, изобретает новые слова — новые понятия. Такое нематериальное изобретательство — начало теоретического знания о природе и о человеке. В этом знании можно усмотреть и науку, и философию, и религию, и кулинарию, сплавленные в языковой культуре данного рода-племени.

Соединение исследовательского инстинкта с понятийным изобретательством дает талант исследователя, который может развернуться лишь в определенных общественных условиях.

Еще более определенных условий требует талант предпринимательский. Самозабвенный (техно-) изобретатель придумывает новый способ достижения некой практической цели, не думая особенно о других. Предприниматель же придумывает, как удовлетворить какую-то потребность общества и сделать уже изобретенное новшество инновацией — «внедрить в жизнь», как говорили в советские времена, — убедив общество, что новинка сделает жизнь лучше или хотя бы веселее.

Предпринимателя можно было бы назвать принципиальным оппортунистом, если бы это слово русский язык не позаимствовал из французского вместе с нехорошим смыслом и прилипшим эпитетом «беспринципный». В английском языке орportunism — просто благоприятная возможность, а умение усмотреть такую возможность и превратить ее в действительность — суть таланта предпринимателя.

Бывает, что в одном человеке соединяются разные таланты, но чаще они живут по отдельности.

«Талант — это поручение», говорят, ссылаясь на поэта Е. Боратынского (1800—1844). Сам он, в письме другу, сказал несколько иначе: «Дарование есть поручение. Должно исполнить его, несмотря ни на какие препят-

ствия». В те времена «дарование» означало дар Божий, и Он же, стало быть, дает поручение.

Слово «талант» не только звучит современнее, чем «дарование», но еще и ведет к древним корням — к евангельской притче, в которой тогдашняя мера веса «талант» означала крупную денежную единицу: талант серебра весил больше 40 килограммов. Отсылая дотошных к оригиналу (Мф 25:14—30), напомним содержание притчи.

Господин, отправляясь в далекое путешествие, позвал трех слуг своих и поручил им заботиться о своих владениях: одному дал пять талантов, другому два, третьему один — каждому по его способностям.

Получивший пять талантов вложил их в дело и приобрел еще пять. Получивший два таланта получил еще два. А тот, который получил один талант, закопал его в землю.

Вернувшись из долгого путешествия, господин потребовал у слуг отчета. Получивший пять талантов сказал: «Господин! Твои пять талантов я пустил в дело и приобрел еще пять, вот они все десять». Подобно этому отчитался и второй. И Господин им сказал: «Хорошо! Вы оправдали доверие в малом — над многим вас поставлю, возрадуйтесь».

Получивший же один талант сказал: «Господин! Я знал, что ты человек суровый, и, убоившись, спрятал талант в земле; вот он». Господин же ответил: «Ленивый слуга, надлежало ему пустить мое серебро в дело и получить прибыль! Заберите у него талант и отдайте имеющему десять». И прогнал негодного слугу.

Так Евангелие учит относиться к талантам — на примере таланта предпринимательского.

Воинствующий блюститель благочестия может возмутиться столь земным пониманием притчи Иисуса, но миролюбивый библейский идеалист, надеясь, согласится, что способности даруются человеку не для того, чтобы их закапывать. А вот во что вложить свой человеческий капитал, выбирает сам человек — в выращи-



Эолипил

Начало
книго-
печатания

теллектуальной культуре, чем к материально-экономической жизни. Не зря и физиков вначале именовали философами, позже — «натуральными философами». Небесная механика Ньютона предпринимателям не требовалась, вполне хватало физики Архимеда, созданной за два тысячелетия до того. Промышленную революцию делал паровой двигатель, но его изобретение не было следствием каких-то научных исследований. «Двигательную» силу пара обнаружили еще в Античности, воплотив



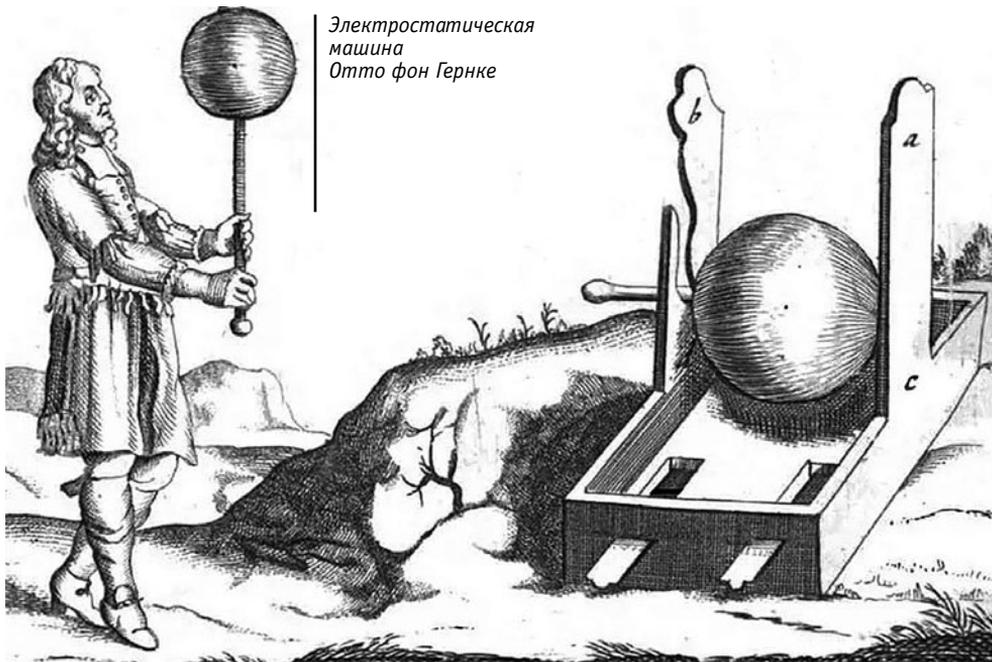
вание марихуаны или в выращивание яблок.

В эпоху Нового времени

На ход мировых событий предприниматели начали заметно влиять в эпоху Нового времени, когда рождалась и современная наука — физика Галилея, но первые два новых века науку относили, скорее, к ин-

в конкретное устройство «эолипил» (паровая реактивная турбина).

Подлинным двигателем Промышленной революции стала свобода предпринимательства. Эту свободу обеспечивали специальные законы, но сами законы принимались и реально действовали лишь потому, что значительная — активная — часть общества признавала их «правильными» и «справедливыми», на язы-



Электростатическая
машина
Отто фон Гернке

ке политологов — «легитимными». Такое признание в разных странах наступало в разное время под влиянием сил истории с географией, которыми умело (или не очень) пользовались люди.

Дух свободы, присущий Новому времени, проявился еще во время так называемого Возрождения XII века в возникновении поэзии (трубадуров) на живом разговорном языке и мощно раскрылся после изобретения книгопечатания.

Изобретение современной науки связано с открытием новой свободы научных исследований — свободы изобретать новые фундаментальные понятия, которые большинству вначале казались нелогичными и даже абсурдными, но оправдывались опытом в познании реального мира. Так Галилей изобрел физическое понятие пустоты, а Ньютон — понятие всемирного тяготения.

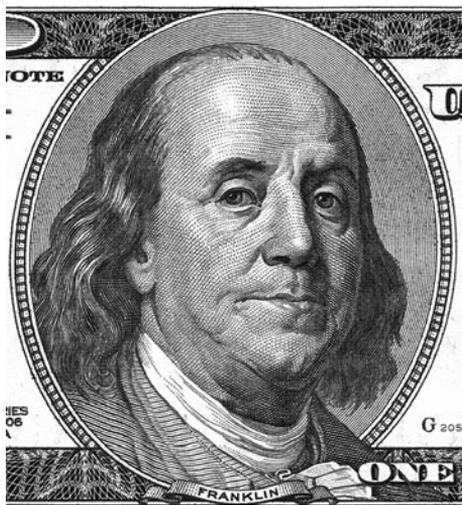
Лишь в XVIII веке, однако, изобретатели начали находить подсказки в чисто научных исследованиях. Начинаясь век электричества. Хотя электрические явления известны еще с древнегреческих времен, реальные научные исследования стали возмож-

ны лишь после изобретения в 1663 году электростатической машины.

Вехой стали — в середине XVIII века — научные исследования американца Бенджамина Франклина, которые привели его к изобретению громоотвода, точнее, молниеотвода. Последнее слово науки породило новое слово техники и вошло в реальную экономическую жизнь, предотвращая пожары от попадания молний в здания.

Франклин получил сразу три дарования — таланты исследователя, изобретателя и предпринимателя. Приняв этот щедрый дар как поручение, Франклин успешно выполнял его и в науке, и в общественной жизни, полагаясь на любимую пословицу: «Бог помогает тому, кто помогает себе сам».

Изобретение Франклина быстрее всего приняли в стране, которую заселяли люди, стремившиеся к свободе и в конце XVIII века добившиеся независимости. Франклин стал одним из отцов-основателей нового государства и соавтором Томаса Джефферсона в подготовке «Декларации независимости». Провозгласив самоочевидной исти-

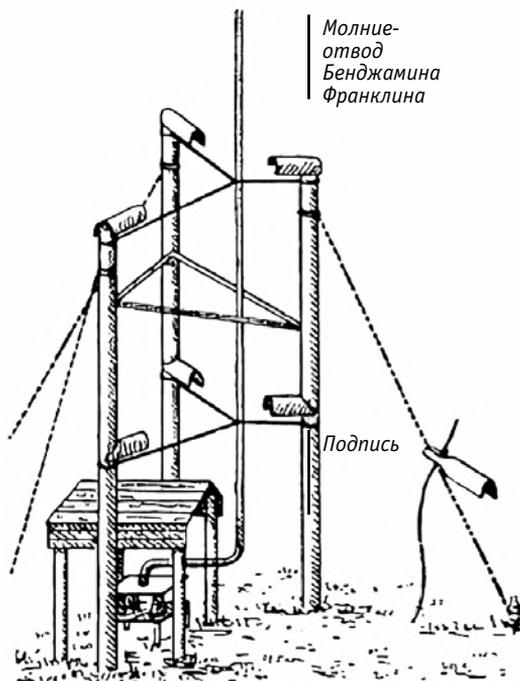


Самый многотиражный портрет Бенджамина Франклина (1706—1790). Первый выдающийся физик в Америке, автор первого практического изобретения, основанного на чисто научных исследованиях и отец-основатель США стал первым американцем, принятым в Российскую академию наук.

ной неотъемлемое право людей на свободу, они опирались на свободно мыслящих европейцев и считали величайшими людьми в истории Исаака Ньютона и Джона Локка.

Понятие «Научно-техническая революция» обычно применяют к эпохе, начавшейся в середине XX века, когда ядерное оружие сделало роль науки очевидной даже невооруженному глазу. Но историк видит начало этой революции в первых прямых взаимодействиях науки и техники в XVIII—XIX веках.

Темп научно-технического развития ускорился не потому, что вдруг стало больше рождаться людей, способных к науке и изобретательству. Огромная заслуга принадлежала людям с талантом предпринимателя. И опять же, не то, чтобы таких талантов стало рождаться больше. Просто в некоторых странах появились благоприятные условия для раскрытия этих талантов.



Новое явление заметили невооруженным российским глазом:

Англичанин-хитрец, чтоб работе помочь,
Изобрел за машиной машину...

В более поздней версии Шалапина фигурирует «англичанин-мудрец», но сути это не меняет — тогдашним лидером научно-технического прогресса действительно была Англия, хотя успехов добивались и некоторые хитрецы-мудрецы в США, Германии, Франции. Что же мешало изобретателям других стран, скажем, Италии? Или России, где

...наш русский мужик, коль работа невмочь,
Так затянет родную «Дубину».

Мешала нехватка предпринимательства — и личного, и общественного.

Это ярко проявилось в истории электротелеграфа, изобретенного Павлом Шиллингом, который так и не смог воплотить в жизнь свое изобретение. А электротелеграф, появившийся в России 15 лет спустя, прибыл из-за границы².

² Подробнее об этом в статье Геннадия Горелика «Павел Шиллинг и Александр Пушкин», опубликованной в предыдущем номере журнала «Знание — сила».

Российская теория кодирования



Цифровой информационный мир отметил очень «человеческий» юбилей: в 2018 году исполнилось 70 лет с момента выхода великой статьи «Математическая теория связи» выдающегося ученого нашего времени Клода Шеннона, от которой ведет отсчет главная отрасль теории информации — теория помехоустойчивого кодирования. Эта теория оказалась определяющей судьбы всего мирового цифрового сообщества — именно благодаря ей удастся поддерживать целостность, точность и «чисто-

ту» цифровой информации, которую мы передаем и храним. Правда, поначалу математики отнеслись к данной теории весьма прохладно.

Огромное значение этой публикации Шеннона для техники связи, как мы теперь понимаем, состоит в том, что он ввел понятие пропускной способности канала связи, зависящей от уровня вносимых им искажений сигнала, которая ограничивает возможность исправления ошибок в сообщениях, передаваемых, например, по космическим или спутниковым линиям, где особенно заметны шумы при пересылке цифровых потоков. Так вот, если доля ошибок в цифровой музыке, которую мы передали с Земли на Луну, будет доста-

¹ Золотарев Валерий Владимирович — доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института космических исследований РАН.

точно мала, то с очень большой вероятностью все ошибки на приемном конце могут быть исправлены. И еще очень важно, что Шеннон указал, как в шумящем цифровом канале, создающем ошибки, нужно правильно формировать систему сигналов, а вовсе не повышать мощность передатчика, чем весьма озадачил инженеров своего времени, работавших тогда с аналоговыми методами модуляции сигнала. Однако сначала это была у него лишь теорема существования, которая не объясняла, как именно реализовать технически указанную им возможность безошибочной передачи информации.

Но цифровые методы передачи и хранения данных быстро стали настолько важными, что буквально сотням тысяч исследователей в последующие годы пришлось решать проблемы создания конкретных простых алгоритмов декодирования — обнаружения и исправления ошибок в цифровых потоках, что стало абсолютно необходимым для обеспечения нужной сохранности и достоверности цифровых потоков. Сначала они были малоэффективны или слишком сложны для реализации в реальной аппаратуре. Эта сложность N для декодеров обычно оценивается через длину кода n , используемого для передачи и последующей коррекции данных. Во многих случаях она пропорциональна $N \sim n^2$ или даже $N \sim n \cdot \log n$. Однако, поскольку эффективные коды должны быть длинными, такой уровень сложности N чрезмерен. Нужно создавать еще более простые, но эффективные алгоритмы декодирования.

В России проблемы декодирования решают многие специалисты. А в Институте космических исследований (ИКИ РАН) и в Рязанском радиоуниверситете (РГРТУ) сформировали и совместно развивают принципиально новое и успешное направление создания особенно простых и эффективных декодеров, названных многопороговыми. Они работают непосредственно вблизи границы

Шеннона, то есть около пропускной способности канала связи, что значительно увеличивает коэффициент полезного действия очень дорогих сетей цифровой связи для космоса, дистанционного зондирования Земли и любых других масштабных систем телекоммуникаций.

Особенностью выполненных в ИКИ РАН и РГРТУ исследований, ставших новой Оптимизационной теорией помехоустойчивого кодирования, состоит в том, что раньше при формировании наилучшего, самого вероятного решения декодера надо было перебирать всё экспоненциально растущее с длиной сообщения множество решений. Это хорошо делали оптимальные декодеры, такие, как алгоритм Витерби², но только для коротких кодов. А вот при новом подходе к созданию декодеров число просматриваемых вариантов решений о сообщении пропорционально просто его длине, то есть сложность декодирования оказывается линейной: $N \sim n$. Этот минимум, допускаемый теорией, фактически и был достигнут в разработках научной школы Оптимизационной теории. При этом практически всегда многопороговые декодеры (МПД), созданные нашими учеными, находят как раз то лучшее решение, которое раньше обеспечивал только алгоритм Витерби. Это и стало основным результатом российской научной школы Оптимизационной теории, создавшей простые методы коррекции ошибок в принятых сообщениях на основе алгоритмов МПД. Фактически все крайне оригинальные и просто неожиданные методы Оптимизационной теории, которые научная школа этого

² В 1967 году Эндрю Витерби разработал и проанализировал алгоритм декодирования, основанный на принципе максимального правдоподобия. Алгоритм оптимизирован за счет использования особенностей структуры конкретной решетки кода. Преимущество декодирования Витерби по сравнению с декодированием по методу полного перебора заключается в том, что сложность декодера Витерби не является функцией количества символов в последовательности кодовых слов.

направления называет новой «квантовой механикой» в теории информации, основаны именно на свойствах алгоритмов МПД начинать свою коррекцию ошибок с некоторого подходящего состояния декодера, то есть со стартового решения о принятом сообщении, а затем последовательно искать всё более правдоподобные решения МПД, которые и хранятся по одному в декодере до тех пор, пока не будет найдено еще лучшее промежуточное решение о принятом сообщении. Так можно найти и оптимальное решение, наиболее близкое к принятому сообщению, для чего раньше надо было использовать полный перебор допустимых сообщений.

Очень наглядный мультфильм, показывающий работу такого совершенно неожиданного алгоритма, представлен на ресурсах www.mtdbest.ru и www.mtdbest.iki.rssi.ru, с главной страницы которых, «О методе», например, с сайта www.mtdbest.ru, можно скачать описание с демонстрационной программой, которая после краткого ознакомления с инструкцией-описанием легко запускается на любом компьютере с Windows. На его экране вы получите картинку работы уникального простейшего МПД блокового двоичного кода. Он так назван потому, что контролируемые символы кода в среднем информационном регистре много раз проходят через простейшие решающие пороговые элементы, которые последовательно строго улучшают принятое сообщение, непрерывно снижая долю оставшихся ошибок, квадратиков, помеченных красным цветом. Мультфильм показывает быструю сходимость решений декодера к решениям оптимального декодера за несколько итераций при весьма большом уровне шума для кода длины 2000 битов. В фильме в строке «Current distance» справа непрерывно показываются независимые измерения расстояний решений МПД-декодера до принятого сообщения, которые в процессе работы алгоритма, согласно основам нашей Оптимизационной теории помехоустойчивого кодирования, всегда

только строго уменьшаются. МПД-декодер в мультфильме, как можно увидеть, достигает решения оптимального декодера, в нашем случае безошибочного, при весьма большом уровне шума. Именно так успешно и абсолютно понятно работают все наши методы.

В 1970-х годах это стало очередной революцией в теории кодирования. Никаким другим методам достоверность экстремально простых МПД алгоритмов недоступна: часть совершенной цифровой научно-технической революции — теория размножения ошибок, которая позволяет искать для МПД совершенно новые, особые, ранее неизвестные коды, обеспечивающие наилучшую достоверность, если применяется именно этот алгоритм. К сожалению, наши методы, несмотря на большое число публикаций и монографии на английском языке³, всё еще мало известны за рубежом. Между тем, школа Оптимизационной теории — абсолютный лидер в этой отрасли теории информации.

Все созданные в ИКИ РАН декодеры непрерывно улучшаются. Первые авторские свидетельства на них были получены еще в 1972 году. А общее число патентов на алгоритмы, создаваемые научной школой Оптимизационной теории в течение примерно 50 лет, уже приближается к сорока, и у нас готовятся новые заявки на методы декодирования. Совсем недавно у нас запатентована еще и особая блоковая версия самого главного метода коррекции ошибок прошлого века — алгоритма Витерби для сверточных кодов. Такой блоковый алгоритм Витерби для одного из стандартов NASA оказался у нас в ~16 тысяч раз проще аналогичного алгоритма, представленного теоретиками другой школы кодирования.

Оптимизационная теория превратила всю прикладную теорию кодирования,

³ Например: V. V. Zolotarev, Y. B. Zubarev, G. V. Ovechkin. Optimization Coding Theory and Multithreshold Algorithms. // Geneva, ITU, 2015, 159 p.

охраняющую целостность информационных ресурсов нашей цифровой цивилизации, в типичную наукоемкую технологию проектирования систем цифровой связи с активнейшим использованием хорошо известных математических процедур поиска глобального экстремума функционалов на всех этапах проектирования систем кодирования. Так что классическая алгебраическая теория — юность теории кодирования — уже полностью передала пальму первенства новой «квантовой механике» теории информации, нашей Оптимизационной теории, ставшей частью общих оптимизационных теорий глобального поиска функционалов. Во всех основных классических каналах, рассматриваемых в теории кодирования МПД, алгоритмы не имеют никаких конкурентов по достоверности при высоком уровне шума среди методов с сопоставимой сложностью.

Разумеется, наши исследования все эти годы участвуют и в мировом конкурсе алгоритмов декодирования, разнообразие которых непрерывно увеличивается, к сожалению, часто вообще без какого-либо улучшения эффективности или снижения сложности реализации. Многие наши обзоры по алгоритмам декодирования можно найти на сайтах www.mtdbest.ru, www.mtdbest.iki.rssi.ru и в ведущих журналах по системам цифровой связи.

Общие причины безусловно огромного преимущества методов Оптимизационной теории, как мы полагаем, — минимальная их сложность N , уже давно просто пропорциональная длине кода: $N \sim n$, высокая однородность структуры и крайняя простота алгоритмов, доказанное предельно возможное аппаратное быстродействие, а также практически всегда получаемые наиболее правдоподобные, то есть оптимальные решения, для поиска которых раньше требовалось выполнять процедуры, например, алгоритма Витерби, сложность которых — $N \sim \exp n$. А решающую роль в первенстве технологий Оптимизационной теории сыграло активное синергетическое взаимодей-

ствие оригинальной теории и полномасштабного тонкого моделирования алгоритмов МПД, чем пока не может похвастать ни одна научная школа по кодированию у нас и, судя по текущим результатам, за рубежом. Такой стиль работы внедрен в среду сторонников Оптимизационной теории примерно с 1975 года. Жаль, что лозунг «Программирование — вторая грамотность» уже очень давно не воспринимается как актуальный, в том числе и среди научных работников.

Обратим внимание на чип созданного в ИКИ РАН макета МПД декодера на ПЛИС Altera на скорость передачи более 1 Гбит/с. Для любых других конкурирующих алгоритмов это абсолютно недостижимо. Но и программные макеты МПД на обычных ПК среднего уровня даже при большом уровне шума моделируемых каналов связи демонстрируют скорости работы порядка $5 \div 30$ Мбит/с. Это в десятки и сотни раз превышает быстродействие методов потенциальных конкурентов и позволяет во многих случаях даже для быстрых каналов не проектировать новые микросхемы, а использовать простые программные алгоритмы коррекции ошибок на базе Оптимизационной теории и МПД.

Решенные нами важнейшие проблемы обеспечения высокой достоверности «цифры» рассмотрены в монографии «Теория кодирования как задача поиска глобального экстремума» под научной редакцией академика Н. А. Кузнецова⁴. На сайтах www.mtdbest.ru и www.mtdbest.iki.rssi.ru можно найти и другие наши книги, в том числе изданную Международным союзом электросвязи (МСЭ/ITU) англоязычную коллективную монографию под редакцией академика В. К. Левина. Работы по Оптимизационной теории и патенты по МПД получили премию Правительства РФ по науке

⁴ В. В. Золотарев. Теория кодирования как задача поиска глобального экстремума // Под научной редакцией академика РАН Н. А. Кузнецова // М., Горячая линия — Телеком, 2018.

и технике, Золотую медаль Евросоюза «За исключительные достижения» и Золотую медаль Международного салона изобретений «Архимед».

Наши, видимо, крупнейшие в мире двуязычные сетевые порталы по теории и прикладным вопросам помехоустойчивого кодирования, содержащие более 600 блоков данных, просматривают ежегодно свыше 100 тысяч специалистов из более 90 стран мира. Расположенные на первом из них различные программные платформы позволяют посетителям наших порталов переписывать их к себе и далее по простым инструкциям сразу же переходить к полноценным исследованиям по тематике Оптимизационной теории и МПД, варьируя десятки параметров различных кодовых систем. Читатели ежегодно переписывают с наших порталов до 20 Гбайтов справочной, учебной и научно-методической информации. Таким образом, и международное научно-техническое сообщество активно использует методы Оптимизационной теории в своей текущей работе. За рубежом начались защиты диссертаций по Оптимизационной теории и алгоритмам МПД, а наша школа уже получает и зарубежные патенты по своей тематике.

Многие коллеги согласны с нами в том, что значение Оптимизационной теории и МПД-методов сейчас намного выше роли новых идей квантовой механики, которая усилиями большого числа великих физиков была создана сто лет назад. Правда, в первые годы XX века физика была не самой актуальной наукой для человечества. Однако ее новые постулаты получили высокую оценку международного сообщества, а основоположники квантовой механики заслуженно стали Нобелевскими лауреатами.

Наша Оптимизационная теория создана как раз в момент быстрого начала формирования цифрового информационного сообщества, когда обеспечение высокой достоверности цифровых данных относится к наиболее актуальным проблемам науки

и техники, которые к тому же оказались и очень сложными для текущего уровня теории информации. Эта ситуация как раз и определяет действительно выдающуюся роль нашей очень своевременной фундаментальной и весьма технологической теории, а также ее прикладных достижений.

Совокупность достигнутых нами результатов в прикладной Оптимизационной теории, представленных в книге «Теория кодирования как задача поиска глобального экстремума» и в других монографиях, позволяет поздравить науку России с полным решением в 2018-м, юбилейном году важнейшей проблемы всего цифрового мира планеты Земля — успешным созданием технологий исключительно простого обеспечения высокой достоверности цифровой информации, в том числе и в системах с большим уровнем шума, вплоть до самых ближайших окрестностей абсолютно упругой и поэтому никогда не достижимой (как и скорость света для материальных тел!) границы Шеннона для всех классических цифровых каналов информации.

Так что многие специалисты будут очень удивлены, когда узнают, что классическая теория кодирования успешно завершена. Вместо трудных и необозримых проблем теперь надо просто освоить уже значительное множество технологий проектирования, отладки и настройки алгоритмов МПД и других близких к ним методик. Но именно это всегда и происходит при успешном завершении действительно важных наукоемких проектов.

Как написал об успешных результатах изучения и решения научной школой Оптимизационной теории проблемы Шеннона академик Н. А. Кузнецов, «отрадно найти ее решение в этом юбилейном году в монографии российского ученого». Мы глубоко признательны Николаю Александровичу за его высокую оценку проделанной нами работы в области современной Оптимизационной теории помехоустойчивого кодирования и ее наиболее важных прикладных проблем.

Термо-видеотелеметрия для космоса

Специалисты холдинга «Российские космические системы» (РКС, входит в Госкорпорацию «Роскосмос») представили новейшие разработки в области термо-видеотелеметрии на прошедшем в Москве международном Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед-2019» (26—29 марта). Это новая технология, которая увеличит надежность ракет-носителей и космических аппаратов, а также поможет решить различные практические задачи на Земле. Об этом сообщили в пресс-службе РКС.

Разрабатываемая в РКС термо-видеотелеметрическая система позволит определять состояние наблюдаемого объекта по яркости излучения или цветности спектра, которые выделяются из изображения, фиксируемого фоторегистрирующими приборами (преимущественно прибором с зарядовой связью) соответствующих спектральных диапазонов. Такой метод обеспечивает контроль температуры крупных узлов и приборов, разогревающихся во время работы до высоких температур.

«Наши специалисты разработали и запатентовали методики применения систем на основе технологий видеотелеметрии. Это очень перспективное направление — предстоит еще много работы, но уже сегодня мы уверены, что можем получить высокоэффективный инструмент контроля ситуации на борту космических аппаратов, в том

числе в рамках больших научных проектов по изучению Луны и планет Солнечной системы» — сообщил директор проектов по созданию телеметрических систем и комплексов, — заместитель генерального конструктора РКС, кандидат технических наук Олег Хромов.

Системы видеоконтроля, устанавливаемые на борту космических аппаратов, позволяют фиксировать положения различных объектов и агрегатов, а также пространственное и временное развитие ситуации во время полета. Российские исследователи предлагают дополнительно задействовать специальные средства для высокоточной регистрации изменений температуры в различных зонах космического аппарата.

«Термовидеотелеметрическая информация, передаваемая разрабатываемой нами системой, позволит более полно отражать процессы на борту, оценить термонагруженность узлов и агрегатов аппарата, предотвратить возможное развитие нештатной ситуации. Принятая на Земле термо-видеоинформация в цветном виде отображается на визуальной модели наблюдаемого объекта, к примеру, двигателя» — рассказал инженер-исследователь РКС, кандидат технических наук Дмитрий Климов.

Новая технология может быть использована при создании межорбитальных буксиров, перспективных ракет-носителей и разгонных блоков. Кроме того, на ее базе на Земле предполагается развитие линейки систем для контроля сложных и по-

тенциально опасных процессов в промышленности, энергетике, авиации и других отраслях — для контроля утечки радиации, мониторинга состояния газопроводов, турбин и так далее.

Прямое лазерное выращивание

Освоение технологии производства крупногабаритных деталей для промышленных газотурбинных двигателей в лаборатории аддитивных технологий началось в самарском ПАО «Кузнецов» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию Госкорпорации Ростех). В эксплуатацию запущена самая большая в России установка прямого лазерного выращивания из порошковых металлических материалов. Созданное в РФ оборудование позволяет производить детали до 2,5 метров в диаметре.

Технология заключается в полном создании крупногабаритных корпусных деталей на станке 3D-печати. Струя металлического порошка подается на заготовку, а лазерный луч разогревает порошок для его сплавления. Сама установка представляет собой прозрачную герметичную камеру. Вся работа проводится роботом, рука которого снабжена специальной распылительной головкой, позволяющей менять вид подаваемого порошка непосредственно в процессе выращивания.

«Аддитивные технологии активно внедряются на производствах Ростеха. Прежде всего — в двигателестроении, где 3D-печать дает не-

оспоримые преимущества и новый уровень возможностей. Такие технологии позволяют сократить цикл изготовления деталей более чем в 2 раза, уменьшить количество элементов итоговой конструкции, они более экономичны и экологичны. К 2021 году на базе ПАО «Кузнецов» этим методом планируется изготавливать более 50 элементов для современных газотурбинных двигателей», — сказал исполнительный директор Ростеха Олег Евтушенко.

В качестве пилотных изделий были выбраны детали для индустриального газотурбинного двигателя НК-36СТ. Специалисты предприятия также проводят исследования свойств всех выращенных образцов.

В ПАО «Кузнецов» работы по данному направлению ведутся в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы».

Новые подводные добычные комплексы

Ижорские заводы, входящие в Группу ОМЗ, приступили к изготовлению опытных образцов манифольда и донной опорной плиты с интегрированной защитой в рамках реализации проекта Минпромторга РФ по производству подводных добычных комплексов.

В рамках закладки опытных образцов была проведена сварка первого продольного шва донной опорной плиты.

Размеры конечного изделия — донной опорной плиты — составят: длина — 12,6 метров, ширина — 12,8 метров, высота — 11 метров, вес — 152 тонны. Размеры конечного изделия — манифольда с интегрированной защитой: длина — 28 метров, ширина — 12,8 метров, высота — около 5 метров, вес — 90 тонн.

На сегодняшний день предприятие выполнило всю техническую подготовку производства. Ожидаемый срок готовности к испытаниям манифольда и донной опорной плиты — 31 августа 2019 года. В сентябре 2019 года состоятся совместные испытания конечных изделий.

В августе 2018 года Ижорские заводы заключили договор с АО «СПМБМ «Малахит» на выполнение составной части опытно-конструкторских работ на изготовление и испытания опытных образцов манифольда и донной опорной плиты с интегрированной защитой в рамках реализации Государственной программы «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013—2030 годы». Государственный заказчик — Министерство промышленности и торговли России.

Подводный добычный комплекс (ПДК) представляет собой единую систему подводной добычи углеводородов, которая состоит из ряда технологических компонентов, в том числе подводной фонтанной арматуры, системы управления и газосборных трубопроводов. Газ от скважин поступает к ма-

нифольду и далее по основному газопроводу на берег на установку комплексной подготовки газа к транспортировке.

Манифольд — это устройство, собирающее в себя и распределяющее потоки углеводородов, добываемых со скважин посредством устьевого оборудования ПДК и транспортирующее их на береговой технологический комплекс по подводному трубопроводу.

Манифольд включает в себя трубопроводы различных диаметров, запорно-регулирующую арматуру, контрольно-измерительные приборы, которые в комплексе закреплены на одном основании, рассчитаны на высокое давление и соединены по определенной схеме. Потребность российских нефтегазовых компаний в элементах подводных добычных комплексов очень велика, при этом на сегодняшний день доля импорта этой продукции составляет около 90%. К участию в реализации проекта по изготовлению ПДК на отечественных производственных мощностях привлечен целый ряд российских компаний.

Для Ижорских заводов, имеющих серьезный опыт изготовления оборудования ответственного назначения, участие в программе «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013—2030 годы» Минпромторга РФ дает возможность внести весомый вклад в развитие отечественной промышленности, а также открывает перед предприятием перспективы по выходу на новые рынки.

Рождение красного как цвета революции



Одно из основных событий Великой Французской революции — взятие Бастилии — произошло 14 июля 1789 года. А 21 октября в Париже был обнародован закон об осадном (или военном) положении (*loi martiale*). Оно вводилось в случае «угрозы общественному спокойствию», и его сигналом был красный флаг, выставляемый в главном окне городской ратуши и на улицах. При подавлении беспорядков использовалась Национальная гвардия, причем перед гвардейцами несли красный флаг в качестве предостерегающего знака. После отмены осадного положения красный флаг в окне ратуши заменялся обычным белым. Таким образом, оба флага выступают в качестве символов одной и той же власти: мирной или применяющей силу.

17 июля 1791 года на Марсовом поле собрались противники монархии с требованием отречения короля, бежавшего из Парижа. Мэр Парижа Балли приказал вывесить у главного окна ратуши красный флаг как сигнал военного положения. Красный флаг несли также в колонне национальных гвардейцев, «но такой маленький, что впоследствии его называли *карманным*», и несли его не во главе колонны, как того требовал закон, а в ее рядах, так что собравшиеся на Марсовом поле не могли его заметить [Блан. История Французской революции]. При разгоне собравшихся погибло несколько десятков республиканцев. 6 августа было объявлено об отмене военного положения и замене красного флага на ратуше белым.

В марте 1792-го в Париже вышла брошюра под заглавием «Красный флаг мамаша Дюшен, против всех фракций и интриганов». Ее автор, аббат Адриан Квентин Буэ, был противником республики; вскоре он эмигрировал в Лондон и вернулся после Реставрации.

10 августа 1792 года республиканцы штурмовали дворец Тюильри; в тот же день король был низложен. По широко распространенному мнению, «красное знамя развевалось там и сям над революционными колоннами» [Жорес], то есть стало — впервые — символом революции.

Согласно Габриэлю Перро, красное революционное знамя зарождается между 1792 и 1794 годами. В сравнительно недавнем справочнике Ж. Будэ «Исторические слова» сказано, что красное знамя стало эмблемой революционеров

с июля-августа 1792 года. В статье Д. Фельдмана «Красные белые» читаем: «Под красными флагами собирались вооруженные санкюлоты. Именно под красным флагом в августе 1792 года отряды санкюлотов, организованные тогдашним городским самоуправлением, шли на штурм Тюильри. Вот тогда красный флаг стал действительно знаменем. Красное знамя и белое знамя стали символами противоборствующих сторон. Республиканцев и монархистов» [Фельдман, 2006].

Однако, как показал Морис Доманже в своей монографии об истории красного знамени [1967], представление о «красном знамени якобинцев» не более чем легенда.

Верно лишь то, что в канун восстания в Клубе кордельеров было предложено приготовить красные флаги с надписью: «Военное положение суверенного народа против исполнительной власти» — как ответ на флаг, ставший сигналом к расстрелу на Марсовом поле. Эту идею приписывал себе радикал Пьер Шометт, а также жирондист Жан Луи Карра. Их заметки, из которых мы знаем об этих флагах, попали в печать лишь десятилетия спустя. Такие флаги были изготовлены, но не использовались — надо думать, из-за позиции руководства восстания. Штурм Тюильри совершался под трехцветными флагами.

Красное знамя не стало знаменем санкюлотов и якобинцев. Совсем напротив: 28 апреля 1793 года на свежей могиле К. Ф. Лазовского, кумира санкюлотов и одного из руководителей штурма Тюильри, были сожжены два флага, белый и красный, как равно ненавистные символы. На красном было написано: «Он [Лазовский] отомстил за патриотов [Марсова поля], сорвав этот флаг вместе со своими товарищами». На празднике в честь Конституции в Блуа 30 июня 1793 года красный флаг был назван «позорным символом роялизма», «эмблемой жестокости и резни». А 12 ноября 1793 года повезли на казнь мэра Парижа Бальи; сле-

дом в грязи волокли красный флаг как напоминание о Марсовом поле.

Позднейшее восприятие красного цвета как радикально-революционного было связано не со «знаменем 10 августа», а с фригийским колпаком. Эту мягкую красную шапку с остроконечным загнутым верхом во Франции называли «красным колпаком». Уже в 1675 году в Бретани произошло крестьянское выступление против новых налогов, известное как «восстание красных колпаков».

Революционной эмблемой фригийский колпак стал в Североамериканских Штатах в годы Войны за независимость, а затем и во Франции. Незадолго до восстания 10 августа 1792 года группа республиканцев явилась в Национальное собрание, требуя оружия. Они несли палку, на которой был надет красный колпак с надписью: «Долой надоевшую власть!». А в день восстания отряд марсельцев увенчал красным колпаком свое трехцветное знамя. Вскоре «колпак свободы» стал эмблемой Французской республики и обычным символом санкюлотов и якобинцев.

Согласно дневниковой записи очевидца, опубликованной в 1930 году, красное знамя было замечено в Париже уже 29 июля 1830 года. Однако современных печатных сообщений об этом не имеется: этот эпизод не стал фактом общественного сознания.

5 июня 1832 года похороны генерала-республиканца Ж. М. Ламарка переросли в политическую манифестацию под красными знаменами. В глазах радикальных республиканцев триколор дискредитировал себя, став знаменем монархии Луи-Филиппа. Но почему было выбрано именно красное знамя, современники не объясняют; иные даже заподозрили тут провокацию полиции.

Находившийся в похоронном кортеже маршал Изидор Экзельман, участник наполеоновских войн и Июльской революции, воскликнул: «Долой красное знамя! Нам не нужно другого знамени, кроме трехцветного: это знамя свободы и славы!». Годом позже ре-

спубликанская газета «Tribune» назвала красные флаги «эмблемой, ненавистной для нас, нелепой для остальных».

Преемственность со «знаменами 10 августа» практически исключается: свидетельства о них попали в печать лишь в 1835 году. По всей вероятности, знамена 1832 года получили свой цвет все от того же фригийского колпака. В 1790-е годы он уже использовался для увенчания триколора; он также надевался на пику или на палку, выступая в роли заместителя флага. По мере забывания «репрессивной» функции красного флага на первый план выходит ассоциация красного с «колпаками свободы».

С 1820-х годов красная гвоздика в петлице становится «подцензурным» символом республиканцев. В историческом романе Поля Лакруа «Добротель и темперамент: история из времен Реставрации» (1832) в салоне графини Доран «республиканцев можно узнать по красной гвоздике».

В феврале 1831 года Гейне противопоставляет «красные цветы» якобинства «[белым] лилиям» роялизма [Гейне]. В парижском журнале «Мода» за 1831 год перечисляются отличительные признаки республиканца: «красная гвоздика, серая шляпа и республиканские усы». Фригийские колпаки снова входят в моду; одно из знамен 6 июня 1832 года было увенчано таким колпаком.

Успеху нового революционного символа способствовала повышенная суггестивность красного, зорко подмеченная Гейне: «...Вид красного знамени, очевидно, как бы околдовал их [манифестантов] разум» [Гейне]. В отличие от «революционного черного», избранного анархистами, красный мог восприниматься и как цвет борьбы, и как праздничный цвет.

Красное знамя 1832 года было символом радикально-республиканским, однако еще не «социальным». Во втором качестве оно появляется во время второго восстания лионских ткачей (апрель 1834-го), хотя основным знаменем лионских инсургентов оставалось, как и во время первого восстания, черное.

В феврале 1848 года красное знамя снова выходит на улицы. 25 февраля Огюст Бланки потребовал от Временного правительства объявить это знамя знаменем Французской республики — не буржуазной, а «социальной». Красный цвет, пояснял Бланки, есть цвет «благородной крови, пролитой народом и Национальной гвардией» в борьбе за республику.

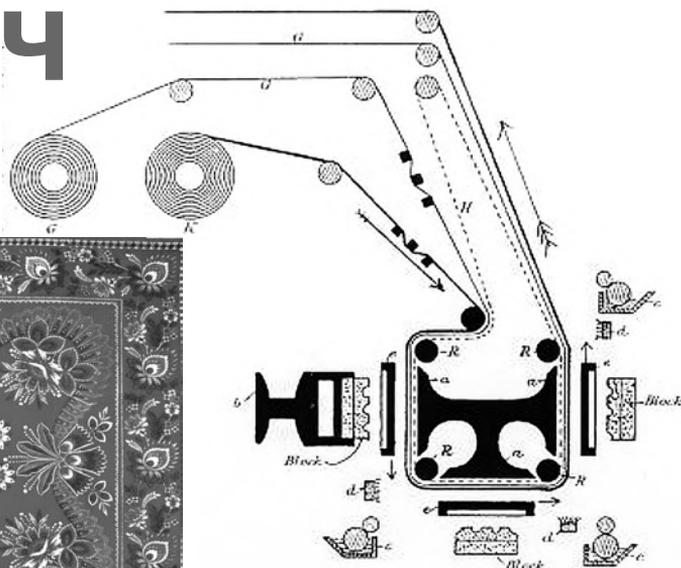
Однако Альфонс де Ламаргин, глава Временного правительства, произнес с балкона парижской ратуши страстную речь в защиту национального триколора: «В красном знамени она [Европа] увидит лишь знамя одной партии»; «Красное знамя, которое вы несете, обошло лишь Марсово поле, обогретенное кровью народа в 91-м и 93-м году; а трехцветное обошло весь земной шар, прославляя имя и свободу отечества!» (Что имелось в виду под «93-м годом», остается неясным. Если речь о якобинском терроре, то он осуществлялся как раз под трехцветным знаменем).

В 1870 году Луи Блан, объясняя, почему красное знамя было предложено в качестве национального, уже не говорил о цвете пролитой народом крови. Теперь он ссылаясь на орифламму — красную воинскую хоругвь французского короля в Средние века («Цвет, который в течение долгого времени обозначал нацию, был красный цвет»), а также на то, что красный флаг как знак осадного положения «с легальной точки зрения был знаменем порядка» [Блан. История революции...]. Но к этому времени в левых кругах утвердилась трактовка красного как цвета крови, пролитой в борьбе за свободу и рабочее дело.

В 1848 году *красный* становится термином политического языка: *красными* именуют всех сторонников левых идей, и они принимают это наименование. Красное знамя отныне — символ международного социализма и рабочего движения.

Со времени Парижской коммуны красное знамя стало общепризнанным коммунистическим знаменем. Радикализация *красного* достигла своего пика.

Этот необыкновенный кумач



Кумач... Эта некогда популярная и недорогая ярко-красная ткань стала одним из символов русской

революции. Сейчас о кумаче редко вспоминают, да и слово стало забываться, но с ним связана целая страница истории отечественной текстильной промышленности. В начале XX века российские кумачовые ситцы завоевывали высшие награды на международных выставках и пользовались большим спросом не только в российской деревне, но и в Иране, Средней Азии и Китае.

В советское время производство кумача продолжилось — велика была потребность в красной государственной символике. И даже, когда на смену натуральным пришли ткани искусственные, красный флаг СССР продолжал ассоциироваться с кумачом. Время и научно-технический прогресс ограничили сферу бытования кумача музейными собраниями и бабушкиными сундуками, но эта красивая ткань достойна того, чтобы о ней не забывали, ведь цвет кумача — это не только цвет социалистических идей, но и цвет великой Победы.

Русским языком слово «кумач» было заимствовано на рубеже XVII и XVIII веков из языков тюркской группы. Тюрки же переняли его у арабов. В старину казанские, сибирские и крымские татары «кумачом» или «ку-

машом» называли хлопчатобумажную и, в частности, красную ткань. В этом же значении слово вошло и в русский язык, и теперь под кумачом понимают хлопчатобумажную ткань полотняного переплетения красного цвета.

Основой кумача является миткаль — необработанная хлопковая материя. После окрашивания в красный цвет миткаль становится кумачом, а после нанесения на кумач рисунка получается *кумачовый* ситец. Применявшийся при изготовлении кумача краситель *крапп* — это измельченные корни растения марена красильная (*Rubia tinctorum*). Крапп — сложная смесь пигментов, важнейшими из которых являются *ализарин* (по арабскому названию корня марены — «аль лизарин») и пурпурин.

Как краситель марена была известна с древности и традиционно выращивалась в Леванте, откуда в XVII веке стала проникать в Европу. На территорию нашей страны марена попала из Средней Азии и культивировалась на Кавказе, в Крыму, в Астрахани и Дербенте. Жившие в Астрахани и Казани бухарцы исстари окрашивали мареной хлопчатобумажные ткани. К XVIII веку преемниками бухарцев стали астраханские армяне и казанские татары, но качество их изделий было невысоким, так как пришедший из Бухары метод не давал однородного и стойкого цвета.

Судя по всему, эффективный способ окраски мареной хлопковой пряжи и тканей, позволяющий получать чрезвычайно устойчивый ярко-красный, так называемый «турецкий», или «адрианопольский» цвет, возник в городе Адрианополь — современном Эдирне в Турции, а затем попал на Балканский полуостров, откуда к XVIII веку проник во Францию. Около 1780 года этот способ достиг Германии и сосредоточился в городах Эльберфельд и Бармен близ Дюссельдорфа. Во Франции центрами производства красных хлопчатобумажных тканей стали Мюльхаузен (Мюлуз) в Эльзасе и Руан в Нормандии.

Процесс окрашивания краппом очень трудоемкий и требует обширных знаний и опыта красильщика. Так как содержащиеся в корнях марены красители являются *протравными*, окраска ими невозможна без предварительной подготовки: вначале ткань или пряжу промасливали эмульсией из смеси прогорклого оливкового масла, поташа и ко-

ровьего навоза, а затем пропитывали *протравами* — веществами, содержащими соли металлов. В результате окислы металлов прочно закреплялись на волокнах, и уже с металлами взаимодействовал сам протравной краситель, образуя нерастворимые комплексные соединения — *лаки*. Для получения красного, *кумачного* цвета необходимо образование на хлопковом волокне ализаринового лака — соединения ализарина с катионами алюминия и кальция. В качестве протрав в данном случае выступали квасцы, как источник алюминия, и мел — как источник кальция. Окрашивание производилось кипячением протравленного материала вместе с мареной в красильной барке.

В 1822 году в России был введен протекционистский таможенный тариф, согласно которому были значительно повышены пошлины на ввоз готовой хлопчатобумажной продукции и понижены пошлины на импортируемый хлопок-сырец и миткаль. Это дало толчок к развитию отечественной хлопчатобумажной промышленности и привлекло в Россию иностранный капитал и специалистов. В конце 1820-х — начале 1830-х годов пионерами в изготовлении окрашенных в «адрианопольский» цвет хлопчатобумажной пряжи и тканей в России стали немцы: красивый мастер И. Ашман, выходец из Вюртемберга фабрикант Ф. Битепаже, братья Ф. и Л. Рабенек из Эльберфельда. Среди русских фабрикантов первым в данной отрасли был купец И. Ф. Баранов из города Александрова Владимирской губернии — представитель известной впоследствии династии промышленников.

В 1870-е годы способ крашения хлопка в красный цвет был упрощен и ускорен заменой марены искусственным ализарином. Красный краситель из корня марены был впервые выделен в 1826 году французскими химиками П. Коленом и Ж. Робекке, которые и дали ему имя «ализарин». Но химическая формула ализарина была расшифрована только в 1860-х годах в лаборатории Берлинской промышленной академии, где известный профессор А. фон Байер занимался

синтезом природных красителей. Под его руководством два молодых ассистента К. Либерман и К. Гребе подвергли природный ализарин дистилляции с цинковой пылью и получили углеводород антрацен — «побочный продукт переработки каменноугольного дегтя, который до сих пор просто выбрасывался»¹. Из антрацена, в свою очередь, вскоре был синтезирован краситель, тождественный ализарину. В 1869 году Либерман, Гребе совместно с Х. Каро запатентовали способ, обеспечивающий производство ализарина в промышленных масштабах.

В России первый завод по производству искусственного ализарина был открыт в 1873—1874 годах химиком-колористом П. П. Соловьевым в городе Киржач Владимирской губернии. В 1875 году ализарин стали синтезировать на бумагокрасильной фабрике «Товарищества мануфактур Людвиг Рабенеке» в селе Шелково Московской губернии из импортного сырья. На фабрике Рабенеке с 1889 по 1898 год работал ученик К. Либермана М. А. Ильинский (1856—1941) — известный впоследствии химик-органик и академик, внесший большой вклад в химию искусственных красителей.

В 1893 году объем производства ализарина на заводе Рабенеков достиг 23 000 пудов в год, и это было единственное на тот момент отечественное предприятие подобного рода, ведь помимо Рабенеков синтез ализарина в России осуществляли только московские филиалы крупнейших немецких химических заводов «Фарбверке» и «Баденской анилиновой и содовой фабрики» (BASF). В 1898 году фабрикация ализарина в России была прекращена, так как по новому таможенному договору с Германией повышались пошлины на ввозимый антрахинон — необходимое для синтеза ализарина сырье, получаемое из антрацена, и снижались на готовый импортируемый ализарин. К тому же, появившиеся в 1880-х годах азокрасители, обе-

спечивавшие *прямую* окраску материала без его предварительной подготовки, стали постепенно вытеснять более сложные в применении протравные красители.

Набивка, или нанесение рисунка на ткань, первоначально производилась вручную с помощью набойных досок с возвышенной резьбой. Такую доску или, как ее чаще всего называли, *манеру* равномерно смачивали краской, накладывали на ткань и били по ней рукой или деревянным молотком. Размер *манеры* был небольшим, поэтому для получения ситца требовался ее многократный контакт с тканью. Особенно сложна была печать многоцветных узоров, когда один и тот же участок материи поочередно набивался разными, соответствующими каждому цвету досками.

Трудоемкость и длительность ручного печатного процесса ставили вопрос о его механизации. В XIX веке шло параллельное развитие двух методов автоматической печати — с помощью цилиндров (валов) с выгравированным на них рисунком и посред-



Набойная доска

ством так называемой *перротины*.

В XVIII веке цилиндрические устройства изредка применялись на фабриках Франции и Англии, но их широкое распространение началось после 1783 года, когда шотландцем Т. Беллом была запатентована печатная машина, имеющая шесть металлических валов и действующая

¹ Манолов К. Великие химики. Том II. — М., 1976. С. 174.

шестью красками. Конструкция машины Белла была столь удачна, что вскоре в Англии печать цилиндрами сильно потеснила ручную набойку.

В России появление метода печати цилиндрами относится к 1817 году, когда московский купец М. Вебер получил привилегию (патент) «на машину для печатания цилиндрами ситцев и выбоек». Машина была установлена на фабрике в Шлиссельбурге и приводилась в движение паровым двигателем. Лента из сшитых кусков материи проходила между цилиндрами, один из которых являлся нажимным, а другой печатным². Привилегия Вебера, данная на 10 лет, затормозила распространение в России цилиндро-печатных машин, но уже в 1828 году, спустя лишь несколько месяцев после ее истечения, такие машины действовали уже более чем на 20 московских мануфактурах. Около 1835 года цилиндро-набивные машины появились и на фабриках села Иваново Владимирской губернии — крупнейшего после Москвы центра российской хлопчатобумажной промышленности.

Перротина была изобретена в 1834 году французом Л.-Ж. Перро из Руана. Данное устройство являлось развитием метода печати досками, которых здесь могло быть от 3 до 6. Набойка цветного рисунка происходила автоматически, и современники отмечали «чрезвычайную правильность и отчетливость оттисков»³. Каждая перротина «при действии двух человек, могла набить двумя и даже тремя колерами от 30 до 50 штук ситца в 14 часов, на что прежде требовалось от 30 до 50 набойщиков при ручной работе»⁴.

В России перротина впервые бы-

ла установлена в 1847 году на ситцевой фабрике А. И. Посылина в городе Шуе Владимирской губернии и вскоре составила конкуренцию цилиндро-печатным машинам.

В 1870-е годы перротинам часто стали отдавать предпочтение, что объяснялось их более низкой ценой и большей производительностью. К тому же изготовить печатные доски было проще, нежели медные цилиндры, основа для которых чаще всего покупалась за границей.

В 1880-х годах в России началось массовое внедрение цилиндро-печатных машин, число валов которых могло доходить до 20. К концу следующего десятилетия такие *многочисленные* машины полностью вытеснили из производства как ручную набойку, так и перротину, возможности которой были исчерпаны.

Процесс нанесения узора на уже окрашенную ализарином бумажную ткань требует добавления в наносимую краску так называемых *вытравок* — веществ, разрушающих ализариновые лаки. Первоначально использовались кислые органические вытравки, такие как виннокаменная, лимонная, щавелевая кислоты. Смесью этих кислот с красителями и осуществлялась печать ситцев, после чего на ткань воздействовали соединениями хлора. В результате взаимодействия кислоты и хлора ализариновые лаки в местах печати разрушались, и в области узора оставалась лишь нанесенная краска. Вытравка кислотой и хлором зародилась в Англии в начале XIX века, но эффективный способ такой вытравки был описан в 1811 году французским химиком Д. Кёхлиным.

В 1883 году немецкой фирмой из Эльберфельда «Шлипер и Баум» (Schlieper & Baum) впервые был применен способ вытравки красного ализаринового лака сильной щелочью (едким натром) в растворе глюкозы при печати синей краской индиго. В 1888 году, используя идею Шлипера и Баума, француз из Руана Ж. Шмидлин разработал методы печати для желтого и зе-

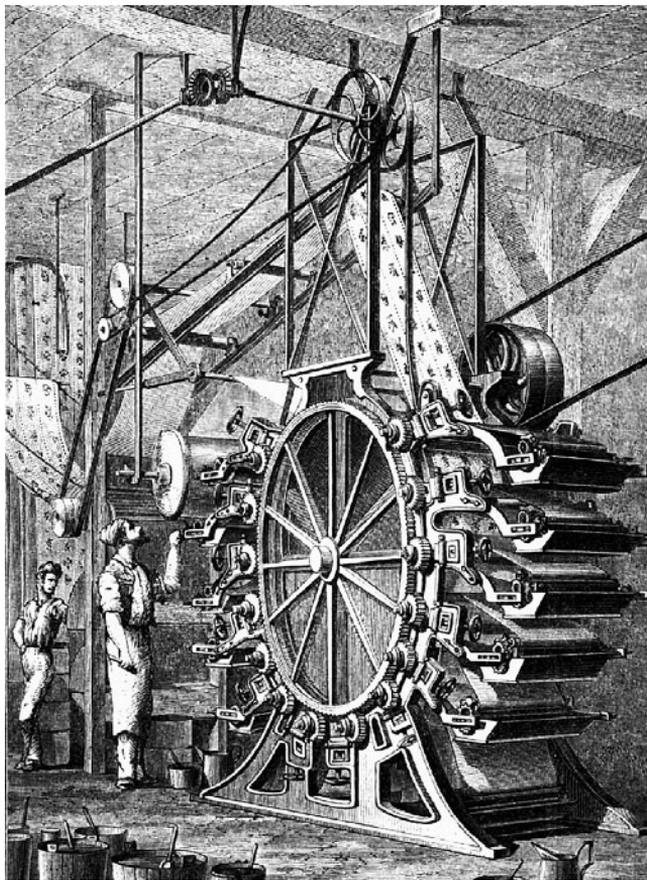
² Журнал мануфактур и торговли. 1825. № 2. С. 8—17.

³ Журнал мануфактур и торговли. 1835. № 10. Отд. 2. С. 18.

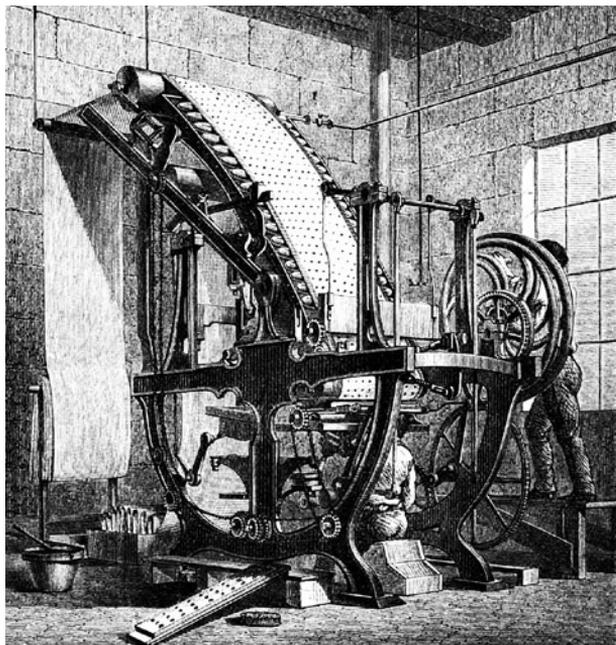
⁴ Несытов И. Колеристы и набойщики Владимирской губернии//Памятная книжка Владимирской губернии на 1862 год. — Владимир, 1862. Отд. II. С. 61.

леного цветов, а также получил белый узор, когда пигмент в вытравку не добавлялся. Метод щелочной вытравки был дешевле кислотного, цвет был более стойким и ярким, а ткань не подвергалась пагубному воздействию хлора. Эти преимущества привели к постепенному вытеснению из производства кислотного способа вытравки щелочным.

Уже в 1890 году разработки Шмидлина, который продал свою технологию российским фабрикантам Рабенекам, были применены на их предприятии, и некоторое время Рабенеки не имели конкурентов. Однако в 1892 году на российском, а затем и на мировом рынке появились кумачовые ситцы «Товарищества Соколовской мануфактуры А. Баранова», где работал талантливый химик-колорист В. М. Тряпкин. Его оригинальные вытравные щелочные краски позволяли печатать ткани, не имеющие себе равных по качеству, что было быстро оценено не только в России, но также в Европе и США. В 1899 году Тряпкин поделился своими секретами, издав в Париже монографию на французском языке.



Многовальная машина



Перротина

Искавший и не нашедший

В августе 1487 года внучатый племянник Генриха Мореплавателя, король Жуан II (1455—1495), которого многие считают величайшим в истории Португалии, снарядил очередную экспедицию. К тому времени португальцам было известно уже почти все западное побережье Африки вплоть до Намибии. Три корабля под командованием Бартоломеу Диаша (1450—1500) отплыли из Лиссабона с той же целью, что и все их предшественники, — пройти хоть немного дальше к югу, чем удавалось до сих пор. Секретный наказ короля, отданный Диашу, гласил, что ему надлежит, если благоволит судьба, доплыть до Индии.

О жизни Бартоломеу Диаша до его знаменитого плаванья мало что известно. Предполагают, что он был потомком Жуана Диаша, который в 1434 году вместе с Жилом Заннишем обогнул мыс Боядор, расположенный на 26°7' северной широты и считавшийся тогда крайней точкой мореплавания. Полагают также, что он состоял в родстве с Динишом Диашом, который первым достиг Зеленого Мыса.

Сам Бартоломеу, изучавший математику и астрономию в Лиссабонском университете, в 1481 году плывал к берегам Гвинеи под началом Диогу де Азамбужа. Уже тогда, в 30 лет, он командовал каравеллой.

В 1487 году Бартоломеу Диашу удалось проследовать почти на 650 километров дальше к югу, чем его предшественники, когда его настиг страшный шторм. Теперь он уже не стремился, а подчинялся. Неистовый северный ветер

гнал обе его каравеллы вперед, не давая пристать к побережью (третье, грузовое судно, которым командовал его брат Диогу, он ранее отослал обратно). Когда же буря улеглась, и затерянные в океане корабли в начале 1488 года снова нашли землю, казалось, что всё перевернулось. Береговая линия пролегла теперь не с севера на юг, как было присуще Африке, а с запада на восток. Похоже, если плыть в том же направлении, забирая всё больше на север, рано или поздно встретится Индия. Давние мечты Генриха Мореплавателя сбылись. Диаш, моряк Божьей милостью, был, думалось ему, в нескольких неделях, а может быть, днях от открытия.

Но мореходство — не удел одиночек. Диаш мечтал плыть вперед, а вся команда в страхе и трепете рвалась назад. Он напомнил матросам о богатствах Индии, но они прельстились жизнью — не золотом. Они устали, готовы были взбунтоваться. Капитану пришлось уступить.

На обратном пути корабли всё время шли вдоль побережья, и Диаш открыл ту оканечность Африки, где береговая линия поворачивала на восток. Помня о страшном бедствии, в котором он оказался, Бартоломеу назвал это место, этот острый, далеко вдававшийся в море мыс, *Cabo Tormentoso* — мысом Бурь. Позднее король не принял это название и придумал новое: мыс Доброй Надежды. Надежды для всех португальских кораблей, что поплывут в Индию. Эту счастливую надежду привез в Лиссабон в декабре 1488 года, после 16 месяцев плаванья, Диаш.

«Но трагедия предтеч в том, что они умирают у по-

рога обетованной земли, не увидев ее собственными глазами», — писал с горечью Стефан Цвейг. И когда маршрут плаванья в Индию стал окончательно ясен, основоположники уступили место завершителям.

Новый португальский король, пришедший на смену Жуану II, назначил начальником экспедиции в Индию вовсе не Бартоломеу Диаша, единственного европейца, кто разведет туда дорогу, кто обогнул «мыс Бурь» и теперь строил корабли для нового плаванья, а совсем другого человека — жесткого, твердого Васко да Гама, который в 1497 году и отправился в путь за славой. Его воспевает в своей бессмертной поэме «Лузиады» главный классик португальской литературы — Луис де Камозэнс, его будут помнить потомки.

Диашу же, вероятно, припомнили его слабость, неумение подавить бунт на корабле. И, подобно тому, как опальный вельможа получал назначение в далекую провинцию, он был отправлен командовать крепостью, построенной португальцами на малярийном гвинейском берегу.

Лишь в 1500 году ему было позволено плыть в *его* Индию, но и эту экспедицию возглавлял другой человек — Педру Алвареш Кабрал. Бартоломеу же командовал одним из кораблей. И снова южный берег Африки встретил его бурей. Она продолжалась почти три недели. Когда шторм утих, португальцы недосчитались четырех кораблей из 10. На одном из них плыл Диаш — человек, который долго стремился попасть в Индию, но так и не увидел ее. Историю его гибели ведаёт лишь «страшный мыс, хранитель вечной тайны» (Камозэнс) — мыс Бурь.

Александр Люсый¹

«О, горе мне! Карс! Карс!»

О встрече
Александра Пушкина
и Орхана Памука
на цивилизационных
стыках



Горе обернулось счастьем, хотя и не очень долгим. А этот пограничный город стал поистине памятником междоцивилизационного диалога.

В X—XIII веках он был столицей армянского Карсского царства. Им владели Византия, Грузия, Османская

империя. С 1877-го по 1917-й побывал и в составе Российской империи. По Брестскому миру 1918 года возвращался Османской империи. С 1918 по 1919 год оказался столицей Юго-Западной Кавказской демократической республики. По Карсскому договору 1921 года отошел к новой, республиканской, Турции.

Начало взаимодействия с русской культурой связано со знаменитым пу-

¹ Люсый Александр Павлович, доктор филологических наук, филолог, культуролог, краевед, публицист и литературный критик,

тешеством Пушкина в составе российской армии, описанном им в путевых заметках «Путешествие в Арзрум в 1829 году» (1835). О самом этом произведении написано немало, но значение пребывания в Карсе еще ни разу не становилось предметом особого рассмотрения. А зря...

Прежде чем приступить к заполнению лакуны, коснемся тех событий в светской жизни Пушкина, которые предшествовали этой поездке. Они вполне напоминали театр боевых действий, или военных маневров, но на личном фронте.

Москва в 1828 году наполнилась слухами, что Пушкин, вместо Натальи Гончаровой, ухаживает за другой московской красавицей Екатериной Ушаковой. Пушкин каждый день ездил к Ушаковым на Пресню (район Москвы), чтобы дважды в день проезжать мимо окон Натальи на улице Большая Никитская. 30 апреля поэт через графа Ф. И. Толстого просит руки Гончаровой, но получает неопределенный ответ. Ее мать отложила решение, ссылаясь на молодость дочери.

Не дожидаясь окончательного ответа, в ночь с 1 на 2 мая 1829 года Пушкин покидает Москву и уезжает на Кавказ. Конечно, есть и более широкий внешнеполитический и социальный контекст, связанный с нарастающим неблагополучием жизни поэта в высшем свете. В частности, в марте 1828 года началось следствие по распространению стихотворения «Андрей Шень», затем, в июне-июле — расследование «по высочайшему повелению» о «Гавриилиаде», закончившееся установлением секретного надзора за поэтом, допросами и взятием подписки ничего не издавать без цензуры царя и III Отделения. Всё это в комплексе предопределило, между прочим, выбор жанра будущего очерка, между героической и бытовой парадигмой, что предопределило и будущий образ Карса.

В Тифлисе (Тбилиси) ожидание «разрешения моей участи» окончилось изложенной в записке от командира сводной кавалерийской бригады Н. Н. Раевского (младшего) реко-

мендацией поспешить к Карсу, «потому что через несколько дней войско должно было идти дальше». На следующий же день Пушкин отправляется в путь по «опаленной зноем» земле Грузии. Особо отмечено пересечение отделяющего Грузию от Армении перевала («Волчьи ворота»). «Мне представились новые горы, новый горизонт; подо мною расстилались значные зеленые нивы. Я взглянул еще раз на опаленную Грузию и стал спускаться по отлогому склонению горы к свежим равнинам Армении».

Вскоре в пути состоялась встреча с арбой, на которой перевозили в Тифлис тело убитого в Тегеране Александра Грибоедова, кратко изложение биографии которого тоже вдруг приобретает характер пейзажного описания: «Жизнь Грибоедова была затемнена некоторыми облаками: следствие пылких страстей и могучих обстоятельств». Затем идет явное сопоставление решительных кавказских поворотов, вызванных чувством «необходимости расчестья единожды навсегда со своею молодостью», покинуть столицу и с «праздной рассеянностью» отправиться на Кавказ (и далее).

В просвете на заре удалось разглядеть гору, принятую Пушкиным за Арарат, к которой, согласно Библии, пристал после всемирного потопа ковчег Ноя (в действительности поэту была видна гора Алагез, или иначе — Арагац). Библейская вертикаль «воображаемого сообщества» гор соотносима с геополитической горизонталью пушкинской исповедальности. «Вот и Арапчай», — сказал мне казак. Арапчай! Наша граница! Это стоило Арарата. Я покосал к реке с чувством неизяснимым. Никогда еще не видел я чужой земли. Граница имела для меня что-то таинственное; с детских лет путешествия были моею любимой мечтою... Я весело въехал в заветную реку, и добрый конь вынес меня на турецкий берег. Но этот берег был уже завоеван: я все еще находился в России». То есть, граница и здесь, и в дальнейшем осталась неуловимой, поскольку передовой отряд армии всегда оказывался впереди,

несмотря на граничащие с безрассудством кавалерийские порывы поэта.

Вскоре в путевые размышления вмешивается и «карсская» нота.

На расстоянии 75 верст от города очередной встречный, русский офицер сообщает, что армия уже выступила из-под Карса. «Не могу описать моего отчаяния: мысль, что мне должно будет возвратиться в Тифлис, измучась понапрасну в пустынной Армении, совершенно убивала меня». Наконец, двигаясь по широкой долине, окруженной горами, поэт разглядел на одной из них, вместе с проводником, Карс. «Турок мой указывал мне на него, повторяя: Карс, Карс! и пускал вскачь свою лошадь; я следовал за ним, мучась беспокойством: участь моя должна была решиться в Карсе. Здесь должен я был узнать, где находится наш лагерь и будет ли еще мне возможность догнать армию. Между тем небо покрылось тучами и дождь пошел опять; но я об нем уж не заботился».

Дождь в дальнейшем усилился, заменив перед ночлегом баню, которую безуспешно пытался найти путник. Осматривая на следующий день неприступную крепость города, он высказал недоумение, «каким образом мы взяли Карс». Предъявив офицеру вместо запрошенного предписания первую попавшуюся в кармане бумагу — стихотворное послание к калмычке, через два часа Пушкин, наконец, настиг лагерь и оказался в палатке Раевского.

«Путешествия в Арзрум» Пушкина описано в разнообразных художественных, стилистических и идейных контекстах. По жанру это произведение сближается с древнерусскими хождениями. Оно включает в себя этнографический очерк, батальный, ориентальный и ситуативные впечатления от перемещения в пространстве. Все это уравнивается библейскими именами и ассоциациями, экзистенциальным переживанием сакрального.

Общую схему образного ритма можно представить так: сначала дается описание, а на втором плане вырисовывается сам поэт — спокойный, ироничный, понимающий двусмысленность своего положения, отча-

сти — положения пленника, поскольку он находится в сомнительной роли частного лица в действующей армии (как позже Пьер Безухов у Льва Толстого). Он отказывается, с одной стороны, воспевать военные достижения героев в духе одической поэзии XVIII века, с другой — принимать позу романтической отрешенности от мира. В Арзруме турки говорят Пушкину: «Поэт — брат дервишу». Потом Пушкин видит «...молодого человека, полунагого, в бараньей шапке... Мне сказали, что это был брат мой, дервиш, пришедший приветствовать победителей».

Ирония этого описания навеяна не только тем, что поэта перед этим сравнивали с дервишем, но и тем, что самого Пушкина уговаривали воспевать победы Паскевича. Уже после публикации первых набросков «Путешествия» Фаддей Булгарин в «Северной пчеле» от 22 марта 1830 года писал: «Мы думали, что великие события на Востоке, удивившие мир и стяжавшие России уважение всех просвещенных народов, возбудят гений наших поэтов, — и мы ошиблись».

«Путешествие в Арзрум» своей реалистической основой оказало влияние на изображение войны Л. Н. Толстым в «Воине и мире», на создание таких хождений XX века, как «Путешествие в Армению» О. Э. Мандельштама и «Путешествие на Афон» Б. К. Зайцева. Опыт путешествий позволил Пушкину в его «Путешествии...» пророчески понять, а поняв, сделать материалом для художественного отображения в приписанном им янычару Амин-Оглу стихотворении «Стамбул гяуры нынче славят...» процесс, назревавший в Оттоманской империи и лишь в дальнейшем, вплоть до наших дней, развернувшийся в тех самых формах, какие предвидел Пушкин.

Стамбул гяуры нынче славят,
А завтра кованой пятой,
Как змия спящего, раздавят
И прочь пойдут — и так оставят.
Стамбул заснул перед бедой.
<...>

Но не таков Арзрум нагорный,
Многодорожный наш Арзрум:

Не спим мы в роскоши позорной,
 Не черплем чашей непокорной
 В вине разврат, огонь и шум.

«Стамбул раздавят, но не таков Арзрум, то есть Анатолийская Турция» — эта пророческая историческая формула была обращена не только к Турции, но и к России, поскольку Арзрум оказался заместителем Москвы, а Стамбул — Петербурга. С «монументальной» точки зрения путешествие Пушкина на Кавказ было сродни и средневековым странствиям рыцарей во имя прекрасных дам. В написанной в ту пору балладе, в одном из автографов названной «Легенда», этот образ нашел отражение: «Жил на свете рыцарь бедный...». Здесь повествуется об участнике Первого крестового похода (1096—1099), завершившегося взятием Иерусалима и основанием Иерусалимского королевства. При этом всю свою личную жизнь он посвятил святой деве Марии.

Одним из атрибутов странствий влюбленных рыцарей становились временные увлечения сарацинками. Своеобразной пародией на такой роман в «Путешествии в Арзрум» называется встреча с калмычкой, поэтически преображенная в написанном тогда же стихотворении, где явно слышится переключка с собственной ситуацией и воспоминание об оставленной Москве:

Твои глаза, конечно, узки,
 И плосок нос, и лоб широк,
 Ты не лепечешь по-французски,
 Ты шелком не сжимаешь ног,
 По-английски пред самоваром
 Узором хлеба не крошишь,
 Не восхищаешься Сен-Маром,
 Слегка Шекспира не ценишь...
 <...>

Друзья! не все ль одно и то же:
 Забыться праздною душой
 В блестящей зале, в модной ложе,
 Или в кибитке кочевой?

Поэт вернулся из кавказского путешествия в Москву 20 сентября 1829 года, и сразу же возобновились «боевые действия» на любовном фронте, но его опять принимают холодно (слухи...). Пушкин пишет к Н. И. Гончаровой (матери своей будущей супруги)

5 апреля 1830 года: «Сколько мучений ожидало меня по моем возвращении! Ваше молчание, ваш холодный вид, оказанный мне м-ль Н. прием, — столь безразличный, столь невнимательный». Правда, с помощью цитаты из четвертой книги Од Горация это признание переводится в иронический план. Гораций говорит, что уже слишком стар для любви: меня уже не тешит ни женщина, ни мальчик, ни доверчивая надежда на взаимную любовь, ни состязания на пирах, ни венки из свежих цветов. Эта самоироничная откровенность в духе той атмосферы, в каком вообще велись разговоры Пушкина и сестер Ушаковых о его ухаживании за Гончаровой.

Тут-то и всплывает опять неожиданный образ Карса, превращаясь в элемент самой интимной, насыщенной многообразными смыслами, метафоры поэта. В так называемом «Ушаковском альбоме», своеобразном интерактивном культурном пространстве той эпохи, приглашающем к участию если не всех пожелавших того из круга светских знакомых этой семьи, то всякого, кому это позволяла хозяйка, в начале октября 1829 года, портрет Натальи Николаевны Гончаровой Пушкин сопровождает именем «Карс», а ее мать Наталья Ивановна — «Маминька Карса».

Позже Пушкин употребил это, ставшее уже очевидным, знаменательно лишнее каких-либо кавычек сравнение и в письме к С. Д. Киселеву от 15 ноября 1829: «Скоро ли, боже мой, приеду из Петербурга в Hotel d'Angeleterre мимо Карса? По крайней мере мочи нет — хочется». Именно семейное предание Киселевых дает объяснение этому прозвищу: Пушкин именует Наталью Гончарову по названию неприступной турецкой крепости. На одном рисунке она изображена спиной в пестром платье, со шляпкой на голове и с веером в руках, на котором написан первый стих католического гимна «Stabat Mater dolorosa» («Предстояла Матерь Божья»). Под этим рисунком уже рукой одной из включенных в эту игру барышень Ушаковых «текст Карса» пушкинского проблематизирован таким обра-

зом: «О горе мне! Карс! Карс! Прощай, бел свет! Умру!». В ответ на тактику «Маминьки Карса» держать Пушкина на расстоянии, подвергая испытаниям, он изобразил тут себя в монашеской рясе с клобуком на голове. Таким образом, с помощью разных видов искусства Пушкин сравнивает неприступность крепости и Натальи Гончаровой, очень глубоко пряча надежду на успешность ее штурма, и привлекает к метафорической осаде этой крепости из окружающих возможных союзников. Как известно, эта куда более длительная осада, чем осаде реального Карса, все же увенчалась успехом. 18 февраля 1831 года состоялось венчание Пушкина с Натальей Гончаровой (но счастье поэта за семейной «крепостью» продлится, как и его дальнейшая жизнь, всего семь лет).

На стыке XX и XXI веков в пограничное пространство Карса как бы навстречу Пушкину отправляет своего героя романа «Снег» современный турецкий писатель, лауреат Нобелевской премии по литературе Орхан Памук. Этот персонаж со сливающимися с названием города именем Ка вооружен знанием всей русской литературы. Он едет сюда, чтобы дать литературный и журналистский бой идеологическим противникам и завоевать сердце когда-то любимой женщины, поэтому неожиданно для себя он начинает писать в этом городе стихи.

Этой встрече через века предшествовали многие исторические события, изменившие карту мира в контексте социальных экспериментов и преобразований империй в национальные государства. В общих чертах этот контекст, помимо всего прочего, подтвердил верность обозначенной выше формулы Пушкина насчет метафорических «Стамбула» и «Арзрума», закрепив и нынешний статус Карса.

Произошел за это время и поворот в принципах построения художественных повествовательных текстов. Можно было бы сказать, что в лице Пушкина и Памука встречаются *нарратив* (повествование, история или рассказ, создаваемые людьми для описания событий и организации связанного с этими событиями опыта и самого способа их



Орхан Памук

жизни) и *ментатив* (высказывание, которое не просто информирует о состояниях или процессах бытия или мышления, но предполагает, как следствие коммуникативного события, и некоторое *ментальное событие*, сопровождающееся изменением картины мира в сознании адресата). Впрочем, в основанной в промежутке между этими писателями Львом Толстым «империи» прозы равноправной основой текстообразовательной модели могут выступать как нарратив, так и ментатив, в зависимости от авторской стратегии, как «воспоминания», так и «размышления». Нынешние истории характеризуются присутствием «двойного ландшафта»: обстановка, действующие лица, цель, средства ее достижения представляют собой «ландшафт действия», а мысли, чувства, знания и другие переживания персонажей образуют «ландшафт сознания».

Сюжет романа «Снег» нелинеен. Вместе с главным героем Ка мы движемся в самых разных направлениях, в соответствии с постмодернистской версией классического «романа поиска» (novel of the quest). Памук обыгрывает поиск одновременно в нескольких направлениях и смысловых планах: политики, детектива, искусства, нравственности, обильно, в духе Умберто Эко, цитируя старый культурный материал (турецкую политизированную прозу, детективы Агаты Кристи, фантастику, суфийскую средневековую поэзию, французский экзистенциализм). При этом очевиден отказ как от языковых экспериментов, так и экзотизмов.

Выбор места действия своего романа Памук объяснил так: «Мне показалось, что Карс — это такая иде-

альная метафора Турции, турецкий микрокосм в чистом виде. Стамбул и Карс противопоставляются как столица и провинция, города европеизированный и архаичный».

Уже отмечена связь этого героя с приобретающим новую актуальность в современном мире типом открытого русской литературой «лишнего человека». Ка напоминает, нередко прямыми ассоциациями, Онегина, Чацкого, Печорина, героев Тургенева и Чехова. Особо подчеркнем наличие в «Снеге» элементов «петербургского текста», проявленного при описании Карса Памуком. Здесь как бы воспроизводится на новом уровне заданная Пушкиным оппозиция Стамбула и Арзрума, с тем отличием, что Карс — пограничный город, а природная стихия в виде непрерывного снегопада отделяет его от окружающего мира, как может изолировать Петербург наводнение. Тема «окраинности», характерная и для стамбульских произведений писателя, воплощается как в моральной, так и эротической неопределенности героя.

В описаниях Карса у Памука то и дело возникает великий предшественник, на встречу с которым, через голову своего героя, он приехал в этот город: «Военный грузовик не свернул ни к этому Управлению безопасности, ни к пышному зданию Центра национальной безопасности, сохранившемуся с первых лет Республики, который находился чуть впереди, а, не сворачивая с проспекта Ататюрка и проехав проспект Фаик-бея, приехал в военный штаб, расположившийся прямо в центре города. Этот участок, где в 1960-х годах проектировался большой парк в центре города, после военного переворота в 1970-е годы был обнесен стеной и превращен в центр, застроенный жилищами военных, вокруг которых дети, которым негде было играть, катались на велосипедах среди чахлах тополей, новыми штабными строениями и учебными полами, и таким образом дом, в котором останавливался Пушкин во время своего путешествия в Карс, и конюшни, которые спустя сорок лет после этого царь приказал построить для казачьей

кавалерии, были спасены от разрушения (о чем написала близкая военным газета «Свободная родина»)».

Оппонент европеизированного героя, исламист, говорит ему: «Если ты не сможешь выбраться целым и невредимым из этого отвратительного города Карса, так как роль посредника тебе не удалась, это будет не из-за меня, а из-за того, что ты болтал, хвалясь своим атеизмом. В этой стране человек может хвалиться своим атеизмом, только если у него за спиной стоят солдаты». Петербург и декабристы, Карс и современные военные как более решительные «турецкие декабристы», которым многое до поры до времени удается в их просветительской миссии, в отличие от российских декабристов — возникает и такая литературная параллель.

Воображаемый театральный военный переворот в Карсе у Памука в отрезанном стихией от страны и мира городе оборачивается локальным текстуальным переворотом. Текст становится местом встречи движущихся на встречу друг другу сквозь пространство и время писателей, а также в какой-то мере двух ориентализмов как общих схем, над их территориальными воплощениями — имперского и «встречного», ориентализма «Стамбула» и «Арзрума» как ориентальных и ориенталистских категорий, с медиализирующей ролью пограничного Карса. Семантика псевдонима главного героя Ка проясняется символической игрой связь «Ка-Кар-Карс».

Интересно, что в нынешнем Эрзруме Пушкина помнят и чтут. Несколько лет назад местный университет провел здесь международную конференцию, посвященную пушкинскому «Путешествию в Арзрум». Было принято решение о создании здесь Музея Пушкина. Следующим шагом, думается, должно стать установление контактов с крупнейшим в регионе Кавказском университетом в Карсе с целью увековечения памяти о Пушкине и в этом городе, мемориализации его памяти и там. Нельзя же все это целиком возлагать только на Памука.

«Рай» и «ад»



Зинаиды Гиппиус

Рассказывали, что, когда в салон Мережковских привели Сергея Есенина — новую восходящую звезду в Северной столице, Гиппиус, холодная и непроницаемая, затянута во что-то черное, вышла навстречу поэту, поднесла свой лорнет (с которым почти никогда не расставалась) к глазам и, взглядевшись в облик гостя, бесстрастно спросила: «Это что у вас за гетры такие?».

Была зима, было холодно, но рязанский самородок, прослышанный о чудачествах хозяйки дома, явился знакомиться в валенках не только из-за морозов, но и для «эпатажу». «Эпатажу» не вышло...

Она сама любила фразировать, эпатировать и лорнировать, рассма-

тривать окружающих через микроскоп, будь то в жизни или в литературе. Что, впрочем, для нее было одним и тем же. Поэтому большинство знакомых — ее не любило, меньшинство, отдавая дань уму и таланту, побаивалось. Дружили немногие. И сохраняли верность, как, например, Савинков или Злобин, до конца жизни. Своей или ее.

В Нежине цвела сирень

Она родилась 8(20) ноября 1869 года в забытом судьбой и Богом провинциальном городке Белёве Тульской губернии, где после окончания юридического факультета Московского университета служил ее

отец. Жизнь была кочевой, отца назначали то в Тулу, то в Саратов, то в Нежин; семья, в которой вскоре появились еще три дочери, перемещалась вслед за ним.

В Нежине нежно цвела сирень, пахло яблоками, хрустели на зубах знаменитые нежинские огурчики. Москва запомнилась густым колокольным звоном, кривыми переулочками, которыми она добиралась до классической гимназии Фишера на Остоженке, куда ее отдали родители, переехав в столицу. Но, в основном, образование было домашним — манерам учили гувернантки, наукам — студенты. После ранней смерти отца семья продолжала кочевать — у Зинаиды обнаружили подозрение на туберкулез. Из Москвы переехали в Ялту, из Ялты — в Тифлис. В Ялте гуляли по набережной, дышали целебным воздухом, принимали морские ванны. В горбатом Тифлисе несло запахом кофе из многочисленных кофеен, город был по-восточному экзотичен, в нем жили грузины, русские, армяне, евреи.

Интересно — об интересном

В ней рано проявились литературные наклонности, она пыталась писать стихи, вела дневник. Она любила живопись, увлеклась музыкой и... верховой ездой. Лошади попадались строптивыми, но она быстро научилась справляться с ними. В Боржоми все пили воду, а вечерами ходили танцевать в ротонду. Зинаида расцвела, налилась статью, и высокая, золотоволосая, с зелеными, излучающими изумрудный блеск глазами, пользовалась успехом у молодых людей. Там же, в Боржоми, она и познакомилась с Дмитрием Мережковским, который привлек ее внимание своей серьезностью, эрудированностью и умением говорить «интересно — об интересном». Симпатия была взаимной, знакомство имело последствия, и летом 1888 года произошло объяснение.

В ротонде танцевали, было душ-

но, тесно, все толкали друг друга. Они выбрались из круга танцующих и ушли в ночь — светлую, прохладную. Был разговор, даже не объяснение, и не предложение, причем оба, как вспоминала позже Зинаида Николаевна, разговаривали так, как будто давно было решено, что они женятся и что это будет хорошо.

И это действительно было хорошо — Мережковские прожили вместе 52 года и ни разу со дня венчания, состоявшегося 8 января 1889 года в тифлисской церкви Михаила Архангела, не расставались. Невесте минуло 19 лет, жениху было 23 года.

Жизнь вдвоем

Так началась жизнь вдвоем: семейная совместимая и литературная несовместимая — прожив все эти годы бок о бок, ни разу они не написали ничего вместе. Идеи — да, часто вырабатывали вдвоем, но случалось ей и опережать в чем-то Дмитрия Сергеевича. Она бросала зерна в унавоженную почву, он наращивал плоть, бережно выращивал, оттачивал, придавал форму.

Многих современников этот брачно-литературный союз приводил в удивление. Родственница Валерия Брюсова Бронислава Погорелова через десять лет после смерти З. Н. и более полувека после запечатлевшейся на всю жизнь встречи писала: «Странное впечатление производила эта пара: внешне они поразительно не подходили друг другу. Он — маленького роста, с узкой впалой грудью, в допотопном сюртуке. Черные, глубоко посаженные глаза горели тревожным огнем библейского пророка. Это сходство подчеркивалось вольно растущей бородой и тем легким взвизгиванием, с которым переливались слова, когда Д. С. раздражался. Держался он с некоторым чувством превосходства и сыпал то цитатами из Библии, то из языческих философов.

А рядом с ним Зинаида Николаевна Гиппиус. Соблазнительная, нарядная, особенная... Пышные темно-зо-



«Мне близок Бог...»

Вся ее ранняя поэзия была окрашена в тона, характерные для «поколения уставших» — поколения 1880-х годов, разочарованного в жизни, меланхолически скорбящего, пессимистически настроенного (а у Гиппиус на все это накладывался собственный отпечаток — следы недавней болезни).

Как поэт, оригинальный, с *собственным голосом*, ясно различимым на фоне таких мощных голосов, как Анненский, Брюсов, Ходасевич, Зинаида Гиппиус оформится в первое десятилетие нового, XX столетия, когда религиозно-мистические искания обретут поэтическую форму, когда напряженное духовное существование между двумя полярными полюсами — то, что ее мучило и не находило ответа, она сумеет передать в слове: «Мне близок Бог — но не могу молиться. // Хочу любви — и не могу любить». Когда «Я» выйдет за рамки личности и станет и миром, и Богом (и миром, и Богом — в себе).

Но ее литературному дару было узко в каких-то одних жанрово-заданных рамках. Поэтому — и стихи, и проза. Поэтому — и публицистика, и литературно-критические статьи. Проза давала простор для высказывания томивших ее идей, чувств, мыслей. Но здесь она не смогла удержаться от некоей заданности и даже (порой) от прямой назидательности — чего не терпит настоящее искусство.

Лучшей формой для литературного высказывания стала для Гиппиус форма дневника. В статьях, который составили «Литературный дневник», увидевший свет в 1908 году, она была не скована никакими ограничениями. В них она могла говорить с читателем напрямую и не сдерживать свой клочущий темперамент. Поэтому и псевдоним «Антон Крайний», ибо середина — всегда скука и пошлость и «не выносит ничего, кроме себя».

Борьба с «чертом»

Однако Гиппиус не только критиковала, полемизировала, ниспровер-

лотистые волосы спускались на нежно-белый лоб и оттеняли глубину удлинённых глаз, в которых светился внимательный ум. Умело-яркий грим. Головокружительный аромат сильных, очень приятных духов. При всей целомудренности фигуры, напоминавшей скорее юношу, переодетого дамой, лицо З. Н. дышало каким-то грешным всепониманием. Держалась она как признанная красавица, к тому же — поэтесса».

Это взгляд со стороны. А вот взгляд изнутри — самой Гиппиус: «Мы с Д. С. так же различны по натуре, как различны были наши биографии до начала нашей совместной жизни. Ничего не было более различного, и внешне, и внутренне, как детство и первая юность его — и мои. Правда, была и схожесть, единственная — но важная: отношение к матери. Хотя даже тут полной одинаковости не было». Но: «... разница наших натур была не такого рода, при каком они друг друга уничтожают, а, напротив, могут, и находят между собою известную гармонию. Мы оба это знали, но не любили разбираться во взаимной психологии».

Они были как сообщающиеся сосуды, «плюс» на «минус» в жизни (как и в математике) дал «плюс», и поэтому и сумели прожить вместе такую долгую и такую непростую жизнь.

гала, но и утверждала — свое, заветное, выношенное, то, во что верила, чем жила, что думала о том или ином предмете. А думала она, прежде всего, о главном — о Боге и о путях, ведущих к нему, о Жизни и Смерти, о вере и безверии, о ненависти и любви, и о том, что не смотря ни на что человек живет потому, что можно жить, потому что «человеческое в человеке живуче».

Она хорошо знала, о чем говорила. Она давно боролась с «чертом» в своей душе, отсюда — когда «черт» побеждал — и двойственность ее натуры, характера, которую улавливали пронизательные современники, отмечая в ней «демоническое» начало. Но она же и мучительно пробивалась к Богу, ища его на путях Любви, о чем и говорила в одном из писем к Д. Философову в июле 1905 года: «Я ищу Бога-Любви, ведь это и есть Путь, и Истина, и Жизнь. *От него, в Нем, к Нему* — тут начинается и кончается все мое понимание выхода, избавления».

«Чудеса любви»

В 1913 году она писала: *«Будь верен сердцу своему, // Храни его ключи»*. И была верна, и хранила, и редко кого туда пускала. Любила всю жизнь одного Дмитрия Сергеевича, но бывали и влюбленности. В поэта Минского или, скажем, в известного и влиятельного в свое время литературного критика Акима Волынского. 27 февраля 1895 года она писала ему: «...Я смешала свою душу с Вашей, и похвалы и хулы Вам действуют на меня, как обращенные ко мне самой. Я не заметила, как все переменялось...». Они были уже несколько лет знакомы «литературно», теперь роман перетекал в другое русло и развивался быстро и стремительно. Уже 1 марта неприступная Зинаида признается: «Вы мне необходимы, Вы — часть меня, от Вас я вся завишу, каждый кусочек моего тела и вся моя душа...». Все закончилось в октябре — когда она из завоевателя превратилась в завоеванную,



Зинаида Гиппиус
и Аким Волынский

когда она поняла, что он не способен испытывать то, что она называла «чудесами любви», когда он уступил ей во всем... Она была из тех женщин, что не любят, когда им уступают. Тем более — во всем. Он этого не понял... и уступил. Увлечение прошло, зависимость исчезла. Когда это произошло, он перестал ей быть интересен — сделался антиэстетичным. Что ж, она могла прекратить отношения и по этой причине, и не только с человеком, но и с властью, как это произойдет в 1917 году.

«Сильфида»

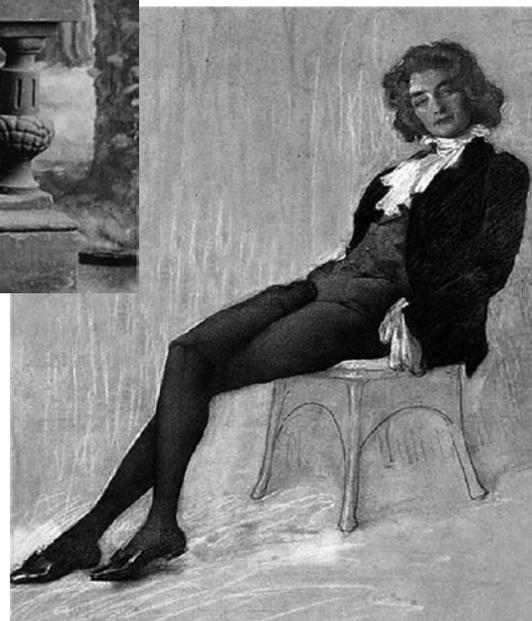
После революции Волынский в своем очерке «Сильфида» запечатлеет не только ее облик, но и характер — попытается проникнуть внутрь души той, которую любил. Он вспоминал: «Это была женственность существенно девического характера, с капризами и слезами, со смехом и шаловливой игрой, с внезапными охлаждениями. Кокетливость достигала в ней высоких ступеней художественности... Странная вещь: в этом ребенке скрывался уже тогда строгий мыслитель, умевший вкладывать предметы рассуждения в подходящие



Портрет
Зинаиды
Гиппиус
Ильи Репина,
1894 год



Портрет Зинаиды Гиппиус
Льва Бакста, 1906 год



к ним словесные футляры... Вообще Гиппиус была не только поэтессой по профессии. Она сама была поэтична насквозь... Культ красоты никогда не покидал ее ни в идеях, ни в жизни...»

Через 50 лет, почти через жизнь, З. Г. отвечает: «Это был маленький еврей, остроносый и бритый, с длинными складками на щеках, говоривший с сильным акцентом и очень самоуверенный...»

Все давным-давно сгорело, выгорело, перегорело. Остались зола, пепел...

«Тройственный союз»

В начале века Гиппиус, Мережковский и сотрудник журнала «Новый путь», критик и публицист Дмитрий Философов образовали так называемый «тройственный союз». З. Н. и Д. М. давно разрабатывали идею «тройственного устройства мира», которое должно прийти на смену традиционному христианскому мироустройству. На бытовом, житейском уровне идея приняла форму совместного проживания с близким духовно и интеллектуально Философовым. Это был очередной этап, вызов Мережковских обществу. Жизнь втроем — общество наполнилось слухами, гадало: настоящая — не настоящая? А тут еще подоспело письмо из Парижа, куда троица уехала в феврале 1906 году. Язвительная Зинаида писала Брюсову (зная{?}, надеясь{?} — станет известно *всем*), что они радуются новому оригинальному хозяйству (квартира в Париже была дорогой и огромной), что мебели в ней всего 3 постели, что кресел (соломенных) тоже 3, и что вообще это «новый способ троебрачности». Но как было на самом деле — кто знает... Известно только — из писем Философова к Гиппиус — что влюблен он в нее никогда не был, о чувственности не шло и речи, если что и испытывал, то только дружественный настрой. Однако подозревал, что З. Н. в него была влюблена. Тем не менее «союз» длился несколько десятилетий, после чего распался...

Она всегда стремилась быть свободной — и внешне, и внутренне. Презирала условности, старалась быть не в быту — над бытом. Поэтому всегда, несмотря на совместную жизнь с мужем, была одинока (внутренне), ибо свобода и одиночество две вещи нераздельные. Поэтому на виду и вела себя подобающим образом, вызывая восхищение одних и неодобрение других.

Она любила одеваться во все мужское, как Жанна д'Арк или Надежда

Дурова. В стихах, в статьях говорила о себе в мужском роде, подписывалась мужскими псевдонимами. Многих это раздражало, некоторых пугало, третьих отталкивало. А она, не обращая внимания ни на первых, ни на вторых, ни на третьих (кроме Д. С. — он всегда и во всем оставался единственным авторитетом, к голосу которого она прислушивалась), была единственно такой, какой могла быть: внешне — спокойной и женственной, привлекающей внимание и мужчин, и женщин, внутренне — мятущейся, увлекающейся мистикой «пола», решающей вопросы «метафизики любви», размышляющей о Христе, церкви, живущей в современности и современностью — для будущего.

Пришествие «хама»

Ее жизнью были творчество, религиозные искания, Дмитрий Сергеевич Мережковский. И Россия, которую она (без надрыва) любила. Но ту, которая была, а не ту, которая стала. Революция 1905 года уже была не ее. Октябрьский переворот 1917-го — тем более. «Грядущий хам», о пришествии которого предупреждал ее муж, грянул, причем не только полез из всех российских щелей — он пришел к власти. И уничтожил все, чему она поклонялась. Все перевернулось — бытие, быт, старая жизнь с ее поисками добра, гармонии, идеала. «Добро» являлось по ночам в кожаной куртке с наганом и ордером на обыск. К «гармонии» приводила пуля в чекистском подвале. «Идеалом» стали кровь, насилие, единомыслие.

Большевики сняли все табу, разбудили самые темные, дремлющие в человеке инстинкты. В 1917 году, как и в 1905-м, она еще раз убедилась в правоте Пушкина на все времена — русская воля всегда хаос и анархия, русский бунт — беспощаден и бессмыслен. И не услышала «ни музыки революции», ни музыки в революции. Кроме того, она никогда не была «хористой» — не пела ни «в хо-

Д. Ф. Фило-
софов,
Д. С. Мереж-
ковский,
З. Н. Гиппиус,
В. А. Злобин



ре», ни «с хором». Она всегда была из — голосом из хора, голосом *вне* хора, отличным от других. Поэтому всегда слышимым, поэтому явственно различаемым на фоне других. Она была индивидуальностью, и ей было не по пути с новой властью. И все, что творилось в послеоктябрьской жизни (не жизни — хаосе), — ей было не по нутру. И поэтому она не хотела быть с теми, кто умертвил февральскую Россию. Не говоря уже — заодно. Вопрос «со свободой, но без России» был решен в пользу свободы — они начали готовиться к отъезду. Туда, где не было большевиков. Туда, где не ограничивали свободы думать, свободы говорить, свободы писать. Туда, где у них была своя квартира. Мережковские тайно собирались в Париж.

Они уезжали не от голода, холода, вонючих мерзлых селедок и общественных работ — они уезжали от несвободы, брезгливости и невозможности эстетически сосуществовать с новой властью. Они покидали «царство Антихриста», царство всеобщей лжи и тотального террора. Им не нужен был обещанный большевиками «рай», обернувшийся адом — свой билет они отдавали его устроителям.

В декабре 1919 года Мережковские, Философов и Злобин, бывший литературным секретарем З. Г., выеха-



Д. С. Мережковский,
З. Н. Гиппиус, В. И. Иванов

ли из Петрограда в Гомель. В январе 1920 — нелегально перешли границу с Польшей и через некоторое время перебрались во Францию.

С Совдепией было покончено, но с собой они унесли свою Россию.

Под немцами

В Париже их литературная и общественная деятельность продолжилась — как и в Петербурге, они стали одним из средоточий русской интеллектуальной жизни. Они создали общество «Зеленая лампа». Цвет «русского Парижа» собирался на ставших традиционными встречах. К Мережковским приходили «мэтры» Бунин и Ремизов, молодые поэты и критики Фельзен и Юрий Мандельштам, философы Бердяев и Федотов, журналисты Бунаков-Фондаминский и Руднев.

Общество просуществовало до 1939 года.

Немцы вошли в Париж 14 июня 1940 года.

Дмитрию Сергеевичу останется жить чуть больше года, Зинаиде Николаевне — пять лет.

Но что это были за годы: многие русские успели (кто куда) выехать из Франции. Мережковские остались. Беды продолжали валиться одна за другой. Они боролись с навалившейся старостью, с болезнями — возникли перебои с лекарствами, с голодом — порою вся их еда состояла из кофе и черствого хлеба, с холодом — не было угля, чтобы согреть дом, с безденежьем — французские издатели с приходом немцев перестали платить, о заграничных — не заходило и речи. Вспоминался Петроград 1917 года. В Париже 1940-го — было хуже. Что оставалось? Друзья, которые помогали, чем могли. Работа, которая спасала от уныния.

...Дмитрий Сергеевич ушел из жизни 7 декабря 1941 года. Он редко болел, продолжал много писать и умер внезапно. А она все время боялась за него — и добоялась.

«Жить мне нечем и не для чего»

Потеряв мужа, она замкнулась в себе, свидетельствует верный Владимир

Злобин (оставшийся с нею до ее последнего часа) и даже помышляла о самоубийстве — только «остаток религиозности» удерживал ее от самовольного ухода. В дневнике появилась запись: «жить мне нечем и не для чего». И все же она нашла в себе силы и продолжала жить.

Она пережила мужа на пять лет, успев начать книгу о нем («Дмитрий Мережковский»), но так и не успев ее закончить. Когда она начинала работу, она понимала, что его уход (как, впрочем, и ее самой) не за горами. Поэтому надо было спешить. После смерти Дмитрия Сергеевича она могла воскресить его только в слове. Это единственное, что у нее осталось.

В сентябре 1943-го на русском кладбище в Сен-Женьев-де-Буа открывали памятник Д. С. Мережковскому. За эти несколько лет Зинаида Николаевна превратилась совсем в старуху, черты лица ее обострились, кожа стала сухой и прозрачной.

«Дант» в аду

В последнее время она работала над поэмой «Последний круг (И новый Дант в аду)». Ее личная «человеческая комедия» подходила к концу — в поэме она подводила ее итоги.

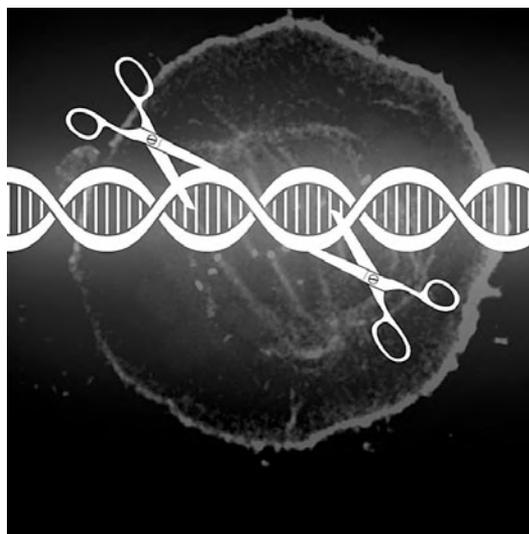
Она прошла «чистилице» и все опущенные ей жизненные круги «рая» и «ада». И осталась Гиппиус, все с тем же мужским «Я», со своим отношением к людям, к миру.

Она умерла сухой парижской осенью 9 сентября 1945 года и была похоронена на русском кладбище, где покоилось тело ее мужа, с которым она прожила такую долгую жизнь и без которого все в ее жизни стало терять свой смысл.

Прошение о помиловании Чеширского Кота



Выступая на заседании президиума РАН, директор Института общей генетики Александр Кудрявцев высказался решительно против включения организмов, геном которых был искусственно отредактирован с помощью технологии CRISPR, в понятие «генетически модифицированные организмы» (ГМО). На первый взгляд, это заявление известного ученого, специалиста по молекулярной генетике культурных растений звучит абсурдно: если уж в стране действуют какие-то специальные нормы, относящиеся именно к ГМО, то почему продукты одного конкретного способа вмешательства в геном должны быть исключением? Но, оказывается, все не так просто.





Напомним, что технология CRISPR (см. «З—С» № 11, 2018) позволяет найти в геноме и вырезать из него любой участок, нуклеотидная последовательность которого известна. Разумеется, больше всего надежд такой чудо-инструмент вызывает у медиков, но первое практическое применение он нашел в селекции: в 2016 году американские генные инженеры создали сорт шампиньонов, не темнеющих на воздухе: CRISPR удалил из генома гриба одну из имевшихся там копий гена, кодирующего фермент полифенолоксидазу. Концентрация фермента заметно снизилась, и потемнение идет гораздо медленнее.

Тут биология кончается и начинается юриспруденция: министерство отказалось считать CRISPR-шампиньон ГМ-продуктом (требующим специального регулирования), так как в нем нет никакой чужеродной ДНК и никакими аналитическими методами его нельзя отличить от обычных культурных шампиньонов. А что у него копий одного из генов на одну меньше — так гриб мог потерять одну копию гена и сам, без помощи биотехнологов. Следовательно, нетемнеющий гриб с точки зрения защиты интересов потребителя ничем не отличается от обычного культурного шампиньона.

На основании этого прецедента все CRISPR-продукты в США оказались приравнены к «традиционным». Но в Европе события развернулись по-другому. Под давлением радикальных «зеленых» правительство Франции обратилось

в Европейский суд с просьбой определить статус CRISPR-конструкций. И в июле прошлого года суд признал их ГМО — тем самым не только лишив европейскую коммерческую биотехнологию последней надежды, но и фактически обязав европейские органы потребительского контроля различать продукты по несуществующим признакам.

Честно говоря, все это напоминает сцену из «Алисы в Стране чудес», в которой Королева настаивает, что если есть голова, то ее всегда можно отрубить, а Палач недоумевает: *от чего* отрубить голову, если кроме нее у казненного ничего нет? Но людям, всерьез занимающимся прикладной биотехнологией, не до литературных реминисценций. В том же 2016 году, когда в США был создан CRISPR-гриб, в России было запрещено коммерческое выращивание любых ГМ-культур — что фактически поставило крест на и без того туманных перспективах отечественной биотехнологии. В этой ситуации технология CRISPR стала последней надеждой российских биотехнологов на то, что им можно будет заниматься своим делом в своей стране. Но если в казуистическом споре США и ЕС Россия (пока еще не решившая, как расценивать CRISPR-сорта) выберет сторону последнего, не будет и этой надежды. Что и пытался предотвратить своим выступлением директор ИЮГена.

Конечно, самым простым, честным и эффективным выходом из положения было бы не играть в схоластические формулировки «ГМО или не ГМО?», а принять простой принцип: *любые требования безопасности должны быть едины для любых культур* — будь то трансгенные, полученные при помощи CRISPR-технологии, выведенные традиционной селекцией или взятые из дикой природы в неизменном виде. Но о такой возможности никто уже и не заикается.

РОССИЯ 1917 – 1918

Отличительной особенностью русской революции 1917 года стало стремление сохранить внешнюю видимость легитимности при переходе власти от ее законного носителя к Временному правительству. Отрекаясь от престола, император Николай II так определил дальнейший путь развития государственности: *«мы передаем наследие наше брату нашему великому князю Михаилу Александровичу и благословляем его на вступление на престол государства Российского. Заповедуем брату нашему править делами государственными в полном и ненарушимом единении с представителями народа в законодательных учреждениях на тех началах, кои будут ими установлены, принося в том ненарушиму присягу»*.

Фактически это означало не только отречение самого монарха, но и его добровольный отказ от системобразующего принципа самодержавия: изменение основ государственности исключительно манифестами помазанника Божьего. Прими возложенную на него власть Михаил Александрович, он был бы ограничен «началами», определенными уже не им, а законодательным органом империи.

Однако Михаил II формально находился на престоле всего одни сутки. Уже на следующий день после манифеста старшего брата он издал собственный акт, составленный крупнейшим специалистом государственного права бароном Б. Э. Нольде. Вот его ключевая часть: *«принял Я твердое решение в том лишь случае воспринять Верховную власть, если такова будет воля народа нашего, которому надлежит всенародным го-*

лосованием, чрез представителей своих в Учредительном собрании, установить образ правления и новые основные Законы Государства Российского.

Посему, призывая благословение Божие, прошу граждан Державы Российской подчиниться Временному правительству, по почину Государственной Думы возникшему и облеченному всею полнотою власти, впредь до того, как, созванное в возможно кратчайший срок, на основании всеобщего, прямого, равного и тайного голосования, Учредительное собрание своим решением об образе правления выразит волю народа».

Как видно, Михаил пошел дальше Николая и делегировал право установить образ правления и новые основные законы (читай: конституцию) всенародно избранному с помощью пресловутой «четырёххвостки» Учредительному собранию, а до его созыва квазиверховной властью в Державе Российской (заметьте: уже не Империи) объявил Временное правительство, *«по почину Государственной Думы возникшему и облеченному всею полнотою власти»*. Здесь тоже надо внимательно вчитаться в каждое слово. Правительство князя Г. Е. Львова действительно возникло по почину парламентариев, но всей полнотой власти наделить его успел еще до отречения сам император. Для этого указ Николая II о назначении нового председателя Совета Министров был помечен двумя часами пополудни, тогда как манифест — тремя часами.

Всё это лихорадочное нормотворчество, калейдоскопически менявшее политическое устройство России в течение двух дней, обрело леги-



тимность при одном условии: опубликовании Правительствующим Сенатом. Этот важнейший государственный орган, стоявший на страже законности, оставался незыблемым как при самодержавии, так и в переходный период после 2 марта.

Вот что задокументировано в журнале Правительствующего Сената 5 марта 1917 года:

Слушали:

№ 1.

Акты: об отречении государя императора Николая от престола Государства Российского и о сложении с себя верховной власти.

№ 2.

От отказе великого князя Михаила Александровича от восприятия верховной власти вплоть до установления в Учредительном Собрании образа правления и новых основных законов Государства Российского.

Приказали: к исполнению сих актов сделать надлежащие распоряжения.

По объявлении Правительствующим Сенатом резолюций по заслушанным сего числа делам, председательствующий в первом департаменте, сенатор С. Б. Враский, согласно единодушным суждениям гг. сенаторов, обратился к прибывшему в заседание министру юстиции А. Ф. Керенскому с нижеследующими словами: «Первый департамент Правительствующего Сената выражает Временному Правительству глубочайшую признательность за быстрое восстановление в нашем дорогом Отечестве законности и порядка, предоставляя себя в полное распоряжение этого Правительства в видах поддержания тех же порядка и законности, как залогов процветания и благоденствия дорогой Родины». На это министр юстиции А. Ф. Керенский ответил: «Я почту своим долгом передать



высказанное Правительствующим Сенатом заявление Временному Правительству. Счастлив, что на мою долю выпало передать в учреждение, созданное гением Великого Петра для охраны права и законности, акты первостепенной государственной важности, обнародование которых завершает собою упразднение старого государственного строя».

«Подлинное за подписание Правительствующего Сената и скрепою; исполнено 6-го марта 1917 года.»

Как видно из приведенного документа, возникшая в результате революции новая верховная власть первым делом озаботилась сохранить свою правопреемственность и совершила для этого все необходимые процессуальные действия, а учреждение, «созданное гением Великого Петра для охраны права и законности», подтвердило ее легитимность.

Таким образом, Россия опровергла устоявшееся мнение, что любая революция совершается непременно вне конституционных правил и с точки зрения прежних норм незаконна.

Вот еще одна запись из того же журнала от 15 марта 1917 года:

Слушали:

I.

По открытии заседания, председательствующий в I департаменте, сенатор С. Б. Враский, пригласил членов Временного Правительства войти в присутствие и предложил им принять присягу на верность службы народу Державы Российской.

Затем председательствующим сенатором были оглашены нижеследующие слова присяги:

«По долгу члена Временного Правительства, волею народа по почину Государственной Думы возникшего, обязуюсь и клянусь перед Всемогущим Богом и своею совестью служить верою и правдою народу Державы Российской, свято оберегая его свободу и права, честь и достоинство, нерушимо соблюдая во всех действиях и распоряжениях моих начала гражданской свободы и гражданского равенства и всеми предоставленными мерами мне подавляя всякие попытки, прямо или косвенно направленные на восстановление старого строя.

Клянусь приложить все разумное мое и все мои силы для осуществления в полноте всех обязательств, Временным Правительством всенародно на себя принятых.

Клянусь принять все меры для созыва в возможно кратчайший срок, на основе всеобщего, прямого, равного и тайного голосования, Учредительного Собрания, передать в руки его полноту власти, мною совместно с другими членами Правительства временно осуществляемую, и преклониться перед выраженной сим Собранием народною волею об образе правления и основных законах Российского Государства.

В исполнении сей моей клятвы да поможет мне Бог.

Члены Временного Правительства повторили оглашенные председательствующим сенатором слова присяги,

подтверждая подъятием рук силу проносимых ими клятвенных обещаний.

Присяжный лист был подписан членами Временного Правительства и заверен подписями председательствующего, сенатора С. Б. Враского, и исполняющего обязанности обер-прокурора, сенатора А. И. Руадзе.

По подписании присяжного листа, правительствующий сенат определил: О приведении членов Временного Правительства к присяге внести в настоящий журнал, а подписанный ими присяжный лист принять в правительствующий сенат, для хранения.

Вслед за сим заседание было объявлено закрытым.

Подлинный подписали присутствовавшие господа сенаторы.

Скрепили: За обер-секретаря Г. Блон. За помощника обер-секретаря А. Чебышёв.

Обратите внимание: лексика дословно повторяет Акт Михаила Александровича, лишней раз напоминая о легитимном источнике новой верховной власти.

Временное правительство продолжало следовать прежним правилам издания документов. Так, в период его деятельности, Первым департаментом Сената было вынесено более шести тысяч определений. Сенат регулярно рассматривал и публиковал указы Временного правительства, среди которых как нормативные (об отмене смертной казни, ограничений по национальному и вероисповедному признаку, амнистии, сокращении срока заключения под стражей), так и иные, вплоть до кадровых (например, в Государственном архиве Российской Федерации хранится Указ Временного правительства Правительствующему Сенату за подписью Керенского А. Ф. об увольнении Савинкова Б. В. с должностей товарища военного министра и Управляющего военным министерством/ГАРФ, ф. 1807, оп. 1, д. 478/).

Однако Сенат не всегда удовлетворял законодательные аппетиты органа переходного периода. Он отказался 2 октября опубликовать в «Собрании узаконений Временного правитель-

ства» инструкцию Генеральному секретариату Временного правительства на Украине, поскольку положения ни о Генеральном секретариате, ни о рекомендуемой его состав Центральной Раде, ни «о выделении, в порядке особого управления, части Российского государства в территориальную единицу под названием Украины» не были утверждены в установленном законами порядке.

Примечательный факт: «Собрание узаконений Временного правительства» издавалось не самим правительством, а Сенатом, как это было и до марта 1917 года.

Иными словами, претерпев колоссальные изменения де-факто, де-юре сохраняла прежние юридические принципы.

Любопытно, что Сенат подключился и к подготовке выборов Учредительного Собрания, создав 21 августа Особое присутствие по делам о выборах, действовавшее практически до дня всеобщего голосования.

Большевики, осуществившие 25 октября государственный переворот, не сразу упразднили «плод гения Петра». Поэтому 30 октября успело пройти совещание первоприсутствующих и обер-прокуроров Первого, Второго, Третьего, Четвертого и Кассационных департаментов и Соединенного присутствия Правительствующего Сената для обсуждения политической обстановки, «ввиду происходящих событий, колеблющих основы общественного порядка, свободы и личной безопасности». Отмечая, что назначение Сената обязывает его неуклонно продолжать исполнение своих обязанностей, и не признавая Временное правительство упраздненным впредь до установления Учредительным собранием окончательной формы правления, совещание пришло к выводу, что к постановлению о перерыве в заседаниях Департаментов, отделений и Соединенного присутствия не представляется законных оснований.

Формально Совет Народных Комиссаров упразднил Правительствующий

Сенат декретом «О суде» от 22 ноября, обнародованным два дня спустя. Уже 23 ноября общее собрание Правительствующего Сената вынесло свое определение, копия которого была незамедлительно передана обер-прокурором Первого департамента П. Старицким в Сенатскую типографию. Однако общее собрание ее рабочих печатать документ отказалось, после чего пришлось обнародовать машинописные экземпляры последнего в истории России сенатского указа:

«Со времени возникшего в конце октября текущего года мятежа против законной власти Временного правительства Правительствующий Сенат продолжал, не прерывая работ, неуклонно исполнять веления закона об осуществлении высшего надзора в порядке управления и соблюдения беспристрастного и нелицемерного правосудия, не допуская и мысли о возможности вторжения в его деятельность самочинной организации, возникновение и способы действий которой вызывают справедливое и глубокое осуждение. Ныне Сенат осведомился о намерении лиц, захвативших власть незадолго до созыва Учредительного Собрания, которое должно являться истинным выразителем державной воли русского народа, посягнуть на самой существование Правительствующего Сената, в течение с лишком двухсот лет стоящего на страже закона и порядка в России. Эти лица решаются упразднить Правительствующий Сенат и все суды, подрывая тем самым основы государственного строя и лишая население последней его опоры — законной охраны его личных и имущественных прав. Преступные действия лиц, именующих себя народными комиссарами, в последние недели свидетельствуют, что они не останавливаются пред применением насилия над учреждениями и лицами, стоящими на страже русской государственности. И прежде чем насилие коснется старейшего из высших учреждений России и лишит Правительствующий Сенат возможности возвысить свой голос в час величайшей опасности для ро-

дины, созданное на основании ст. 14 Учреждения Сената Общее собрание Сената определяет:

Не признавая законной силы за распоряжениями каких бы то ни было самочинных организаций, неуклонно исполнять впредь до решения Учредительного Собрания об образовании власти в стране возложенные на Сенат законом обязанности, доколе к этому представляется какая-либо возможность».

Возможности, разумеется, не представилось никакой. Большевистское (а оно было тогда однопартийным) правительство не просто узурпировало власть, но и окончательно порвало цепь легитимности (на поверку не цепь, а тоненькую ниточку), которая сохранялась благодаря сугубо формальной правопреемственности верховной власти, подтвержденной старейшим институтом государственного права — Правительствующим Сенатом.

Россия с тех пор сделалась неправовым государством, которым, несмотря на декларативную норму действующей конституции, остается и поныне.

Напомню: на следующий день после переворота II Всероссийский съезд Советов принял такой декрет:

«Образовать для управления страной, впредь до созыва Учредительного Собрания, временное рабочее и крестьянское правительство, которое будет именоваться Советом Народных Комиссаров».

На словах большевики продолжали играть в прежнюю игру: правительство временное, образуется лишь до созыва Учредительного Собрания и замещает правовую лауну, возникшую после насильственного свержения ими же предыдущего, четвертого (если не пятого, с учетом недолговременной Директории) по счету кабинета министров. Однако такая замена заведомо не была юридически равнозначной. Временное правительство, существовавшее до 25 октября, совмещало в себе как в носителе верховной власти функции как исполнительные, так и законодательные, признанные высшим судебным органом. Совнарком изначально мыслился исключительно как управленческий ин-

ститут, подотчетный Съезду Советов и его Центральному исполнительному комитету. Такой властный тандем не мог рядиться в тогу легитимности, сотканную из манифеста Николая, акта Михаила и определений Сената.

Альтернатива у большевиков была: объявить свои действия ответом на волюнтаризм А. Ф. Керенского, приведший сначала к созданию Директории, а потом Временного правительства в очередном новом составе, присягнуть в Сенате и ждать исхода выборов в Учредительное Собрание, где они поначалу надеялись стать самой крупной фракцией. Однако узурпаторы сразу взяли курс на конфронтацию с Сенатом и окончательно перерезали нить правопремущественности, которую бережно сохраняли их предшественники.

Сверши они подобное до 27 февраля, обвинять их в каком-то преступлении было бы нелепо: тогда это обладало бы всеми признаками традиционной революции, не считающейся с правовыми нормами другого социального или политического строя. Но будучи официальной системной оппозицией, участниками электорального процесса, протекавшего в русле легитимности, большевики совершили уже не революцию, а тяжкое государственное преступление, свержшее страну в бесправовой хаос. Признавая на словах временный — впредь до созыва Учредительного Собрания — характер своего правления, Совет Народных Комиссаров издаваемыми декретами вторгался в сферу исключительной компетенции того самого Учредительного Собрания, чем только усугублял свою вину. Еще не получив от своих избранников «образ правления и новые основные законы», граждане должны были жить по декретам так называемой советской власти, идеологическую основу которой составляло некое марксистское учение о диктатуре одного класса над другими. За каких-то два с небольшим месяца, к моменту созыва того самого органа, которому должна была передаваться вся полнота государственной власти, Россия из де-

мократического государства превратилась в реальное воплощение той самой модели диктатуры пролетариата, о которой мечтали покойные Маркс с Энгельсом и их здравствующие адепты. Это было вдвойне преступно еще и потому, что страна участвовала в затяжной кровопролитной войне, а марксистское учение требовало превращения ее в гражданскую, то есть использования армии в узкополитических интересах одной части общества против другой.

Итак, партия большевиков, одна из бенефициариев затяжного переходного процесса, начавшегося 2 марта 1917 года, принявшая поначалу его условия и официально заявившая о своем участии в предвыборной кампании, 25 октября 1917 года совершила государственный переворот с целью приобрести дополнительный административный ресурс в канун выборов и улучшить тем самым свои электоральные возможности.

Одновременно она узурпировала власть, предназначавшуюся исключительно Учредительному Собранию, и использовала ее для утверждения на государственном уровне своих идеологических установок, не прошедших еще апробацию на всеобщих выборах.

Сформированное большевиками однопартийное временное правительство в лице Совета Народных Комиссаров (позднее оно было дополнено несколькими представителями левых эсеров) издало ряд декретов, не соответствовавших нормам действующего законодательства и серьезно нарушавших права граждан.

Наконец, большевистское руководство развязало террор в отношении как своих политических конкурентов, так и беспартийных. Этот террор в значительной степени коснулся и офицерского состава действующей армии, что в условиях ведения войны имело особо тяжкие последствия.

После состоявшихся 12 ноября 1917 года выборов в Учредительное Собрание стало ясно, что временное большевистское правительство сможет просуществовать лишь до со-

зыва этого долгожданного органа, поскольку РСДРП(б) получила 175 мандатов из семисот с лишним. В десять раз меньше большевиков досталось конституционным демократам, еще недавно фактически правящей партии, однако террористическая сущность большевизма незамедлительно проявилась в отношении поверженных вчерашних оппонентов в ленинском декрете «Об аресте вождей гражданской войны против революции» от 28 ноября, гласившем: *«Члены руководящих учреждений партии кадетов как партии врагов народа подлежат аресту и преданию суду революционных трибуналов».*

Так в российский правовой лексикон впервые вошло самое популярное впоследствии словосочетание «враг народа».

В действительности это означало, что избранные полмесяца назад всеобщим, прямым, равным и тайным голосованием народные представители должны быть физически уничтожены. Для спасения своей жизни им (в частности, лидерам партии П. Н. Милюкову и В. Д. Набокову) пришлось бежать на Юг. В работе Учредительного Собрания принять участие они уже не смогли.

Спустя месяц после выборов «Правда» опубликовала ленинские тезисы об Учредительном Собрании, свидетельствующие о непризнании возглавляемым им правительством главенствующей роли свежеизбранного органа в политической иерархии новой России. Последний тезис звучал угрожающе: *«...кризис в связи с Учредительным Собранием может быть разрешен только революционным путем — путем наиболее энергичных, быстрых, твердых и решительных революционных мер со стороны советской власти против кадетско-калединской контрреволюции, какими бы лозунгами и учреждениями (хотя бы и членством в Учредительное Собрание) эта контрреволюция ни прикрывалась».* К слову, Донской войсковой атаман А. М. Каледин также был избран в состав Учредительного Собрания.

В день открытия Учредительного

Собрания 5 января 1918 года в Петрограде и Москве прошли массовые демонстрации в его поддержку, завершившиеся расстрелом и того, и другого мирного шествия. По официальным данным, в столице погиб двадцать один человек, в Первопрестольной более пятидесяти. Это были первые акции массового террора со стороны большевистского режима.

В Таврическом дворце смогли собраться лишь депутаты от левых сил. Преобладали социалисты-революционеры, блокировавшие все инициативы партии большевиков, которая демонстративно покинула зал заседания. Однако кворум для принятия решений сохранялся, и в единственный день своей работы народные избранники успели принять:

1. Основные положения Закона «О земле».

2. Обращение к союзникам.

3. Постановление о государственном устройстве России.

В условиях отсутствия Правительствующего Сената эти акты приобретали законную силу с момента их принятия.

Фактически они стали симметричным ответом на первые декреты советской власти. Что касается переговоров с Германией, то резолюция звучала так:

«Выражая от имени народов России сожаление, что начатые без предварительного соглашения с союзными демократиями переговоры с Германией получили характер переговоров о сепаратном мире, Учредительное собрание, именем народов Российской федеративной республики, продолжая установившееся перемирие, принимает дальнейшее ведение переговоров с воюющими с нами державами на себя, дабы, защищая интересы России, добиваться, в согласии с волей народной, всеобщего демократического мира».

Учредительное Собрание постановляет избрать из своего состава полномочную делегацию для ведения переговоров с представителями союзных держав и для вручения им обращения о совместном выяснении усло-

вия скорейшего окончания войны, равно как и для осуществления решения Учредительного Собрания по вопросу о мирных переговорах с державами, ведущими против нас войну.

Данная делегация имеет полномочия под руководством Учредительного Собрания немедленно приступить к исполнению возложенных на нее обязанностей.

В состав делегации предлагается избрать представителей различных фракций на пропорциональных началах».

Видимо, при проведении Суда истории нужно вынести частное определение и в отношении правительства, проигнорировавших эту резолюцию и не потребовавших приезда делегации, уполномоченной Учредительным Собранием.

Решения Учредительного Собрания так и не вошли в свод отечественного законодательства, поскольку само Собрание не озадачилось вопросом порядка их публикации и вступления в силу и при этом не восстановило Сенат как правовой институт.

Однако декрет ВЦИК от 6 января 1918 года «О роспуске Учредительного Собрания» до сих пор входит в базу действующих документов.

Главные аргументы в нем выражены так.

1. Учредительное Собрание, выбранное по спискам, составленным до Октябрьской революции, явилось выражением старого соотношения политических сил, когда у власти были соглашатели и кадеты. Народ не мог тогда, голосуя за кандидатов партии эсеров, делать выбора между правыми эсерами, сторонниками буржуазии, и левыми, сторонниками социализма. Таким образом, это Учредительное Собрание, которое должно было явиться венцом буржуазно-парламентарной республики, не могло не встать поперек пути Октябрьской революции и Советской власти.

2. Старый буржуазный парламентаризм пережил себя, он совершенно несовместим с задачами осуществления социализма.

3. Открытое 5 января Учредитель-

ное Собрание дало, в силу известных всем обстоятельств, большинство партии правых эсеров, партии Керенского, Авксентьева и Чернова. Естественно, эта партия отказалась принять к обсуждению совершенно точное, ясное, не допускавшее никаких криво толков предложение верховного органа Советской власти, Центрального Исполнительного Комитета Советов, признать программу Советской власти, признать «Декларацию прав трудящегося и эксплуатируемого народа», признать Октябрьскую революцию и Советскую власть. Тем самым Учредительное Собрание разорвало всякую связь между собой и Советской Республикой России. Уход с такого Учредительного Собрания фракций большевиков и левых эсеров, которые составляют сейчас заведомо громадное большинство в Советах и пользуются доверием рабочих и большинства крестьян, был неизбежен. А вне стен Учредительного Собрания партии большинства Учредительного Собрания, правые эсеры и меньшевики, ведут открытую борьбу против Советской власти, призывая в своих органах к свержению ее, объективно этим поддерживая сопротивление эксплуататоров переходу земли и фабрик в руки трудящихся.

Ясно, что оставшаяся часть Учредительного Собрания может в силу этого играть роль только прикрытия борьбы буржуазной контрреволюции за свержение власти Советов.

Юридические категории были довольно грубо подменены политическими, при этом Октябрьская революция и власть Советов объявлены а priori приоритетными по отношению к Учредительному Собранию, что оправдывается неременной необходимостью «осуществления социализма». Это означало окончательный выход страны из правового поля. Легитимный переход от самодержавия к парламентской республике был насильственно прерван. В России de facto установилась декларированная марксистской теорией диктатура пролетариата, а на самом деле — диктатура одной партии.

На работу — как на каторгу

Потеря смысла в профессиональной деятельности становится «напастью века», считает газета *Le Matin Dimanche*. Издание ссылается на итоги проведенного им вместе со швейцарской федерацией психологов социологического исследования, в ходе которого более 80% из 480 опрошенных экспертов заявили, что, по их мнению, за последние 10 лет швейцарцы стали чаще испытывать «страдания на работе».

«Страдания на работе», указывают эксперты, имеют разные формы, и одна из наиболее распространенных — это крайнее физическое и психическое изнурение — «сгорание». По словам психолога Катрин Вассе, «напряжение для организма таково, что он не выдерживает». Негативно на самочувствии работника и результатах его труда сказывается также скучный характер профессиональной деятельности, не соответствующий его квалификации и устремлениям. В отличие от «сгорания» в данном случае человек продолжает трудиться, но

нередко, в конце концов, меняет место работы.

Исследователи указывают на появление феномена снижения отдачи на работе в силу того, что сотрудник разочарован в своем труде и не видит в нем смысла. Как замечает Катрин Вассе, это состояние может затрагивать лиц вполне финансово благополучных, хорошо образованных, занимающих руководящие посты. Они перестают видеть смысл в своей работе и начинают воспринимать ее как абсурдную. Поскольку окружающими они по-прежнему воспринимаются как «успешные», то им трудно бывает поделиться с кем-то этими проблемами. Они хотя и сменяют профессию на более практическую, где были бы осязаемо видны результаты, в частности, заняться ремесленным производством или социальной работой.

Однако, как предупреждает психолог Марион Ауфзеессер, «опасность для банкира, решившего стать пивоваром», состоит в риске разорения, поскольку реальные трудности такой профессиональной «конверсии» нередко недооцениваются. Большинство психологов советуют следовать в таких случаях «принципу реализма», не теряя баланса между своими желаниями и шансами на успех на новом поприще. По мнению Ауфзеессер, ввиду усиления в современном обществе этой проблемы работодатели «должны позволять подчиненным высказывать свои пожелания». По ее мнению, работникам следует иметь возможность для удовлетворения личностных запросов, и начальство обязано оказывать им в этом поддержку.

Новый способ борьбы с тромбозом

Ученые из МФТИ и Национального медицинского исследовательского центра гематологии Минздрава РФ предложили новый подход для борьбы с различными видами тромбоза. Они показали, что с помощью ультразвука это заболевание можно отслеживать в реальном времени и побеждать его с помощью лекарств. Это удастся сделать, если ввести медикаменты как можно раньше, когда эффект от них максимален.

Тромбоз — процесс образования тромбов, сгустков сворачивающейся крови. Тромбы образуются, когда в крови повышается концентрация тромбоцитов — небольших безъядерных клеток дискообразной формы. Как правило, этот процесс полезен, поскольку останавливает кровотечение при ранениях. Однако в современных условиях тромбоз часто становится следствием проблем с сердечно-сосудистой системой и серьезно угрожает здоровью. Чтобы не дать тромбам полностью закупорить сосуды и предотвратить вызванную этим смерть клеток, в кровь вводят специальные препараты. Они растворяют тромбы, однако срабатывают далеко не всегда.

Часто тромбоз трудно диагностировать вовремя, поскольку сгусток крови образуется внутри организма, и внешние его симптомы (например, изменение цвета кожи) возникают уже после того, как тромб стал крупным. В этом случае уничтожить тромб при помощи ле-

карства уже не получится быстро. В других случаях тромбоз — результат крайне быстро развивающихся процессов типа инфаркта или инсульта. К тому же лекарства опасно профилактически вводить больному на грани тромбоза — такие «кроверазжижающие» средства могут вызвать острое кровотечение и большую потерю крови даже при незначительном порезе. В идеале нужно вводить такие препараты вовремя — только тогда, когда налицо острая угроза от тромбов.

Авторы этой работы, опубликованной в PLoS ONE, исследовали глубоко залегающие крупные кровеносные сосуды, образование тромбов в которых наиболее опасно. Исследователи прокачивали кровь с тромбоцитами через экспериментальную лабораторную систему и при помощи ультразвука высокого разрешения измеряли скорость ее сворачивания. На основе данных от УЗИ-мониторинга их система автоматически вводила растворяющие тромб препараты в искусственный кровоток.

В результате выяснилось, что в первые пять минут существования тромб еще не успевает образовать единый крупный сгусток. Именно в этот момент введенные в кровь тромборазрушающие препараты могут эффективно помешать закупорке сосудов.

Оборудование для такого исследования достаточно легкое и занимает мало места. Поэтому авторы работы считают, что благодаря методу, который они разработали, можно создать мобильную систему борьбы с тромбозами. Это позволит как можно быстрее помочь пациентам с вы-

соким риском образования тромбов.

Коварные сигналы для микробов

Международный коллектив ученых обнаружил токсин, убивающий палочки Коха, — его производят сами микробы. Палочки Коха, однако, умеют делать и противоядие, которое нейтрализует их собственный токсин. Вооружившись этим знанием, ученые придумали рецепт лекарства от туберкулеза: оно должно сделать так, чтобы антитоксин палочек Коха не мог нейтрализовать токсин палочек Коха, и палочки Коха убивали бы себя сами.

Система «токсин — антитоксин» есть у многих бактерий, например у дифтерийной и кишечной палочек. Считается, что эта система помогает микробам выживать в неблагоприятных условиях, например при нехватке пищи. Токсин убивает «лишние рты», позволяя выжить колонии в целом, и, возможно, служит для защиты от бактериофагов, убивая клетки, которые уже заражены вирусом. Система основана на действии пары белков, один из которых смертельно опасен для бактерии, а другой всегда связан с ним и мешает работать, то есть убивать хозяина. Под действием неблагоприятных факторов антитоксин расщепляется, токсин получает свободу, и микробы травят себя и друг друга.

У туберкулезной палочки (*Mycobacterium tuberculosis*) тоже есть такая система. Туберкулезом в 2017 году заболело 10 миллионов человек в мире, а умерло

1,6 миллиона. Россия вместе с Индией и Китаем входит в список лидеров по заболеваемости формой туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью — на долю этих стран приходится почти половина всех новых случаев. Неудивительно, что медикам очень интересно узнать, что доводит возбудителя болезни до самоубийства. Этим вопросом занялись ученые из Германии, Франции, США и Великобритании.

У бактерии отключили участок генома, кодирующий и токсин, и антитоксин, и ввели плазмиду, снаряженную копией гена, кодирующего только родной для туберкулезных палочек токсин, и системой контроля его экспрессии, которую можно запускать, добавляя в питательную среду ангидротетрациклин. После этого ученые посмотрели, как чувствуют себя мутанты с индуцированным геном токсина по сравнению с вариантом палочки Коха, который никак не подвергался. После включения во вредной плазмиде гена токсина размер бактериальных колоний сильно сжимался — на 95% за девять дней.

Затем исследователи перешли к экспериментам с клетками человека. Культуру человеческих макрофагов заразили ручными мутантами туберкулеза и выжидали два дня. После этого ученые снова использовали ангидротетрациклин и включили ген токсина. Мутанты начали умирать, и через семь дней их стало в 1000 раз меньше.

Заколдованный королевич, или Необыкновенная жизнь лицедея



Улица Спиридоновка — довольно длинная, и современных зданий здесь предостаточно, однако, расположенная как бы внутри столицы, она особенно напоминает о старой Москве. Дом под номером 2/6, в котором находится мемориальный музей-квартира А. Н. Толстого, входит в комплекс городской усадьбы Рябушинских, построенной архитектором О. Ф. Шехтелем в 1901–1903 годах. С августа 1941-го до последних своих дней в этом доме жил классик отечественной литературы, «красный граф», и, наверное, один из самых загадочных и противоречивых творцов XX века. Конечно, все мы читали книги Алексея Толстого, но вряд ли можем утверждать, что знаем его по-настоящему...

Об этом — наша беседа с заведующей отделом «Музей-квартира А. Н. Толстого» Государственного литературного музея, автором более 50 литературоведческих работ **Инной Георгиевны Андреевой**.

— Если определить читательское восприятие Алексея Толстого одним словом, то, вероятно, это будет прилагательное «разный». «Петр Первый», «Аэлита», «Хождение по мукам», «Гиперлоид инженера Гарина» — соз-

дается впечатление, что эти произведения написаны совершенно разными людьми. Что способствовало формированию такой необычной авторской сущности? Хотелось бы узнать о том, как воспитывался будущий классик.



Кабинет в музее-квартире
А. Н. Толстого

Избитой темы графского происхождения Алексея Николаевича касаться не станем.

— Почему же? Как раз на происхождении следует остановиться. Алексей Варламов — автор книги «Алексей Толстой», вышедшей в серии ЖЗЛ в 2008 году, оставляет данный вопрос открытым. На мой взгляд, он поступил неправильно, так как это достаточно важно. У Нины Берберовой и Романа Гуля совершенно четко, в утвердительном тоне сообщается, что Алексей Николаевич не графский сын. У Ивана Бунина в его известной статье «Третий Толстой» также дается аналогичное суждение. Бесспорно, Варламов написал замечательную книгу, переработал значительное количество материалов, в том числе эмигрантских, за что ему огромное спасибо. Но мне показалось, что он поиграл немного с читателями, намеренно не дав четкого ответа на вопрос о социальном происхождении нашего героя. Наверняка он видел свидетельские метрики, представленные самарским музеем. Сохранились и письма матери писателя, Александры Леонтьевны, находившейся уже на пятом месяце беременности, к возлюбленному, Алексею Бострому. Графиня пишет, что ее законный муж, граф Николай Александрович Толстой,

обещал, что, в случае ее возвращения в семью, он оплатит публикацию книг (она писала для детей и юношества) и при этом не будет принуждать ее к выполнению супружеских обязанностей. Обещания граф не сдержал и, будучи в нетрезвом виде, совершил над ней насилие. Графиня в отчаянии: должен родиться ребенок, то есть будущий Алексей Николаевич. В мае 1882 года Александра Леонтьевна окончательно ушла к Бострому. Последний, когда ее не стало, женился еще несколько раз, однако остался бездетным, воспитывая приемную дочь Шурочку Пермякову. Кстати, одна из жен оставила Бострома именно потому, что он не мог иметь детей. Возможно, путаница в происхождении будущего ребенка графини существовала еще и из-за того, что Александра Леонтьевна Толстая (в девичестве Тургенева) публиковалась под фамилией «Бостром».

Есть и еще доказательство графского происхождения Алексея Николаевича. На суде при разводе его матушка поклялась на Библии, что новорожденный сын Алеша — не отпрыск графа Толстого, ее законного супруга. За клятвopеcтупление на нее наложили епитимью, то есть церковное наказание. Значит, она сказала неправду. Не говорю уже о таких особенностях, как одинаковый цвет глаз Алексея и Николая Александровича и общие фамильные внешние черты, которые заметны по фотографиям...

Итак, Алексей воспитывался в литературной семье. Александра Леонтьевна была автором сборника рассказов для детей «Подружка», очень в то время популярного. Мне эта книга досталась от бабушки, старая, потрепанная. Тогда, в детстве и юности, я и не предполагала, что когда-нибудь буду причастна к наследию Толстого. А если бы знать, то, конечно, осторожнее бы обращалась. В ней чудесные иллюстрации. Другое некогда популярное чтение того же автора — «Два мирка». Издание недавно экспонировалось в РГБ на выставке детской книги. Мы помогли коллегам его атрибутировать. Книга в хорошем состоянии, исходные данные указаны четко: «гр. Толст.» и «А. Л.». Организаторы выставки указали: «Граф Александр Толстой». По поводу установления авторства этой книги сотрудники нашего музея целый год переписывались с библиотекой Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена в Петербурге. Тщательно изучив текст и иллюстрации, мы пришли, наконец, к единому выводу, что автор — А. Л. Бостром. Вероятно, на момент написания «Мирков» Александра Леонтьевна Толстая еще не имела псевдонима.

Ее перу также принадлежит цикл заволжских рассказов и маленьких повестей — уже для взрослых. Вот, собственно, с чего начинал и Алексей Николаевич. Многожанровость его исходила от Александры Леонтьевны. Первые книги Толстого написаны в жанре сказки, например, «Сорочьи сказки», «Русалочьи сказки». Последние я, всё же, отнесла бы к «взрослой» литературе, поскольку они представляют собой слой жутковатого фольклора, как современные дети называют, страшилок. «Сорочьи» — очень милые, рассчитанные на маленьких читателей. Матушкин пример был для него знаменателен. Затем молодой прозаик публикует свой заволжский цикл: «Хромой барин», «Две жизни».

— *А драматургия?*

— Александра Толстая-Бостром хотела ею заниматься, сочиняла скетчи для домашнего театра, в спектаклях которого принимал участие и юный Алеша. Не сохранилось сведений о том, предлагала ли она их для постановок. А сын преуспел на этом поприще. Так, его пьесы «Дочь колдуна и заколдованный королевич», и «Молодой писатель», написанные в 1908—1910 годах, готов был принять для постановки Всеволод Мейерхольд, но не успел — его театр-кабаре «Лукоморье» быстро закрылся. Вещь замечательная, в ней переплелись черты «дель арте» и реализма.

Пьесу «Касатка» положили на музыку, и она почти до наших дней шла в Московском театре оперетты. «Бунт машин», дилогия «Иван Грозный», «Азеф» ставились на сценах не только русских, но и советских театров, однако как-то неактивно. На «Ивана Грозного» навешивались ярлыки, тем не менее, известно, что одним из отрывков этой пьесы была чрезвычайно впечатлена Анна Ахматова, находясь в эвакуации в Ташкенте. На поэтессу произвело необычайное впечатление авторское чтение. Толстого слушал также Соломон Михоэлс. Алексей Николаевич читал фрагмент, где царь хоронит свою первую жену и отчаянно горюет. Эта сцена написана настолько сильно, что Ахматова, возвращаясь домой, произнесла: «Казалось бы, успешный человек, успешный писатель, а какое глубокое одиночество». Хотя все знают, что поэтесса питала неоднозначные чувства к «Алешке», как она его называла. Он, в свою очередь, считал Анну Андреевну замечательным поэтом, всегда заботился о ней, ее неустроенном быте во время эвакуации в Ташкенте.

— *Александра Леонтьевна поощряла литературные занятия сына?*

— Первоначально она отмечала наивность его ранних произведений. Но, будучи очень мудрым родителем, не говорила, что писательством зани-

маться не следует, а начинала с исправления Алешиных писем.

— *Хотелось бы узнать о стихотворных опытах Толстого.*

— У него вышли два поэтических сборника: «Лирика» и «За синими реками». За первый Алексей Николаевич испытывал стыд, хотел скрывать и уничтожить весь тираж. Стихи его были во многом подражательны. Он считал себя приверженцем символизма, позже от него отказывался и в одной из своих официальных биографий полностью открещивался. Чувствовалось также влияние Гумилева, Сергея Городецкого. Особенно это наблюдалось в произведениях, посвященных какому-то определенным лицам. Например, у Толстого есть стихотворение «В старинном замке скребутся мыши», оно потом было положено на романс, который приобрел большую популярность. Никто до сих пор не может найти ноты. Надеюсь все же, что это когда-нибудь случайно произойдет. Стихотворение чем-то напоминает «Сероглазого короля» Ахматовой, но написано раньше и посвящено дворянской сестре писателя, ушедшей в монастырь. Его можно определить как поэтический импрессионизм. Но мне кажется, что впоследствии, когда Толстой оставил лирические опыты, рифмовалось ему тяжело. Мы можем судить об этом хотя бы потому, что стихи к «Буратино» писала его тогдашняя жена Наталья Крандиевская.

Максимилиан Волошин отмечал в нем блестящего рассказчика и убеждал заняться прозой.

— *В 1990-е годы считалось хорошим тоном бичевать Алексея Николаевича...*

— Да, причем со всех сторон. Считаю, что это несправедливо — не потому, что последнее пристанище Толстого стало моим вторым домом. Терпеть не могу его повесть «Хлеб» («Оборона Царицына»), написанную в 1937 году! Честно признаюсь: не смогла себя заставить до конца ее прочитать. Некоторые вещи у него представляются довольно пошловатыми, я это объективно понимаю. Но понимаю также,

что он — великий писатель, и такого русского языка — исконного, живописного, нутряного, не деланного — от земли, я мало у кого встречала — разве что у Лескова и Бунина. Даже мой любимый Лев Николаевич Толстой — гений, но язык у него очень тяжелый, как, впрочем, и у Достоевского. Сам же Бунин признавал, что «Алешка» — писатель от Бога.

— *В те же 1990-е годы появлялось много публикаций о том, как не любили Алексея Толстого в эмиграции, особенно Бунин. И нигде не указывалось, что Бунин высоко оценил «Петра Первого».*

— Не просто высоко оценил! Могу процитировать текст его телеграммы, которую он послал в редакцию газеты «Известия» на имя Алексея Николаевича. Иван Алексеевич не отправил ее лично, хотя у него был адрес Толстого. Совершенно очевидно: не сильно симпатизируя своему адресату, он, тем не менее, не хотел его подвергать опасности ареста. В телеграмме говорилось: «Алешка, хоть ты и (далее следует слово из ненормативной лексики), но талантлив, продолжай в том же духе. Твой Иван Бунин». Толстой считал, что это самая высокая оценка его романа.

И все же не стоит утверждать, что Бунин его ненавидел, хотя, конечно, считал отъезд в Советскую Россию предательством. (Толстой находился в эмиграции в 1918—1923 годах, жил в Париже и Берлине.) Однако «Алешка» не отличался обидчивостью. Даже в «Третьем Толстом» Бунин описывает его очень красочно, рассказывая, например, какой недожиной силой тот обладал — мог кочергу согнуть. Или другой эпизод: Иван Алексеевич застаёт Толстого за бритьем. Алексей Николаевич смотрит в зеркало и говорит: «Как же я хорош, самому аж страшно!». Да, Бунин называет его шутком, при этом сам же весело смеется вместе с ним. А о Симонове и Эренбурге рассказывает скудно. И статья о Толстом в его мемуарах — самая большая. Никто не потрудился сравнить эти воспоминания.

— *Нам в школе в конце 1970-х педагог-словесник внушала, что «Петра*

Первого» Толстой задумал, чтобы уго- дить Сталину. Можно сказать с та- ким же успехом, что «Вождь наро- дов» — это Карабас-Барабас.

— Нет, нельзя. Карабас во мно- гом наделен чертами Мейерхольда. Вспомним его подлинное имя: Карл Казимир Теодор — звучание схоже с «Карабасом». А также — чертами Таирова, Евреинова... Большинство читателей просто не видят вторых смыслов «Буратино». Толстой соз- дал не сказку, а роман для взрос- лых, где много аллюзий и персон Серебряного века. Например, мо- мент, когда Буратино спрятался за ширму и напугал лису Алису и ко- та Базилио, напоминает популярные в то время спиритические сеансы. Мейерхольд ставил сказку Станислава Пшибышевского, где фигурировала русалка с голубыми, как у Мальвины, волосами. А от Ахматовой кукла эта взяла манеру всех поучать. Вообще, Мальвина — собирательный образ всех див «Бродячей собаки», включая актрису Ольгу Судейкину. Прототипа Дуремара — помощника Мейерхольда Вальдемара Люциниуса, современни- ки вспоминали как человека очень худого, длинного, одетого в шинель болотного цвета, не расстававшего- ся с тростью. Для Пьеро характерна близость не только к Блоку, но и по- эту Всеволоду Князеву, написавшему гимн к открытию «Бродячей собаки».

Ваша учительница неправа насчет социального заказа. Еще никакого Сталина не существовало как вождя, когда Алексей Николаевич приступил к петровской теме. Писатель вообще интересовался историей, но в данном случае, полагаю, отдавал дань своему старинному роду Толстых (до XVIII ве- ка ударение в фамилии ставилось на букву «о»), выдвинувшемуся именно в период царствования Петра и по- лучившему от него графский титул. Алексей гордился своей принадлеж- ностью к роду Толстых и добивался от матушки официального признания себя Толстым, хотя достаточно неж- но относился к отчиму.

Петровская тема не покидала Алексея Николаевича всю жизнь.

Исторические произведения, соз- данные им, показывают диаметрально противоположный образ первого российского императора, к изобра- жению которого Толстой «подходил короткими шажками». Например, в новелле «На дыбе» царь предстает перед читателем кровавым диктатор- ом, который пытается напаялить на русский народ европейский кафтан. А в «Дне Петра» присутствует вос- хищение, здесь вспоминается пуш- кинская «Полтава». Затем подступил к большому историческому полотну.

Периодически Толстой отвле- казался от петровской темы, работая над другими книгами. Например, «Аэлитой» — одним из первых про- изведений советской фантасти- ки — и трилогией «Хождение по мукам». Трилогия включает рома- ны: «Сестры», «Восемнадцатый год» и «Хмурое утро». Собственно, пер- вая часть первоначально называлась не «Сестры», а как раз «Хождение по мукам» и должна была составлять весь роман. В эмиграции Горький предложил Толстому продолжить, учитывая революцию и гражданскую войну, создание истории о судьбах интеллигенции. «Петра Первого» пришлось отложить.

В «Петре» вся диалогная часть написана языком той эпохи, это — едва ли не единственный пример в мировой литературе. В библи- отеке Толстого имелась уникаль- ная книга «Слово и дело государе- вы» — собранные профессором Н. Я. Новомбергским пыточные за- писки тайной канцелярии Петра. По ней писатель изучал особеннос- ти речи людей, живших более двух столетий назад.

Кстати, Иосиф Виссарионович был недоволен «Петром Первым», особен- но образом императора.

— *Тем не менее, филологи пытаются найти какие-то черты Сталина в Петре...*

— И в Петре, и в Иване Грозном. Это, конечно, неверно. Мы уже до- казали, что петровская тема интере- совала писателя с юности. К боль- шому историческому полотну ему

предложил обратиться опять же Максимилиан Волошин. Алексей Николаевич его единственного считал своим учителем, и то — только в молодости, до революции, и совсем немного после нее. Иных авторитетов не признавал, разве что еще Ремизова. Многие в числе учителей Толстого называют Горького. Но он сам воспринимал «Буревестника» как коллегу, сотоварища, но не учи-

рию, надо писать о станках, о заводах. И Фефочка, выпив два бокала вина, предложил тост: «Давайте выпьем за товарища Отсталина». Гробовая тишина. Немая сцена, как в «Ревизоре». Усатый артист выдержал паузу.

— Он был хороший актер...

— Очень. И говорит: «Прыткий у тебя сынок, Алексей Николаевич... Что ж, давайте выпьем!». Когда засто-



А. М. Горький,
А. С. Родэ,
А. Н. Толстой,
А. М. Ремизов,
А. П. Пинкевич

теля. Они любили розыгрыши, когда Толстой приезжал к Горькому на Капри. Иногда говорят: Толстой жил в роскоши, когда вернулся, а после смерти Горького вообще стал знаменем советской литературы, у него все сложилось замечательно, имелся валютный счет... Но никакого счета на самом деле не было. Посетители музея спрашивают: «А писатель понимал вообще, что происходит?». Безусловно, понимал. Был случай, когда он приехал к Горькому в гости с сыном Натальи Крандиевской от первого брака — Федором Федоровичем Волькенштейном, впоследствии известным физиком. А в то время пасынку исполнилось всего семнадцать лет, и Толстой называл его Фефочкой. За столом сидел Сталин. Он начал вещать о том, что советские литераторы отстают от жизни, либо уходят в исто-

лье завершилось, гости садились в авто, для Фефочки места не нашлось. Худенький подросток расположился на коленях у отчима. И впоследствии вспоминал, как Алексей Николаевич, зажав его, словно тисками, прошептал: «Ты что же, мерзавец, всех нас под то-



Максимилиан
Волошин



Семья А. Н. Толстого
в Детском Селе

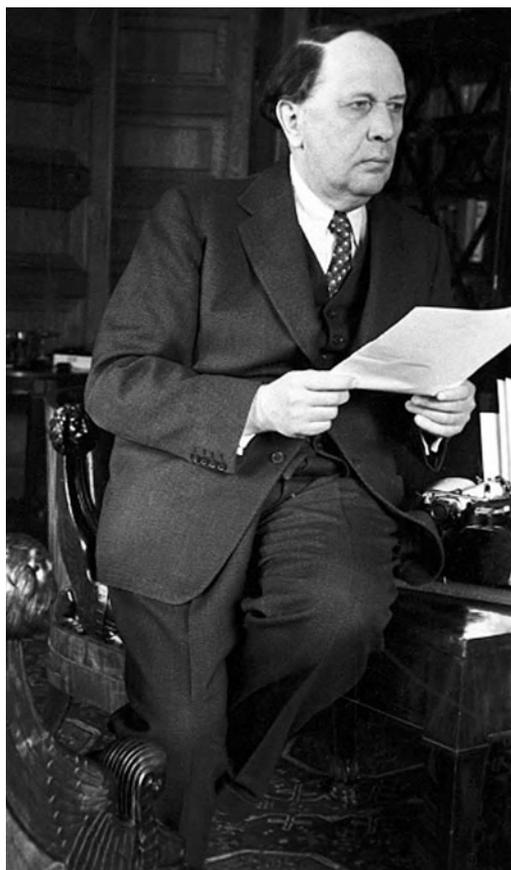
А. Н. Толстой

пор подводишь!». То есть, все понимал, и жил в предлагаемых обстоятельствах, пытаясь сделать так, чтобы его семья относительно комфортно ощущала себя при этих обстоятельствах. Алексей Николаевич отвечал за родных и свое окружение, считал это святой обязанностью. Семью воспринимал, как отдельное государство. А как бы мы жили в такое время?

Однажды один из издателей (сотрудник НКВД, разумеется), восторженно потирая руки, сообщил, что планируется еще одно переиздание «Хлеба». Писатель грустно на него посмотрел и промолвил: «Дурак ты, Брыкин, ничего ты не понимаешь...».

— Думал ли Алексей Николаевич Толстой, работая над дилогией «Иван Грозный», о трагедии «Смерть Ивана Грозного», написанной Алексеем Константиновичем Толстым в 1866 году?

— Он совершенно не сопоставлял себя с Алексеем Константиновичем. Когда бывал во МХАТе, где шли пьесы его предка, и в антрактах зрители их хвалили, позволял себе «мелкое хулиганство». Говорил: «Слава богу, автора не просили. А то пришлось бы выходить на сцену». Вот, пожалуй, и все. Нигде не встреча-



ла, ни в дневниковых записях, ни в переписке какого-либо реверанса или, наоборот, критики в адрес Алексея Константиновича. Однако сходство прослеживается. Тот, «старый» Алексей Толстой, создал вместе с братьями Жемчужниковыми образ Козьмы Пруткова. Алексей Николаевич являлся своеобразным «Козьмой Прутковым советского разлива»: его крылатые фразы и анекдоты ушли в народ. Его называли шутом — от зависти. А сам он никогда никому не завидовал.

Интересно, что и о Льве Толстом нет конкретных высказываний, хотя в личной библиотеке имелись все книги его великого родственника. Достоевского читал немного, высказывался о нем без энтузиазма, однако признавал его талант. Любил Лескова и Тургенева. Алексей Николаевич отличался сентиментальностью, особенно когда влюблялся, и образы тургеневских девушек ему импонировали.

— *Как работал Толстой?*

— Он трудился ежедневно по 6—7 часов в сутки, в любое время года, при любом состоянии здоровья. Когда чувствовал себя плохо, плотно обматывал голову горячей тряпкой и садился за письменный стол.

— *Какое произведение Толстого является вашим самым любимым?*

— Многие! «Хромой барин», напоминающий романы Тургенева и Гончарова, где раскрыта тема гибели дворянских гнезд. Первая часть «Хождения по мукам», замечательно показавшая ощущение предвоенной и предреволюционной атмосферы. Также «Похождения Невзорова, или Ибикус», «Актриса», «Убийство Антуана Риво», «Гиперболоид инженера Гарина», «Золотой ключик».

Кстати, о «Золотом ключике». Часто приходится слышать: содрал с «Приключений Пиноккио» Карло Коллоди. Но идеи данных произведений совершенно разные. Буратино, он хоть мальчишка-хулиган, учиться не желает, но бегаёт за этим золотым ключиком. Зачем? Чтобы открыть театр, помочь своим друзьям-

куклам, которых лупит Карабас, заниматься творчеством, зарабатывать деньги. И Папа Карло — друг навсегда, не должен голодать. А у Пиноккио каков мотив совершения хороших поступков? Вполне эгоистический: совершая добрые поступки, он думает лишь о себе, желая превратиться из куклы в живого мальчика.

Корней Чуковский особо выделял «Детство Никиты», как единственную в мире «книгу счастья». Творчеством Толстого восхищались Василий Аксенов и Юлиан Семенов.

А какая книга нравится вам?

— «Союз пяти». Мало упоминается, не экранизируется.

Моя бабушка жила в конце 1920-х годов в огромной коммуналке, и ей казалось, что Ольга Зотова — главная героиня рассказа «Гадюка», — ее соседка по квартире.

— Сильная вещь, говорящая о том, что он иногда голову поднимал. А окружали его многие умные люди, в том числе негодяи, хотя и весьма талантливые. Считаю, что гений и злодейство вполне совместимы... По жизни писатель надевал бесконечные маски шута и «Красного графа», о чем свидетельствует его переписка с родными, отрывки из дневников, воспоминания как доброжелателей, так и недругов. Лицедей по жизни, Алексей мечтал играть в театре. Не случайно его близким другом был великий актер Соломон Михоэлс (разговоры об антисемитизме Толстого — тоже один из мифов). Будучи уже серьезно больным (скончался он в шестьдесят два года от рака легкого), шутил, веселил своих гостей, затем уходил в кабинет вроде бы поработать, из-за двери доносилось покашливание. Домработница находила полотенце, залитое кровью, а хозяин, покидая кабинет, снова развлекал друзей. Когда же маска снималась, и он оставался один на один с собой, ему было не сладко.

Подходя к телефону, мог сказать: «Граф Толстой слушает», это давало маленький кусочек свободы.

Беседовала Наталья Рожкова

Александр Волков

Человек

на все времена

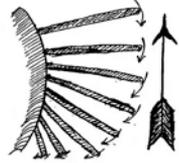
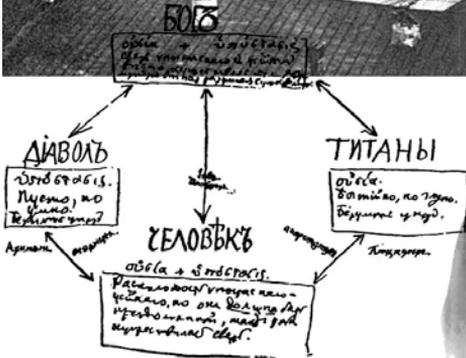


Рис. 7



Революцию, низвержение царской власти в России в 1917 году часто сравнивают с геологической катастрофой, например, с извержением вулкана, выжгшего всё вокруг себя. Когда раскаленная лава, выброшенная взорвавшейся горой, застывает, то возникает невиданный прежде, фантастический пейзаж. Место катастрофы меняется до неузнаваемости. Иногда здесь вырастают даже новые горные вершины.

Вот такой вершиной, вознесшейся высоко к небу в те пламенные годы, казался современникам и, тем более, нам, потомкам, священник Павел Александрович Флоренский (1882—

1937) — математик и богослов, физик и религиозный философ, теоретик искусства и великий контрреформатор, превративший современную науку в опору и обоснование христианской веры. О таких ученых и мыслителях обычно говорят «человек на все времена»; их сравнивают с людьми эпохи Возрождения.

Ближайший друг Флоренского, русский религиозный философ С. Н. Булгаков в очерке «Священник о. Павел Флоренский» (1943) так и написал о нем: «Он более всего напоминает титанические образы Возрождения: Леонардо да Винчи и др., может быть,

«В-С» Июль 2019

еще Паскаля...». Традиция эта жива до сих пор. Российский искусствовед Паола Волкова подчеркивала: «*Павел Флоренский — величайшая фигура нашего русского Ренессанса*» («От Древнего мира до Возрождения», 2016). Изданная в 2010 году в Великобритании и США книга британского слависта Аврила Паймана о Флоренском уже своим названием пробуждает эту ассоциацию: «*Pavel Florensky: A Quiet Genius. The Tragic and Extraordinary Life of Russia's Unknown da Vinci*» («Павел Флоренский: тихий гений. Трагическая и необычайная жизнь неизвестного русского да Винчи»).

Впрочем, сам Флоренский являлся решительным противником философии и эстетики Возрождения, а Леонардо обличал за «*скепсис и безбожие*». Его интересовали, прежде всего, средневековая мистика, раннехристианский гностицизм, античный платонизм. Свидетельством тому — воспоминания людей, хорошо знавших мыслителя. Например, музыковед Л. Л. Сабанеев, знакомый с ним с университетской скамьи, писал в неопубликованном при жизни очерке «О священнике Павле Флоренском» (он включен в книгу «Воспоминание о России», 2005): «*В его умственном аппарате я видел чрезвычайно много общего с гностицизмом ранних веков христианства*». Философ Н. А. Бердяев подчеркивал: «*Он был инициатором нового типа православного богословствования, богословствования не схоластического, а опытного. Он был своеобразным платоником...*» («Самопознание», 1940). Что же до средневековой мистики, то разве не Флоренский в своей книге «Мнимости в геометрии» (1922) воссоздал, опираясь на поэзию Данте и новаторскую геометрию Н. И. Лобачевского и Б. Римана, самое неведомое, неслезанное — топографию Ада и Рая? Разумеется, для этого надо было блестяще знать высшую математику.

Накануне

Тот же Сабанеев вспоминает, что поначалу узнал Флоренского «*именно как необычайно даровитого, с настоящи-*

ми печатями гениальности математика». Будущий «отец Павел» был старше Сабанеева на два или три курса; оба учились на математическом факультете Московского университета. В науке его интересовали больше всего разделы, связанные с геометрией изогнутых пространств (Риман, Лобачевский). Вскоре он еще увлекся теорией относительности Эйнштейна, только что (в 1905 году) появившейся тогда. Флоренский «*глубоко чувствовал «фантастичность» математики и ее засасывающую глубину*» (Л. Л. Сабанеев). Еще студентом он задумал соединить математику с богословием, обосновать при помощи строгих математических законов то, что постигалось прежде лишь при помощи веры.

Университетские преподаватели убеждали Флоренского посвятить всю свою жизнь науке, но его решение было бесповоротным. В 1904 году, по окончании университета, он поступил в Московскую Духовную академию и переехал в Сергиев Посад. Его религиозная одержимость была столь велика, что вместе с другом, поэтом Андреем Белым, он пришел к своему духовнику епископу Антонию (М. С. Флоренсову), жившему тогда в Донском монастыре, и стал просить у него

Павел Флоренский в студенческой келье Духовной Академии. Сергиев Посад. 3 апреля. 1908 год



благословения на монашество. Отец Антоний с трудом отговорил обоих. Флоренскому же он, в частности, посоветовал завести семью, жить по законам православного человека и творить.

Академию Павел закончил лучшим учеником и остался преподавать в ней философию. С 1908 по 1911 год он был помощником доцента кафедры истории философии, а 23 апреля 1911 года принял священство и стал батюшкой домово́й церкви приюта Красного Креста в Сергиевом Посаде, продолжив преподавать в Академии (с 1914 года — профессор). Кроме того, с сентября 1911 года он стал редактором академического журнала «Богословский вестник» (и оставался им по май 1917 года).

Много лет спустя, в 1930 году, подробности этого назначения обсуждали в чинной беседе два старорежимных русских интеллигента, философ

Лосев, хорошо знавший Флоренского в 1920-е годы, и епископ Феодор (их душевспасительная беседа проходила в достойном месте, отведенном им новой властью, — в Бутырской тюрьме).

Как Вы, епископ, решились на такой отважный шаг? — *«Да потому что никого уже не оставалось верующих. Тареев безбожник, Попов тюбингонец, и так далее». — И всё же Флоренский? — «Всё знаю... Символист, связи с Вячеславом Ивановым, с Белым. Но это почти единственный верующий человек во всей Академии был!»* (цитируется по книге В. В. Бибихина «Алексей Федорович Лосев. Записи бесед», 2006).

Еще в 1906 году Флоренский приступил к работе над своим главным богословским сочинением, получившим название «Столп и утверждение истины. Опыт православной феодицеи». Эта книга писалась и переписывалась им почти десять лет и была издана лишь в 1914 году. Зато она быстро стала популярной; немало молодых людей увлеклись христианством, ознакомившись с ней, — так заворажива-

*Священник Павел Флоренский
с выпускниками Московской
Духовной академии, 1912 год*



юще она была написана, так убеждала всюду видеть знаки «мира горнего».

Книга состояла из двенадцати иностранных писем, адресованных некоему Другу (очевидно, это собирательный образ, включающий черты ближайших друзей Флоренского). «Мнимости в эпистолярном жанре» охватывали самые разные религиозные и научные вопросы — от физиологии до цветовой символики, от антропологии и психологии до богословских догматов.

Вот характерный пример его рассуждений: *«Цветность солнечного света есть тот привкус, то видоизменение, которое приносит в солнечный свет пыль земли, самая тонкая пыль земли и, может быть, еще более тонкая пыль неба. Фиолетовый и голубой цвета — это есть тьма пустоты, — тьма, но смягченная отблеском как бы накинутого на нее вуаля тончайшей атмосферной пыли; когда мы говорим, что видим фиолетовый цвет или лазурь небосвода, то это мы видим тьму, абсолютную тьму пустоты, которую не осветит и которую не просветит никакой свет, но видим ее не самое по себе, а сквозь тончайшую, освещенную солнцем пыль».* («Небесные знамения. (Размышления о символике цветов), 1919).

Этот необычный труд стал также (под названием «О духовной Истине») его богословской диссертацией, которую Флоренскому пришлось защищать два дня по восемь часов. Встреченная поначалу в штыки, она — непривычная, непонятная многим — была все-таки принята большинством собравшихся. Основополагающую идею этой работы, впрочем, лучше передаст математик (пусть и бывший), чем философ или богослов. Идея же была контрсовременна.

Вот уже полтора столетия, с эпохи энциклопедистов, эпохи Просвещения, европейские ученые подвергали и само христианство, и его историю, и, конечно, его главные книги придирчивой, рационалистичной ревизии. Тот же епископ Федор, бывший ректор Духовной академии, вспоминал в долгом разговоре с таким же, как он, «списанным на свалку истории» любомудром, как вверенные его попечению профессора комментировали текст Священного

Писания и... находили всюду одни заимствования и литературные параллели. *«Получается в конце концов, что весь евангелист состоит из одних вставок: это отсюда, то оттуда, это из Индии, то из Египта. Срам!»*

Флоренский, словно рыбарь в реке, двинулся вспять общему течению. Вместо того, чтобы рызять религию, «как холодный труп», он истово поверил в нее, отнесся к ней, как к тучной, плодоносящей почве, на которой только и способна взреть научная мысль. Новейшая, передовая наука лишь доказывает то, что было возведено религией.

Итак, идея Флоренского, писал бывший математик Сабанеев, была *«посредством новых откровений высшей математики, главным образом геометрии многих измерений и кривых пространств, а также теории комплексных чисел со многими мнимыми слагающими проникнуть в тайны устройства нашего земного мира и одновременно мира «горнего» — «божественного» и доказать тем подлинную истинность христианской мистики».*

Сколь перспективна эта идея, Флоренский показал несколько лет спустя, в 1921 году, когда отмечалась 600-летняя годовщина смерти Данте, автора «Божественной комедии», этого путеводителя по неземным мирам, обетованным нам христианской верой. Выступая с докладом по этому поводу, Флоренский попытался воссоздать ту модель космоса, которую предложил Данте в своей поэме. Если свести итоги его работы к одной фразе, то *«картина этой вселенной неизобразима эвклидовскими чертежами, как дантовская метафизика несоизмерима с философией Канта»*, писал он сам в работе «Мнимости в геометрии». Иными словами, *«космос Данте — это уже искривляющийся космос, то есть это модель современного представления о космосе»* (П. Д. Волкова). Сама поверхность, по которой движется Данте, перемещаясь из воронкообразного ада на гору Чистилища и возносясь оттуда через небесные сферы, *«есть поверхность односторонняя»*, что пробуждает в памяти, например, лист Мёбиуса.



Иллюстрация Гюстава Доре
к «Божественной комедии»
Данте

Комментируя теорию относительности Эйнштейна, Флоренский... отыскивает «тот свет», «потусторонний мир». Он начинается для него за пределом световой скорости, превзойти которую не может ни одно зримое нами живое или неживое тело, ни одна известная нам частица. Там, на границе двух миров, «на границе Земли и Неба длина всякого тела делается равной нулю, масса бесконечна, а время его, со стороны наблюдаемого, — бесконечным. Иначе говоря, тело утрачивает свою протяженность, переходит в вечность и приобретает абсолютную устойчивость...». («Мнимости в геометрии»). Что же находится за этим пределом, так напоминающим границу космического пространства и Черной дыры? По Флоренскому, высшая вечная реальность, то есть потусторонний мир мнимых величин. Там длится жизнь вечная, предвешанная нам Писанием. (Отметим в виде примечания, что эта небольшая математическая брошюра в полсотни с лишком страниц в свое время заинтересовала Михаила Булгакова, автора «Мастера и Маргариты», чьи герои, как и персонажи Данте, тоже обретают вечность, минуя рубеж между Землей и Небом.)

В дни дантовской годовщины сам Флоренский уже четвертый год

был созерцателем явленного людям Апокалипсиса. Именно так он воспринял революцию. Живой, очень нервический, он еще задолго до октябрьского переворота почувствовал «глухие подземные удары» — пробуждение того страшного вулкана, в который должна была обратиться Россия.

Это предчувствие было особым, высшим даром, ниспосланным Богом, и беспристрастный старый мудрец Лосев в своих домашних беседах помещал Флоренского в странный для нас ряд тех, кто загода до беды уверовал, что «Россия стоит на краю гибели». Это и ренегат-революционер и монархист Лев Тихомиров, и Победоносцев с его «совиными крылами», и убитый террористами великий князь Сергей Александрович. У всех у них «было отчаяние перед наступлением нового века» (Лосев). Таким же катастрофистом по духу был и Флоренский.

Или, может быть, духовная оболочка Земли — пневмосфера (так называл ее Флоренский; от греческого *пнеюта* — первоначально «дыхание», позднее «дух») — уже содрогалась от раскалявшегося Вулкана-России? Кстати, существование этой оболочки, которую мы вслед за Вернадским называем «ноосферой», отец Павел предположил независимо от свое-

го знаменитого современника. К тому же он самим ее названием подчеркнул, что в Космосе главенствует не «разум», слабый, заблуждающийся, расчетливый «разум», а «дух», «душа».

После бури

Но вот взрыв состоялся. Революция и Гражданская война окончились. Россия, умытая кровью, начала успокаиваться.

Тогда, в начале 1920-х годов Сергиев Посад, где по-прежнему обрелся, пусть и не служа уже в церкви, Флоренский, стал на недолгое время «столицей» Старой России. Сюда, спасаясь от гонений и от новых, советских людей, переезжали видные дворянские семьи — Трубецкие, Олсуфьевы, Нарышкины, Мещерские, Лопухины. *«Святыни Сергиева Посада служили духовным утешением после ужасов революции и Гражданской войны и позволяли со смирением принять непостижимое и непредсказуемое будущее»* (Д. Смит, «Бывшие люди. Последние дни русской аристократии», русское издание 2018 года).

Однако оплот этих стен, под защиту которых съезжались бывшие, тоже мнимость. Закрылась Духовная академия, где Флоренский читал лекции, закрылся Сергиево-Посадский храм, в котором служил священником. На о. Павла поступают доносы, в которых он обвиняется в создании монархического кружка. В мае 1928 года его арестовывают и высылают в Нижний Новгород. Тогда ему удалось вернуться домой благодаря стараниям жены М. Горького.

К тому же, в отличие от бывших аристократов, Флоренский, пусть и был духовно чужд наступившей эпохе, нашел в ней свое место. Свою роль сыграло образование, полученное им. Он не только был гениальным математиком, но и прекрасно разбирался в технике. На «заре большевизма» эти знания еще были чем-то вроде охранной грамоты.

Диапазон его энциклопедичности был исключительным. В своих воспоминаниях церковный писатель С. И. Фудель, говоря о знаниях Флоренского, скоро-

говоркой перечислил, что он разбирался в филологии, китайской перспективе, философии культа, электричестве, символизме, философии, истории женских мод, русской поэзии, новых способах запайки консервных банок, древнегреческой философии, генеалогии дворянских родов...

Спрос на знания тогда — до первых расправ со спецами-вредителями — еще был велик. В 1920-е годы П. А. Флоренский стал одним из разработчиков плана ГОЭЛРО — плана электрификации СССР. Он также был редактором и одним из постоянных авторов «Технической энциклопедии» (всего им написано 127 статей). В 1924 году издал объемистую монографию «Диэлектрики и их техническое применение», систематизирующую новейшие теории, касающиеся изоляционных материалов. В том же году вошел в состав Центрального электротехнического совета Главэлектро. Создал в Государственном экспериментальном электротехническом институте первую в СССР лабораторию испытания материалов. А еще были московский завод «Карболит», VIII электротехнический съезд, Московский объединенный комитет электротехнических норм и правил, президиум бюро по электроизолирующим материалам Всесоюзного энергетического ко-





«Апокалипсис — это православие плюс электрификация всей страны».

Но суматошные двадцатые годы, когда время и впрямь вдруг побежало вперед, как о стену, разбилось о Власть. Свершился «Великий перелом». Стало совсем не до шуток.

Ледяной дом

В феврале 1933 года, когда Флоренского арестовали вновь по обвинению в «черносотенстве» и «фашизме» (эти слова есть в опубликованных ныне следственных материалах), было уже совсем другое время. Теперь власть уже не отдавала своих жертв по первому окрику «старых революционеров». Теперь ее жертвы, в большинстве своем сами старые революционеры, словно связанные животные, брошенные на огромный конвейер живодерни, медленно двигались навстречу смерти.

Свой «крестный ход» ждал и отца Павла, приговоренного к 10 годам исправительно-трудовых работ. Вернуться домой, к жене, к пятерым своим детям, ему было не суждено. Успокаивала его разве что одна явленная, как озарение, мысль: «Нельзя



Павел Флоренский в 1920-е годы

Постоянный пропуск СНХ

митета, комиссия по стандартизации научно-технических обозначений терминов и символов при Совете Труда и Обороны СССР...

Армянский философ К. А. Свасьян в своем очерке «П. А. Флоренский» не устает иронизировать над кипучей деятельностью «православного батюшки в рясе» в 1920-е годы: «Случай Флоренского уместается в тип жюль-верновского инженера, который в полном здравии и трезвом уме облекается в рясу и даже примеривается к роли некоего Лютера православной церкви... Ленинская формула: «Коммунизм — это советская власть плюс электрификация всей страны», в редакции Флоренского:



приносить что-либо миру, не обрекая тем самым себя на страдание».

Что будет в конце пути? В числе многих прозрений ему было явлено и это. В старости А. Ф. Лосев вспоминал: «Мне о. Павел Флоренский говорил: незадолго до момента смерти



Павел Флоренский с женой
и дочерьми

глаза умирающего устремляются куда-то вдаль. Это несомненно приближение смерти с косой. Появляется сознательный, упорный взгляд. Но люди ничего не говорят. И я тоже стал наблюдать, расспрашивать — ну, как кто умирал. Не настойчиво, а стараясь, чтобы сами сказали. Знаешь, очень часто, почти в половине случаев, оправдывается то наблюдение о. Павла».

Вдаль — в даль — в путь, однажды показанный Христом, однажды пройденный Дантом...

Те несколько лет, отпущенных ему, были годами лагерей, мытарств, работы, технических открытий и адского, ледяного холода. Поначалу его определили работать в научно-исследовательском отделе управления БАМЛАГа. В 1934 года он проводил исследования на мерзлотоведческой станции Сковородино. С 1 сентября был отправлен в Соловецкий лагерь особого назначения, находившийся на территории бывшего монастыря. Здесь он проработал два с половиной года на Соловецком лагерьном заводе йодной промышленности, где занимался проблемой добычи йода и агар-агара из морских водорослей и сделал более десяти запатентованных научных открытий.

Он признавался в последнем письме, отправленном с Соловков 4 июня 1937 года: *«Отчаянный холод в мертвом заводе, пустые стены и бушующий ветер, врывающийся в разбитые стекла окон. Жизнь замерла. Доносятся тревожные крики чаек. И всем существом ощущаю ничтожество человека, его дел, его усилий».*

Боже Мой, Боже Мой! для чего Ты Меня оставил? (Матф. 27, 46).

Всё ничтожество усилий и дел человеческих, включая расстрел, и отчаянный холод и мрак, пронизавшие завод и барак, хоть окрест, кажись, эон и иной, остаются посегодняя со мной.

К стихотворению Юрия Кублановского можно сделать два примечания. В. М. Алпатов в книге «Языковеды, востоковеды, историки» (2012) сообщал, что летом 1937 года на Соловецких островах решили создать военную базу, а лагерь закрыть. 1) Тогда, чтобы не тратиться на перевозку заключенных, их расстреляли в пути. Так погибло более 1000 человек; среди них — Флоренский. 2) Ходят упорные слухи, что на смертниках сэкономили вдвойне: их не расстреливали, «а забивали железными палками, как скот».

...Свою работу «Мнимости в геометрии» выдающийся православный богослов Павел Александрович Флоренский закончил фразой: *«Божественная комедия» неожиданно оказывается не позади, а впереди нам современной науки».* Выдающийся русский писатель Михаил Афанасьевич Булгаков отметил эту фразу дважды подчеркиванием и восклицательным знаком на полях.

Когда читаешь эту фразу, кажется, так и слышишь тихий, но настойчивый голос отца Павла, видишь его самого, с опущенными долу глазами. Есть *«что-то соблазняющее и прельщающее»* (Н. А. Бердяев, «Самопознание») в этом гоlose, напоминании. Так, может быть, он все-таки прав?..

Астрономический туризм и световое загрязнение



Астротуризм. Мы приобщаемся к нему всякий раз, когда видим звезды. Но чаще всего мы не можем увидеть их, когда хотим сделать это, из-за светового загрязнения, от которого страдаем даже тогда, когда не замечаем его.

Отношения между ними, образно говоря, недружественные. Недаром астротуризм иногда представляют как бегство от светового загрязнения. Но оба связаны с экологией: первое — разновидность экологического туризма, второе — тяжелая экологическая проблема.

И то, и другое актуально для нашего региона Карачаево-Черкесии, —

самой «астрономической» республики России. Здесь, кроме САО РАН, единственной в стране обсерватории мирового уровня с ее гигантами, 6-метровым оптическим и 600-метровым радиотелескопом, находится еще десяток обсерваторий поменьше. И здесь же, в 20 километрах от САО, туркомплекс «Архыз» (ОАО «Курорты Северного Кавказа»).

Туристский бум у нас вполне естественен и давно желанен, но желанна и «работа над ошибками» — тех, кто такой бум уже пережил. Хотя бы по книге Л. Люкшандерля «Спасите Альпы!» — о гуманитарном и природном недуге, поразившем горы с приходом жесткого коммерческого туризма, прежде всего горнолыжного, и об утолнении его щадящим экотуризмом.

В Архызе пока рекламируется в основном экстремальный туризм: горные лыжи, рафтинг (сплав по бурно-

¹ Ченцов Евгений Леонидович, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук (САО РАН).

му Зеленчуку), даунхилл (велогонки вниз по крутым склонам) и отельные прелести в придачу — самое дорогое и доходное. Но если можно продать людям их собственные яркие впечатления, их-то и надо рекламировать.

Какие впечатления? Уклонившись от строгой формулировки, ограничусь несколькими намеками.

Вот первые впечатления героев Толкина от внезапно открывшегося им склона холма в цветах: «все, на что падал взгляд, было четким, как будто задуманным и созданным только что, и вместе с тем каждая травинка казалась неизмеримо древней. Цвета были знакомые — золотой, белый, синий, зеленый, но все они были такими свежими, что Фродо казалось, будто он видит их впервые и только сейчас придумывает им названия». И реакция Сэма: «Знаете, какое у меня чувство? Будто я внутри песни — понимаете?».

Но ведь то же самое у Афанасия Фета — в «астрономическом» варианте:

На стоге сена ночью южной
Лицом ко тверди я лежал,
И хор светил, живой и дружный,
Кругом раскинувшись, дрожал.
Земля, как смутный сон немая,
Безвестно уносилась прочь,
И я, как первый житель рая,
Один в лицо увидел ночь...

Чем не «внутри песни»? И свежесть та же, то же «будто впервые».

Вот и казенная инструкция по организации экологических туров рекомендует предоставлять клиенту «интактный ландшафт, с которым бы он соприкасался непосредственно». Чтоб как в Лориене! Но латинское *in-tactus* означает вообще не затронутое, то, с чем нельзя соприкоснуться. Звездное небо — счастливая находка, для него требование «интактности» выполняется в обоих смыслах. Зная, что до Венеры сегодня, скажем, 10 световых минут, а до галактики Андромеды два с половиной миллиона световых лет, мы ощущаем и ту, и другую на расстоянии вытянутой руки, можем до них «дотронуться».

Это настроение испытано и передано многими поэтами и писателя-

ми. У Пастернака «левкой и млечный путь одною лейкой полит», у Александра Радковского «на черных вербах висит Вселенна, как на просушке рыбацья сеть»...

Астротуризм существует уже и в экстремальном варианте «космотуризма»: несколько человек слетало на МКС, забронированы сотни билетов на суборбитальные полеты. Но это — не вариант экологического туризма, скорее, технологического. Экологический астротуризм требует созерцательности, отсутствия спешки. И соответствующего места на Земле. Пусть в наших горах небо похуже, чем в высокогорных пустынях Чили, но ощущение открытого космоса гарантируется. Пожалуй, оно даже острее, чем у космических туристов. Воздуха как бы и нет, но он есть, мы вдыхаем его — вместе с запахами, весной и летом цветочными, осенью лиственными.

Вспомнилось давнее: весенним вечером с трехлетней дочкой слушаем лягушачий концерт. Спрашиваю у нее: кто это кричит? А вот, — показывает на заходящий Орион, — звездочки танцуют и поют...

Но вполне ли спокойно нам в этом большом «экологическом скафандре»? «На стоге сена» — куда как «экологично», а ведь дальше-то:

Я ль несся к бездне полуночной,
Иль сонмы звезд ко мне неслись?
Казалось, будто в длани мощной
Над этой бездной я повис.

Падение в космос — тоже «экстрим», пробирающий не слабее, чем падение с крутизны на лыжах или на велосипеде.

В начале прошлого века поэт Николай Гумилев и психолог Карл Густав Юнг пообщались с коренными жителями Кении, и оба отметили у них «звездобязнь» — в стихах («Звездный ужас») и в прозе: «Они были оптимистами до шести часов вечера. После заката они оказывались уже в другом мире, — темном мире, где царили зло, страх и опасность». В том же самом и почти теми же словами признавался и «образцовый европеец» Федор Тютчев:



...И бездна нам обнажена
С своими страхами и мглами,
И нет преград меж ей и нами —
Вот отчего нам ночь страшна.

День для него — «благодатный покров» над бездной, «души болящей исцеленье». А вот Уитмен называл «часами для души» именно звездную ночь, целительностью «превосходящую все, что может сделать самый заносчивый день».

Наши далекие предки побеждали в себе страх перед звездным небом, населяя его образами своих мифов и пользуясь им как календарем и навигатором. Сегодня к нашим услугам понимание того, что бездна — не зло, а благо, условие зарождения и поддержания жизни в космосе. Она наша «экологическая ниша».

Есть снимок (к счастью, редкий) первого мгновения наземного взрыва водородной бомбы: еще не «гигантская поганка» (И. Елагин), а шарик-пузырь. Сделан он издалека, с помощью телеобъектива. Интересно, что оболочка вокруг молодой горячей звезды, раздуваемая ее звездным ветром, называется похоже: туманность Пузырь. Чтобы рассмотреть ее, а тем более понять ее природу, требу-

ется большой телескоп с фотометром и спектрографом. Они очень похожи внешне — шарик-пузырь и туманность Пузырь, хотя различия в размере и возрасте огромны: метры и световые годы, тысячная доля секунды и тысячи лет. Но главное, одинакова их природа — ядерные реакции, раскаленная плазма, ударные волны. То и другое — космические взрывы. Первый воссоздан на Земле искусственно: он — опасная «контрабанда космоса». Второй же невообразимо далеко, за 9000 световых лет от нас. Между нами та самая бездна: чудовищная энергия разбавляется ею до безвредной дозы, которая включена в среду нашего обитания как ее необходимая составляющая.

Астрофизика — экологически чистая физика. Взрываться лучше «астрофизически». И соперничать лучше не бомбами, а телескопами...

Знаменитая сентенция Сенеки: «Если бы на Земле было только одно место, откуда видны звезды, то люди стекались бы туда толпами». Но им, мол, лень просто поднять глаза к небу, «у Солнца нет зрителей, пока оно не затмится» — тоже его замечание. Так было, пока не-

бо «загрязняли» лишь облака, туманы и дым. Сегодня главное загрязнение — световое. Чистое небо — это темное небо (на темном фоне светлые разноцветные звезды), и организация паломничества к нему — доходная, динамично развивающаяся отрасль турбизнеса.

Проблема комплексная — тут и экономика (заплатили за освещение улиц и зачем-то платим еще столько же, или полстолька, чтобы смывать с неба звезды), и гигиена (продлевать день вредно, люди заболевают, животные просто гибнут), и отнятие у людей их права видеть мир.

Вспору продолжить Маяковского²: если звезды ГАСЯТ, может и это кому-то нужно? Вспомним эпизод из «Войны и мира». Плененный французами Пьер «взглянул в небо, в глубь уходящих, играющих звезд. «И всё это мое, и все это во мне, и всё это я! — думал Пьер, — И всё это они поймали и посадили в балаган, загороженный досками!».

А ведь и мы сегодня пойманы и посажены... на диван перед телевизором. Массовый недуг нашего времени — утрата иммунитета к вымыслу, наркотическая зависимость от него. Вопль измученного телезрителя: «научными передачами» РЕН ТВ можно пытаться! Живое небо способно, если не вовсе исцелить от этой зависимости, то хотя бы ее ослабить. А световое загрязнение толкает в плен РЕН ТВ, на пытки его «шокирующими гипотезами».

Правовые и технические средства разрешения проблемы уже найдены и опробованы. В юридической практике появилось положение о «злоупотреблении светом», а на улицах и автострадах новые фонари, от которых светло под ногами, а не над головой. Устроены они просто: глубокий колпак с отражающей внутренней поверхностью скрывает лампоч-

² Владимир Маяковский, «Послушайте» (1914): Послушайте! / Ведь, если звезды зажигают — / значит — это кому-нибудь нужно? / Значит — кто-то хочет, чтобы они были? / Значит — кто-то называет эти плевочки жемчужиной?..

ку пониженной мощности. Эмблема Флагстафа, «города темного неба» в Аризоне: Lights down — stars up!

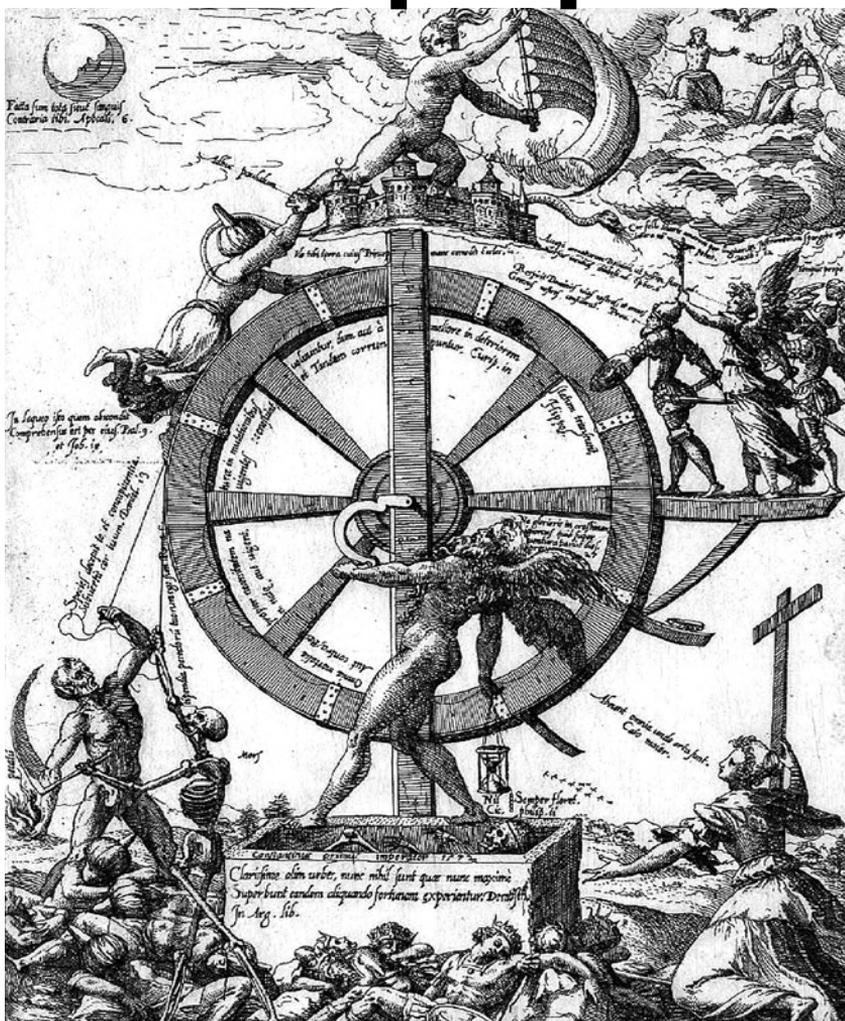
А Земля из космоса все еще смотрится, как новогодняя елка. Воздух, даже самый чистый, рассеивает часть этого света вниз. В нашем регионе световые пятна над Ставрополем, Невинномысском, Черкесском и над городами Кавминвод слились. Наша обсерватория пока еще в относительно темном месте, если не считать зарева над западным горизонтом — от светового языка Адлер — Красная Поляна.

В последние годы один за другим создаются «парки темного неба», их уже около дюжины в Канаде и США, два в Германии, обзавелись ими и другие страны Европы. Самый любопытный наверно тот, что появился в начале 2011 года на маленьком островке Сарк в проливе Ла-Манш. Там нет уличных и дорожных фонарей, уверяют, что нет и автомобилей с их ослепляющими фарами. Акулы турбизнеса планировали построить на нем вертолетную площадку, отели, бассейны, но островитяне, их всего 600 человек, сумели от них отбиться, выбрали астротуризм и не ошиблись: за первый год прибыло 40 тысяч посетителей.

Задачи таких парков — нахождение места с низким световым загрязнением, стабилизировать и по возможности даже снижать его. Неудивительно, что они возникают в уже существующих природных резерватах и вблизи обсерваторий. Ищется хорошее небо в интересном месте, которое должно обладать экологическим, живописным, культурным и образовательным ресурсами.

Этим требованиям удовлетворяет наш тандем САО — Архыз. Годится и Кисловодск. Рядом давно существует солнечная обсерватория, недавно появилась и звездная. Его знаменитый обширный парк только что получил статус Национального. Что мешает обустроить в нем хотя бы «Поляну Темного Неба»?

Последний римлянин и первый варвар



«Средневековая цивилизация начала с того же, что и римская. Некогда римский легионер убил на улице Сиракуз великого греческого ученого Архимеда. Дубина варвара пресекла жизнь «последнего римлянина», — написала российский историк В. И. Уколова, ав-

тор монографии «Последний римлянин» Боэций» (1987).

В истории бывают редкие моменты — «границы времен», когда одна эпоха не просто сменяет другую, но почти не оставляет и следа от нее, погребая ее руины под сво-



ими, подчас убогими, «новостройками». Так было и в VI веке новой эры, когда на развалинах Западной Римской империи стали вырастать варварские королевства, а все богатства, что накопила тысячелетняя античная культура, начали исчезать на глазах. Именно тогда жил Боэций (480—524), которого можно назвать еще и «последним хранителем греко-римской учености».

По праву рождения Боэций принадлежал к высшей римской знати, являлся наследником знаменитых родов Анициев и Манлиев, давших

Риму выдающихся полководцев и государственных деятелей. Однако судьба распорядилась так, что он появился на свет спустя четыре года после того, как последний римский император Ромул Августул был низложен.

В годы его детства карта мира стала неузнаваемой. От единой прежде страны остались лишь несколько нищающих и враждующих друг с другом обломков. В самой Италии, в сердце бывшей Римской империи, воцарились остготы. Их королевство, охватывавшее север и центральную часть Апеннинского полуострова, просуществовало шесть

десятилетий. Почти половину этого времени (493—526), им правил король Теодорих, вознесший Боэция на вершину власти и низвергший его.

Итак, римский мир распался, прошлое неумолимо исчезало. Король-варвар, обжившись не в Риме — в Равенне, правил своим «пестрым народом», где римляне-католики вынуждены были уживаться рядом с готами-арианами (то бишь приверженцами ереси, осужденной Никейским собором в 325 году). Сама система воспитания препятствовала их будущему сближению. Римско-италийская молодежь обучалась чтению и письму, постигала семь свободных искусств: грамматику, диалектику, риторику (так называемый «тривиум») и арифметику, геометрию, музыку и астрономию («квадривиум»). Мальчишкам-готам, чтобы они оставались воинами, король запрещал этому учиться.

«Школа была той неуничтожимой брешью» (В. И. Уколова), через которую прошлое — остатки античной культуры — проникло в будущий мир Средневековья. В этом сбережении античных знаний особенно велика роль последнего римского философа Боэция. С младых лет он занялся составлением учебников, обобщив в доступной, но в то же время и не слишком упрощенной форме достижения греков и римлян в области арифметики, музыки, геометрии и астрономии. До нашего времени дошли лишь два из них: «Наставления к арифметике» и «Наставления к музыке». По последнему студенты учились в Оксфорде даже в XVIII веке (!).

Сам же Боэций задумал достичь почти невозможного — перевести на латинский язык все труды Аристотеля и Платона. «Желающим знать философию, полагал «последний римлянин», надо дать в руки первоисточники, ее чистейшие и незамутненные образцы» (В. И. Уколова).

Сделать намеченное не позволила судьба. Он так и не приступил к переводу Платона, а из Аристотеля перевел лишь его сочинения по логике: первую и вторую «Аналитику», «Топику», «О софистических доказательствах»,

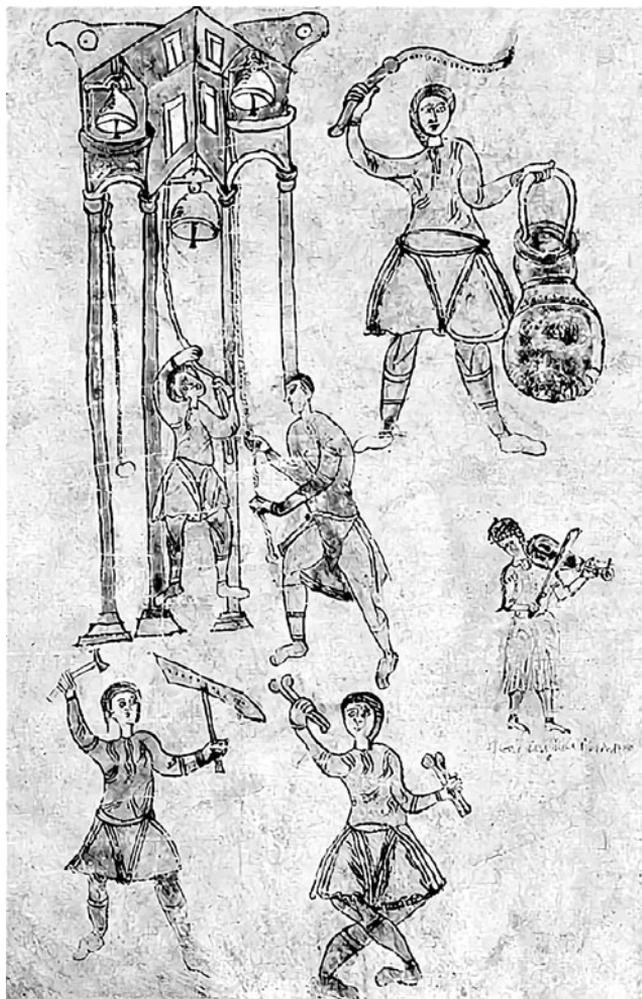


Иллюстрация к трактату «О музыке» Боэция

«Об истолковании», а также «Категории». Кроме того, он перевел «Введение» неоплатоника Порфирия к «Категориям» Аристотеля, а также написал комментарии почти ко всем этим произведениям. Вплоть до второй половины XII века его переводы оставались единственным источником для знакомства с аристотелевской философией.

Ранняя смерть не только прервала грандиозный труд Боэция, но и очень стеснила развитие средневековой философии. Известный американский исследователь творчества Боэция Эдвард Рэнд со страниц своей книги «Founders of the Middle Ages»

(«Основоположники Средних веков», 1928) заявил, что *«только преждевременная смерть помешала Боэцию осуществить великий синтез, который совершил выдающийся доминиканец (Фома Аквинский. — А. Г.) в XIII столетии»*.

Зато наследие, оставленное Боэцием — комментарии, которыми он снабдил свои переводы, а также его теологические трактаты, — заложили основу средневековой схоластики, этого логического умопостижения не столько мира, окружающего нас, сколько того немислимого, что лежит за пределами видимого мира и приводит человека к Богу. Таким образом, Боэций — одновременно и последний философ античности, и первый схоласт Средневековья. Его наследие — та грань времен, где будущее соприкасается с прошлым, чтобы решительно оттолкнуться, разойтись. Боэцию Средневековье обязано *«теми концептуальными и вербальными категориями, которые легли в основу схоластики»*, писал французский историк Жак Ле Гофф в своей знаменитой работе «Цивилизация средневекового Запада».

Это хорошо понимали и мыслители Средних веков. Например, крупнейший философ XII столетия Петр Абеляр сказал о Боэции: *«Он неколебимо утвердил нашу веру и свою»*. «Последний римлянин» первым в Западной Европе попытался дать интерпретацию проблемы веры и разума с помощью аристотелевской логики и выработал основы схоластического метода, логическую терминологию, стремясь снабдить философию «по образу математики» инструментарием, чтобы «дисциплинировать» мышление.

И как же удивительно, что философ, который избрал путь, ведущий в горние выси отвлеченных рассуждений, умел еще и твердо стоять на земле, непрестанно занимаясь практическими делами! Римлянин до мозга костей, он, по словам В. И. Уколовой, *«стал на путь активного сотрудничества с варварами»*. В тридцать лет он уже был консулом и усердно выполнял свои обязанности, лишь сетуя, что это мешает ему заниматься философией. Карьера же всё

стремительнее возносила его наверх. В 522 году он занял высший пост в правительстве Теодориха, став магистром оффиций — вторым лицом в Остготском королевстве. Казалось, Фортуна не уставала рассыпать перед ним дары.

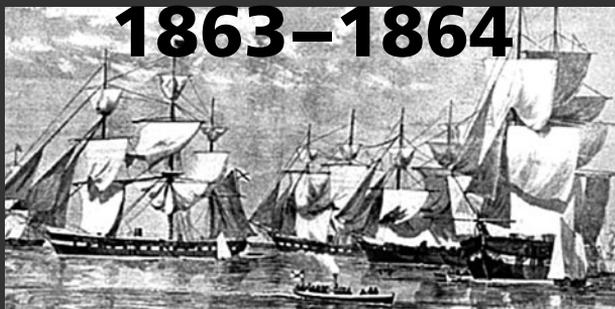
Этот образ — колеса Фортуны, неумолимо влекущего человека ввысь, к триумфу, богатству, счастью, — Средневековье унаследовало тоже от Боэция. Ведь с той же неумолимостью колесо Фортуны продолжает свое вращение, и недавний счастливец неожиданно для себя падает в тартарары. Его ждет жизненный крах и гибель.

Современники восхищались образованностью Боэция, его философскими трудами, почитали его как выдающегося государственного деятеля. Тем неожиданнее была катастрофа. Всего через два года после своего назначения на самый высокий пост при дворе Теодориха тот заподозрил Боэция в тайной переписке с византийским императором. В старости остготский король все больше опасался того, что Византия попытается вернуть себе власть над Италией, а римская знать поможет ей это сделать — сразу же перейдет на сторону императора. Тем легче Теодориху было поверить доносу на близкого к Боэцию сенатора Альбина. Боэций заступился за друга, и судьба его была решена. Его заключили в тюрьму, жестоко избивали дубиной, и после одного такого избиения он скончался.

В ожидании казни Боэций написал небольшое произведение, которое обессмертило его имя. Трактат «Об утешении философией» стал одним из самых популярных сочинений Средних веков и Возрождения. Боэций воспел в стихах и прозе Философию как единственную целительницу людских душ. Лишь с ее помощью человек достигает совершенства, познает себя и обретает способность противостоять не только несчастьям, но даже смерти. Рукопись, вынесенная тюремщиками с места казни, чудесным образом была спасена и стала достоянием всего человечества.

Русские эскадры и балы в США.

1863–1864



Бал гремел! Он был грандиозен и великолепен. Он, если и уступал какому-то быломu нью-йоркскому, то лишь данному в честь визита принца Уэльского. Бравые русские офицеры кружили в фигурах вальса красивых американок: сотни блестящих кавалеров и дам.

Большой оркестр. Праздничное настроение. Столы с яствами. Да, это был запоминающийся бал, а некоторые блюда вошли в историю кулинарии.

Более ста наименований изысканных яств: устрицы, трюфели, фазаны, гусиная печенка, голубиные кот-



Адмирал С. С. Лесовский

летки и прочее, и прочее. В том числе блюда, специально созданные для этого бала: закуска «Snit-mitch a la Russe», салат «De volaille a la Russe», бисквиты «Moscovites», шарлотки «Siberienne» и «New Yorkaises», желе «D'antzick Orientales», «Pains d'abricots a la Beresina». Широкий выбор глясе: «Pierre le Grand» (Петр Великий), «Washington», «Alexander II», «Lincoln», «L'ermitage Russe», «L'aigle Americain». Имелся даже пудинг «Nesselrode» и особые булочки «Bombes spongade». На банкет ушло 12000 устриц, 10000 цыплят, 2000 маринованных огурчиков, etc., etc., etc., а также 3500 бутылок вина!

Пудинг «Нессельроде» говорил о подчеркнутом знании нюансов российских обстоятельств. Ибо Карл Нессельроде, министр иностранных дел и канцлер Российской империи, был не только дипломатом, но и тонким гастрономом. Пудинг — десертный соус или замороженный десерт из протертых каштанов — был придуман и назван его шеф-поваром Муи.

Причиной торжества стало подписание 25 июня 1863 года императором Александром II высочайшего разрешения на посылку двух крейсеровских эскадр к обоим побережьям



США. Атлантический океан пересекла эскадра под командованием контр-адмирала С. С. Лесовского: 3 фрегата, 2 корвета и клипер. Из Средиземного моря в Нью-Йорк пришел еще один фрегат — «Ослябя». В Сан-Франциско сосредоточилась эскадра под командованием контр-адмирала А. А. Попова: 3 корвета и 2 клипера.

Цели экспедиции

В российских источниках пишут, что Россия чуть ли не спасла северян и что царь-освободитель, ликвидировавший рабство, послал эскадры из большой любви к ним, сражавшимся против рабовладельцев. Но это не так. Более того, вполне возможно, что как раз США

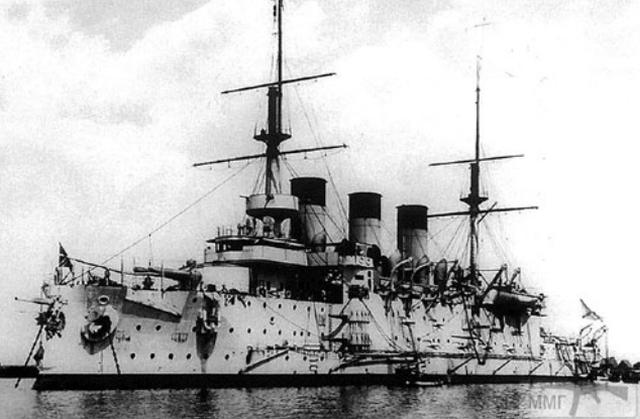


спасли Россию от новой войны с сильнейшими державами Европы и от нового унижения!

Россия всего лишь решала свои проблемы. Дело в том, что 22 января 1863 года в Варшаве вспыхнуло восстание, и всю Польшу охватило пламя. Его стали душить, но в апреле Англия, Франция, а затем и Австрия предъявили русскому правительству возмущенные ноты — снова нависла реальная угроза войны с коалицией сильнейших западных держав. В этом случае, как и во время Крымской войны, Балтийский флот был бы заблокирован в Финском заливе, вот и решили загодя вывести часть его в море, чтобы угрожать Англии крейсерской войной.

*Большой русский бал
в Академии музыки
5 ноября 1843 года*

Но куда? Ближе по духу были Южные штаты, несмотря на то, что Россия менее чем за два месяца до начала Гражданской войны в США, 19 февраля 1861 года отменила собственное рабовладение — это слишком малый срок для изменения менталитета общества. Он и спустя полтора века почти не изменился. Между прочим, большинство офицеров и командиров русского флота были выходцами из помещичьих семей, то есть из рабовладельцев. Однако южан поддерживали враждебные Англия и Франция, их побережье блокировали корабли севе-



*Винтовой фрегат
«Александр Невский»*

Фрегат «Ослябя»

рян, так что пришлось остановить выбор на северных штатах.

Кстати, до начала польского восстания и англо-австро-французских угроз в России даже и не думали о поддержке северян! А ведь война шла уже два года.

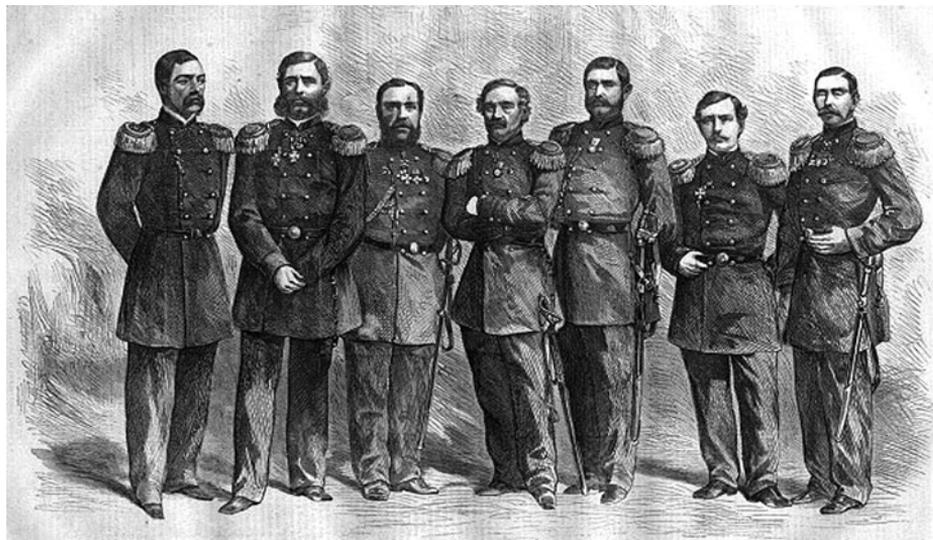
Русские корабли, особенно быстроходные многопушечные фрегаты, и впрямь были способны навредить торговому судоходству Англии, но им требовалась оперативная база для крейсерской войны, а ее могли предоставить лишь северные штаты. К тому же присутствие дружественных военно-морских сил соответствовало их интере-

сам, поэтому взаимопонимание с президентом Линкольном нашли быстро. Этому способствовала и работа военноморского атташе России в США, капитана 1 ранга Степана Степановича Лесовского. Его-то и назначили командиром Атлантической эскадры, присвоив звание контр-адмирала.

Цель экспедиции состояла в том, «чтобы в случае предвидимой ныне войны с западными державами действовать всеми возможными и доступными Вам средствами против наших противников, нанося посредством отдельных крейсеров наичувствительнейший вред и урон неприятельской торговле или делая нападения всюю эскадрою на слабые и малозащищенные места неприятельских колоний».

В Америке эскадра должна была ждать результатов переговоров с европейскими державами и в случае «неблагоприятного исхода начать крейсировать». Каждый корабль имел определенный район действий. Так, флагманский фрегат «Александр Невский» должен был крейсировать на «пути английских судов, направляющихся из Ливерпуля в Нассау с разными военными припасами для Южных американских штатов; фрегат «Пересвет» — на пути судов, идущих из Англии в Ост-Индию... Корвет «Варяг» на пути судов, идущих из Англии в Южную Америку, ... корвет «Витязь» на пути ост-индских судов, идущих с Мыса Доброй Надежды к острову св. Елены. Клиперу «Алмаз» отвели участок в центральной части Атлантики чуть севернее экватора, а фрегату «Ослябя» — район Азорских островов.

Многие в Америке понимали истинную причину появления русских кораблей: «Существует один момент в прибытии сюда русского флота, который не следует упускать из виду. Во время Крымской войны все русские суда были заблокированы в различных портах. Если же теперь Россия окажется в войне с державами, которые подняли такой шум из-за Польши, ее флот останется на свободе и будет иметь возможность охотиться за торговым мореплаванием ее врагов» (New York Herald, 7.X. 1863).



Капитаны Атлантической эскадры

Тем не менее, прибытие русских произвело настоящую сенсацию. Осенью 1863 года американские газеты «New York Times», «New York Herald», «New York Daily Tribune», «Daily Alta California», «Harper's Weekly», «National Intelligencer» и другие пестрели многочисленными статьями, рисунками и объявлениями о парадах, манифестациях, приемах и обедах в честь русских моряков. Еженедельник «Харперс уикли» напечатал множество великолепных иллюстраций и обширных статей.

Первым бросил якорь в гавани Нью-Йорка 11 сентября 1863 года 45-пушечный фрегат «Ослябя». Две недели спустя, 25 сентября прибыли фрегаты «Александр Невский» (50 орудий) и «Пересвет» (43 орудия). На следующий день пришли корветы «Варяг» (17 орудий) и «Витязь» (17 орудий). И лишь 29 сентября явился клипер «Алмаз» (5 или 7 орудий), который из-за шторма около двух недель простоял на одном месте — капитан П. Зеленой не хотел рисковать, расходуя небольшой запас угля.

Не все шло гладко. Переход через океан оказался нелегким, и моряки, не имевшие опыта длительных походов, страдали от сырой ветреной погоды, недостатка свежей провизии и пе-

реутомления. Многие заболели, некоторые скончались. К счастью, в Нью-Йорке «частный госпиталь для призрения больных эмигрантов» выделил два флигеля. В них было отправлено «с фрегатов «Александр Невский» 87 человек, «Пересвет» — 68 и с корвета «Витязь» — 5; из них скорбунных (больных цингой) 115 человек». Благодаря свежему воздуху и хорошему уходу большинство моряков быстро поправилось.

Русские моряки были окружены подчеркнутым вниманием со стороны государственного секретаря У. Сьюарда и морского министра Г. Уэллеса. На кораблях побывали не только члены кабинета, но и руководители конгресса США, сенаторы, члены палаты представителей и их семьи (более 500 человек), а также супруга американского президента.

Однако по прибытии в Америку серьезной проблемой стали побег матросов. Уже к 3 ноября 1863 года бежали 30 человек, «из них выкрестов из евреев — 5, чухон — 7, поляков — 9 и русских — 9». Евреев можно понять — их жизнь в Российской империи была несладкой даже для выкрестов. Поляков понять еще легче — в это время русские войска утюжили их родину. И хотя у некоторых беглецов дома остались «жены и дети и в которых менее всего можно было предполагать намерение

бежать», — оправдывался Лесовский, — всё же они бежали.

Адмирал пытался объяснить побег соблазном вербовки в армию: «300 долларов, которые в настоящую минуту набора в армии дают за человека и которые заставляют на берегу спекуляторов самой низкой руки прибегать к возможным ухищрениям, подпаиваниям и т. п. для соращения матросов со своего долга». Полагаю, однако, дело было всё же не в деньгах, а в стремлении к свободе. И если некоторые вербовались в армию, то потому, что это самый простой способ адаптации в незнакомой стране.

Стремясь предотвратить дальнейшие побег, Лесовский, по примеру французов и англичан, чьи корабли также стояли в гавани, был вынужден прекратить увольнение команд на берег. Но это не помогло, побег матросов не прекращались (среди офицеров таких случаев не зафиксировано), несмотря на принятые меры, включая обращения генерального консула в Нью-Йорке барона Р. Остен-Сакена к американским властям, а добиться их возвращения оказывалось крайне трудно. Всего за время пребывания эскадры в США с нее бежали 87 человек, многие из которых вступили в армию северян.

Несмотря на пылкую встречу русских в Америке, это был брак по расчету — так сложились обстоятельства. Более того, в Петербурге опасались чрезмерной ответной реакции. Горчаков, глава русского внешнеполитического ведомства при Александре II, уже 23 сентября 1863 года (еще не все русские корабли достигли Нью-Йорка) подтвердил, что американцы не делали никакого предложения о союзном договоре. «Мы бы, впрочем, отклонили его как беспредметное, — отмечал министр. — Договор существует *de facto* в силу совпадения наших политических интересов и традиций».

Впрочем, вскоре чрезвычайно теплая встреча русских моряков американцами растопила даже его ледяное сердце. Сердечный прием, оказанный русским, произвел огромное впечатление в Петербурге. Больше всего успешно-

му визиту русского флота в США радовались в морском министерстве. «Блистательный и торжественный прием, сделанный Вам в Нью-Йорке, — писал адмирал Н. Краббе, морской министр России, реформатор флота, Лесовскому, — невыразимо радует меня и всех друзей флота... Ваше имя во всех устах и Вы, почтеннейший Степан Степанович, теперь у нас настоящий лев сезона».

Но и тут не все шло гладко. Сколько ни любезны были русские офицеры, как ни кружили дам на балах, а Лесовский жаловался по поводу агрессивных материалов в «Нью-Йорк геральд»: «Жена редактора этой газеты, заносчивая и сварливая баба, была у меня на фрегате и жаловалась своему мужу, что она была *insulted* (оскорблена)... В этом нет и толики справедливости. О ее прибытии я был предупрежден, принял ее сам, водил сам по фрегату, был с ней столько вежлив, как и со множеством других дам, посещающих фрегат, представил ей секретарей нашего посольства гг. Бодиско и Давыдова и нашего генерального консула барона Остен-Сакена».

Да, «Нью-Йорк геральд» писала резко: «После прибытия русского флота нас охватила русская мания. Мы занялись банкетам, речами и зашли так далеко, что даже сравнивали Александра с Линкольном. Россия послала сюда свой флот, чтобы сохранить его в безопасности в случае войны с Францией, но мы сомневаемся, чтобы она послала его сюда, если бы требовалось помочь нам в борьбе с Англией. Да ее флот и не стоит того, чтобы его посылать. Один из наших броненосцев мог бы уничтожить его за два часа вместе со всеми этими варварами на борту».

Таковы издержки демократии. Одним из ее непрременных атрибутов является свободная пресса, которой в России практически никогда не было. Впрочем, истинной причиной охлаждения был не гнев неудовлетворенной дамочки, а улучшение международного положения северян и сочувствие американской общественности к польским повстанцам в сочетании с давней неприязнью к деспотическим режимам.

Умный Н. Краббе, предвидевший смену восторгов пресыщением, посоветовал Лесовскому «прогуляться по другим американским портам». Эту мысль разделял и президент Линкольн. Лесовский не сразу понял ситуацию — эскадра оставалась в Нью-Йорке до 15 ноября, — но в итоге ушел в море и прибыл в Вашингтон 3 декабря на борту фрегата «Ослябя» в сопровождении корветов «Витязь», «Варяг» и клипера «Алмаз». Из-за мелководья русские корабли смогли подняться только до Александрии, что рядом с Вашингтоном.

В столице госсекретарь Уильям Сьюард 5 декабря представил моряков членам кабинета, а те назавтра явились с ответным визитом на борт флагманского корабля. Сьюард дал банкет адмиралу и командирам кораблей, а на следующий день госсекретарь и другие члены кабинета присутствовали на обеде у русского консула. 9 декабря Лесовский с командирами судов побывал на приеме в морском министерстве вместе с дипломатическими представителями в Вашингтоне. Особенно грандиозный прием был устроен 12 декабря, когда на борту флагманского фрегата было принято «500 человек: сенаторов, депутатов палаты представителей и членов их семей». От гостей выступил новый председатель палаты представителей С. Колфакс.

Выздоровливающий после ветряной оспы президент Линкольн попросил Лесовского задержаться с отходом. Он сообщил, что не может явиться на борт корабля, но примет моряков у себя. На большом приеме, где присутствовал дипломатический корпус, высшие должностные лица и члены конгресса, адмирал и командиры кораблей были представлены президенту и госпоже Линкольн. Президент оценил пребывание российских эскадр у берегов США как военный фактор, приведший к провалу попыток Британии и Франции вмешаться в ход Гражданской войны между Севером и Югом.

Линкольн и Сьюард были заинтересованы в дружественном приеме русских кораблей — они хотели убедить Лондон и Париж, что Россия потен-

циальный союзник США, и в известной мере это им удалось. Построенные в Ливерпуле для южан броненосцы остались в Англии, а Наполеон III отказался от признания Конфедерации.

Вернувшиеся весной 1864 года в Нью-Йорк русские корабли вскоре засобирались на родину. В Петербурге пришли к выводу, что угроза войны с западными державами миновала, и 28 апреля Н. Краббе сообщил начальнику эскадры Атлантического океана высочайшую волю о возвращении. На прощание Лесовский с оставшимися кораблями эскадры (часть их ушла на Дальний Восток) посетил Бостон. К 16 мая все собрались там.

Для встречи гостей был сформирован специальный комитет из почетных жителей города и выстроена в порту «особая пристань, предназначенная исключительно только для русских гребных судов». В этот же день состоялся большой прием на борту фрегата «Ослябя». Программа встречи включала экскурсии, посещение Гарвардского колледжа, осмотр адмиралтейств и мастерских, визит на оружейный завод и в иные учреждения, торжественный обед и концерт, а также праздник и угощение для нижних чинов и матросов в Бостонском парке. На прощальном обеде мэр Бостона сказал: «Русская эскадра не привезла нам ни оружия, ни боевых снарядов для подавления восстания, но она принесла с собою более этого — чувство международного братства, свое нравственное содействие».

20 июля «Ослябя», «Пересвет» и «Витязь» ушли в океан. На том и закончилась русская помощь северянам...

Но те не пропали! Как раз в июле их войска перешли в решительное наступление по всему фронту, и стало ясно, что победа над конфедератами не за горами. Не думаю, что вклад русских эскадр в нее был велик. Но он был. А главное, русские эскадры, что нечасто с ними случалось, подтвердили знаменитый принцип великого адмирала Мэхена: хороший флот уже самим фактом своего существования (fleet in being) выполняет стоящие перед ним задачи и сковывает противника.

Путь к высокому континенту

200 лет назад, 4 июля 1819 года началась Первая русская антарктическая экспедиция 1819—1821 годов под руководством Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева.

Гипотезу о существовании «Терра Аустралис инкогнита» — неведомой Южной земли — высказывали еще географы Древнего мира. В начале XVI века флорентийский путешественник Америго Веспуччи, в честь которого названа Америка, обнаружил в южной части Атлантического океана остров Южная Георгия. В 1775 году, подводя итоги своей экспедиции, английский мореплаватель Джеймс Кук писал: «Я обошел океан южного полушария в высоких широтах и отверг возможность существования материка, который если и может быть обнаружен, то лишь близ полюса в местах, недоступных для плавания». Подлинное открытие самого высокого материка Земли (средняя высота поверхности ледникового покрова Антарктиды — 2040 метров, что в 2,8 раза больше средней высоты поверхности всех остальных материков) состоялось значительно позже.

Весной 1819 года адмирал Иван Крузенштерн направил своему тезке, морскому министру Российской империи Ивану де Траверсе письмо о необходимости подготовить две экспедиции — к Северному и Южному полюсу. Первая русская антарктическая экспедиция 1819—1821 годов под руководством Фаддея Беллинсгаузена (1778—1852) и Михаила Лазарева (1788—1851) в Южный океан организовывалась параллельно с экспедицией Михаила Васильева на шлюпах «Открытие» и «Благонамеренный» на Северный полюс. Настал день 4 июля 1819 года. Кронштадт торжественно проводил путешественников к далеким северным и южным широтам.

В экспедицию отправились 190 человек. В ведении Беллинсгаузена находился шлюп «Восток», Лазарева — «Мирный». Снаряжение готовилось быстро (императорский указ датирован 25 марта, а от-

плытие состоялось уже 4 июля 1819 года). По этой причине не удалось сформировать научную команду, и большинство исследований выполняли офицеры и астроном Иван Симонов, впоследствии — ректор Казанского университета. Он один из первых в России изучал земной магнетизм. В состав команды входил будущий академик живописи Павел Михайлов, который выполнял зарисовки ландшафтов; работы этого талантливого художника использовались в английских лоциях до середины XX века.

К берегам Южного материка «Восток» и «Мирный», несмотря на плотные льды и туманы, подходили многократно, в том числе на достаточно близкое расстояние — от 3 до 15 километров. Всего на карту Антарктики исследователи нанесли 28 объектов, было обнаружено и поименовано 29 островов, проведены важные наблюдения за морскими течениями и за распределением айсбергов и льдов.

В 1838—1842 годах в Антарктиде побывали три научные экспедиции: французская (Ж. Дюмон-Дюрвиль), американская (Ч. Уилкс) и английская (Дж. Росс). В 1901—1904 годах, наряду с морскими исследованиями, английская экспедиция Р. Скотта от пролива Мак-Мердо предприняла первое крупное санное путешествие вглубь материка. Значительный интерес вызвали походы к Южному полюсу англичанина Э. Шеклтона в 1908-м и норвежца Р. Амундсена, первым в мире достигшего этого пункта в 1911 году. Р. Скотт совершил пеший поход от станции Мак-Мердо и 18 января 1912 года также достиг Южного полюса. На обратном пути отважный исследователь и его спутники погибли.

В 1929 году американский авиатор Р. Бэрд от созданной им базы Литл-Америка совершил полет над Южным полюсом, а в начале 1930-х провел одиночную зимовку на первой выносной метеорологической станции в глубине шельфового ледника Росса. Экспедиции США «Хайджамп» (1946—1947) и «Уиндмилл» (1947—1948) на судах и самолетах производили аэрофотосъемку участков побере-

жья. Англо-шведско-норвежская экспедиция (1950—1952) во внутренних районах Земли Королевы Мод сейсмическими приборами определила мощность ледяного покрова, обнаружила новые горные цепи.

В 1955—1958 годах СССР осуществил две морские и зимовочные экспедиции (руководители М. М. Сомов и А. Ф. Трёшников) на судах «Обь» и «Лена». Были построены: научная обсерватория Мирный (открыта 13 февраля 1956 года), станция Оазис, внутриконтинентальные станции Пионерская, Восток-1, Комсомольская и Восток, а также проведены океанографические рейсы. Советские морские экспедиции, проходившие параллельно с зимовочными, изучали водные массы и биологическую жизнь Южного океана, вели аэрофотосъемку большей части побережья Восточной Антарктиды, результатом которой явилось составление точных карт. О том, в каких условиях приходилось работать, рассказывает в своем дневнике младший научный сотрудник Комплексной антарктической экспедиции Юрий Модель: «Буквально каждый шаг стоит здесь напряжения воли. Мороз, снег — сухой, как песок, и тонкий, как пудра. Стремительный ветер швыряет его прямо в лицо, мучительно снять варежку. Все время находишься в колючем вихре, как будто тебя обстреливают иголками».

В последнее время ученые заинтересовались антарктическими микроорганизмами, которые выработали эффективные методы выживания в экстремальных условиях окружающей среды. Предлагают даже специально завозить в Антарктиду определенные микробные сообщества, чтобы выработать у них надежный иммунитет против низких температур и в дальнейшем использовать их в качестве продуцентов новых эффективных лекарственных препаратов.

В конце нынешнего года стартует кругосветная экспедиция парусников, посвященная 200-летию открытия Антарктиды. В ней примут участие три учебно-парусных судна Росрыболовства: «Паллада», «Седов» и «Крузенштерн».

«Умные живут дольше»

95 лет назад, 7 июля 1924 года родилась выдающийся советский и российский нейрофизиолог Наталья Петровна Бехтерева — внучка великого биолога, академика В. М. Бехтерева (1857—1927). Ее ранние годы прошли в детском доме: отца-инженера расстреляли, как «врага народа», а мать отправили в сталинские лагеря. Медициной юная Наталья заинтересовалась во время Великой Отечественной войны, когда в блокадном Ленинграде дежурила в госпиталиях, ухаживая за ранеными. В 1947 году она окончила 1-й Ленинградский медицинский институт имени И. П. Павлова. Работала в Институте экспериментальной медицины АМН СССР (1950—1954) и в Нейрохирургическом институте имени А. Л. Поленова Минздрава СССР (1954—1962).

С 1962 года — в Институте экспериментальной медицины АМН СССР (заведующая отделом нейрофизиологии человека, затем заместитель директора по научной работе, в 1970—1990 — директор). В 1975 году стала академиком АМН СССР (впоследствии РАМН), а в 1981 году — академиком АН СССР. С 1992 года — научный руководитель Института мозга человека РАН.

Бехтерева открыла существование так называемого «детектора», ответственного за обнаружение ошибок в функционировании головного мозга. Роль этого механизма в деятельности человека является важнейшей, так как любая «неисправность» в работе отдельных участков мозга ведет к тяжелым болезням и даже смерти. Под руководством исследовательницы была, наконец, решена центральная задача нейрохирургии — шадящий контакт с мозговыми структурами. Она разработала уникальную систему, позволяющую восстановить память, двигательные функции после глубоких амнезий, инсультов, инфарктов. Наталья Петровна сохранила творческую активность до последних дней (она скончалась в 2008 году, не дожив нескольких дней до 84-летия). Имя ее присвоено в 2009 году Институту мозга человека.

Бехтерева призывала постоянно тренировать мозг: «Он без нагрузки атрофируется, как любая другая мышца. Нужно изо дня в день тренировать его! Упражнять память. Как мы занимаемся укреплением, скажем, брюшного пресса. Память — это гарантия того, что мы проживем полноценную жизнь, не превратившись в растения... Умные живут дольше».

Автор около 400 научных работ, среди которых самые известные: «Нейрофизиологические механизмы мышления», «Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека». Награждена орденами: Ленина, Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», «За заслуги перед Отечеством» III и IV степеней.

Уравнял шансы людей

205 лет назад, 19 июля 1814 года родился Сэмюэль Кольт — американский оружейник, изобретатель и промышленник, основатель компании «Colt's Patent Fire-Arms Manufacturing Company» (ныне — «Colt's Manufacturing Company»). Происходил из аристократической и достаточно богатой семьи, но независимо от этого основал компанию сам.

Пистолеты известны с XV века. Ими пользовались и пехотинцы, и кавалеристы. Но пистолет являлся все же оружием одно-разовым — слишком долго приходилось его заряжать. Попытки ускорить скорострельность, сделать пистолет двух- или многоствольным заканчивались неудачей. Обычно в бою пользовались парой однозарядных пистолетов. Позже появились револьверы, где заранее заряжали вращающийся барабан, набивая в него порох и заколачивая пулю. При повороте барабана заряженная камера оказывалась напротив ствола и становилась как бы его продолжением. Теперь оставалось дело «за малым»: каким-нибудь образом поджечь порох в камере. Порох, сгорая, выталкивает пулю, происходит выстрел. Новаторством Колта стал изобретенный им в 1835 году (в 21 год!) капсюльный револьвер, который быстро потеснил другие системы и дал толчок для создания револьверов под унитарный металлический патрон.

В 16 лет Сэмюэль бежал из отцовского дома в Индию и в пути сделал деревянную модель того, что потом получило название револьвера. Вернувшись, он прошел курс химии, в 1835 посетил Европу и получил патенты на свое изобретение в Лондоне и Париже. На родине он подал патентную заявку на «барабанный пистолет» («revolving gun»), который был им получен 25 февраля 1836 года. Этим патентом были защищены основные принципы оружия с вращающейся казенной частью в сочетании с ударно-спусковым механизмом, ставшего знаменитым под именем «Кольт Патерсон». Данное оружие Кольт сконструировал совместно с капитаном Сэмюэлем Уокером (1817—1847), погибшим на войне в Мексике. Один из вариантов револьвера назван в его честь — Walker. Параллельно с изобретателем Сэмюэлем Морзе, Кольт занимался усовершенствованием телеграфной связи.

Вскоре предприниматель вышел на международный уровень. Знаменитый соотечественник Колта, живший впоследствии в Бельгии, Джон Браунинг (1855—1926) в 1889 году разработал собственную конструкцию пулемета. За основу он взял схему с воздушным охлаждением ствола и отводом пороховых газов. При этом изобретатель решил не использовать газоотводные пути и сделал поршень качающимся. В итоге пулемет вышел сравнительно легким. В 1890 году Браунинг продал права на производство пулемета фирме «Кольт», которая в 1895 году выпустила пулемет, получивший наименование «Кольт» M1895. Россия была едва ли не основным крупным покупателем пулемета «Кольт» — он стал вторым по массовости (после «Максима») пулеметом в российской армии.

Существует известное выражение, отражающее значение изобретения Колта для становления демократии в США: «Бог создал людей сильными и слабыми. Сэмюэл Кольт сделал их равными». Один из вариантов этой фразы: «Авраам Линкольн дал людям свободу, а полковник Кольт уравнял их шансы».

Умер изобретатель в родном Хартфорде в январе 1862 года от подагры.



Портрет Алексея Толстого.

Художник П. Д. Корин

Алексей Толстой создал роман для взрослых, где много аллюзий и персон Серебряного века. Например, момент, когда Буратино спрятался за ширму и напугал лису Алису и кота Базилио, напоминает популярные в то время спиритические сеансы. Мейерхольд ставил сказку Станислава Пшибышевского, где фигурировала русалка с голубыми, как у Мальвины, волосами. А от Ахматовой кукла эта взяла манеру всех поучать. Мальвина — собирательный образ всех див «Бродячей собаки», включая актрису Ольгу Судейкину. Прототипа Дуремара — помощника Мейерхольда Вальдемара Люциниуса, современники вспоминали как человека очень худого, длинного... не расстававшегося с тростью. Для Пьеро характерна близость не только к Блоку, но и поэту Всеволоду Князеву...

Читайте статью «Заколдованный королевич, или Необыкновенная жизнь лицедея» на стр. 95.

Журнал **ЗНАНИЕ-СИЛА** в электронном виде

Купить электронную версию журнала:

Аймобилко www.imobilco.ru Ай
мобилко

ЛитРес www.litres.ru ЛитРес:
ОДИН КЛИК ДО КНИГ

Руконт rucont.ru ПРЕССА
по подписке

Подписка на электронную версию:

Пресса.py pressa.ru ПРЕССА.RU

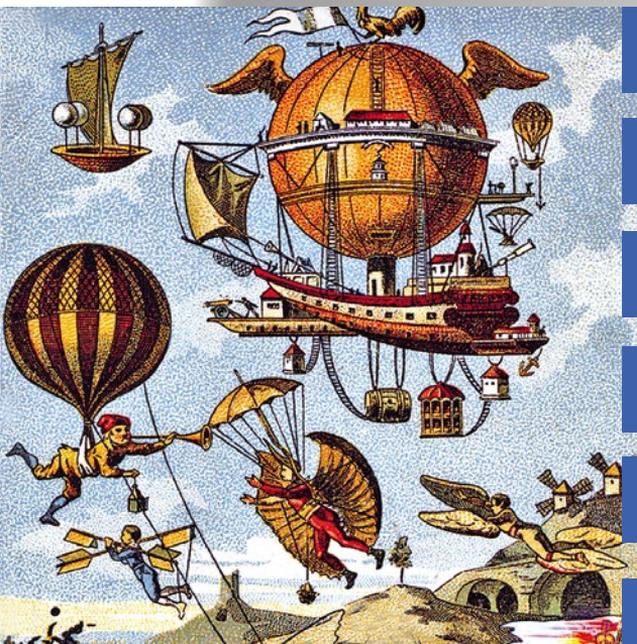
ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >

Многие
века
люди
мечтали
летать
подобно
птицам

*Об этом – главная тема
следующего номера*



THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS