

ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.ru

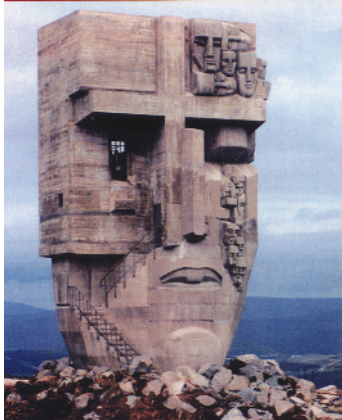
ЗНАНИЕ-СИЛА

«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

11/2007

Радостный бег 1937 года





А. Даниэль: Чем выше поднималась волна террора 1937-1938 годов, тем громче, беззащитней становилась официальная пропаганда. Они как бы резонировали, поддерживая и «раскручивая» друг друга.

Стр. **14**

За три тысячи лет до Стоунхенджа в Центральной Европе возводили свои деревянные обсерватории

Стр. **47**

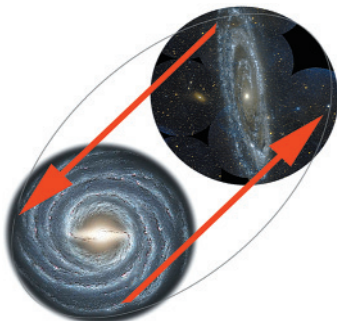


Работу психотерапевта мы обычно представляем себе как сторонние наблюдатели. В лучшем случае — как пациенты. Но как видит свою работу сам терапевт? Как бы чувствует себя в этом качестве? Что за трудности у него возникают?

Стр. **72**

Через два миллиарда лет наша Галактика столкнется с туманностью Андромеды

Стр. **58**



Философы и провидцы хорошо знают, что развитие культуры более способно укрепить страну, нежели производство пушек и снарядов...

Стр. **107**

ЗНАНИЕ – СИЛА 11/2007

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

№11 (965)

Издается с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года
Регистрационный номер ПИ № 77 3228

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

Главный редактор
И. Вирко

Редакция:
О. Балла
И. Бейненсон
(ответственный секретарь)

Г. Бельская
В. Брель
А. Волков
А. Леонович
И. Прусс
В. Скобеева

Заведующая редакцией
Т. Юнда

Художественный редактор
Л. Розанова

Корректор
Л. Беляева

Компьютерная верстка
О. Савенкова

Интернет- и мультимедиа проекты
Н. Алексеева

Оформление
Ю. Сарафанов

Подписано к печати 10.10.2007. 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 9000 экз.
Адрес редакции:
115114, Москва, Кожевническая ул., 19, строение 6,
тел. 235-89-35, факс 235-02-52
тел. коммерческой службы 235-07-74
e-mail: zn-sila@gorpnet.ru
znanie-sila1926@yandex.ru

Отпечатано в ОАО «ЧПК»
Сайт: www.chpk.ru E-mail: marketing@chpk.ru
факс 8(49672) 6-25-36, факс 8(499)270-73-00
отдел продаж услуг многоканальный: 8(499)270-73-59
зак.

Рукописи не рецензируются и не возвращаются
Цена свободная

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

Подписка с любого номера

Подписные индексы:

70332 (индивидуальные подписчики)

73010 (предприятия и организации)

Подписка в сети (<http://www.mega-press.ru>)

© «Знание - сила», 2007 г.



«ЗНАНИЕ - СИЛА»

ЖУРНАЛ, КОТОРЫЙ УМНЫЕ ЛЮДИ
ЧИТАЮТ УЖЕ 82 ГОД!

- Сегодня подписка, а завтра**
- научные сенсации и открытия;
 - лица современной науки;
 - человек и его возможности;
 - прошлое в зеркале современности;
 - будущее стремительно меняющегося мира.

Интернет-версия – www.znanie-sila.ru

На сайте:

- золотые страницы
- лучшие публикации из архива;
- обложки «З-С»;
- коллекция лучших работ оформителей (1964 - 1968);
- коллекция Виктора Бреля.

«НЕ ТАК!..»

Совместная передача журнала
«Знание - сила» и радиостанции
«Эхо Москвы».

Слушайте передачу «НЕ ТАК!..»
каждую субботу в 13.00

*Вузы, школы и библиотеки городов
Белгорода, Ст. Оскола и Губкина
Белгородской обл. получают журнал
бесплатно благодаря финансовой
поддержке дирекции Лебединского горно-
обогатительного комбината.*

В течение 2007 года выпуск издания
осуществляется при финансовой
поддержке Федерального агентства
по печати и массовым коммуникациям.

Открыта подписка на приложение
«Знание — сила»: «ФАНТАСТИКА»
Подписной индекс: 36932

11/2007 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
**Наноробот под
названием «микроб»?**

Все больше исследователей в разных странах мира увлечены новым направлением в биологической науке, лежащем на стыке молекулярной биологии, органической химии, инженерного дела и нанотехнологии. Оно называется «синтетической биологией» (впору назвать его также «нано-биологией»), и главная цель его приверженцев — создание биологических систем (биомолекул, клеток и организмов), не существующих в природе, но подчиняющихся законам биологии. Не селекция, а именно создание, их синтез из разного рода химических молекул.

12 НОВОСТИ НАУКИ

14 ГЛАВНАЯ ТЕМА 1937

1937 год стал черной меткой истории России и истории XX века. Большой террор во многом остается загадкой. Готовы ли наши современники не только вспомнить всех поименно: и жертв, и палачей — но и разобраться в природе, последствиях, уроках тех страшных событий?

17 Загадка первая: начало

25 Загадка вторая: мотивы

31 Родимые пятна советской истории

46 ВО ВСЕМ МИРЕ

47 В ГЛУБЬ ВРЕМЕН

А. Волков
**Стоунхенджи
каменного века**

В Центральной Европе — в Саксонии, Австрии и Баварии — свои деревянные «Стоунхенджи» появились почти на три тысячи лет раньше, чем на Британских островах. Это — древнейшие памятники монументальной архитектуры. Ученые спорят, для чего предназначались эти странные кольцевые сооружения, были ли они обсерваториями, храмами, могильниками или торжищами.

56 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

М. Векслер
**Новые «молекулярные
помощники»**

58 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

Р. Нудельман
**Млечномеда,
дитя Гравитации**

62 ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ МИНИАТЮРЫ

П. Ростин
Властители природы

63 ИСТОРИЯ И ОБЩЕСТВО

О. Будницкий
**Красный Наполеон —
Михаил Тухачевский**

Михаил Тухачевский — в 25 лет командарм Красной Армии, безудержно честолюбивый, властный, талантливый, неостанавливающейся ни перед чем, он мечтал о судьбе Наполеона и во многом повторил его...

11/2007 В НОМЕРЕ

70 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

72 КАК ЭТО ДЕЛАЕТСЯ

А. Сосланд
**Психотерапия:
взгляд изнутри**

80 КАК МАЛО
МЫ О НИХ ЗНАЕМ

82 ИСТОРИЯ
НАУЧНОЙ МЫСЛИ

Д. Соколов
**Физика и математика:
бурный роман**

88 ЗАГЛЯДЫВАЯ В БУДУЩЕЕ

М. Вартбург
**Если этанол —
то где и когда?**

92 УЧЕННЫЕ ОБСУЖДАЮТ

Ю. Борисенок
**Беларусь —
территория пограничья**

Белоруссия — что за страна, как образовалась, что за язык и почему «Белая Русь»? Это далеко не простые вопросы. Со временем ответы на них менялись.

98 ПОНЕМНОГУ О МНОГОМ

100 ДЕНЬ ЗА ДНЕМ:
АНТРОПОЛОГИЯ
ПОВСЕДНЕВНОСТИ

А. Савинов
**Блудные сыновья и царь
Алексей Михайлович**

106 НА ПОРОГЕ
ИНФОРМАЦИОННОГО
ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Р. Григорьев
**Будьте осторожны
с битами**

108 ЛИЧНОСТЬ В ИСТОРИИ

Н. Басовская
**Лоренцо
Великолепный**

116 РАССКАЗЫ
О ЖИВОТНЫХ И
НЕ ТОЛЬКО О НИХ

А. Николаев
**И у китов бывает
несчастливая любовь...**

118 *Б. Калашников*
**Нобелевские
парадоксы**

126 КАЛЕНДАРЬ «З-С»:
НОЯБРЬ

128 *В. Брель*
Феноменальная явь

В интервью «Наше главное богатство — люди» (№ 9) по техническим причинам отсутствует фамилия собеседника нашего корреспондента с известным экономистом Ростиславом Капелюшниковым. Приносим глубокие извинения.

Наноробот под названием «микроб»?

Десятилетиями ученые вглядывались и вслушивались в космическую даль, пытаясь найти следы чужой — инопланетной — жизни. И вот «чужие» найдены! Они живут среди нас, пусть их узилищем и остается пока одна из зарубежных лабораторий. Эти «пришельцы» отнюдь не поражают наше воображение; они — не гуманоиды с супероружием в руках, не покрытые зеленой слизью монстры; они — микробы, но эти микроорганизмы — поистине чужие на нашем «празднике жизни»; они — не плод земной эволюции, да и иноземной тоже. Они сконструированы точным расчетом человека.

Ждать такого сообщения осталось недолго. Появление этих бактерий — только начало. Все больше исследователей в разных странах мира увлечены новым направлением в биологической науке, лежащем на стыке молекулярной биологии, органической химии, инженерного дела и нанотехнологии. Оно называется «синтетической биологией» (впору назвать его также «нанобиологией»), и главная цель его приверженцев — создание биологических систем (биомолекул, клеток и организмов), не существующих в природе, но подчиняющихся законам биологии. Не селекция, а именно создание, их синтез из разного рода неживых молекул.

Для многих критиков, даже не принадлежащих к церковным кругам, та же геновая инженерия, где манипуляции над организмами сводятся к трансферу отдельных генов, давно стала современным «первородным грехом». Человек бросает вызов Богу,

вмешиваясь в ход эволюции — встраивая в геномы растений и животных чуждые им гены. В минувшем году папа Бенедикт XVI уже выразил свое возмущение учеными: «Занять место Бога, не будучи Богом, — безрассудная самонадеянность, рискованное и опасное предприятие».

Тем временем, пока политики, философы и богословы обсуждают что допустимо в генетических экспериментах и где находится грань, переступать которую было бы опрометчиво, в ряде ведущих лабораторий мира ученые взялись за свершение планов, которым, если прибегнуть к религиозным аллюзиям, может соответствовать разве что воздвижение Вавилонской башни. Они взялись выращивать новые «древа жизни» — конструировать живые существа, подобных которым не существовало на нашей планете.

Идея взглянуть на биологию глазами инженера отнюдь не нова. Почти сто лет назад, в 1912 году, французский исследователь Стефан Ледюк опубликовал работу «La Biologie Synthétique». Термин «синтетическая биология» в современном понимании этого слова утвердился в науке лишь в 2000 году, — после того как Эрик Кул, выступая на ежегодной конференции Американского химического общества, окрестил так интеграцию искусственных химических систем в живые организмы.

То, что начиналось с экстравагантных опытов в отдельных лабораториях, грозит превратиться со временем в крупную промышленную отрасль, приносящую миллиардные прибыли. Подобно инженерам, про-

ектирующим из стандартных деталей автомобиль или компьютер, пионеры новой научной дисциплины, о которой мало кто пока слышал, намерены создавать из известных частей своего рода «биологические машины», которые, воспроизводя себя сами, будут синтезировать любые химические вещества и лекарства, вести борьбу с вирусами, вырабатывать новые виды топлива, выскидывать взрывчатку или токсины и уничтожать их, адсорбируя на клеточной стенке тяжелые металлы или уран и выпадая после этого в осадок.

«Естественные биологические системы не идеальны. Мы намерены их усовершенствовать» — вот девиз биологов-синтетиков. При этом ученые, решившие взяться за Божий труд, вовсе не создают новые молекулы наследственной информации вместо ДНК, а только переиначивают ее состав, подбирая ген к гену, как винтик к гаечке. Так будут появляться «чужие» — живые организмы, еще не виданные в природе, те организмы, до которых «не додумалась» эволюция.

Конечно, многоклеточный организм, полностью синтезированный в пробирке, — дело далекого будущего. Но вот синтез искусственного генома — вещь вполне реальная, как и введение его в живую клетку с удаленным из нее собственным геномом.

По признанию самих биологов, идея оснастить бактерии стандартными наборами генетических элементов — так называемыми BioBricks — родни той же самой идее, что заложена в конструкторе «Лего». В Массачусетском технологическом институте собран банк из двух с лишним тысяч подобных «биокирпичиков» — сиквентов, выполняющих самые разные функции. Соединяя их, как электронщики соединяют диоды, конденсаторы или резисторы, можно создавать все новые организмы, предназначенные для выполнения особых заданий.

Фантазии их творцов («Нужно предельно упростить дизайн биологических систем и автоматизировать их сборку») часто напоминают планы инженерных работ. Собрать, сконструировать, оснастить, трансформировать. Многие термины, используемые этой когортой биологов, почерпнуты из промышленной практики. Сама организация крупного производства на заводах и фабриках кажется им идеальным способом решения задач, стоящих перед их наукой. В цехах будущих биофабрик развернется поточная сборка микробов, «домашних промышленных животных завтрашнего дня». Микробы вызывают у нас отвращение, кажутся синонимом грязи, болезни — и они же сулят нам неисчерпаемые богатства. Превращен-



ные в своего рода «нанороботов», они будут универсальными работниками завтрашнего дня, будут трудиться в биореакторах, не зная устали во имя процветания наших корпораций. В симбиозе с человеком эти рукотворные создания биотехнологов могут сделать для нас немало полезного.

Ну, а мы станем для этих микробов (пока только для них) тем же, чем Господь Бог древних мифов для людей — станем их Творцами, породим их, правда, не по образу и подобию своему, а по своему тонкому расчету. (И когда-нибудь, шутят ученые, миллиарды лет спустя, разумные потомки данных микробов будут ломать голову над тем, как зародилась жизнь и не сотворил ли ее Бог или какой-нибудь «разумный творец».)

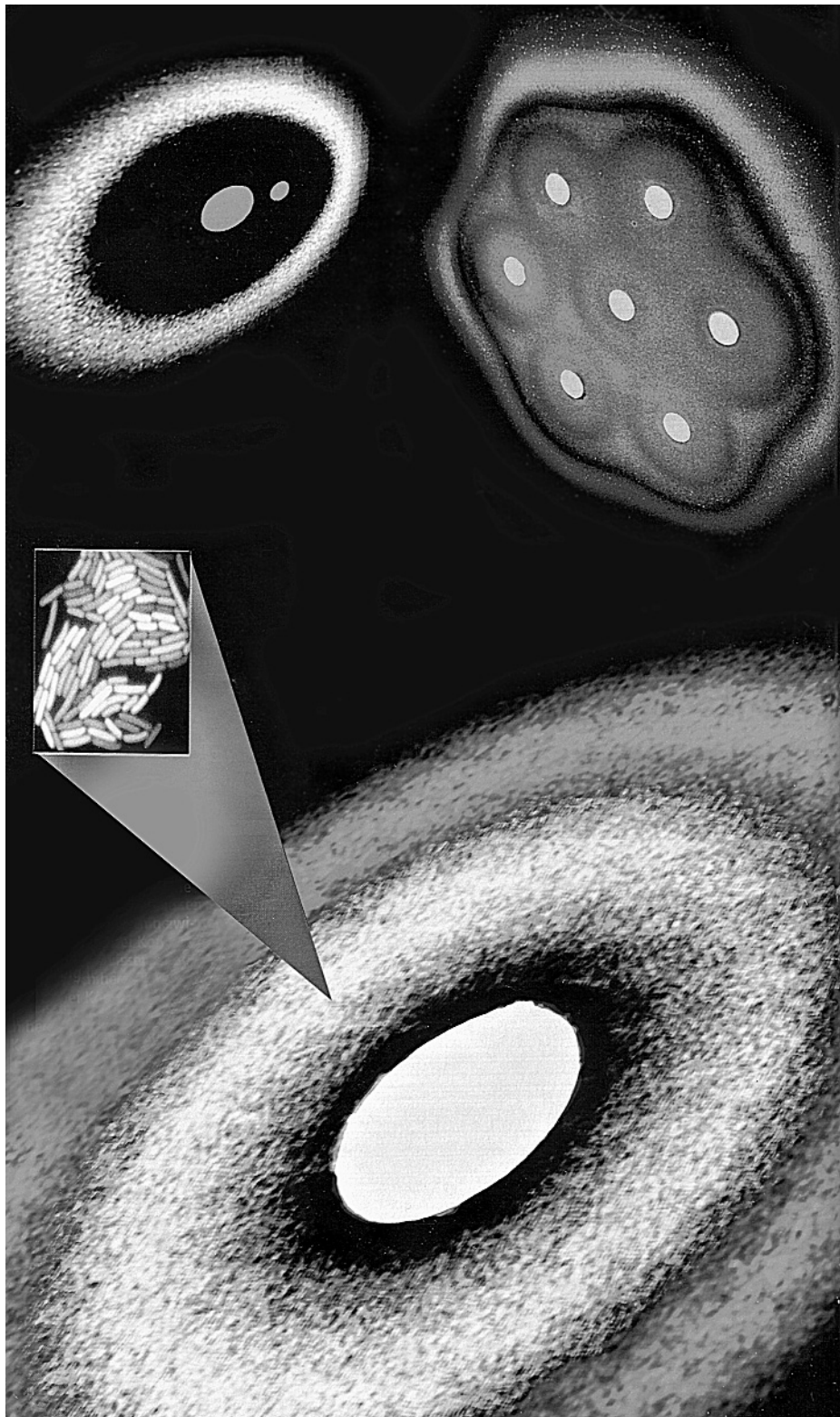
В отдельных экспериментах биологи уподобляются инженерам, взявшись проектировать автомобиль, в котором были бы принципиально иными не только руль или колеса, но даже любые винты. Например, Джек Шостак из Медицинского института Говарда Хьюза попытался вернуться к истокам и воспроизвести в пробирке тот миг начала жизни, когда среди неодушевленной материи возник первый живой организм, случайный конгломерат органических молекул. Экспериментируя с простыми жирными кислотами, образующими в воде пену, он создал примитивные искусственные клетки — «мембранные пузырьки» (везикулы), содержащие молекулы рибонуклеиновых кислот (РНК). Эти пузырьки спонтанно увеличивались в размерах, всасывая оказавшиеся рядом с ними другие пузырьки — «поедая» их. В этом причудливом сообществе шла настоящая борьба за существование. Иногда при копировании РНК происходили случайные сбои, вследствие чего молекулы РНК в какой-нибудь клетке начинали размножаться быстрее и количество их росло, а значит, везикула быстрее других росла и поглощала соседей. Так среди этих квазиживых существ наблюдалась эволюция буквально в дарвиновском смысле этого слова.

Если из протоклеток, созданных Шостаком, когда-нибудь возникнут подлинные, пусть и очень примитивные, клетки, которые будут и далее размножаться и развиваться, они станут первыми на нашей планете живыми организмами, с которыми у нас, людей, не будет никаких общих предков. И от этой мысли может закружиться голова у самых трезвых исследователей биоты. До сих пор мы лишь мечтали отыскать не родственные нам живые организмы где-нибудь на других планетах — в марсианском грунте, в водах Энцелада или Европы (имеется в виду спутник Юпитера. — А.В.).

Простое «соперничество молекул» в пробирке заставляет думать о том, что жизнь имманентна нашей Вселенной; ее появление в той или иной части космоса неизбежно. Появление, соперничество, естественный отбор, случайные мутации, дающие преимущество... Эти законы торжествуют и на самых дальних планетах — подобно тому, как в масштабах этих планет действуют и законы механики Ньютона, и правила геометрии Евклида.

Другие исследователи упрощают задачу, то есть берут готовую форму — бактерию известного образца и, удалив ее геном, заново конструируют его, избавляясь от всех генов, без которых бактерия может обойтись. Этот минимум подразумевает способность микроба к размножению и мутации; он также должен обеспечить нормальное протекание процессов обмена веществ. Все остальные функции биотехнологи именуют «балластом», а потому можно обойтись без генов, отвечающих за них.

Судя по всему, Господь Бог был маньеристом, даже творя микробов, — их организмы отягощены, на наш взгляд, избыточной сложностью. «В природе организмам непременно требуются какие-то специальные гены, чтобы выдерживать, например, жару или холод. Лабораторному организму они не нужны. Он обойдется минимумом генов, ведь он не должен ни к чему приспособляться», — сказал в одном из интервью американский исследователь Крейг Вентер.



Микробы «нового поколения», создаваемые в лабораторных условиях, отличаются простотой структуры. Они будут состоять из минимально необходимого числа генов и отдельных дополнительных генов, которые заставят эти организмы трудиться на нас. Превратить живые организмы в простые, программируемые биосхемы, наподобие компьютерных микросхем, — вот задача для нового поколения биологов.

Именно этой задачей руководствовался Крейг Вентер, прославившийся семь лет назад расшифровкой (секвенированием) человеческого генома. Вместе с нобелевским лауреатом по медицине Гамилтоном Смитом он в течение нескольких лет выяснял, какие именно гены нужны бактерии *Mycoplasma genitalium*, у которой всего 515 генов — меньше, чем у любого другого существа на нашей планете. Более сотни генов оказались «лишними». Искусственную бактерию произвели путем удаления из микоплазма гениталиум ее генетического материала и введения новых генов, созданных химическими методами.

В «улучшенный» геном микоплазмы можно безбоязненно вводить гены, отвечающие за функции, которые не были прежде ей присущи. Можно, например, заставить этот микроб вырабатывать дешевый водород или этанол — очень перспективные энергоносители, причиняющие минимальный ущерб окружающей среде.

31 мая этого года Институт Крейга Вентера подал в патентное ведомство США заявку на патент искусственной бактерии, получившей название *Mycoplasma laboratorium*. Данная работа стала важной вехой в становлении синтетической биологии. Подача же патента — это попытка перейти к коммерческому использованию ее достижений. «Если мы создадим бактерию, вырабатывающую новый вид топлива, это будет первая бактерия на миллиарды долларов», — без обиняков высказался Крейг Вентер, обещавший добиться таких успехов в синтетической биологии, что нефть со временем будет не нужна.

Содержание заявки на патент не может не удивлять. Предполагается распространить патент на все гены, из которых состоит *Mycoplasma laboratorium*, а также на любой организм, созданный на основе этих генов. Кроме того, собственностью Вентера и Со предложено считать любую бактерию рода микоплазма, у которой удалено не менее 55 генов из числа 101 гена, которые были удалены у бактерии микоплазма гениталиум Вентером и его сотрудниками.

По словам критиков, Вентер стремится стать таким же монополистом в синтетической биологии, как Билл Гейтс — в программировании, а его институт со временем превратится в своего рода «Майкрософт». Так вправе ли ученые патентовать искусственно созданные биосистемы? Вопрос вызывает бурные дискуссии.

Любопытны и успехи коллег Вентера, которые идут другим путем — встраивают в бактерии искусственные биохимические системы, тоже надеясь эти микроорганизмы необычными свойствами.

Так, Джей Каслинг из Калифорнийского университета, используя десять генов, взятых у трех разных организмов, изменил систему обмена веществ обычных кишечных бактерий, с тем, чтобы те начали вырабатывать компонент лекарства от малярии. Пока этот компонент получают из полыни однолетней *Artemisia annua*, произрастающей в Юго-Восточной Азии, и стоимость ее высока. В конце 2004 года Фонд Билла и Мелинды Гейтс выделил на разработку лекарства от малярии 42,5 миллиона долларов.

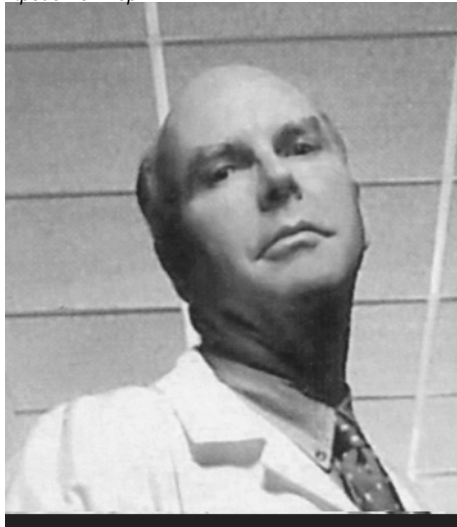
Кристофер Войт из Калифорнийского университета приучил бактерии *Escherichia coli* «видеть», введя в их ДНК два гена, заимствованных у цианобактерий. Эти гены отвечают за синтез светочувствительного белка, содержащегося в мембране. Теперь бактерии стали темнеть при попадании на них солнечных лучей. Когда чашу с бактериальной культурой накрывали трафаретом, в ней, словно на фотопленке, проступал четкий, кон-

трастный рисунок. Конечно, во времена цифровой фотографии не может быть и речи о новом изобретении фотографической пленки. Это, скорее, зримое доказательство возможностей синтетической биологии.

По-настоящему понятно лишь то, что может быть сконструировано нами самими, — таков девиз биотехнологов. Достижения синтетической биологии станут подспорьем и для теоретиков. До сих пор молекулярные биологи, пытаясь понять, как устроена клетка, разлагали ее на отдельные элементы. Реконструируя клетку из отдельных элементов, биологи-синтики могут попутно проверить эти догадки.

«Биологи стремятся задавать вопросы и искать на них ответы, а инженеры, наоборот, пытаются конструировать простейшие объекты, которые способны понять, — так, по словам Рона Вайса из Принстонского университета, можно охарактеризовать смену парадигмы в биологической науке. — Во время моей работы программистом я изучал биологические системы, чтобы почерпнуть какие-то новые идеи. Но вдруг мне стало понятно, что я хочу не конструировать компьютеры по образцу живых организмов, а, наоборот, программировать биологические организмы подобно компьютеру».

Крейг Вентер



Одни из запрограммированных им бактерий совершают групповое самоубийство, когда плотность их популяции достигает критической величины. Данный метод можно использовать, например, для контроля за микробами, поселившимися в биореакторе. Другие бактерии из лаборатории Вайса в зависимости от условий светятся то красным, то зеленым светом. Их можно использовать как биологические сенсоры.

Во многих отношениях микроорганизмы и впрямь ведут себя как приборы. Но есть одно свойство, что отличает их от любого механизма, — способность к мутации. Их потомство постепенно утрачивает заданные свойства, и это становится существенной проблемой для исследователей.

Критиков же волнуют больше другие проблемы. Что если «биомашин» выйдут из-под контроля? Не приведет ли это к вспышкам неожиданных заболеваний? А как можно забыть о террористах? Благодаря интернету преступники могут анонимно получить все необходимое для синтеза смертельно опасных вирусов или микробов и создания новых видов биологического оружия.

В 2002 году Эккард Виммер и его коллеги Джеронимо Челло и Анико

Рон Вайс



Пол после двух лет работы создали из фрагментов ДНК, заказанных по почте, искусственные полиовирусы, насчитывавшие 7741 нуклеотидную пару. Эти вирусы размножались, защищались от антител, а зараженные ими мыши болели полиомиелитом, как и обычно, — разве что вирусов из пробы требовалось в 1000-10000 раз больше, чтобы убить мышью.

Первой реакцией на этот в чем-то провокационный эксперимент был ужас. В отзывах на него говорилось, что «подобные опыты открывают дорогу биотеррористам». Негативно отнеслись к нему даже коллеги-ученые. Так, американский специалист по оспе Питер Джарлинг заявил, что отныне утрачена надежда на полное уничтожение опасных возбудителей заболеваний, ведь теперь их можно реконструировать в любой солидной лаборатории, а путем генетических манипуляций сделать даже еще опаснее. Крейг Вентер назвал этот эксперимент «безответственным», добавив, что не видит смысла синтезировать губительные для человека возбудители заболеваний, да еще и привлекать внимание к таким опытам. Успокаивает только одно: геном вируса той же оспы насчитывает не 7, а 185 тысяч нуклеотидных пар.

Сам Вентер в 2003 году синтезировал безобидный для человека вирус — бактериофаг X174, содержащий 5386 нуклеотидных пар. Приступая к работе, он и его коллеги знали лишь последовательность «букв» в геноме вируса — и собрали геном в течение двух недель из фрагментов ДНК, заказанных в одной биотехнологической фирме.

Между прочим, согласно опросу, каждая вторая фирма, занятая поставками генетического материала, не контролирует личность заказчиков и не проверяет, насколько опасны заказанные генетические последовательности. Так, в 2005 году британский репортер без проблем заказал в одной такой фирме фрагмент ДНК вируса оспы.

Неясно также, что произойдет, если бактерии, созданные в лаборато-

рии, случайно попадут на свободу. В природе любые новые микроорганизмы таят опасность. Они могут бесконтрольно размножиться и вызвать эпидемию, губительную для старых видов — бактерий, растений и животных.

Гарвардский биолог Джордж Черч предлагает всем исследователям, работающим в области биотехнологии, взять на себя обязательство конструировать бактерии так, чтобы те не могли сами найти нужные питательные вещества и, оказавшись за стенами лаборатории, неминуемо погибли бы. Или запрограммировать их так, чтобы они жили строго определенное время.

Впрочем, другие биологи считают, что за миллиарды лет жизнь на Земле подвергалась стольким опасностям и тем не менее выдержала их, что справится и с популяцией самодельных микробов. Искусственные организмы могут выжить лишь в лабораторных условиях. Вынужденные конкурировать с земными организмами, которые за миллиарды лет идеально приспособились к жизни на нашей планете, они начисто проиграют им борьбу за существование.

«Долгий опыт работы с генетически измененными организмами показал, что те хуже своих прямых конкурентов — натуральных организмов — приспособляются к естественным условиям», — отмечает биолог Стивен Беннер из Флоридского университета. Конструкты синтетической биологии опасны лишь в том случае, если созданы по образу и подобию самых страшных возбудителей заболеваний.

Стивен Беннер еще в 1989 году руководил синтезом ДНК, содержащей две искусственные генетические «буквы» (нуклеотидные пары) помимо четырех известных, используемых всеми живыми организмами Земли. С тех пор, кстати, были получены несколько вариантов подобных ДНК, но никому не удалось добиться функционирования их генов.

Лишь в конце 1990-х годов в стенах Массачусетского технологического института родилось новое направление науки, лежащее на стыке био-

логии и инженерных наук, — синтетическая биология. В 2004 году состоялась первая международная конференция, посвященная синтетической биологии.

Сейчас, по мнению ряда экспертов, эта дисциплина входит в число десяти самых перспективных направлений научной мысли. Ее будущее видится в розовых тонах: «Ожидаемые открытия в этой области могут так же решительно изменить нашу жизнь, как изменили ее за последние сорок лет открытия, которые были сделаны в области микроэлектроники и привели, в конце концов, к настоящей революции в сфере информационных технологий».

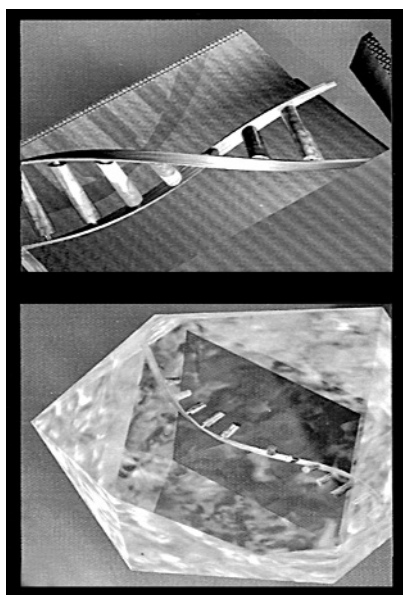
Возможности нового направления биологии кажутся нам сейчас безграничными. По оценке Роберта Карлсона из Вашингтонского университета, эффективность машин, занятых синтезом ДНК, за последние 15 лет возросла такими темпами, как, пожалуй, росла лишь эффективность компьютерных процессоров. Если эти темпы сохранятся, полагает Роберт Карлсон, то уже в 2010 году одна-единственная машина синтезирует весь геном человека всего за один день.

Десятки лабораторий мира ведут эксперименты в области синтетичес-

кой биологии, руководствуясь самыми разными идеями. Некоторые из них могут стать явью. Другие скоро забудутся. В любом случае в стенах этих лабораторий будет создана новая жизнь. Теоретически развитие синтетической биологии приведет к созданию и искусственных многоклеточных организмов. Откроются новые возможности. Появятся новые опасности...

P. S. Многие по-прежнему сомневаются в теории эволюции, не хотят верить, что все многообразие самых сложных жизненных форм родилось в результате длительного процесса эволюции, а не было мгновенно порождено Богом, маэстро «интеллектуального дизайна», населившего мир своими креатурами, созданными — каждая! — по точнейшему плану.

Синтетическая биология дает нам самим возможность попробовать себя в роли «разумного Творца». Правда, возможность эта пока кажется до примитивного ограниченной. Вместо того, чтобы выращивать в пробирках го-мункулусов или очерчивать лекалом франкенштейнов, мы готовы разве что населить лабораторный сосуд неугомонными пузырьками, перехватывающими друг у друга пищу. Да и вряд ли в обозримом будущем мы научимся синтезировать из неживой материи и оживлять существ, подобных нам, — уж слишком сложна эта задача. Трудно быть Богом! Трудно соединить в одно — живое! — целое миллиарды миллиардов клеток, каждая группа которых имеет свои особые задачи. Множество этих задач еще долго не поддастся расчету. Зато эксперименты с ожившими пузырьками пены лишней раз убеждают нас, что жизнь — вот именно в таких простейших формах — могла зародиться самопроизвольно, а затем началась эволюция первых появившихся организмов. Они мутировали, приспосабливались к окружающей среде, размножались, росли — они завоевывали пустынный мир, подчиняясь действию законов природы, законов, которые мы продолжаем познавать.



«Темная материя» найдена?

Кольцо из «темной материи» найдено в космосе коллективом американских, европейских и израильских исследователей при помощи орбитального телескопа Hubble. Расстояние до объекта — около 5 миллиардов световых лет, диаметр — 2,6 миллиона световых лет.

Поскольку «темная материя» не испускает и не поглощает электромагнитное излучение, наблюдать ее непосредственно невозможно. Но она участвует в гравитационных взаимодействиях, и о ее существовании свидетельствуют результаты наблюдений за искривлением световых лучей, проходящих мимо скоплений «темной материи».

Само открытие было сделано случайно еще в августе 2006 года во время нанесения на карты областей распределения «темной материи» в скоплении галактик Cl 0024+17 (ZwC10024+1652). Поначалу кольцо даже приняли за ошибку в методике обработки и представления данных. Затем выяснилось, что образование появилось в результате столкновения двух звездных скоплений примерно 1–2 миллиарда лет назад. Согласно компьютерной модели, «темная материя» после столкновения начала падать в центр скопления, а затем разошлась оттуда кругами, подобно тому, как расходится вода от брошенного в нее камешка.

«Сеть» для гравитационных волн

На тосканской равнине, в нескольких километрах от Пизы, пролегли в форме гигантского прямого угла два туннеля, внутри которых проходит лазерный луч. Туннели образуют обсерваторию Virgo, предназначенную для наблюдений за гравитационными волнами. Она создана итальянскими и французскими специалистами и недавно приступила к сбору информации. Ученые рассчитывают с ее помощью зарегистрировать отзвуки дале-

ких космических катастроф, неуловимое эхо пространственно-временных деформаций, произошедших на расстоянии миллионов световых лет в результате взрыва сверхновой звезды или коллизий двухкомпонентной звездной системы. Вместе с тремя установками-«близнецами», которые находятся в Соединенных Штатах, Virgo стала частью огромной «суперантенны». Она должна открыть дорогу новому типу астрономии.

Гравитационные волны, существование которых было предсказано Эйнштейном, являются «складками» в пространственно-временном континууме, появляющимися в результате ускорения тел, обладающих огромной массой. Существование гравитационных волн было доказано косвенным образом в 1974 году, но до нынешнего момента их никто не наблюдал напрямую.

Проблема заключается в том, что, несмотря на масштабность событий, в результате которых они появились, гравитационные волны настолько мало взаимодействуют с материей, что способность обнаруживать их следы стала одним из научных и технологических вызовов современной физики. Достаточно подчеркнуть, что прохождение гравитационной волны между лазерными пучками Virgo должно привести к их смещению порядка 10^{-18} метра. Это потребовало создания интерферометра невероятной чувствительности, оснащенного сверхстабильными лазерами, полностью изолированного и защищенного от любых внешних воздействий. Калибровка инструмента потребовала четырех лет проверок сотен различных параметров.

В организационном плане Virgo управляется консорциумом EGO (European Gravitational Observatory), цель которого — продвижение европейских исследований в области гравитации, но границы научного сотрудничества намного шире. Данные, полученные на Virgo, будут передаваться в Ligo, американскую обсерваторию National Science Foundation, яв-

ляющуюся второй частью гигантской антенны. Virgo и Ligo, оснащенная тремя интерферометрами (два в штате Вашингтон и один в Луизиане), будут действовать как единая обсерватория. Только так можно будет определить место, где произошла катастрофа, породившая обнаруженные гравитационные волны.

Где Земля не покрыта корой?

Посреди Атлантического океана, на полпути между Островами Зеленого Мыса и Карибами, британские ученые обнаружили уникальное место — там отсутствует кора Земли. Поверхность площадью свыше тысячи квадратных километров представляет собой непосредственно земную мантию. (Напомним, что в мантии находится большая часть вещества Земли.) Необычная поверхность находится на глубине в три километра.

Открытие ставит перед учеными сразу несколько вопросов. Как подчеркивает геолог Крис Маклеод, загадочный участок похож на «открытую рану» планеты. Теперь предстоит выяснить, насколько давно он возник и произошло это вследствие глобального природного катаклизма либо естественным образом.

Чтобы попытаться ответить на этот вопрос, Маклеод и другие ученые готовят экспедицию в район загадочного места. Экспедиция также станет испытательной для нового британского исследовательского судна «Джеймс Кук». Ученые намереваются использовать локаторы для изучения морского дна, а затем с помощью робота взять с него образцы минералов. Они позволят сделать выводы о том, как устроена земная мантия — обычно она находится под толщей коры в несколько десятков километров.

Как древние рыбы выбирались на сушу?

Группа американских ученых под руководством Маркуса Дэвиса из Университета Чикаго провела генетическое исследование, которое объяс-

нило, каким образом жившие миллионы лет назад рыбы смогли трансформировать свои плавники в лапы и выйти из моря на сушу. Удалось установить, что некоторые виды рыб всегда имели генетическую предрасположенность к трансформации своих конечностей в соответствии с требованиями окружающей экосистемы.

Объектом наблюдения исследователей стали гены HOX, которые регулируют развитие различных частей тела в организме. У сухопутных животных (четвероногих, или тетрапод) в процессе развития конечностей наблюдается две фазы экспрессии или «работы» генов HOX. У аквариумной рыбки данио, излюбленного объекта молекулярных биологов, вторая фаза, при которой, в частности, происходит формирование пальцев, отсутствует. На основании этих данных считалось, что формирование конечностей при выходе позвоночных на сушу потребовало возникновения новой генетической базы.

Однако вторая фаза экспрессии генов была обнаружена при наблюдении за развитием другого вида рыб, веслоносов, представителей примитивного отряда осетрообразных, строение которых больше напоминает ископаемых рыб. Таким образом, как считают ученые, древние рыбы всегда имели генетическую возможность при изменении окружающей среды, например, обмельчании водоема, «ответить на эволюционный вызов». Наличие генов, необходимых для развития конечностей, предоставляло естественному отбору материал для быстрого формирования ног, позволявших выйти на сушу в поисках новых мест обитания.

Исследование началось после того, как в 2004 году было обнаружено так называемое «недостающее звено» в эволюции между плавниками и лапами — ископаемая крокодилоподобная рыба Tiktaalik roseae. Конечности этой, жившей 380 миллионов лет назад, рыбы были приспособлены для жизни как в воде, так и на суше. (На эту тему — еще в заметке «Робот заступился за Дарвина» в рубрике «Понемногу о многом».)

1937

Очередной № 11 посвящен круглой дате — 90-летию советской власти. Сколько фанфар звучало бы в одиннадцатых номерах всех журналов, включая специальные издания по металлургии и куроводству, если бы мы все еще жили в той, советской стране! Сколь длинный список побед и свершений предъявлен был бы миру и собственным гражданам, какие свидетельства всенародного девяностолетнего счастья заполняли бы телеэкраны! Разумеется, никто бы не стал вспоминать о другом юбилее — Большого террора 1937-1938 годов. Но именно он уже 70 лет служит символом, меткой, «брендом» советской власти.

С кем же и обсуждать этот снова старательно отодвигаемый в тень юбилей, как не с историками из «Мемориала»? «Мемориал» — это международное историко-просветительское, благотворительное и правозащитное общество, возникшее в 1987 году на волне перестроечного всплеска общественного интереса к нашей недавней истории вообще и к истории политических репрессий в особенности. Оно с самого начала поставило перед собой задачу содействовать восстановлению исторической памяти народа.

Вскоре интерес к истории политических репрессий в обществе стал угасать, но «Мемориал» продолжал свою работу по увековечению памяти жертв террора. В новых обстоятельствах его исследовательская и просветительская деятельность стала еще важнее — и для нравственного здоровья нации, и для предотвращения возможных рецидивов государственного насилия. Борьба «Мемориала» с сегодняшними нарушениями прав человека в России и других постсоветских странах, практическая помощь людям, прямо или косвенно пострадавшим от политических репрессий, стали естественным продолжением его историко-просветительской работы.

Сегодня «Мемориал» — это конфедерация около ста национальных и региональных организаций и групп в восьми странах (Россия, Украина, Латвия, Белоруссия, Казахстан, Германия, Франция и Италия). Их работу координирует Правление, избираемое на общей конференции раз в 4 года.

В нынешнем году общество «Мемориал» представлено на Нобелевскую премию мира. Когда вы будете читать эти строки, будет уже известно, получит ли «Мемориал» эту премию — она может увенчать внушительный список уже имеющих у него международных наград.

В Москве «Мемориал» создал собственный Научно-информационный и просветительский центр. В архиве центра около 90000 персональных документов жертв политического террора, материалы по истории тюрем, крупнейшее в России собрание текстов Самиздата и документов диссидентского движения 1950 - 1980 годов, библиотека и уникальное музейное собрание: графика, живопись, художественные изделия, созданные политическими заключенными в лагерях и ссылках.

Московский НИПЦ «Мемориал» — это практическая работа по увековечению памяти жертв политического террора: поиск все новых мест захоронения расстрелянных и погибших, установка там памятных знаков; это восстановление имен погибших — постоянно обновляемый компакт-диск «Жертвы политического террора в СССР». Это исследовательские программы: «История карательной политики в СССР», «Сопротивление тоталитарному режиму» и другие.

И еще это ежегодные конкурсы исследовательских работ старшеклассников «Человек в истории. Россия, XX век», собирающие в последние годы по три-три с половиной тысяч работ из самых разных регионов страны, в основном — из небольших городов, поселков, деревень. В архиве конкурса скопилось более 20 тысяч таких работ. Они ждут своих исследователей, которые могли бы по ним узнать, как отражается советская история в конкретных биографиях, восстановленных и записанных подростками, и в сознании самих этих подростков.

Мы публикуем несколько отрывков из этих работ, посвященных судьбам людей, перемолотых катастрофой 1937 года.

Участники разговора:

Арсений Рогинский, председатель Правления общества «Мемориал» (слева)

Александр Даниэль, историк, член Правления общества «Мемориал» (справа)

И. Прусс, сотрудник редакции журнала «Знание — сила»



ГЛАВНАЯ ТЕМА

Александр Даниэль: В истории XX века хватало жестоких диктатур, и СССР не так уж сильно выделялся бы на общем фоне, если бы не два сюжета — коллективизация и Большой террор в 1937-1938. Они встают в ряд самых страшных событий века: в тот, где стоит Холокост, геноцид турецких армян в 1915, резня в Камбодже и так далее.

«Раскрестьянивание» и «раскулачивание» советской деревни, Большой террор, Колыма, Освенцим — заглавные знаки европейской истории XX столетия, оно ими помечено; помнить его и судить о нем будут по этим именно знакам.

Ну, еще по Хиросиме — но Хиросима это все-таки чуть-чуть другая история...

А. Дейнека. «Будущие летчики». 1937 год



Загадка первая: Начало

Из тезисов «Мемориала» «1937 год и современность»*

«Тридцать седьмой — это гигантский масштаб репрессий, охвативших все регионы и все без исключения слои общества. В течение 1937-1938 годов по политическим обвинениям было арестовано более 1,7 миллиона человек, а вместе с жертвами депортаций и осужденными «социально вредными элементами» число репрессированных переваливает за два миллиона. Тридцать седьмой — это невероятная жестокость приговоров: более 700 тысяч арестованных были казнены. Это беспрецедентная плановость террористических «спецопераций»; неизвестные мировой истории масштабы фальсификации обвинений; официально санкционированное массовое применение пыток; чрезвычайный и закрытый характер судопроизводства... Тридцать седьмой — сочетание вакханалии террора с безудержной пропагандистской кампанией».

«Массовых операций не будет...»

Арсений Рогинский: Какой террор считать «массовым»? 10 или 15, или 20 тысяч человек, которых арестовывал НКВД ежемесячно в 1936 — первой половине 1937 (и это только по линии ГУГБ — Главного управления госбезопасности, арестованные милицией сюда не входят), это что, не «массовый террор»? Но с августа 1937-го цифры возрастают в разы. Тут-то и начинается по-настоящему «Большой террор».

Был ли он предreshен уже в сентябре 36-го, когда наркомом вместо Ягоды был назначен Ежов? Сомневаюсь. Во всяком случае, в выступлениях Ежова перед руководящим составом наркомата или в его докладе на декабрьском пленуме ЦК и намека такого нет. Наоборот, Ежов всячески подчеркивает, что массовых операций не будет, что для выполнения тех задач, которые поставил перед чекистами Сталин, нужны не массовые операции, а «штучная работа», агентурная и следственная. Только она может дать реальные результаты по «выкорчевыванию троцкистско-зиновьевской гидры».

Александр Даниэль: Конечно, террор ширился, обвинения против «врагов народа» становились все более фантастическими, приговоры все более жестокими — но на этом этапе репрессии все-таки были индивидуализированными, нацеленными против конкретных людей, прежде всего против бывших участников внутрипартийных оппозиций и тех, кто был с ними как-то связан. Сигналом к началу массовых репрессий принято считать речь Сталина на февральско-мартовском пленуме ЦК. Но Сталин говорил почти исключительно об «оппозиционерах», опять повторял, что вчерашние оппоненты превратились в банду заговорщиков, террористов и шпионов, призывал к беспощадной борьбе с ними. Это, скорее, подведение итогов предыдущим судебным расправам и декларирование намерений дальше развивать террор по уже обозначенным направлениям. Во всяком случае, установки на широкомасштабную чистку беспартийной массы в ней не было. Из речей верных соратников — Молотова,

* Полностью тезисы см. на сайте [www.memo.ru / History](http://www.memo.ru/History)



А. Дейнека. «Стахановцы». 1937 год

Микояна, Кагановича, других — грядущая чистка населения тоже никак не вытекала. Из февральско-мартовского пленума легко вычитать неминуемые широкие репрессии в отношении элиты, но именно ее.

Правда, через два-три месяца возникает новый объект террора — армия. Во второй половине мая арестовывают командиров из высшего командного состава РККА, их обвиняют в «военно-фашистском заговоре». Но эта кампания пока тоже еще не массовая, в мае-июне она затрагивает только армию и лишь высокопоставленных ее командиров и политработников. И в сталинской интерпретации этих арестов (а он дал ее публично на расширенном заседании Военного Совета 2 июня) опять-таки намек нет на будущую чистку армии, которая коснется в ближайшие 16 месяцев более 30 тысяч военных(!) — это только арестованные, а сколько еще было уволено по национальному и социальному (происхождение!) принципам...

А.Р.: Мне кажется, майско-июньские аресты крупных партийцев (в том числе секретарей обкомов и членов ЦК), и даже объявленный на всю страну расстрел военачальников в ночь на 12 июня — все это еще не переход к «массовым операциям». Перелом происходит в считанные дни — во второй половине июня.

С 22 по 29 июня заседает очередной пленум ЦК. Из его документов было опубликовано только постановление об организации машинно-тракторных станций на селе. Между тем на пленуме делал доклад Ежов. Текст доклада, насколько я знаю, до сих пор не найден. Сохранились в архиве ФСБ несколько листочков его тезисов.

В тезисах перечислялись вражеские заговоры, раскрытые НКВД за последние месяцы. Первым номером, конечно, «военно-фашистский» (Тухачевский и весь высший командный состав армии); далее «право-фашистский заговор» в самом НКВД (Ягода и другие крупные чины органов); «кремлевская группа» (Енукидзе и прочие); разветвленная шпионско-диверсионная сеть, работающая на польский генштаб (зародыш будущей «польской операции», самой массовой «национальной операции» НКВД), региональные «право-троцкистские» заговоры в партийных и советских организациях Белоруссии, Северного Кавказа, Урала, Дальнего Востока, ряда других краев и областей. Вроде ничего особенно нового — к заговорам уже и привыкли, хотя география в целом впечатляющая, да вереница первых секретарей обкомов в качестве лидеров заговори-

ков — тоже новация. А главное, если прежде каждый был как бы сам по себе, то на сей раз Ежов связал все эти «заговоры» в один узел неким «Центром центров», в который будто бы входили Рыков, Томский, Бухарин, Каменев, Сокольников, Пятаков, Енукидзе.

Главная задача этого вселенского заговора — объединение всех антисоветских сил, «от бывших оппозиционеров до белогвардейцев», включая эсеров и меньшевиков, с целью свержения советской власти и восстановления капитализма. Каким образом? Дальше идет перечень обвинений, который ляжет в основу всех приговоров в ближайшее время. План «дворцового переворота» — физического устранения Сталина и его приближенных. Подготовка военного восстания, которое должно победить при поддержке интервентов из-за границы. В случае войны — подготовка поражения в ней и приход к власти благодаря политическим и территориальным уступкам победителю. Связь с Японией, Германией и Польшей. «Центр центров» ставит все объединенные им оппозиционные группы на службу фашистским разведкам. Готовит диверсантов на случай войны. Организует кадры повстанцев из партизан Гражданской войны, белого казачества, кулаков, спецпереселенцев, уголовников, «бывших» и многих других. Естественно, занимается вредительством в народном хозяйстве.

А. Стаханов. 1937 год



Сам ли Ежов сложил весь этот бредовый паззл, или под сталинскую диктовку? В это время они встречались почти каждодневно.

А.Д.: Но из этого еще не следовала необходимость превентивной «массовой операции» НКВД — вроде бы все могло обойтись серией точечных ударов по «верхам». Могло бы — да не совсем: упоминания о «партизанско-повстанческих формированиях» в Азово-Черноморском, Западно-Сибирском краях, «антисоветской казачьей организации» в Оренбургской области, о «бывших», о кулаках и т.п. — это уже эскиз широкой «социальной базы» заговорщиков.

А.Р.: Есть в ежовском перечне очень важное упоминание о западно-сибирской группе, «объединившей партизанско-повстанческие кадры среди спецпереселенцев». Похоже, именно на ней несколькими днями позже начнут отработывать механизм массового террора.

17 июня, еще до пленума, начальник Управления НКВД Запсибкрая Мионов сообщает в крайком, что в крае раскрыты две большие организации: одна — «кадето-монархическая», другая — эсеровская, обе совместно готовили восстание ссыльных: кулаков-спецпоселенцев и контрреволюционеров. Все это вместе названо «эсерово-монархическим заговором». Арестовано 372 человека, установлено еще 1317 участников заговора. Ну — очередной заговор, дело привычное. Но тут 28 июня — еще пленум идет! — Политбюро, по-видимому, по записке секретаря крайкома Эйхе, принимает постановление по Запсибкраю. Первое: создать для рассмотрения дел по «повстанческой организации среди высланных кулаков» (уже никаких не «эсерово-монархистов»!) специальную «тройку» с правом применения смертной казни, в составе начальника УНКВД Миронова, первого секретаря крайкома Эйхе и краевого прокурора Баркова. И второе: всех «активистов» расстрелять.

Мы не знаем никаких подробностей обсуждения доклада Ежова на пленуме, не знаем и того, как принималось решение по созданию этой первой «модельной» тройки. (А для нее модельными были точно такие же тройки, и с теми же правами, действовавшие в период коллективизации, а для тех — тройки 20-х годов «по борьбе с бандитизмом», так что ничего принципиально нового и тут не было: вернулись к испытанному старому средству). Но буквально через два дня после этого «частного» решения, 1 июля 1937 года, Политбюро принимает решение начать подготовку к «кулацкой операции» НКВД. 2 июля по всем обкомам, крайкомам и т.д. рассылается телеграмма. В ней нет никаких мифических «организаций», «заговоров», «шпионско-диверсионных сетей» и «террористических ячеек» (сочинять эту беллетристику придется уже в ходе операции самим следователям НКВД). Зато есть четкие социальные адреса будущей массовой операции, пока сравнительно узкий круг: раскулаченные крестьяне, вернувшиеся домой из ссылок и лагерей, плюс уголовники. Есть прямое указание, что с ними делать. Во-первых, взять на учет, пересчитать, разделив на две категории: «наиболее враждебных» и «менее активных» (то есть тех, чья «враждебность» никак не проявляется, но предполагается в силу их принадлежности к данной социальной группе), — и доложить в центр, сколько получилось тех и других. Во-вторых, создать в каждом регионе тройки по образцу новосибирской. После того, как цифры, а также персональный состав троек будут утверждены Политбюро, начнется собственно операция. Технология ее предельно проста: первую категорию — пропустить через тройки и расстрелять, вторую — выслать.

И.П.: Просто выслать, без всякого суда и следствия?

А.Д.: Ну да, а что тут удивительного. Сюжет накатанный, особенно после коллективизации. Сначала грузовик, столько-то килограммов багажа можно брать с собой, дальше столыпинский вагон... Или как-то иначе.

И.П.: Я все это много раз видела в кинофильмах о нацистах — они так загоняли евреев в гетто.

А.Р. Итак, со 2 июля начинается предстартовый отсчет времени. А 30 июля Поскребышев рассылает членам Политбюро для голосования проект оперативного приказа НКВД № 00447 «Об операции по репрессированию бывших кулаков, уголовников и других антисоветских элементов» (два нуля перед номером означают «совершенно секретно»). В приказе и в сопутствующих постановлениях уже все детально разработано: когда начать операцию, как она должна проходить, кто входит в состав троек, каковы лимиты на аресты и расстрелы, сколько денег выделить на оперативные расходы, на транспорт, на строительство новых лагерей, сколько лагерей, каких, где нужно построить, сколько нужно прислать из запаса офицеров, врачей и фельдшеров в лагерь. 31-го Политбюро приказ утверждает. С 5 августа начинается операция.

И.П.: Да ведь аресты и расстрелы уже идут!

А.Р.: Но не по решениям троек. Они ведь только и созданы этим приказом (кроме Запсибкрая, конечно). Едва ли не важнейшее — приказ определял конечный результат операции: по плану надо было за четыре месяца арестовать, провести следствие и исполнить приговоры в отношении почти 300 тысяч человек.

И.П.: И все это было сконструировано уже к началу июля?

А.Р.: Нет, конечно. За месяц план существенно изменился. Первое. Появился новый объект репрессий, с чрезвычайно расплывчатыми и невнятными границами — «другие антисоветские элементы». В ходе операции эти «другие элементы» составили очень значительную часть контингента, кое-где — самую многочисленную.

И.П.: Кто именно имелся в виду?

А.Д.: Да любые «бывшие»: купцы, дворяне, «церковники» — клир и миряне, меньшевики, эсеры, анархисты и т.д.. А эсеры, между прочим, когда-то были самой многочисленной партией в стране. Особенно азартно их вылавливали в Красной армии — очевидно, большевики испытывали некий душевный трепет перед эсером с оружием в руках. Тем более, что они, вместе с Троцким, эту самую армию и создавали.

Эта вставка «и другие антисоветские элементы» открывала перед чекистами полную свободу действий. И они этой свободой всю попользовались.

А.Р. Второе изменение в концепции «кулацкой операции», которое бросается в глаза, касается судьбы тех, кто будет отнесен ко 2-й категории. В решении Политбюро от 1 июля их предполагается выслать в административном порядке «в районы». А 447-й приказ обязал НКВД пропускать их, как и 1-ю категорию, через арест, следствие и «тройки», которые должны дать каждому из них от 8 до 10 лет лагерей.

Наконец, третье: сюжет с «лимитами».

После телеграммы Политбюро от 2 июля с мест начинают поступать отчеты: у нас, например, имеется 169 «активно враждебных», а ко второй категории, — «менее активных» — относятся 1327. Первые несколько дней Политбюро только «штемпелевало» эти отчеты (точнее — заявки): сколько состоит на учете «активистов», столько и расстрелять, сколько есть «второй категории» — всех сослать. Но после 10 июля они перестают это делать. Потому ли, что представленные «снизу» цифры показались Сталину заниженными, или потому, что не доверял он качеству чекистских учетов — трудно сказать. Но факт, что в приказе уже возникают новые цифры, почти всегда значительно большие и, главное — всегда круглые. Понимаете, какой принципиальный поворот кампании за этим стоит? В цифры, что посылались из регионов в начале июля, еще вкладывался какой-то свой смысл, чудовишный, зверский, но смысл. Региональные управления запрашивали районы, там поднимались картотеки оперативного учета, речь шла о конкретных людях — их подсчитывали, про них решали, кому умереть, кого оставить в живых, кого вообще пока не трогать. А новые цифры, заданные сверху, и этого варварского смысла не имели, за ними изначально ничего не стояло, никаких конкретных людей. Теперь не 169 расстрелять, а 200

или там 500. Круглые цифры — верный признак того, что всякая связь с реальностью потеряна.

Формально новые цифры, те, что вошли в текст приказа, согласовывались в Москве при встречах Ежова или его зама Фриновского с начальниками управлений НКВД во второй декаде июля. И, конечно, региональные начальники подстраивались под эту «округляющую» тенденцию, продиктованную сверху.

Потом, по ходу операции, НКВДисты на местах вошли во вкус этой абстрактной математики: постоянно из регионов пошли в центр просьбы увеличить лимиты. Нам мало 500 по 1-й категории, дайте нам разрешение расстрелять еще хотя бы 300. И, хотя не всегда, Москва шла им навстречу: увеличивала текущие лимиты и продлевала сроки операции, один раз увеличивала и продлевала, второй, третий, четвертый... Но это не исключительно инициатива снизу. Часто бывало и наоборот. Москва крепко держала вожжи: пограничным или казачьим регионам лимиты охотно увеличивали аж до конца лета 38-го, а во многих среднерусских областях операцию прекратили к началу 38-го или к середине февраля, и лимиты им давали поменьше. К концу «кулацкой операции», в сентябре 1938-го оказалось, что итоговые цифры почти в три раза превышают первоначально заданные в 447-м приказе. А расстреляли вместо запланированных 76 тысяч более 400 тысяч человек.

И.П. Но ведь это была не единственная массовая операция?

А.Р.: Конечно. С середины августа пошли разворачиваться и другие. Приказ «о женах изменников Родине», приказ о «харбинцах» (то есть, бывших служащих КВЖД), «национальные» операции — польская, немецкая, финская, эстонская, латышская, румынская, греческая, иранская, афганская, а кроме того — депортация корейцев с Дальнего Востока в Казахстан и Среднюю Азию.

И.П.: Как начались национальные операции? Как вообще пришло в голову репрессировать по национальному признаку — при господствующей идеологии интернационализма?

А.Д.: Это еще одна принципиальная новация, которую принес с собой 1937 год. Впервые предлагалось подозревать во враждебной деятельности (или, на худой конец, настроениях) людей не за их «классовую сущность», что было привычно, а за принадлежность к «инонациональности». Под этим странным словечком подразумевалось вот что: национальные диаспоры, люди, живущие в СССР, но этнически относящиеся к народам, основная часть которых живет за пределами Советского Союза, главным образом — в соседних странах. Их, эти диаспоры, и чистили, особенно те, которые ассоциировались с «потенциальным агрессором»: Германией, Польшей, Японией. Впрочем, японской диаспоры в Советском Союзе не было, так что за пятую колонну самураев сошли «харбинцы», а также частично дальневосточные китайцы и корейцы. И всех их обвиняли в шпионаже.

Неважно, что немцы Поволжья или черноморские греки уже несколько столетий не имеют никаких связей со своими прародинами. Кашу маслом не испортишь; а, может, разработчики операций и не знали таких историко-культурных тонкостей. Греки, они греки и есть, и наверняка склонны быть завербованными греческой разведкой.

А.Р.: Чистили не только сами диаспоры — польскую, финскую и проч.: по нацоперациям арестовывали людей любых других национальностей, которые, например, родились в Польше или Финляндии, имели там родных или знакомых, переписывались с поляками или финнами, ездили туда (чаще всего по служебным надобностям). Так что «нацоперации» никак нельзя сводить к репрессиям «по национальному признаку». Сталин вряд ли специально ненавидел эстонцев или латышей; просто эти страны имели несчастье граничить с Советским Союзом, — а, следовательно, были, со сталинской точки зрения, для Союза враждебны и опасны. И любая связь с ними могла быть (или уже была) использована во вред Союзу, — а этническая связь самая крепкая, в этом-то он был убежден. Значит, и следовало «погромить», прежде всего, «иноколонии»; и

уж наверняка следовало очистить от представителей этих самых «враждебных» национальностей оборонную промышленность, транспорт, армию. Для осуждения арестованных по национальным операциям были созданы специальные «двойки» в составе начальника УНКВД и прокурора. Они подписывали «альбомы» — сшитые по узкому краю тетрадки с длинными списками фамилий, очень короткими резюме обвинений против каждого и пометами о том, кого следователь, ведший дело данного человека, полагал бы правильным отнести к «первой категории» (расстрел), а кого ко «второй» (лагерь). Потом альбомы отсылали в Москву, где эти предварительные приговоры утверждались «Комиссией НКВД и Прокурора СССР», т.е. Ежовым и Вышинским или их замами. Процедура оказалась громоздкой, занимала иногда месяцы, и в начале осени 1938 «альбомный порядок» был заменен упрощенной процедурой: приговор выносился на месте специально созданными Особыми тройками (те тройки, что сажали «кулаков и прочих», к этому моменту были уже расформированы). Дело пошло бойчее, в день «рассматривали» где 30-50, а где 100-200 дел.

В итоге с 25 августа 1937 года, когда был подписан первый альбом, и до 15 ноября 1938 года по всем национальным операциям в совокупности прошло 346 713 человек. 335 513 из них было осуждено, причем к расстрелу приговорили 247 157 человек, то есть 73,7% от общего числа осужденных. В разных регионах это соотношение выглядело по-разному: в Куйбышевской и Волгоградской областях расстреляли около половины осужденных, в Армении и Грузии — меньше трети, зато в Краснодарском крае и Новосибирской области более 94, а в Оренбургской — 96% осужденных.

И еще одно важно понимать — национальные операции, как и кулацкая, были сверхтайными, в печати ни о каких тройках и двойках никогда не упоминалось, да и вообще пропагандистское обеспечение массовых операций если и было, то в самом общем, абстрактном виде. В отличие от борьбы с «правотроцкистами», «вредителями» и т.д., которая с газетных страниц не исчезла во весь период Большого террора, почти ничего об этих операциях не было известно вплоть до начала 90-х, когда все эти оперативные приказы всплыли из архивов. Отчасти с нашей помощью. Именно эпоха массовых операций — с августа 37-го до середины ноября 38-го — и есть самый что ни на есть Большой террор.

А.Д.: Возвращаясь к июню-июлю 1937, к началу катастрофы, еще раз скажу: оно остается для нас загадкой. Что произошло в те несколько июньских дней, отделяющих более или менее понятный ход террора, развивающегося хотя и стремительно, но в предсказуемом русле («революция продолжает пожирать своих детей» — но именно своих!) от начавшейся массовой бойни? Зачем это было нужно Сталину?

Митинг на станции Вязьма в июле 1937 года по пути следования героев-летчиков в Москву. Справа — В.Чкалов



А. Даниэль: После разгона Учредительного собрания и насильственного захвата власти стала возможна Гражданская война, о которой до того никто не думал. После Гражданской войны стали возможны коллективизация и раскулачивание, которые прежде никто и вообразить себе не мог. После коллективизации — а почему не Большой террор? Дорожка все время сужалась...

Детская железная дорога, 1937 год



Загадка вторая: МОТИВЫ

О чем он думал, когда все это развязывал

А. Рогинский: Первый — и самый поверхностный — вариант объяснений, который гуляет по научной и популярной литературе, запущен Хрущевым: стремление к неограниченной власти.

И.П.: Но кто мог ему реально противостоять в 1937 году? Зиновьев? Бухарин? Да если бы у них были силы, они отстояли бы хоть собственные жизни...

А. Даниэль: Ну, не вполне ясно, насколько он сам это понимал.

И.П.: Возможно. Но положить в такой борьбе полтора миллиона рядовых граждан, которые ни о какой власти вообще не думают?!

А.Д.: А он марксист, он своих врагов считает классами, слоями, категориями — они могут дестабилизировать страну, и в результате он может потерять власть. Но вообще-то я согласен, борьба за власть — не объяснение.

А.Р.: Конечно, трудно сказать, верил ли он на самом деле в то, что враги отправляют колодцы с питьевой водой, что все поляки — шпионы, а все ссыльные кулаки объединились в роты и полки и готовы воевать с Красной армией во имя Японии или Польши.

И.П.: Тут не вопрос веры в чью-то виновность. Когда устраняют целую категорию людей, речь уже идет не о вине, которая может быть только индивидуальной, а о целесообразности.

А.Р.: Сталин мог верить не в то, что имярек сделал то-то, а в то, что *такие-то категории людей* способны на то-то. И этого ему было достаточно, чтоб этих людей уничтожить, пустить в распыл.

И.П.: Тут или возврат в средневековье, или медицинский диагноз...

А.Р.: Или и то, и другое. Конечно, возврат в средневековье: это же суд святой инквизиции — вас могут осудить заочно, что в подавляющем большинстве случаев и происходило; обвинению не противостоит защита; следователи, обвинители, судьи и палачи объединены в одном ведомстве; главное доказательство — признание своей вины, добываемое пытками. Пытки летом 1937 года были официально санкционированы и даже рекомендованы как метод ведения следствия. Подтверждение тому — телеграмма за подписью Сталина, разосланная в январе 1939 года всем региональным руководителям ВКП(б) и НКВД. В ней прямо сказано: «...ЦК ВКП разъясняет, что применение физического воздействия в практике НКВД было допущено с 1937 года с разрешения ЦК ВКП».

И паранойю никак нельзя сбрасывать со счетов — нам от нее не уйти. Была, наверное. Но это все равно не объяснение, коль скоро речь идет о событиях такого масштаба. Я предпочитаю рациональные объяснения, с ними можно работать, с паранойей — нет.

И.П.: Может, стоит вспомнить, что вообще-то он по первой политической профессии террорист и грабитель, привыкший решать проблемы определенным путем? Вот он и решает проблему власти аналогичными способами.

А.Р.: И это не объясняет Большого террора. Борьба за власть — резон вполне рациональный, но уж больно... простенький. И вообще, даже если поверить в паранойю, с чего это вдруг именно в 1937 для него вновь возникает вопрос о власти, давно уже и прочно решенный в его пользу?

А.Д.: Бытует еще версия, что все это было затеяно ради индустриализации: сотни тысяч заключенных — это даровая рабочая сила. Мне такое обоснование не кажется убедительным: если так нужны «трудовые ресурсы», зачем 700 с лишним тысяч убивать? Убивали же не слабых и больных, не стариков и детей, а совсем по другим критериям.

Можно говорить о другом: об определенной системе ценностей, которая породила определенные практики, что в репрессивной политике, что в народном хозяйстве — и совсем не только в рамках ГУЛАГа. На меня сильное впечатление произвела одна «хозяйственная» история, которая произошла в 1942 году в Якутии. Кормить надо фронт, продовольствия не хватает; какая еда самая дешевая и легко добываемая? — конечно, рыба. Где ее больше всего? Конечно, в устьях больших сибирских рек, на берегу Северного Ледовитого океана. Но там людей почти нет. А намного южнее, в междуречье Лены и Алдана, в Чурапчинском районе жили якуты, никакой рыбы не ловили — возделывали землю, занимались скотоводством: климат у них там ненамного суровее, чем у нас в средней полосе. И вот сначала ГКО, а за ним якутский обком постановляют: переселить несколько десятков колхозов на пару тысяч километров севернее, в тундру, рыбу ловить. Районное начальство пыталось хотя бы смягчить ситуацию: давайте, говорят, переселим сначала только мужчин, пусть устроится на новом месте, тогда уж к ним переедут женщины, старики и дети. Нет, никто и слушать не стал, в одночасье эти якутские наслеги (поселки) окружила милиция, всех выгнали из домов, разрешили взять с собой до 16 кг личных вещей и погнали 5 с лишним тысяч человек на баржи. Сгрузили в тундре и повелели рыбу ловить. В первую же зиму около двух тысяч переселенцев умерло. Обратного их начали переселять в 1944; к 1947 разрешили вернуться всем — тем, кто выжил.

Против этих чурапчинских крестьян никто никаких политических или любых других обвинений не выдвигал, никто не лишил их гражданских прав — как бы это и не репрессия была вовсе. В тех же самых северных районах в эти же годы, на ту же рыбу бросили ссыльнопоселенцев — литовцев и немцев, то есть «настоящих» репрессированных. Чем они отличались от тех якутов?

На исходе перестройки местные жители образовали общественный комитет и обратились к президенту Якутии с требованием приравнять их к жертвам политических репрессий — и президент Николаев такой указ подписал, а потом Ельцин его подтвердил. Я был в прошлом году в Якутии, там в одной деревне школьный учитель создал «Музей чурапчинских переселенцев», собрал свидетельства — две тысячи текстов! — и вещи переселенцев. В музее сделали диораму и теперь показывают: вон, видите, фигурка старика? — Это такой-то, он хотел от милиции в сортире спрятаться, но его оттуда вытащили и в колонну поставили. Неожиданный такой музей, плод индивидуальной инициативы и коллективной памяти.

Так же в Большой террор выселяли китайцев с территории СССР, переселяли корейцев из приграничных территорий — никто потом долгое время не признавал это репрессиями, потому что не было ни обвинений, ни суда, ни даже поражения в гражданских правах. Просто выгоняли из домов и перемещали в другое место — как стакан переставить с одного стола на другой... Так если можно людей переставлять, как вещи, — то почему их нельзя отстреливать?

А.Р. Ну, да; но это все предпосылки террора, а не причина и не цель.

Не исключено, что многие дела по вредительству в народном хозяйстве были затеяны, чтобы как-то объяснить хронические неудачи в экономике. Согнали крестьян в колхозы, обещая невиданный взлет производительности механизированного труда и народного богатства, — а начался страшный голод в регионах, известных как житницы страны. Чуть-чуть смягчили курс; сначала, вроде бы, дело пошло, но потом двойственная, противоречивая хозяйственная стратегия стала давать сбои, вместо развития — топтание на месте, угроза новых несчастий. Как же так?! — а это потому, что враги и вредители запускают клева в

наши посевы, отравляют наши колодцы, заражают скот и взрывают шахты...

Но все-таки эти дела, по нынешнему говору «хозяйственные», не были главными в Большом терроре... Хотя именно о них все время писали в газетах, именно они в значительной степени пропагандистски обеспечивали террор.

И.П.: Если уж говорить о причинах, то теперь, кажется, модно искать их не напрямую в экономике, а скорее в политической экономии: страны так называемой «догоняющей модернизации», как правило, склонны к авторитарным режимам, которые концентрируют все ресурсы страны именно в этом направлении и заставляют население «затягивать пояса».

А.Д.: Но мы обобщаем случай исключительный, массовое истребление людей. В локальном масштабе это было в Камбодже, в Руанде, но ни та, ни другая страна никого не догоняла, они просто уничтожали сами себя с самыми сокрушительными последствиями для экономики. Да и в Латинской Америке, которую принято приводить в пример, иллюстрируя эту теорию, кажется, тоже все было по-разному: одни начинали модернизироваться при демократическом правлении, другие — при диктатуре.

Есть еще одна трактовка смысла Большого террора, по-моему, более продуктивная, чем «экономические» объяснения. Только что, в декабре 1936, принята и вот-вот вступит в силу самая демократическая в мире конституция. И что, вправду давать все провозглашенные в ней права всяким недобитым кулакам, вчерашним лишенцам, «церковникам», всяким чуждым элементам?! А если они на первых же выборах 12 декабря 1937 вспомнят свои обиды? Не зря же в 447-м приказе на проведение «кулацкой» операции было отпущено 4 месяца — то есть первоначально планировалось закончить ее к 5 декабря, в аккурат под выборы!

И.П.: Да чего было Сталину бояться в 1937 году?! Неужели настолько не чувствовал под собой страны?

А.Д.: Я допускаю, что Сталин сам в полной мере не понимал, насколько ему уже удалось «установить» страну. Тут ведь вот какой парадокс: он, конечно, один из создателей современных тоталитарных практик, одна из ключевых фигур в истории XX века; но сам-то он сформировался в дототалитарную эпоху и оставался во многом человеком века XIX. Это мы теперь знаем, что в тоталитарном обществе получить на выборах 99,7% голосов «за» — нехитрая штука; но он это самое общество только-только создал и еще многого про него не знал. А ведь каких-то два десятка лет назад в России были уже демократические выборы — в Учредительное собрание, и большевики, уже имея власть, потерпели на них сокрушительное поражение, пришлось собрание разгонять — он же об этом помнил!

Но я думаю, не в выборах только дело, выборы — это частный случай. Большой террор был призван решить более общую и грандиозную задачу: вывести новую породу людей, создать принципиально новую историческую общность — советский народ. А для этого население необходимо очистить от всяких мешающих великому делу элементов. Так нацисты уничтожали евреев, цыган, гомосексуалистов — тех, кто «засорял» чистую арийскую расу биологически чуждыми элементами. Только мы, в отличие от нацистов, брали на вооружение не биологию, а социальную селекцию.

Непонятно, правда, почему тогда расстреляли не всех «отбракованных», а только 740 тысяч, зачем нужно было около миллиона человек отправлять в лагерь. Уж во всяком случае не из моральных соображений. В «перековку» Сталин, похоже, не очень верил — недаром он в 1948 отправил всех бывших лагерников 1937—1938 гг., отбывших свои сроки и вышедших на свободу, на вечное поселение в Красноярский край.

И при этом сказать, что ГУЛАГ — это просто другой способ уничтожения людей, тоже нельзя. Наши концлагеря, в отличие от некоторых гитлеровских, не были лагерями уничтожения. (Кстати, в ходе Большого террора лагеря тоже подверглись основательной чистке: приказ №00447 устанавливал отдельные

«лимита» по 1-й категории на каждое лагуправление). Там плохо, но кормили: не было задачи уморить голодом все население лагерей. Плохо кормили, потому что не умели это дело организовать, потому что воровали, потому что вовремя не подвезли, потому что вообще в стране с этим было плоховато. Хуже всего в лагерях было в военные годы, тогда там действительно массово умирали от голода и болезней — но тогда вся страна голодала. Однако никто не ставил перед лагерным начальством задачу «извести на корню» вражеский элемент. Не спрашивали с них плана по смертям: ни в одном документе, которыми обменивались работники исправительных учреждений, мы не нашли об этом ни слова. Наоборот, за смертность, которая превысила некую стихийно сложившуюся и, конечно, высокую норму, могли и по шапке дать, и даже судить (хотя такое случалось крайне редко).

А.Р.: Я, повторяю, предпочитаю, более или менее рациональные объяснения. Сталин ведь был человеком практическим.

Мне кажется, инициаторы террора имели в виду по крайней мере две конкретные цели: обеспечить безопасность страны накануне надвигающейся войны и обеспечить управляемость страной.

Подготовкой к войне террор обосновывали официально и громкогласно; но этим, судя по всему, руководствовались и на самом деле. Да и через много лет Молотов именно этим террор объяснял и оправдывал. Думаю, он был искренен.

Старались обезопасить границы: депортировали из приграничной полосы прежде всего представителей народов, живущих по ту сторону границы — немцев, поляков, корейцев, финнов, разбирались бесконечно с иранцами в Азербайджане, с афганцами в Туркмении, со многими другими. В логике «страны — осажденной крепости», изнутри пронизанной вражескими шпионами и яростными противниками режима (и лично товарища Сталина), это более или менее естественно. Чистили армию: в ожидании войны такая забота о чистоте прежде всего армейских рядов тоже понятна. Чистили от потенциальной «пятой колонны» в основном оборонную промышленность и транспорт, т.е. отрасли военно-стратегические. И в обвинениях, которые предъявляли арестованным, — та же «военная» логика: шпионы, диверсанты, террористы.

А.Д.: Ну да, — и оставили армию накануне войны практически без профессионального военного руководства. Исключительно рационально и логично! А насколько террор усилил или, по крайней мере, увеличил эту самую пятую колонну, против которой был направлен? Сколько людей в западных областях поначалу ждали немцев как освободителей от колхозов и террора — пока не разобрались, что хрен редьки не слаще? Сколько советских граждан — военнопленных и не только — пошли служить в антисоветские и даже в пронемецкие военные формирования, вроде власовской армии? Да террористическая предвоенная политика Сталина породила такой уровень коллаборационизма в Советском Союзе во время Отечественной войны, какого ни в одной из воюющих стран не было.

А.Р.: Я же не говорю, что эти соображения действительно рациональны. Я просто ищу такие обоснования Большого террора, которые могли казаться рациональными его вдохновителю и организатору.

То же самое с проблемой управляемости, по другому говоря — «исполнительской дисциплины», «порядка»: при отсутствии нормальной обратной связи в обществе любой мелкий чиновник, маленький руководитель быстро обрастает связями, начинается семейственность, коррупция, бюрократизм — бич советской системы на всех ее этапах, не исключая и сталинского. Каждые несколько лет приходится «срезать» управленческие звенья самых разных уровней, чтобы система продолжала работать нормально. Страх, который создает сама операция «срезания», способствует управляемости, а освобождающиеся места достаются новым кадрам, обеспечивая таким образом социальную мобильность в обществе. Заменить руководителей, поднявшихся в середине 20-х

или, тем более, раньше (так называемая «ленинская гвардия»), на советских ребятах сусловского и брежневского поколений, получивших образование в советских технических вузах — такая «ротация кадров» могла казаться делом вполне привлекательным и перспективным. Эти ребята не были связаны между собой. Воспитаны были уже в его, сталинское время. И они-то уж наверняка не были заражены ядом троцкизма, бреднями о мировой революции и с легкостью могли воспринять те идеи государственного патриотизма и державного строительства, которые он постепенно и осторожно начинал продвигать именно в эти годы.

А.Д.: Это объяснение могло бы быть правильным, если бы сажали и расстреливали только руководителей разных рангов. Какие места освобождали репрессированные крестьяне и рабочие, какую социальную мобильность они обеспечивали?

Возможна, правда, и такая схема обеспечения управляемости: на примере одних напугать других, чтобы боялись и слушались. То есть, террор в прямом этимологическом смысле слова. У Даля оно, написанное еще через одно «р», толкуется так: терроризировать — наводить страх; терор — устрашение смертными казнями, убийствами и всеми ужасами неистовства.

Но знаете, мне все эти бесконечные попытки понять, о чем думал, во что верил, чего хотел добиться один человек, кажутся не слишком продуктивными. Тем более, что нам вообще вряд ли удастся это когда-нибудь узнать.

А.Р.: И все же хорошо бы иметь в виду: ничто тогда не решалось помимо Вождя и Учителя, он лично санкционировал каждый новый виток Большого террора и несет всю полноту ответственности за эту национальную катастрофу.

А.Д.: Согласен. Но мне кажется, тут работала большая историческая логика — вне зависимости от того, как она отражалась в голове одного человека, наделенного неограниченной властью: после разгона Учредительного собрания и насильственного захвата власти стала возможна Гражданская война, о которой до того никто не думал. После Гражданской войны стали возможны коллективизация и раскулачивание, которые прежде никто и вообразить себе не мог. После коллективизации — а почему не Большой террор? Дорожка все время сужалась...

По-моему, вопрос о смысле Большого террора много шире, чем вопрос о целях, которые ставил перед собой его вдохновитель и организатор. Важно понять, чем на самом деле Большой террор стал для нашей истории, и чем он остается для нас сегодня.

Магадан. Школьницы — участницы детской радиопередачи у микрофона, 1937 год



А. Рогинский: *Есть 1937 год как таковой, есть разные концепции и мнения специалистов, известные в узком их кругу, — и есть его образ в массовом сознании.*

Последнее сейчас мне представляется особенно важным.



Родимые пятна советской истории

Из тезисов Мемориала «1937 год и современность»:

«И сейчас в стереотипах общественной жизни и государственной политики России... явственно различимо пагубное влияние как самой катастрофы 1937-1938 годов, так и всей той системы государственного насилия, символом и квинтэссенцией которого стали эти годы. Эта катастрофа вошла в массовое и индивидуальное подсознание, покалечила психологию людей, обострила застаревшие болезни нашего менталитета, унаследованные еще от Российской империи, породила новые опасные комплексы.

Ощущение ничтожности человеческой жизни и свободы перед истуканом Власти; привычка к управляемому правосудию; имитация демократического процесса при одновременном выхолащивании основных демократических институций и открыто пренебрежении правами и свободами человека; попытки поставить независимую общественную активность под жесткий государственный контроль; воскрешение в современной российской политике старой концепции «враждебного окружения», истерический поиск «врагов» за рубежом и «пятой колонны» внутри страны в новом политическом контексте; легкость, с которой в нашем обществе возникают и расцветают национализм и ксенофобия; интеллектуальный конформизм и безудержный цинизм; катастрофическая разобщенность людей, острый дефицит человеческой солидарности — все это результат репрессий, депортаций, насильственных переселений, все это непреодоленный опыт Большого террора и его наследие».

Живые свидетели ушли, остается картинка на экране

А. Рогинский: Пока были живы люди, которых 1937 год застал взрослыми, которые пусть каждый по-своему, но как-то трактовали его, опираясь на свое тогдашнее восприятие, эта катастрофа хранилась не только в архивах или публикациях, не только в официальной, но и в живой памяти. Точнее, только там она и хранилась долгое время, потому что в официальной памяти ее как бы и не было вовсе.

В 1937 году родные расстрелянных приходили с передачами; им говорили: никаких посылок, арестованный осужден на 10 лет без права переписки. Таких приговоров не было, это означало расстрел. Но родные этого не знали и в 1947 году явились с новыми передачами. И опять никто им не говорил, что арестованный давно расстрелян; сообщали, что он умер в лагере от пневмонии, тифа, еще какой-нибудь напасти и сроки указывали самые разные, чтобы рассредоточить даты гибели, сконцентрированные в 1937-38 годах. Эта ложь — символ тогдашней официальной памяти о терроре. Ну и сталинские объяснения в «Кратком курсе» о разгроме троцкистов и прочих предателей.

Впервые о 37-м публично заговорил Хрущев и дал ему самое простое объяснение: борьба Сталина за единоличную власть в стране. Это было время массо-

вого освобождения политических заключенных. В печати появились воспоминания о репрессиях, о лагерях, статьи и книги о людях — жертвах террора. Но в истолковании событий подавляющее большинство этих публикаций не выходило за рамки хрущевской версии. Никто не собирался официально пересматривать всю советскую историю; коллективизация, например, осталась в ней как событие, может, и жесткое, но правильное. Да и 1937 год в рамках хрущевского доклада воспринимался прежде всего как репрессии против верных ленинцев в партийном аппарате, против военного и хозяйственного руководства, а также интеллигенции. Многих сотен тысяч арестованных, расстрелянных, сосланных простых людей как бы и не существовало. До сих пор постоянно сталкиваешься именно с такой точкой зрения на Большой террор: мол, 37-й только потому особенно запомнился, что большевики тогда уничтожали «своих». Знаки-то менялись, и к этим «своим» — зачастую никакого сочувствия, но суть трактовки прежняя, хрущевская, хотя множество документов, опубликованных в последние годы, ее опровергают.

Брежневская эпоха существенно сместила акценты. Тема репрессий вообще была исключена из официальной памяти. Она исчезла из публицистики, из СМИ, практически перестали публиковаться мемуары, в которых она занимала сколько-нибудь заметное место, упоминания о репрессиях были удалены из энциклопедий. Ну, а до исторических исследований дело не дошло даже и в хрущевские времена. Правда, и во второй половине 1960-х, и в 1970-е годы тема сталинского террора не исчезала из сферы культуры, из художественной литературы, театра, кино — там упоминать о репрессиях со скрипом, но позволялось.

Вряд ли сталинские репрессии импонировали кому-то во властной элите эпохи Брежнева. Никто не утверждал, что массовые аресты и расстрелы — это хорошо и правильно или что их вообще не было. Дело в другом: идеология власти практически полностью изменилась, коммунистические идеи, в верности которым власть клялась, реально даже для этой власти перестали быть высшей ценностью, их место де-факто заняли государственно-державные концепции. И образ Сталина — постольку, поскольку его имя вообще рисковали упоминать (XX-й-то съезд никто не отменял!), — теперь начал превращаться исключительно в образ строителя государства. Этаким полуанонимный (и полутабуированный) отец отечества. Конечно, были у него перегибы, много невинных людей перед войной пострадало, но что уж тут поделаешь теперь, а он все-таки великое дело творил, страну от сохи до гигантской индустриальной державы сильной рукой довел, войну выиграл. И все это как-то укладывалось в общественном сознании, поскольку наши граждане воспитаны в полной уверенности, что государственные интересы выше частных не только интересов, но и жизней.

Все это обрастало мифологией — вроде того, что полстраны писало доносы на другую половину. Это легенда, и совсем не безобидная. Все виноваты — значит, виноватых и вовсе нет. И Сталин, и, по его указанию, Ежов заботились о том, чтобы связать всех круговой порукой, общей виной: собрания принимали резолюции, митинги организованно рассылали телеграммы с поддержкой и требованием новых арестов и расстрелов. Остается лишь удивляться тому, насколько неэффективными оказались именно эти их усилия: архивные материалы, с которыми мы работали в начале 90-х, свидетельствуют, что по прямым добровольным доносам («сигналам») в 1937-1938 было арестовано сравнительно небольшое число людей — процентов, может быть, 5-7. Другое дело — по показаниям «выбитым» или данным под угрозой гибели семьи; но кто тут возьмется быть судьей... Остальное — такая же легенда, как тотальная слежка за интеллигенцией в 70-е годы: мы были поражены, увидев по документам архива КГБ, сколь ничтожное число даже явных, «патентованных» диссидентов было действительно под постоянным «колпаком», у сколь небольшого числа людей стояли

Ирина Щербакова,

директор программы конкурса исследовательских работ
старшеклассников «Человек в истории. Россия, XX век»

«Мы не побуждали их писать о репрессиях»

В очень многих семейных преданиях — а большинство участников конкурса строит свои исследования на истории собственной семьи — тема государственного насилия, тема репрессий появляется до 1937 года. Чаще всего оказывается, что слом судеб начинался с коллективизации — читая работы наших конкурсантов, впервые начинаешь по-настоящему понимать, что до 1930 Россия была страной крестьянской.

Но 1937 год тоже очень отмечен в семейной памяти. И мы без труда отобрали из лучших работ старшеклассников отдельную книгу работ именно о Большом терроре. Эта книга под названием «Как наших дедов забирали.. Российские школьники о терроре 30-х годов» только что вышла в издательстве РОССПЕН.

Мы никак не побуждали конкурсантов писать именно о репрессиях, эта тема звучит, потому что она реально занимает огромное место в семейных историях. Репрессированных в те годы уже давно нет в живых, наши школьники имеют дело с их детьми (своими бабушками и дедушками), людьми довольно преклонных лет. Их рассказы в основном о том, как они, «дети врагов народа» жили в детских домах, как долгие годы хлопотали о реабилитации родителей, сталкиваясь



с равнодушием и враждебностью чиновников. Ведь только в 90-е государство признало «сквозь зубы» (как написала

одна девочка), свою вину и перед детьми «врагов народа».

Удивительно, что несмотря на страх, не отпускавший этих людей в течение нескольких десятилетий, многие из них сохранили какие-то бумаги, связанные с их уничтоженными родственниками, сослуживцами, друзьями: документы, письма, фотографии, иногда даже дневники. После устных рассказов старших, второй по значимости источник для участников нашего конкурса — это семейные архивы. А по эмоциональной значимости иногда и первый. Групповая фотография в старом семейном альбоме, с густо зачеркнутыми именами на обороте (а, бывает, и с лицами, аккуратно выскобленными бритвой), связка писем, студенческая зачетка, записи в которой обрываются на зимней сес-

«прослушки» — а вы помните, как накрывали телефон подушкой перед тем, как начать откровенный разговор?

Однако рядом с официальным толкованием были не только легенды, была еще и живая память. Добраться до официальных архивных документов было совершенно невозможно. Вот тогда, в начале 1970-х, мы с товарищами решили записывать рассказы бывших лагерников, побуждать их писать воспоминания; из этих текстов выпускали сборники в «самиздате». Тогда я воспринимал Большой террор как сюжет сугубо «городской», о деревне в связи с 37-м как-то не думалось. Может, потому что собеседники наши были сплошь горожане, что рукописи мемуаров о терроре, которые нам удалось собрать, тоже почти все принадлежали горожанам (сейчас-то я понимаю, что крестьянские мемуары вообще великая редкость), и вспоминали там тоже, в основном, о таких же, как они, интеллигентах. А о крестьянах, посаженных в 37-м, почти не вспоминали. И о коллективизации тоже молчали, как правило. Так что в головах наших, несмотря на некоторое накапливающееся знание реалий, укреплялась такая либерально-интеллигентская (и отчасти смыкающаяся с хрущевской) версия 37-го. И это несмотря на «Архипелаг ГУЛАГ» Солженицына, прочтенный чуть ли не с карандашом и, казалось, насквозь впитанный.

Конечно, о коллективизации, ее кошмаре, о ее последствиях мы много чего знали и даже кое-что понимали. Но как-то она для нас существовала отдельно от того русла террора, в который мы постоянно утыкались. Истинного ее места в судьбе страны и народа мы тогда не чувствовали. И только много лет спустя, — и не в результате знакомства с новыми документами, а только когда в конце 1990-х «Мемориал» развернул конкурс исследовательских работ старшеклассников «Человек в истории. Россия, XX век», из этих самых работ 15-17-летних школьников из всех российских уголков, записавших тысячи рассказов бабушек и прабабушек, — стало нам очевидно, что главной катастрофой российского народа при советской власти — не революция, даже не 1937 год, а именно коллективизация. Что в народном сознании 37-й — это просто следующая «напасть», следующая трагедия, обрушившаяся на семью. И ведь действительно «кулацкая операция» 1937 года многими корнями уходила в коллективизацию, а отчасти была и прямым ее продолжением.

Перестройка в середине 80-х началась с войны за прошлое, именно за прошлое. Единственный раз в российской истории и на очень короткое время прорвавшаяся наружу память стала инструментом демократизации страны. Первое, что новая власть вытащила из зоны официального умолчания, — это 1937-й. Сначала оживили старую хрущевскую трактовку, потом представление о терроре стало стремительно расширяться, вобрав и коллективизацию, и военные депортации народов, и послевоенные репрессии. Возобновилась массовая реабилитация; для миллионов людей было очень важно получить справку, что твой дедушка ни в чем на самом деле не виноват, это было огромное семейное событие. Начало репрессий отодвинулось в 20-е годы; правда, признать и осудить репрессии ленинского периода, репрессии времен революции и Гражданской войны Горбачеву было уже трудно. Но в октябре 1991, вскоре после того, как скончался коммунистический режим, Закон о реабилитации жертв политических репрессий прямо назвал датой начала репрессий 25 октября 1917 года.

Из первых же документов ЦК, к которым мы смогли обратиться осенью 91-го, стало ясно, что весь политический террор и каждый его важнейший акт в отдельности инициировались и санкционировались партией. Дошло до «дела КПСС» в Конституционном суде — и вот тут все застопорилось. Мы по запросу одного из членов суда собрали тогда в архивах несколько томов документов, освещающих роль партии в организации террора (именно тогда, кстати, обнаружился впервые приказ №00447) и представили их суду. И знаете, что сказал Председатель суда Валентин Зорькин в ответ на просьбу присоединить эти до-

сии 1937/38 года — часто столкновение с этими овеществленными обломками жизней и судеб оказывается для сегодняшних школьников больше, чем потрясением: рождением нового, «исторического» измерения их собственного сознания, собственной жизни.

Иногда наши конкурсанты добираются и до официальных архивных учреждений — районных и областных государственных архивов, а если повезет, то и до архивно-следственных дел в ФСБ. И никак не могут взять в толк, как это какие-то безграмотные бумажки решали судьбы людей, их семей, их потомков на несколько поколений вперед.

И если в конце 1990-х авторы поражались в основном бесчеловечности ситуации, то нынешние, которые уже имеют некое представление о законе и праве, изумляются иначе: как это моего прадеда расстреляли на следующий день после вынесения приговора? А кассация? А как мог идти суд без защитника?! Что за тройка, выносящая приговоры? В этом сформировавшемся не так давно правовом чувстве — наша надежда.

Конечно, со времени самого первого конкурса, прошедшего восемь лет назад, произошел некий сдвиг в отношении к нему и у учителей, которые к нему привыкли, и, соответственно, у их подопечных. В 1999 мы были счастливы изумлены, когда получили более полутора тысяч работ (мы-то ожидали две-три сотни); сейчас спокойно воспринимаем устоявшиеся 3-3,5 тысячи ежегодно. Сами работы стали в чем-то основательнее, в чем-то — чуть менее индивидуальными, чуть более стереотипными.

Но изменилось и время, изменилась общественная атмосфера, и это тоже сказывается на содержании работ. Школьники — очень чуткий ба-

рометр, они моментально реагируют на перемены в общественных ожиданиях и установках. Все чаще их работы начинаются с патриотического заявления, что автор гордится своей страной, своим поселком, хотя чаще всего это никак не вытекает из горестных историй, составляющих их содержание. Работает и региональная история — дети Норильска, Воркуты, прекрасно знающие, на чем стоят их города, порой идут на поводу у региональных легенд, внутренне противоречивых, и тоже оказываются в плену последних веяний — и вот мы получаем работу о каком-нибудь начальнике лагеря, который «так много сделал для города, для производства, для людей»... С другой стороны, в нынешних несправедливостях, в бессмысленности многих современных установлений они начинают видеть прямое продолжение прошлого. Когда-то прадеда загубили, а теперь отцу не дают работать: он хотел свое хозяйство поднять, так его со всех сторон обложили, в конце концов он махнул рукой на эту затею — и кто от того выиграл?!

Множество душераздирающих сюжетов, записанных конкурсантами, свидетельствуют, что память о 1937-годе сохранилась, и просто сделать вид, что ничего не было, отодвинуть и забыть те события, вряд ли удастся, — они прочно вошли в семейные предания. Но память живет не благодаря государственной поддержке, а скорее вопреки усилиям государства: в редком школьном музее вы найдете этот период хорошо представленным, увидите мемориальную доску памяти погибших во время Большого террора, мало где на уроках обсуждают документальные телефильмы или сериалы на эту тему, мало где выводят школьников на линейки 30 октября. Нет ритуалов и символов культурной памяти о Большом терроре, а она очень важна...



кументы к делу? Для меня, сказал он, это все — кумранские рукописи. Мы рассматриваем лишь документы последних трех лет; со всем, что было раньше, — не ко мне. Так историю не пустили в Конституционный суд. Да и ни в какой другой. Никакой официальной правовой оценки советскому террору не дано и по сей день.

Для Ельцина память о терроре, хоть и была личной (семья-то пострадала), но в первую очередь служила инструментом политической борьбы с компартией. Со временем он вспоминал о терроре все реже, в основном накануне выборов. А уж после... Вот объявили новый национальный праздник — день примирения и согласия. В принципе это правильно: у нас все так сложно, многие жертвы репрессий сами же накануне были палачами, так или иначе большинство голосовало за политические преследования на митингах и собраниях и уже хотя бы этим, хотя бы невольно оказывалось причастно к репрессиям. Да ведь и с Гражданской войной надо разбираться как-то. Так что примирение и согласие нам необходимы. Но с одной очень важной оговоркой: после того, как историю массовых репрессий публично обсудили и расставили все нужные акценты. Иначе мы так с этим и будем жить, и никуда 1937 год от нас не денется.

Почти до конца 1990-х мы в «Мемориале» создавали бесконечные проекты и программы и отсылали их власти: надо масштабно представить тему террора в школьных учебниках, надо поставить памятник и памятные доски жертвам политических репрессий, нужна общенациональная программа по созданию «Книги памяти жертв террора», нужно расширить доступ к архивам о терроре (к середине 90-х уже твердо обозначилась противоположная тенденция), нужно создать Музей истории террора — все наши предложения уходили в песок. Власти было не до того, обществу тоже стало не до того: все заняты выживанием, не до истории.

Началась ностальгия по брежневским временам. Идея стабильности превыше всего. И, конечно, комплекс национальной униженности: раньше нас все уважали и боялись, а теперь о нас ноги вытирают. Прежде мы твердо знали, что сами-то, может, и живем кое-как, но всем помогаем, несем добро и свет другим народам. Гордились своим интернационализмом. Теперь выяснилось, что это никому не нужно, что народы бывшего социалистического лагеря и, уж тем более, народы бывших республик СССР оказались страшно неблагодарными. Тут весь интернационализм как-то сильно пошел на убыль.

Такими стали массовые настроения уже к середине 1990-х. Естественно, в народном сознании начинает всплывать не только Брежнев, но и куда более зловещая фигура. И претендует, все отчетливее, на место в национальном Пантеоне, особенно после юбилея Победы.

Победа — одна из немногих, и самая важная, из точек нашей положительной или, как говорят некоторые российские историки, «счастливой» идентичности. Теперь, в свете последних высказываний нынешнего президента на исторические темы, поиск этой самой счастливой идентичности, наверное, будет признан одной из главнейших задач народного образования. Впрочем, ее уже давно нашли авторы глянцевого книжечки, издававшихся массовыми тиражами еще с середины 90-х, о Сталине — мудром и суровом государственном руководителе, организаторе и вдохновителе всех наших побед. Сначала речь шла только о военных и дипломатических победах; позже, когда державный дух окреп и набрал силу, заговорили и о победах в государственном строительстве.

Национальное сознание двоится. С одной стороны — печатаются прекрасные исследовательские и документальные книги, посвященные террору. В одной только документальной серии фонда «Демократия» (фонд А. Н. Яковлева) вышли трехтомник, посвященный истории реабилитации, три тома о Сталине и органах безопасности, справочные издания о ГУЛАГе, ВЧК-КГБ, тома о депортациях, цензуре. Издательство РОССПЭН выпустило пятитомную «Трагедию советской деревни», подготовленную под руководством самоотверженно-

**Из работ старшеклассников, финалистов конкурса
разных лет.**

(Цитаты стенограмм, дневниковых записей репрессированных
и их детей выделены курсивом).

*Надежда Лисицына,
г. Тверь, школа № 37, 9 класс.*

Памятник представляет собой каменную глыбу, на глыбе крест из белого мрамора, на мраморной плите надпись:

**Памяти жертв сталинизма 1937-1938 год.
Покоятся здесь в тишине
Обычные граждане, мирные люди,
Убитые не на войне...**

До того как я начала розыск сведений о крестьянских восстаниях в Сибири, я и не представляла, что борьба с советской властью, а по сути «гражданская война» велась до начала 30 годов. Ведь официально она закончилась в 1924 году.

Григорий Михайлович Васьковский был признан не только социально-опасным элементом для государства по классовому признаку, но и врагом народа. Григория Михайловича Васьковского обвиняли в том, что он привел сельхозтехнику в состояние негодности и сорвал посевную, а также в участии в контрреволюционной организации. Всего по этому делу проходило около сорока человек.

«В моей школе все сразу узнали, что мой отец враг народа, но ни единого вопроса и упрёка, касающихся этой темы, я не услышала. Наоборот, все переживали и говорили: «Какой ты, Полина, враг народа (ведь если в семье кого-то таким назвали, то и все члены семьи становятся врагами народа), все еще выяснится!»

Анна Никандровна пережила своего мужа больше чем на сорок лет. И вспоминая Григория Михайловича, всегда плакала и приговаривала: *«Ни за что убили хорошего человека...»*

Только в 2004 году Полину Григорьевну Матушанскую признали репрессированной и выдали справку о реабилитации. Компенсацию за утраченное имущество Полина Григорьевна, как единственная оставшаяся в живых из семьи репрессированных Васьковских, пока так и не получила.

го историка советского крестьянства, недавно скончавшегося В.П.Данилова; семитомную «Историю сталинского ГУЛАГа», множество других прекрасных книг о разных этапах и аспектах советской репрессивной политики. Но все это — тиражом одна, редко две тысячи экземпляров, то есть как бы для самих себя. Публика этих книг не читает, публика читает глянцевики. И вообще, знание, которое несут книги, легко вытесняется из общественного мейнстрима одной-единственной передачей по первому каналу телевидения, у которого аудитория под 100 миллионов зрителей.

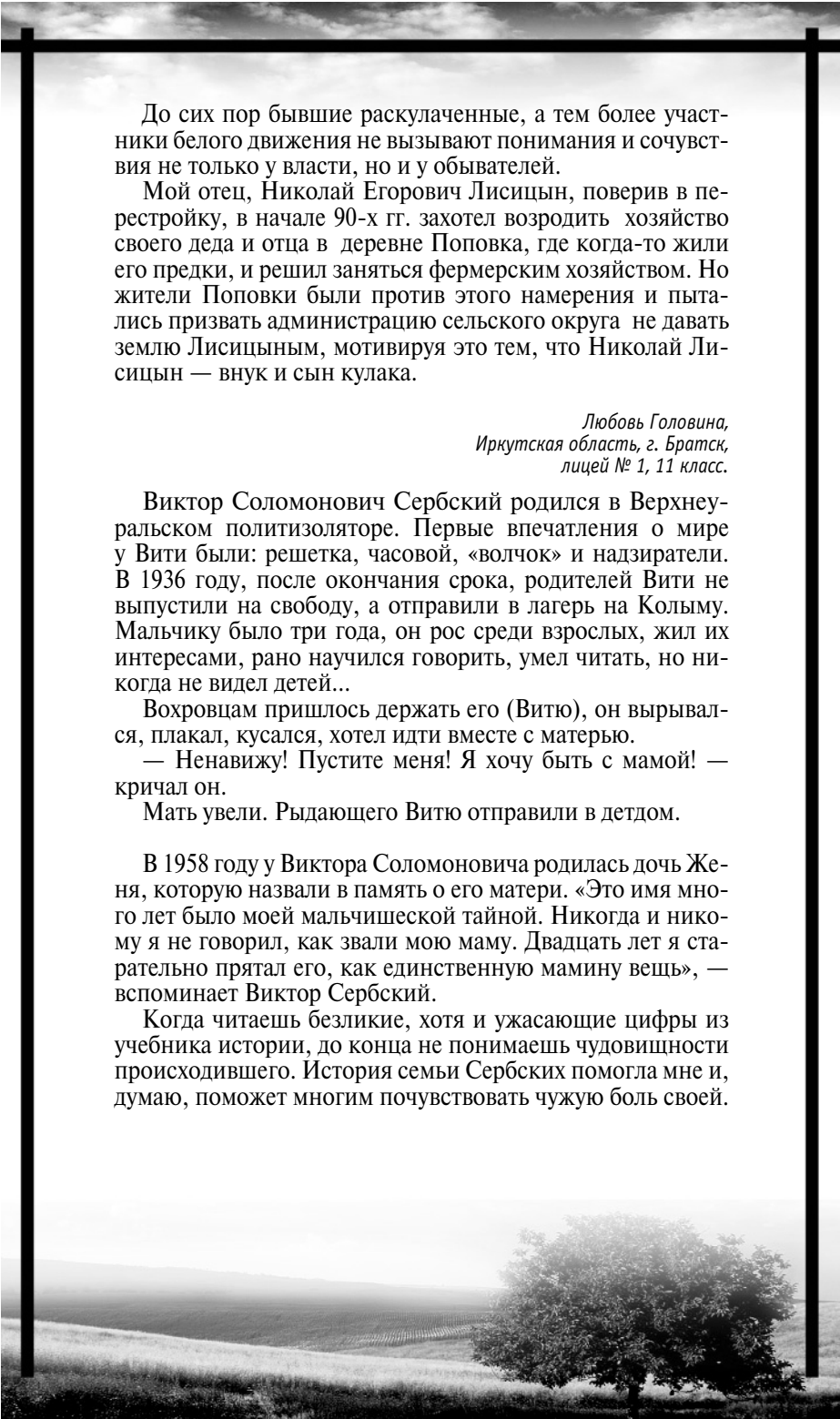
Позиция телевидения тоже двойственна, но чаша весов явно склоняется в определенную сторону. Да, идут фильмы и целые сериалы, связанные с репрессивными сюжетами: «Московская сага», «Дети Арбата», «Завешание Ленина» (по Шаламову), «В круге первом»; идут документальные передачи Николая Сванидзе, Леонида Млечина и других. Но идут (и, пожалуй, чаще) и другие фильмы и передачи, в которых вам обязательно расскажут, что Сталина хвалил сам Черчилль, что Троцкий был на самом деле шпионом, как, впрочем, и Ленин, который приехал в запломбированном вагоне делать революцию на немецкие деньги. Сталина тут, как правило, отделяют от коммунистов, он — государственный, продолжатель дела всех строителей Российской империи, продолжатель русской державной традиции, победитель. И модернизатор. Идет бездарно-китчевый 40-серийный «Сталин-лайф», настойчиво внедряющий в массовое сознание образ руководителя страны, который, да, был жестким и даже жестоким правителем, но мудрым человеком, выдающимся политическим деятелем, думал только о государственных интересах и величии страны. А величие страны и есть высшая национальная ценность.

Президент несколько лет назад сказал, что у нас была славная история и воспитывать молодежь надо на примерах из нее. А совсем недавно сказал, что 37-й надо помнить. Как соединить это? Как-то не очень соединяется. Или вовсе никак. Потому что история у нас была разная. Сложная. Мучительная. Трагическая. И эти сложность, трагедия, мука ничуть не менее важны для воспитания молодых, чем примеры славы и побед. Да и переплетены они все бесконечно — эти самые разные примеры — славные и бесславные, вызывающие гордость и позорные. История — это ж не памятник Хрущеву на Новодевичьем кладбище — она не белая и не черная, не «с одной стороны» и «с другой стороны». Она — единая.

Недавно я слышал, как некий профессор, автор будущего школьного учебника истории, публично утверждал, что писать его надо так: простая и прозрачная историческая картинка, укрепляющая исключительно счастливую идентичность «первого поколения россиян». Всякие сложности — в университете, пожалуйста. Но как же тогда быть со стыдом за прошлое? С болью? Как быть с гражданской ответственностью? Опять нас, как Чаадаева, хотят научить «любить родину с закрытыми глазами». А «склоненная голова» и «запертые уста» — приложатся.

На образ несправедливого и пыточного 1937 года сегодня вроде бы не покушаются. Его просто отодвигают на периферию сознания. В какие-то далекие, ни с чем не связанные клеточки, откуда его трудно, если вообще возможно, извлечь. Победа, космос, ядерный паритет, великая культура — это вот наше прошлое, а если уж заглядывать в довоенную эпоху, то там у нас в первую очередь имеется индустриализация, ликвидация безграмотности, покорение Северного Полюса, перелет Чкалова. Никто и не будет отрицать, что был 37-й год, просто он будет занимать в истории все меньше и меньше места. Такова, мне кажется, сегодняшняя тенденция. Поддерживаемая сверху.

Один московский историк недавно заметил по поводу образа Сталина в российских СМИ, что так можно переписать и библейскую историю: Каин, конечно, совершил правонарушение, убил брата, — но зато какие у него огромные заслуги в области земледелия!...



До сих пор бывшие раскулаченные, а тем более участники белого движения не вызывают понимания и сочувствия не только у власти, но и у обывателей.

Мой отец, Николай Егорович Лисицын, поверив в перестройку, в начале 90-х гг. захотел возродить хозяйство своего деда и отца в деревне Поповка, где когда-то жили его предки, и решил заняться фермерским хозяйством. Но жители Поповки были против этого намерения и пытались призвать администрацию сельского округа не давать землю Лисицыным, мотивируя это тем, что Николай Лисицын — внук и сын кулака.

*Любовь Головина,
Иркутская область, г. Братск,
лицей № 1, 11 класс.*

Виктор Соломонович Сербский родился в Верхнеуральском политизоляторе. Первые впечатления о мире у Вити были: решетка, часовой, «волчок» и надзиратели. В 1936 году, после окончания срока, родителей Вити не выпустили на свободу, а отправили в лагерь на Колыму. Мальчику было три года, он рос среди взрослых, жил их интересами, рано научился говорить, умел читать, но никогда не видел детей...

Вохровцам пришлось держать его (Витю), он вырывался, плакал, кусался, хотел идти вместе с матерью.

— Ненавижу! Пустите меня! Я хочу быть с мамой! — кричал он.

Мать увели. Рыдающего Витю отправили в детдом.

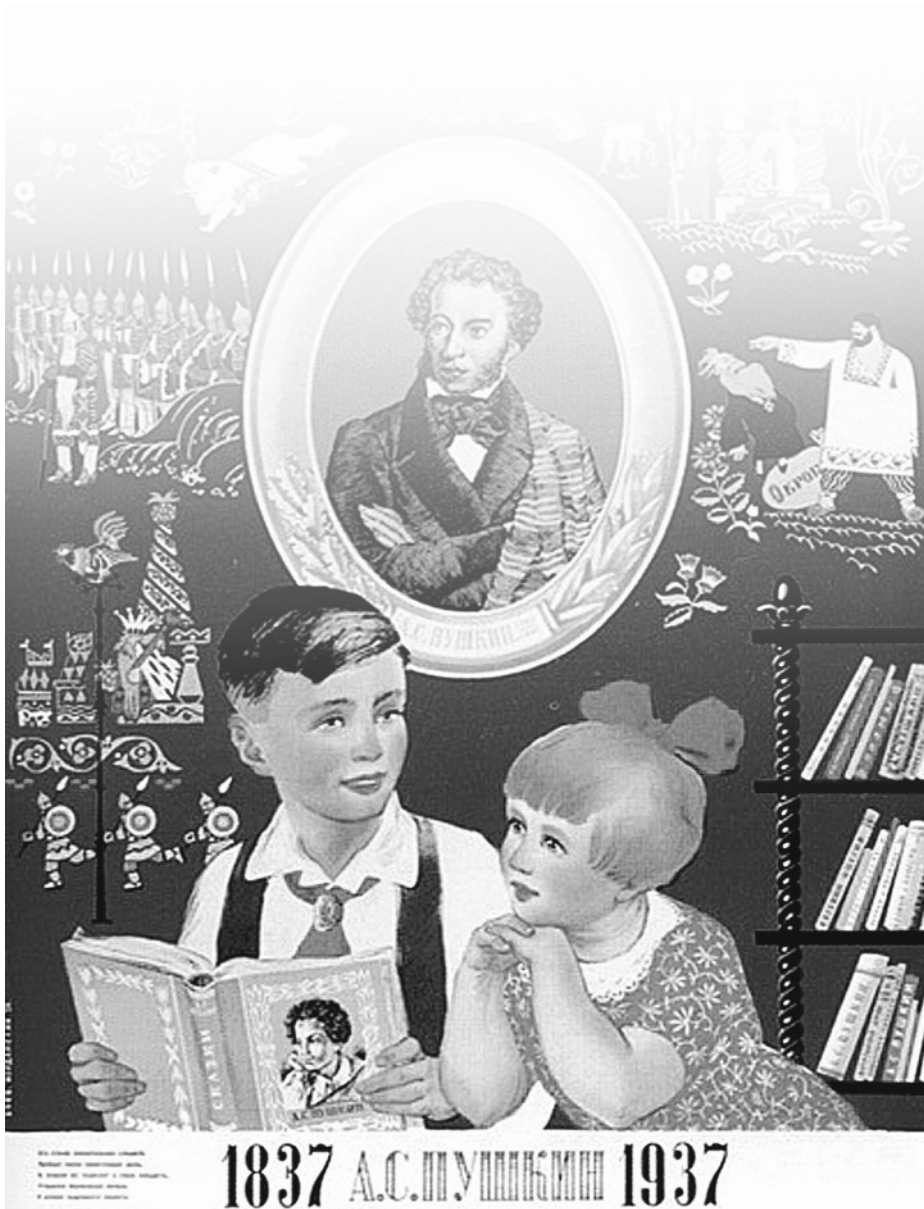
В 1958 году у Виктора Соломоновича родилась дочь Женья, которую назвали в память о его матери. «Это имя много лет было моей мальчишеской тайной. Никогда и никому я не говорил, как звали мою маму. Двадцать лет я старательно прятал его, как единственную мамину вещь», — вспоминает Виктор Сербский.

Когда читаешь безликие, хотя и ужасающие цифры из учебника истории, до конца не понимаешь чудовищности происшедшего. История семьи Сербских помогла мне и, думаю, поможет многим почувствовать чужую боль своей.

Сегодня старшие охотно упрекают современных молодых людей в нравственном релятивизме, в отсутствии твердых моральных принципов. А что мы хотим, если сами остаемся в логике такого «зато»? Сталин, конечно, совершал преступления — но зато...

Ценность государства по-прежнему имеет приоритет перед ценностью личности, свободы и жизни человека.

Всеобщее ликование 1937 года, частое и обильное, еще одна загадка Большого террора. Конечно, были поводы — от пушкинского юбилея до снятого со льдины Папанина. Но восторг энтузиазма пронизывал, казалось, саму ткань повседневности. Может, все-таки казалось?



*Станислав Рожнев,
г. Киров,
Вятская гуманитарная гимназия, 9 класс.*

Начиная эту работу, я мало что знал о Вятлаге. Знал лишь, что это был один из сталинских лагерей, в котором в конце 1930-1950 гг. содержалось большое количество заключенных, многие были осуждены по политическим статьям. Но мои одноклассники и даже учителя знали еще меньше: большинство не знали совсем, а некоторые говорили: «Вятлаг — это какая-то постройка», «жилище», «ветеринарный лагерь» и другое. А ведь Вятлаг, Вятский лагерь, находился на территории нашей области, возможно, в семье опрошенных были репрессированные родственники.

Наверное, это происходит потому, что в школьных учебниках о сталинских лагерях — один абзац.

Перед отъездом из поселка мы посетили кладбище. Далеко виден католический крест, его несколько лет назад поставили латыши в память о своих гражданах, погибших в Вятлаге. Но ни одного памятного знака о погибших россиянах мы не увидели.

Руками заключенных вырубалась тайга, территория обносила забором с колючей проволокой и сторожевыми вышками. Это запретная зона. Внутри сооружались сначала палатки, а затем бревенчатые или щитовые бараки для заключенных, помещения для лагерных служб (невозможно представить, как можно было выжить зимой в палатках, ведь для северных краев холода за минус 40 не редкость). По воспоминаниям тех, кто пережил эти времена, «волосы примерзали к стенам палатки». Постепенно зоны благоустраивались: появлялись пекарня, баня, магазин, клуб, начальная малокомплектная школа для детей сотрудников.

«Берегите лошадей» — читаем в приказах управления, но нигде нет упоминания «берегите людей». Долго на таких работах даже физически крепкие люди не выдерживали, становились инвалидами, умирали.

Особенно много погибло в Вятлаге в годы войны (до 30%). Места захоронения большинства погибших неизвестны.

«За убийство давали 8 лет, а за Есенина — 10 лет. Во время обыска спрашивали: «У вас есть сборник Есенина?»»

*Екатерина Новоселова,
Пермский край, г. Чайковский,
педагогический колледж, 2 курс.*

«Мне уже 69 лет, а я так и не узнал: где родился, кто мои родители, чья рука направила меня в возрасте примерно двух лет в детский дом без свидетельства о рождении... моя биография началась в 1938 году в детском доме. Мой первый документ выписан в 1943 году — свидетельство о рождении...»

Однажды в автобусе слышу громкий, уверенный голос пожилой женщины: «Развели в стране бардак, а теперь сами не знают, что делать! ...Сталин вот знал, у него порядок был, Сталина бы нам сейчас...» Мне стало страшно и стыдно, больно и горько — все эти чувства нахлынули одновременно. Очень хотелось напомнить женщине, что было «хорошего» в то время, но не хватило сил. Шла и думала: «Что будет с нами через 20, 30, 40 лет? Неужели еще когда-то мне или моим внукам придется увидеть «такое» свидетельство о рождении, как у Василия Викторовича Грохова?! Или услышать снова рассказы «Как мне давали в детском доме отчество?»»

*Хава Хаматханова,
Республика Ингушетия, г. Назрань,
Студия искусств, 1 курс.*

«На перроне в это время появился старик, которого все хорошо знали. Он что-то громко доказывал солдатам, покрикивал на них, просил о чем-то. Позже я узнал от матери, что он ругал солдат, утверждая, что русская интеллигенция не простит этого варварства. «Я здесь живу 10 лет, — говорил он, — эти люди меня от смерти спасли, нельзя их выселять, что вы делаете, дети мои, нельзя этого делать, нельзя». Бил палкой по земле. Он работал врачом.

В вагоне мы оказались под нарами. Взрослые и старики были наверху, а мы, впятером — мать и четверо детей, оказались внизу. Я не замедлил вытащить из кармана ножичек и потихоньку просверлить маленькое отверстие на уровне глаз. Сидя на корточках, стал выглядывать. Это отверстие помогло нам всю дорогу. Мы также пользовались им по-легкому, а когда ложились спать, закрывали его тряпочкой.

В пути следования были очень трогательные моменты: во время остановки уже на половине пути, к примеру, когда поезд подходил к Уралу, чаще всего люди искали своих кровников, своих обидчиков, чтобы простить их. Выходили мужчины, вдоль вагонов выкрикивали имена, искали кого-либо, братались, обнимались».

И вот все это позади, уже пошел седьмой десяток лет после этого черного февральского дня. Но до сих пор непроизвольно в душе встает вопрос «За что?» За какие грехи мой народ был выслан с родных гор на вымирание?

*Юлия Сеелева, г. Томск,
гимназия № 24, 11 класс.*

На станции уже стояли эшелоны, состоящие из товарных вагонов, и было привезено очень много людей — «кулаков». Конвоир согласно имеющемуся у него списку выкрикивал фамилии арестованных. Мужчин заталкивали в вагоны одного эшелона, а женщин с детьми — в другой эшелон. Конвоиры торопились, кричали: «Побыстрей, побыстрей!» Мужья, жены их дети, обнявшись, горько плакали, кричали от горя. Конвоиры хватали мужчин, отрывали от них жен и детей и запикивали их в вагоны, а женщины с детьми пихали в другой эшелон. На станции стоял дикий крик и плач; кто-то кому-то на прощание что-то наказывал.

*Мария Гордина, Владимир Чубуков,
Пермский край, г. Чайковский,
профессионально-педагогический колледж, 2 и 1 курсы.*

Еще в 1994 году она привозила на Родину книгу памяти жертв репрессий русских немцев, изданную в Германии в 1991 году. Она оставила ксерокопии этих страниц. Книга издана на немецком языке. Тобиас Петрович нашел своих родственников и перевел текст на русский язык.

*Дарья Ткачева,
г. Астрахань, школа № 55, 7 класс.*

В этом году я решила писать работу о судьбе репрессированного. Я уже готова к этому. Мой дедушка (он умер в 2005 году) много рассказывал мне о Сталине, Ежове, Берии, какое страшное было время, как уничтожали людей, гноили в лагерях, унижали человеческое достоинство и как любой простой человек мог стать «врагом народа».

Мой прадед Сапогов Григорий Иванович — революционер — был послан в тюрьму и расстрелян как «враг народа». Никто об этом в семье не говорил, кроме деда.

Не могу согласиться с теми взрослыми, которые говорят: «Тебе еще рано этим заниматься. Будешь старше, тогда». А кто вообще может определить, когда рано или когда поздно? Я слышу аргумент — не нужно разрешать детям во всем этом копаться. Может быть, нам не всегда понятны многие процессы, происходившие в нашей стране, но пропустить через себя судьбы людей, разглядеть, где справедливость и несправедливость — мы в состоянии.

*Михаил Савчук,
г. Астрахань, школа № 55, 10 класс.*

Спрашиваю: «А вы знаете того человека, который донос на отца вашего написал?»

«Он сам к нам приходил и просил прощения. Его заставили это сделать. Он капитан с завода Ленина. Ему пригрозили, что детей арестуют, он и написал. Мы его не виним, ведь каждый за свою семью переживал. А людей ломали страшно. Он не выдержал.

Мама так замуж и не вышла. Все ждала отца».

*Александра Клапюк,
Татьяна Родионова, Мария Шнякова,
Архангельская обл., г. Котлас,
школа № 17, 9 класс.*

В мае 2005 г. на улице Воровского началась отсыпка дороги гравийно-песчаной смесью. Фирма «Фрегат-авто» купила ее, чтобы проложить дорогу до своего офиса. И появились огромные кучи. Повсюду в кучах виднелись человеческие кости! А работники «Фрегат-авто» возили и возили эту смесь. Тогда граждане обратились в милицию и написали в газету «Двинская правда». Кучи человеческих костей мешали движению, и они были... раскатаны по дороге. Материальный интерес владельца фирмы «Фрегат-авто» оказался выше каких-либо моральных принципов.

Взрослые в лучшем случае выражали возмущение, ждали, когда отреагируют начальники и разрешат проблемы. Мы с Ириной Андреевной Дубровиной, председателем КИПОД (Котласское историко-просветительское общественное движение) «Совесть», собирали кости рядом с несущимися по дороге машинами. Кости были так прочно вкатаны в дорогу, что извлекали их с большим трудом. Кто-то с интересом спрашивал: «А не страшно было их собирать?» Мы отвечали: «Собирать кости не страшно, страшно ходить по ним...»

Из тезисов «Мемориала» «1937 год и современность»

Что требуется сделать для осмысления и преодоления разрушительного опыта Тридцать Седьмого?

Необходимо публичное рассмотрение политического террора советского периода с правовых позиций. Террористической политике тогдашних руководителей страны, и прежде всего генерального идеолога и верховного организатора террора — Иосифа Сталина необходимо дать ясную юридическую оценку, иначе отношение общества к событиям эпохи террора неизбежно будет колебаться в зависимости от изменений политической конъюнктуры...

Обеспечить благоприятные условия для продолжения и расширения исследовательской работы по истории государственного террора в СССР: снять все ныне действующие необоснованные ограничения доступа к архивным материалам.

Создать, наконец, школьные и вузовские учебники истории, в которых теме политических репрессий, и в частности Большому террору, было бы уделено место, соответствующее их историческому значению; нужны просветительские и культурные программы, посвященные этой теме, на государственных каналах телевидения, государственная поддержка издательских проектов, посвященных этой эпохе.

Создать общенациональный Музей истории государственного террора; история террора и ГУЛАГа должна быть представлена во всех исторических и краеведческих музеях страны.

Воздвигнуть, наконец, общенациональный памятник погибшим, который был бы поставлен государством и от имени государства; памятные знаки и мемориальные доски во всех местах страны, связанных с историей террора.

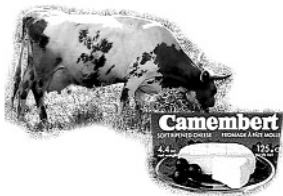
Убрать из названий улиц, площадей, да и населенных пунктов, имена государственных деятелей — организаторов и активных участников террора. Топонимика не может больше оставаться зоной увековечения памяти преступников.

Необходима государственная программа подготовки и издания во всех субъектах Российской Федерации Книг памяти жертв политических репрессий — сейчас они есть только в части регионов России и охватывают не более 20% числа людей, подвергшихся политическим репрессиям.

В осмыслении Большого террора и, шире, всего опыта советской истории нуждается не только Россия и не только страны, входившие в СССР, ибо эти события наложили отпечаток на всемирную историю. ГУЛАГ, Колыма, Тридцать Седьмой — такие же символы XX века, как Освенцим и Хиросима — свидетельства хрупкости и неустойчивости человеческой цивилизации, относительности завоеваний прогресса, предупреждение о возможности будущих катастрофических рецидивов варварства. Дискуссия о Большом терроре также должна выйти за рамки национальной проблематики, стать предметом общечеловеческой рефлексии. Но инициатором и средоточием этой дискуссии обязана стать общественная мысль в странах, которые входили в состав СССР, в первую очередь — Россия. Мы уверены — без принятия на себя тяжелейшего груза ответственности за прошлое у нас не будет никакой национальной консолидации и никакого возрождения.

Франция осталась без камамбера

Французы (и не только они!) скоро лишатся возможности купить настоящий сыр камамбер, так как санитарные органы запретили его производство.



Камамбер традиционно производится из непастеризованного, нестерилизованного молока нормандских коров. Производители этого сорта сыра переходят на мембранную микрофльтрацию молока, поэтому рецептура производства камамбера не может быть больше соблюдена.

Мембранная микрофльтрация позволяет разделять специфические компоненты молока, в том числе бактерии. Это дает возможность избежать тепловой обработки, ухудшающей питательные качества молока и молочных продуктов.

Украинская Несси

Жители села Сомин Турийского района Волынской области Украины боятся купаться в соседнем озере. Они говорят, в его глубинах плавают длинное чудовище с головой змеи и туловищем крокодила.

Озеро Сомин площадью 6 гектаров находится в лесной чаще в двух километрах от села, его

глубина достигает 56 метров. Озеро расположено в местности с карстовыми пещерами. Полесская низменность находится на дне древнего пересохшего пресноводного моря, и свыше 260 волыньских озер являются его остатками. Карстовые озера соединены между собой подземными ходами и реками, которыми могло бы пользоваться чудовище.

Ученые допускают, что в Сомине живет пресноводная акула. В пользу этой версии свидетель-



ствуют археологические находки. Волыньские селяне часто выкапывают на огородах окаменевшие зубы и кости древних рыб. А в селе Дулибы Турийского района нашли почти целый скелет доисторической пресноводной акулы.

Амазонка длиннее Нила?

Бразильские ученые приводят доказательства того, что Амазонка, а не Нил является самой протяженной рекой в мире. Амазонка официально признана самой полноводной рекой, однако по длине всегда считалась второй после Нила (Египет).

Утверждения о том, что южноамериканская река является самой протяженной, были сделаны

после экспедиции в Перу, в ходе которой, как сообщается, удалось обнаружить новую начальную точку Амазонки.

Эта точка расположена в горах на юге Перу, а не на севере страны, как считалось ранее. В результате, по словам ученых, длина Амазонки составляет 6800 километров по сравнению с 6695 километрами Нила. Точную длину рек вычислить непросто. Эти расчеты зависят от верного определения истока и устья.

После экспедиции в Перу ученым еще предстоит выбрать одну из двух точек, которые могут являться источником Амазонки. Однако ученые утверждают, что при любом выборе Амазонка будет считаться самой длинной рекой в мире.

Любимое дело — не гарантия качества работы

Американские психологи развеяли миф о том, что если человек получает удовлетворение от своей работы, то он лучше работает. Исследования показали, что на производительность труда огромное влияние оказывают личностные характеристики сотрудника, например самооценка, эмоциональная стабильность, самоуважение и добросовестность. Психологи утверждают также, что на производительность труда не влияет и заработная плата. То есть ленивый сотрудник, даже если ему прибавить жалованье или пообещать сделать это, не станет активнее трудиться.

Стоунхенджи каменного века

В Центральной Европе свои «Стоунхенджи» появились почти на три тысячи лет раньше, чем на Британских островах. Уже в V тысячелетии до новой эры они возникают в Саксонии, Австрии и Баварии. Это — древнейшие памятники монументальной архитектуры. Ученые спорят, для чего предназначались странные кольцевые сооружения, были ли они обсерваториями, храмами, жертвенниками или торжищами. И почему они были засыпаны землей через пару сотен лет после их возведения?

Пуп Земли находится к северу от Дуная

В 2005 году в Германии (Гозек) и Нижней Австрии, в местечке Шлец, появились свои «Стоунхенджи» — реконструкции построек каменного века. Древние оригиналы давно истлели и сравнялись с землей. Лишь с самолета можно обнаружить их следы. Их находят в последние десятилетия по всей Центральной Европе: на юге Моравии, в Богемии, на юго-западе Словакии, северо-востоке Венгрии, юге Польши, в Баварии, Саксонии и Саксонии-Анхальт. В общей сложности их насчитывается свыше трех сотен.

Но, пожалуй, чаще всего они встречаются в федеральной земле Нижняя Австрия, где открыто около сорока таких построек. Большинство расположено к северу от Дуная. Как правило, расстояние между ними составляет лишь несколько километров. «Вот где когда-то был пуп Земли», — шутят археологи.

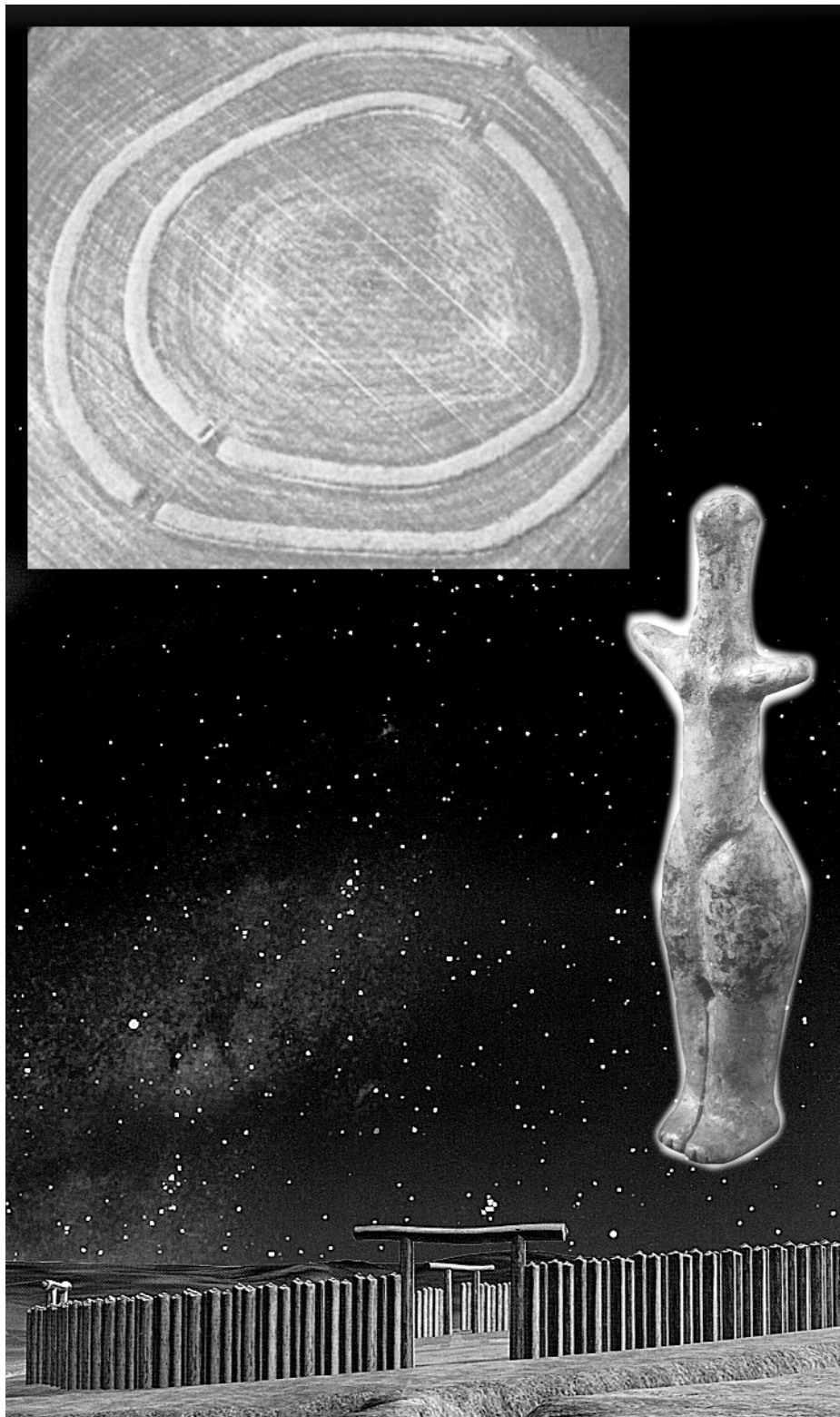
В эпоху неолита эта область Австрии была сравнительно плотно населена. Плодородные лесовые почвы привлекали сюда людей. Своими каменными топорами они без устали вырубали деревья, засеивали целину

пшеницей-однозернянкой и полбой, а на лугах пасли стада коров. Строили крытые дранкой дома до полусотни метров в длину. Фирменным знаком местных мастеров — представителей лендельской культуры — была расписная керамика, расцвеченная красными и желтыми красками.

Их соседи из Германии предпочитали наносить на керамические изделия особые орнаменты-ленты из параллельных линий. Однако если эстетические вкусы и разнились, то архитектурные были схожи. На всей этой территории люди сооружали округлые постройки, опоясывая их кольцевыми рвами, палисадами и земляными валами. Эти постройки находились в центре поселения, занимавшего несколько гектаров земли, составляя его ядро. Внезапно за довольно короткое время они появились повсюду, от Венгрии до Польши. Кажется, все местные племена увлеклись подобным зодчеством.

Этот факт лишний раз показывает, что в позднем каменном веке между племенами, населявшими Европу, существовали тесные связи.

Назначение этих многочисленных построек по-прежнему не вполне ясно. Непонятно и как зародилась сама



идея постройки этих странных сооружений.

Так австрийский историк Герхард Трнка считает, что их архитектурный стиль в каменном веке возник на территории Нижней Австрии, то есть в окрестности современной Вены. И появляются они, судя по приближенным оценкам, везде почти одновременно — после 4800 года до новой эры.

Ров, мостки, частокол — ничего не видно!

Одна из самых ранних построек такого рода возведена в Шлеце около 6800 лет назад. Первое, что встречало человека, пришедшего сюда, — это огромный ров, опоясывающий постройку. Его глубина — 4 метра и ширина — 4,6 метра. Очевидно, он ограждал сакральное место, куда имели доступ лишь посвященные.

Порой подобные культовые постройки окружены не одним, а несколькими рвами (иногда до четырех). Они опоясывают круговое пространство диаметром от 40 до 160 метров. Выбирая число ровов, древние зодчие следовали своему вкусу или исходили из своих возможностей, а вот профиль рва всегда был стандартным — V-образный с заостренным скосом.

Встречаются и рвы не вполне правильной формы, но это, пожалуй, производственный брак. Ведь за работу брались сразу несколько групп строителей. Община выбирала десятков-другой самых достойных мужей. Им и предстояло работать в течение нескольких месяцев, чтобы прорыть круговой ров протяженностью в пару сотен метров. Занятие было не из легких, и тридцать работников могли выкопать такой ров примерно за месяц.

Через ров вело несколько узких мостков (не больше пяти). Преодолев его, посетитель встречал новую преграду — частокол, ограждавший внутреннее пространство. Высота его достигала двух-трех метров, и часто таких кольцевых частоколов было два. Так что, центральная часть сооруже-

ния — святая святых — оставалась недоступной постороннему взгляду.

Гозек для VIP-персон

Что же происходило внутри? Ответа пока нет. Есть лишь гипотезы. В реконструкции в Шлеце центральная площадь, достигающая в поперечнике 24 метров, совершенно пуста. Раскопки тоже не приносят результата, как будто здесь и впрямь было пусто в те незапамятные времена.

По одной из гипотез, эти постройки были громадным календарем, отмечавшим самые важные события года, — своего рода обсерваторией, помогавшей вести наблюдения за небом. В некоторых сооружениях ворота были ориентированы так, что солнце заглядывало в них точнехонько 21 декабря, в день зимнего солнцестояния. Другие ворота отмечали, например, восход Плеяд. В каменном веке появление этого созвездия на небосклоне Австрии возвещало приход весны. Когда вспыхивали Плеяды, наступало время сева.

● Ворота эллиптической постройки в баварском местечке Майстернталь (размеры осей — 45 и 36,5 метров) точно отмечают место восхода и захода Солнца в здешних краях в дни весеннего и осеннего равноденствия, а также даты зимнего и летнего солнцестояния. Кстати, своей формой она напоминает святилище в Стоунхендже, вот только сооружена на тысячи лет раньше.

● Самая известная постройка подобного рода находится на территории бывшей ГДР, в местечке Гозек, в Саксонии. На сегодняшний день она — древнейшая в Европе. Время ее возведения датируется примерно 5000-4900 годами до новой эры. Ее диаметр достигал 75 метров. Это было громадное сооружение, хорошо видное издали. Оно было оборудовано тремя воротами и двойным кольцом частокола высотой примерно 2-2,5 метра. Археологи и астрономы доказали, что двое ворот указывали место восхода и захода Солнца в день зимнего солнцестояния в начале V тысячелетия до новой эры.

Зимой в Саксонии солнце низко стоит на небосводе, и в последнюю декаду декабря его положение меняется довольно незначительно, а потому древние строители лишь приблизительно определили срок зимнего солнцестояния. Их сооружение допускает погрешность плюс-минус три—четыре дня. Зато самый длинный день в году они вычислили довольно точно, предусмотрев особую выемку в частоколе — визир, в котором солнце показывалось в положенный срок.

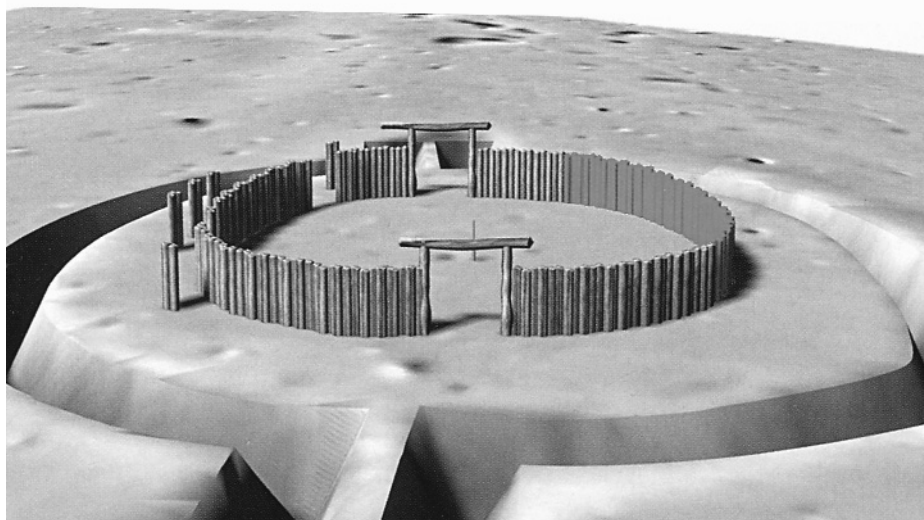
Как полагают ученые, в день зимнего солнцестояния внутри ограды собиралась племенная знать — VIP-персоны каменного века. Частокол отделял их от рядовых членов племени. В ожидаемый час в проеме ворот виднелось Солнце — светило, поворачивающее зиму на лето, ночь на день, тьму на свет, смерть на жизнь. Первые лучи его рассекали покой святилища, словно молнии. В проеме других ворот оно вспыхивало, когда, свершив свой подвиг, снова скрывалось во тьме. В полночь в проем третьих ворот заглядывал месяц.

В тот давний век, пишет обозреватель газеты «Die Welt», солнечная обсерватория была едва ли не столь же значима для человека, как и компью-

терные технологии для наших современников. В системе хозяйствования совершился важнейший переворот. Люди отказались от охоты и собирательства и начали заниматься земледелием и скотоводством, то есть приручали, обуздывали, познавали природу. Закон, по которому жила природа, назывался «Временем». Нужно было отсчитывать Время, рассекать его непроглядное течение вехами, как пахарь делит поле межами. Такими вехами оказывалось положение солнца на небосводе. Его предельное падение приносило стужу зимы. Солнце само словно замерзло; у него едва хватало сил подняться над горизонтом. Оно белело и чахло, но в какой-то миг собиралось с силами, пробуждалось от смертного сна и начинало восхождение по горе небесного свода, шаг за шагом взбираясь в летнее небо и раскидывая по миру больше и больше золотых стрел — лучей, приносивших тепло и жизнь. Заметить этот небесный порядок, понять его значило обрести надежду и даже «помочь» светилу. День декабря, когда из-за хмурого, сплошного частокола наконец показывалось огненным пятном солнце, и был днем возвращения надежды.

В Центральной Европе в тот период совершалась «неолитическая рево-

Так выглядела постройка в Шлеце



люция» — торжество земледелия. И возможно, памятниками племенам, овладевшим секретами выращивания съедобных трав, служили эти монументальные постройки. Сохранилось около 350 известных нам пока (!) построек, в одной Германии их — 180.

Обсерватория в Гозеке находится на окраине самой плодородной области Германии — ее житницы, Магдебургской равнины. Очевидно, это было известно и людям того времени. Следы поселений человека, датируемые VI — V тысячелетиями до новой эры, находят здесь давно. И древние обсерватории, как и в Нижней Австрии, встречаются здесь тоже повсеместно.

На календаре время приносить жертвы

«Было бы неправильно сводить назначение всех этих сооружений к одной-единственной цели. Наверняка они играли еще и важную социальную роль, были местом встречи всех членов племени — своего рода форумом людей каменного века». Так считает немецкий археолог Харальд Штойбле.

Ворота постройки в Майстернтале отмечают место восхода и захода солнца в дни равноденствия

Тот же Гозек, по признанию руководителя раскопок Франсуа Бертемеса, был не только обсерваторией и священным местом, но и рынком, местом казни и захоронения, а также своего рода крепостью, где члены племени укрывались в случае нападения врагов. «Если бы речь шла только о наблюдении за небосводом, было бы достаточно двух колышков и камня, служившего визиром».

Подобные сооружения, видимо, были главной достопримечательностью всех крупных поселений того времени, их символом, «визитной карточкой» общины; они демонстрировали ее мощь и богатство, как впоследствии это делали подлинные храмовые комплексы — святилища античности, соборы и мечети средневековья. Они располагались непременно посреди поселения. В некоторых общинах имелось даже по два подобных «храма» — один поменьше, другой побольше. Так в средние века рядом со скромной церковкой вырастал со временем красавец-собор.

Судя по всему, эти постройки времен неолита следовало бы и впрямь называть святилищами без всяких кавычек. Под защитой частокола жили незримые боги — на огороженной территории не было следов обитания людей, ни мусора, оставленного ими,



ни развалин жилищ. Здесь отправлялся некий культ, смысл которого пока непонятен ученым.

● Почти во всех рвах обнаружены расколотые глиняные статуэтки — так называемые идолы. Вероятно, они являлись посредниками между реальным, обыденным миром и непостижимым потусторонним. Встречаются также статуэтки, изображающие женщин с пышными бедрами, — вероятно, символы плодородия.

● В Гозеке юго-восточный вход в святилище был украшен черепами быков. Раз в год, в день зимнего солнцестояния, в створе ворот, обрамленных гирляндами черепов, показывалась звездная «голова быка» — созвездие Тельца. Пристально глядело оно на людей, сверкая единственным глазом — звездой Альдебаран.

● Внутри святилищ, за непроницаемым для взоров частоколом, проводились, наверно, и какие-то празднества, устраивались торжественные церемонии, например, здесь возносили молитвы, заключали брачные союзы, оплакивали умерших, совершали обряды инициации юношей. По окончании обряда из-за ограды выходил «новый человек» — новый полноправный член племени.

Ведь не случайно же некоторые из этих построек использовались для погребения усопших соплеменников, как явствует из раскопок в австрийском местечке Фрибриц. Внутри частокола, на территории площадью 25 квадратных метров найдено десять захоронений того времени. Покойники — пять мужчин и пять детей — погребены сидя; рядом с ними лежат разные дары, принесенные для усопших. Вместе с одним из мужчин похоронена его собака, вместе с ребенком — трешотка.

В то же время в дюжине метров от этой могилы обнаружены следы некоего жестокого обряда. Во рву лежат брошенные друг на друга останки мужчины возрастом 20-30 лет и женщины (18-25 лет). Их тела нашпигованы наконечниками стрел. Руки мужчины сложены в неестественном положении на груди, словно их чем-то

скрутили перед смертью. Этих людей казнили? Почему? Быть может, за непроницаемой оградой частокола совершались публичные казни?

● «Святилище Солнца» в Гозеке окружено двумя рвами. Археологи обнаружили в них человеческие кости, с которых, судя по характерным царапинам, соскабливали мясо. По мнению Бертемеса, это доказывает, что здесь совершались кровавые жертвоприношения.

● В Шлеце при раскопках рва найдены отрезанные руки и ноги. Возможно, так карали преступников. Нет, люди эпохи неолита менее всего напоминали сентиментальных добряков. Они легко были готовы на жестокую расправу с себе подобными, как в любые времена.

Однако чем бы ни были эти постройки, храмом Солнца или жертвенником, кладбищем или лобным местом, ясно одно: это — сакральные сооружения. Тем поразительнее, что они были так скоро заброшены.

Время забвения

Около 4500 года до новой эры святилища или обсерватории каменного века пустеют — всего через несколько столетий после появления первых подобных сооружений. В соседних поселках по-прежнему течет обыденная жизнь, но рвы старательно засыпают, как будто их и не было.

В это время в Европе торжествует культура строителей мегалитов. Возводятся менгиры (одинокое стоящие камни высотой до 20 метров), дольмены (гробницы, похожие на ворота, сложенные из огромных каменных плит), кромлехи (круги из отдельных вертикально поставленных камней).

Ко времени строительства Стоунхенджа деревянные храмы каменного века были давно забыты. «И все же, быть может, и впрямь именно в Центральной Европе возводились образцы для строителей Стоунхенджа?» — таким вопросом нет-нет, да и задаются исследователи.

Астрономия в Древней Европе

30 000 год до нашей эры — в пещере под Ульмом на пластине из слоновой кости вырезано рельефное изображение молящегося человека, а на обратной стороне нанесены четыре ряда насечек, которые, по мнению немецкого историка Ханса-Юргена Мюллера-Бека (см. «З-С», № 5/2006), являются «древнейшим лунно-солнечным календарем».

5500 год до нашей эры — в Западной Европе распространяется земледелие. Первые крестьяне погребают умерших, ориентируя их по странам света (погрешность составляет менее 3 градусов).

5000 год до нашей эры — начало мегалитической культуры, появление каменных аллей и дольменов, ориентированных по характерным небесным точкам; строительство храма-обсерватории в Гозеке.

4800 год до нашей эры — массовое строительство кольцевых «храмов-обсерваторий».

4000 год до нашей эры — монументальное каменное строительство в Англии и Ирландии.

● 2600 год до нашей эры — пирамида Хеопса в Древнем Египте.

После 2200 года до нашей эры центральным мотивом изображений становится символ Солнца.

Древнейшее «святилище Солнца» в Гозеке



1600 год до нашей эры — завершение строительства Стоунхенджа.

1600 год до нашей эры — диск из Небры, первая в Европе звездная карта неба (см. «З-С», № 3/2004).

● 1340 год до нашей эры — в Египте приходит к власти Эхнатон (см. «З-С», № 4/2006); он насаждает в стране культ Бога-Солнца — Атона.

Астрономы Великого Зимбабве

Один из самых загадочных памятников Южной Африки — развалины города Великий Зимбабве, по имени которого названа вся страна. Они находятся примерно в 300 километрах от Хараре — столицы современного Зимбабве.

Легенда гласит, что этот город построила царица Савская. На самом деле он возник не раньше XI века новой эры — во времена отнюдь не библейские. Город являлся оплотом здешних правителей, державших в повиновении обширную страну; стал ее столицей. По оценке историков, на рубеже XIV — XV веков здесь проживало до 18 тысяч человек. Местные купцы поддерживали связи с отдаленными странами: во время раскопок была найдена керамика из Ирана и Китая.

Среди здешних сооружений особое внимание ученых привлекает так называемый «храм». Он обнесен стеной, до-

стигающей в длину 244 метров. Ее высота составляет примерно десять, а ширина — пять метров, но сложена она без единой капли раствора. Глыбы гранита обтесаны и плотно пригнаны друг к другу. Под защитой стены высились различные постройки. Всего на строительство «храма» использовано около 120 тысяч тонн гранитных блоков. Для чего построена эта твердыня? Для защиты от врагов? Или же под сень ее ограды стекались верующие? Или здесь была резиденция правителя? После двух столетий расцвета Великий Зимбабве пришел в упадок. Тайна его циклопических стен волнует историков и сегодня.

Южноафриканский археолог и астроном Ричард Уэйд из Преторийской обсерватории десятилетиями исследовал руины Великого Зимбабве и теперь убежден, что 800 лет назад местные жители вели систематические наблюдения за звездами. Уэйд первым обратил внимание на расположение каменных стел вдоль восточной стены этого «храма». По словам ученого, характерные детали стены точно соответствуют расположению Солнца и Луны в дни затмений, а также важнейшим положениям созвездий. С помощью каменных монолитов древние африканские астрономы якобы запротоколировали даже взрыв сверхновой звезды в созвездии Паруса около 700 лет назад. Впрочем, не все коллеги Уэйда разделяют его энтузиазм. Здесь так много стел, говорят они, что положение некоторых не может не совпасть с какими-нибудь важными астрономическими точками.

Наука на службе индейцев

Люди открывали для себя звездное небо не только в глубокой древности. В пору, когда европейские рыцари отправлялись в крестовые походы, исконные жители Америки — индейцы — наблюдали за ходом небесных светил, и речь идет не об одних лишь майя, ацтеках и инках.

Так, индейцы анасази, населявшие около тысячи лет назад территории современных американских штатов Юта, Колорадо, Нью-Мексико и Аризона, обладали обширными астрономическими

познаниями. Отметим самые интересные из находок.

- Возводя дома, индейцы умели ориентировать их по странам света. Так, стена дома в Пуэбло-Альто расположена точно вдоль линии, соединяющей запад с востоком; то же самое в Пуэбло-Бонито.

- Окна и ниши во многих постройках в Чако-Каньоне ориентированы точно по положению солнца в дни равноденствий и солнцестояний.

- На скале Фаяда-Бутте выгравированы две спирали: большая и маленькая. В дни солнцестояний и равноденствий узкие лучи света падают точно на середину той или иной спирали или окаймляют ее.

- В Ховенвип-Касле сохранилась трехэтажная башня, возведенная в XII — XIII веках. Одно из ее помещений, называемое теперь Солнечной комнатой, видимо, служило обсерваторией. Два его небольших окна и дверь позволяли наблюдать за солнцем в дни солнцестояний и равноденствий.

- Неподалеку от Ховенвип-Касла имеется небольшая постройка. В дни солнцестояний и равноденствий лучи восходящего солнца, проникая сквозь три узких оконных проема, падают в нишу на противоположной стороне стены.

Для чего же индейцы анасази наблюдали за небесными феноменами? С одной стороны, им, земледельцам, нужно было следить за тем, как менялись времена года. Ведь они жили в засушливом краю. Осадки здесь выпадают редко, а в конце весны бывают заморозки. Важно было вовремя — не слишком поздно и не очень рано — посеять семена, а потом собрать урожай, прежде чем его опалит солнце. В Чако-Каньоне период роста растений составлял всего 120 дней, поэтому сеять и сажать зерновые и овощные культуры следовало с точностью до недели.

С другой стороны, многие ритуалы и церемонии были немислимы без знания астрономии. Сведения, собранные древними звездочетами, отражались в мифах.

Кроме того, эти знания помогали ориентироваться и находить дорогу домой. Звездное небо издавна слыло надежной картой. Ему можно было доверять. Там



царили покой и гармония, а на Земле — суета и скверна. Ориентируя здания точно по странам света или точкам эклиптики и вовремя проводя праздники, люди ладили с богами и Небом. Суета отступала; зло пропадало. Воцарялась гармония.

Тропический Стоунхендж

Летом 2006 года бразильские газеты сообщили об открытии на территории штата Амапа «тропического Стоунхенджа». На вершине холма в бассейне реки Амазонка было обнаружено 127 гранитных блоков (некоторые высотой — три метра), расположенных по кругу, достигшему в поперечнике 30 метров. Предполагается, что это — остатки древней обсерватории, напоминавшей по своей конструкции знаменитый британский памятник.

Давно было известно, что исконные обитатели этой местности, — а она была населена еще две тысячи лет назад, — ревностно поклонялись солнцу и звездам. Кроме того, по мнению бразильского антрополога Марианны Петри Кабрал, «способность здешнего населения соорудить подобные постройки ради того, чтобы запечатлеть си

юминутные феномены, свидетельствует о том, что здесь сформировалось общество, имевшее достаточно сложную структуру». Комментируя эти сообщения,

канадский историк Ричард Кэллагэн отметил, что звезды и другие небесные тела играют большую роль в мифологии доколумбовых амазонских культур и, «стало быть, вряд ли стоит удивляться тому, что здесь существовала еще и обсерватория».

Тайнопись Стоунхенджа

Британские археологи Тони Трюман и Алистер Карти, исследуя с помощью лазерного сканера колонны Стоунхенджа, обнаружили на трех из них характерные изображения топоров, уже не видимые невооруженным глазом. Племена, населявшие Англию, начали использовать подобные орудия после 1800 года до новой эры. Их изображения часто встречаются в местах погребения людей бронзового века в Великобритании — они призваны напоминать об умерших. Возможно, с той же целью эти рисунки процарапали и на стенах Стоунхенджа, отмечает Тони Трюман. Это противоречит расхожему мнению о том, что Стоунхендж был «лишь» обсерваторией или каменным календарем. Быть может, его назначение со временем менялось. Трюман предлагает детально сканировать все элементы конструкции Стоунхенджа, прежде чем эрозия уничтожит последние следы древних изображений.

Михаил Векслер

Новые «молекулярные помощники»

Распространено мнение, что всем-всем в нашем организме управляют гены. Это правильное мнение. Отсюда делается вывод, что поскольку этого «всего-всего» в нашем организме много, то и генов должно быть много. А это уже неправильный вывод. Он основан на молчаливом допущении, что каждой мелочью из этого «всего-всего» заправляет какой-то отдельный ген. Так думали раньше. Из этого проистекали ложные сенсации. Когда ученые впервые определили, сколько у человека генов, — а их оказалось «всего» 25 тысяч, — в прессе поднялась ужасная шумиха. Журналисты гневно вопрошали: «Как это может быть, чтобы у человека было меньше генов, чем у какого-нибудь червяка?!» Между тем это может быть очень просто. Есть крайне мало таких признаков в организме, которыми управляет один-единственный ген. Еще меньше таких веществ, в построении которых участвует всего один ген. И уж наверняка нет таких процессов. Как правило, каждой деталью жизни организма управляют несколько генов совместно. Вот простой, но от этого не менее поразительный пример: в образовании антитела (важной детали иммунной системы) принимают участие, как минимум, пять генов, причем находящихся на разных хромосомах! Представляете, сколько разных комбинаций можно образовать из пяти генов, если каждый из них будет иметь хотя бы два разных состояния? Один серьезный ученый сказал: «Достаточно 33 генов, каждый из которых мог бы иметь два разных состояния, чтобы на земле не было двух одинаковых людей». Действительно, разных комбинаций в этом случае было бы «два в тридцать третьей степени», что

намного больше количества людей на земном шаре.

Но это так — увертюра. Далее речь пойдет о гепатите С — одном из самых тяжелых заболеваний печени. Недавно был открыт новый, многообещающий путь лечения этой болезни, основанный на использовании так называемых «микроРНК». Напомним, что термин «РНК» обозначает вторую — после ДНК — разновидность нуклеиновых молекул организма. ДНК — это длинная двойная спираль, некоторые участки которой как раз и являются теми генами, о которых мы говорили выше. А РНК — это одиночная молекулярная цепочка, химически близкая к ДНК, но выполняющая в организме другие функции. Одни РНК переносят от генов в цитоплазму клетки инструкции для изготовления белков — они называются «информационные РНК». Другие входят в состав фабрик для такого изготовления белков — они называются «рибосомные РНК». И между прочим, образование всех этих разновидностей РНК тоже управляется генами (находящимися на ДНК), так что далеко не все наши гены заняты производством белков и через них — управлением жизнью организма. Часть наших генов занимается построением разных РНК.

Но это, оказывается, не менее важно, чем построение белков. Исследования последних лет показали, что мир различных РНК удивителен, сложен и крайне важен для работы самих генов. Дело в том, что, кроме уже упомянутых длинных молекул РНК (информационной и рибосомной), были открыты также малые РНК-молекулы. Часть из них имеет вид короткой двойной спирали, состоящей всего из пары десятков химических звеньев.

Они все время «крутятся» около ДНК, выслеживая возможные чужие «информационные РНК» — например от вторгшегося в клетку вируса, — и уничтожают их, буквально разрезая на кусочки.

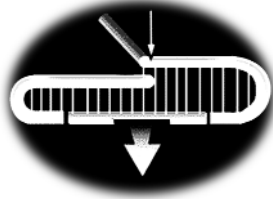
Могут они разрезать и свою собственную «информационную РНК», которая торопится в протоплазму клетки с приказом произвести белок, производящий который на самом деле организму в этот момент не нужно. В таком случае малая РНК занимается уже не борьбой с вирусом, а работой генов собственной ДНК — ведь уничтожая какую-то «инфо-РНК», она сводит на нет работу того гена, который эту «инфо-РНК» произвел. А совсем недавно выяснилось, что и крохотные «микро-РНК» могут управлять работой генов своей же клетки, причем напрямую: они усаживаются на участок ДНК, который играет роль «включателя-выключателя» данного гена, и блокируют его или наоборот, тем самым включая или выключая сам ген.

Одну такую «микро-РНК» молекулярные биологи окрестили «микро-122». Она замечательна тем, что в одиночку способна управлять (вышеописанным образом) не одним, не двумя, а — четырьмястами пятьюдесятью (450 !!!) разными генами. Причем почти 100 из этих генов — та группа, которая совместно занимается процессом производства холестерина в печени. Вот, кстати, поразительный пример того, как человеческий организм управляется со «всем-всем» в себе при помощи «всего» 25 тысяч генов. Он просто для каждой задачи выбирает из этих 25 тысяч какое-то нужное ему для этого дела число и создает из них требуемую рабочую комбинацию. А заодно — это иллюстрация огромной роли «микро-РНК». Ибо «микро-122» отнюдь не какой-то уникал: все ее сестрички тоже управляют огромным числом генов каждая, контролируя в целом 30% активности этих генов, среди которых — гены, связанные не только с работой многочисленных органов, вроде печени, но и гены, связанные с такими болезня-

ми, как рак, гепатит и многие другие.

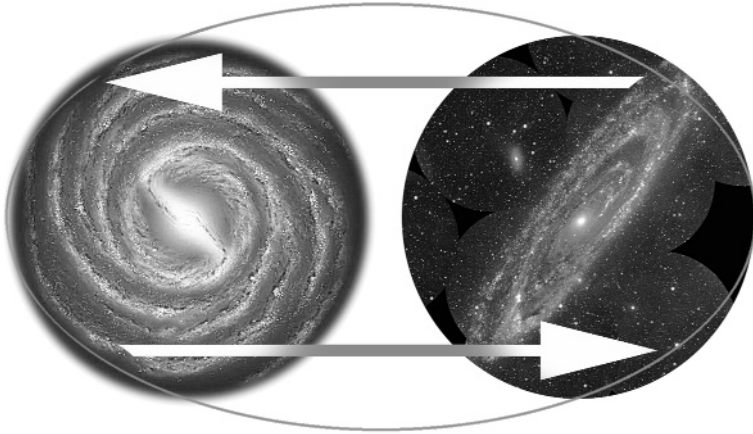
Именно эти фантастические способности «микро-РНК» заставили недавно группу датских ученых из фирмы «Сантарис» во главе с Кейсом Маккаллагом и Трельсом Кохом попробовать, нельзя ли так вмешаться в их работу, чтобы лечить гепатит. Поскольку гепатит — это болезнь печени, а печень производит холестерин, а «микро-122» управляет работой тех печеночных генов, что управляют производством этого холестерина, то упомянутые ученые решили подавить работу «микро-122» у мышей и посмотреть, что из этого получится. Они искусственно создали коротенькую цепочку РНК, которая была способна присоединяться к «микро-122» и выводить ее из строя. Затем они ввели мышам эти «анти-сенс122»-молекулы и увидели, что печеночные клетки с готовностью их поглощают, молекулы «микро-122» охотно с ними соединяются, в результате чего уровень холестерина у мыши понижается на целых 35%, а сопротивляемость гепатитной вирусной инфекции типа С, напротив, соответственно намного повышается.

Большинство комментаторов этого исследования, понятно, оценили его результаты как многообещающие. В то же время они призвали не впадать в эйфорию и не спешить с переносом этой методики на людей. Дело в том, что как раз способность «микро-РНК» управлять сразу сотнями генов заставляет обращаться с ними крайне осторожно: ведь в таком случае, используя одну и ту же «микро-РНК», можно вылечить от чего-то одного, но навредить в чем-то другом. Поэтому, прежде чем лечить людей, нужно более детально изучить все особенности этих наших новых «молекулярных помощников».



Рафаил Нудельман

Млечномеда, дитя Гравитации



Любители астрономии знают, что название нашумевшего в свое время научно-фантастического романа «Туманность Андромеды» появилось не случайно — автору книги, палеонтологу Ефремову, было известно, что «туманность», а точнее галактика, в так называемом созвездии Андромеды, — самая близкая к Млечному Пути большая спиральная галактика. Она находится «всего» в 2,5 миллионах световых лет от Млечного Пути и вместе с ним, да еще с галактикой в созвездии Треугольника составляет тройку самых массивных членов так называемой Местной группы галактик, связанных воедино силами гравитационного притяжения.

Было, конечно, очень романтично рассказать о любви двух мыслящих существ из двух «соседних», но разделенных чудовищным и непреодолимым расстоянием галактик. Тем более что эти галактики так похожи друг на друга. И не только своей спиральностью — Млечный Путь и туманность Андромеды долгое время состязались за звание самой массивной галактики Местной группы, и любопытно, что

состязание это — как на данный момент — закончилось, можно сказать, вничью. Последние данные говорят, что в нашей галактике больше «темного вещества», тогда как в галактике Андромеды больше звезд — их там порядка триллиона, то есть 1000 миллиардов, а в Млечном Пути — «всего» от 200 до 400 миллиардов.

«Треугольная» галактика меньше их обеих, хотя тоже очень массивна, но роднит ее с ними не столько масса, сколько другая общая и интересная особенность: все эти три гигантские галактики сближаются, а потому должны со временем неминуемо столкнуться. Совсем недавно это качественное заключение было подтверждено строгим количественным расчетом, и именно эта новость явилась стимулом для данного очерка. Расчет, проведенный кембриджскими астрономами Томасом Коксом и Ави Левом, рисует такую фантастически интересную картину предстоящего столкновения, что было бы грешно не рассказать о ней подробнее.

Но прежде, однако, необходимо ответить на один недоуменный вопрос,

который уже наверняка вертится на языке у вдумчивого читателя: как это две галактики могут сближаться, если Вселенная, как известно, расширяется, а следовательно, галактики должны не сближаться, а, напротив, расходиться все дальше и дальше. И верно — вот уже добрых 80 лет как всем известно, что наша Вселенная расширяется, и вот уже почти 15 лет как многим известно, что она расширяется ускоренно. В результате такого «распухания пространства» расстояния между всеми объектами, находящимися в этом пространстве, должны действительно становиться все больше и больше. И наблюдая галактики, не связанные друг с другом гравитационными силами (например, находящиеся в разных скоплениях), это действительно обнаружили.

Так что высказанное выше недоумение вполне оправданно. Потому что для того, чтобы разъяснить, почему все-таки можно говорить о сближении Млечного Пути и туманности Андромеды, нужно заглянуть в проблему расширения Вселенной немного глубже. Нужно задаться вопросом, а в какой, собственно, мере это расширение сказывается на расстояниях между достаточно близкими друг к другу телами — например, между отдельными галактиками в их скоплениях, между отдельными звездами в таких галактиках и между звездами и их планетами, как в нашей Солнечной системе? И еще следует задуматься: а в какой мере сказывается противодействующее этому расширению гравитационное притяжение между телами в таких системах?

А причины задуматься над этим есть. Взять хотя бы нашу Солнечную систему. Она существует уже почти 5 миллиардов лет — время, даже по космическим меркам очень большое, больше трети возраста самой Вселенной, — и за все это время никакого видимого влияния «распухания Вселенной» на расстояния между планетами и Солнцем не наблюдается. Значит, что-то тут не так? Возможно, на малых расстояниях, да еще при наличии гравитационного противодейст-

вия расширение Вселенной как целого сказывается не так уж сильно?

Этот вопрос давно интересовал исследователей, и поискам ответа на него за последние 70 лет было посвящено множество теоретических работ (Мак-Витти, Дикке и Пибблс, Андерсон и другие). Однако лишь в 1998 году трем ученым — Куперштоку, Фарарони и Воллику — удалось достаточно строго и точно рассчитать величину этого влияния в рамках эйнштейновской общей теории относительности. И оказалось, что действительно, когда тела находятся на таких (достаточно малых) расстояниях, что могут быть связаны силами гравитации в единую систему, как это происходит в случае любой галактики или даже скопления галактик, влияние «распухания Вселенной» много меньше, чем влияние гравитационных сил. А в случае совсем уж малых расстояний, как, например, в нашей Солнечной системе, роль «распухания» вообще пренебрежимо мала: расчеты Куперштока и его коллег привели к выводу, что за все 4,5 миллиарда лет существования Солнца и Земли расстояние между ними должно было увеличиться на одну стотысячную долю миллимикрона!

Теперь мы можем успокоить нашего дотошного читателя: расширение Вселенной как целого не сказывается (если уж совсем строго — практически не сказывается) на движении отдельных галактик внутри их скопления и потому можно считать, что это движение определяется одними только силами притяжения этих галактик друг к другу. А коли так, то мы вполне вправе говорить, что наш Млечный Путь сближается с галактикой Андромеды, и потому столь же вправе предположить, что это сближение в конце концов приведет к столкновению этих двух космических гигантов. Тогда возникает совсем другой вопрос: когда это произойдет и как будет выглядеть?

Как показали астрономические наблюдения, эти две галактики несутся навстречу друг к другу со скоростью 120 километров в секунду. По нашим земным меркам это огромная ско-

рость, она в десять с лишним раз превосходит скорости всех наших космических межпланетных ракет. Но по галактическим меркам это, конечно, черепашьё движение, потому что при такой скорости «встреча в верхах» этих двух лидеров Местной группы состоится не раньше чем через 2 миллиарда лет. Так что мы, конечно, при этом присутствовать уже не будем (хотя Солнце наверняка доживет). Но вот сейчас двое исследователей Кокс и Лев показали, что наши могучие компьютеры, понукаемые нашими еще более могучими научными мозгами, могут уже сейчас рассказать нам не только когда, но и как эта встреча произойдет. Для этого нужно «всего только» рассчитать движение обеих галактик на 5 миллиардов лет вперед, а чтобы сделать это, нужно, как оказалось, «всего лишь» построить модель из двух миллионов шестисот тысяч точек (!), изображающих распределение обычного и «темного» вещества в обеих сталкивающихся галактиках, и рассчитать на гигантском компьютере вероятные перемещения всех этих точек на протяжении всех этих миллиардов лет. Вот и все. Проще, чем фокуснику достать кролика из шляпы.

Покажем теперь кролика.

Вот как он выглядит, по расчетам Кокса и Лева. Уже через 2 миллиарда лет Млечный Путь и галактика Андромеды пройдут мимо друг друга так близко, что притяжение вытянет из каждой галактики длинный хвост звезд и газа. Внутренняя структура обеих галактик тоже сильно нарушится, но в целом они еще останутся отдельными и начнут расходиться. Однако гравитация вскоре замедлит это их взаимное удаление и заставит сблизиться опять, так что еще через полтора миллиарда лет они опять пройдут рядом и снова сильно покалечат друг друга. Потом они вновь разойдутся, но уже на меньшее расстояние, и еще через полтора миллиарда лет окончательно придут в тесное соприкосновение.

Это, конечно, не будет похоже на настоящее столкновение, вроде удара двух бильярдных шаров, ничего по-

добного, — просто звезды обеих галактик начнут перемешиваться, а облака их газа — проникать друг в друга, что будет, разумеется, сопровождаться гигантскими и непредсказуемо сложными физическими процессами. Конечным результатом всего этого станет образование единой новой супергалактики эллиптического вида, которой Кокс и Лев уже дали название Млечномедя.

Вот такая картина. Но нас с вами, понятно, более всего интересует при этом судьба нашего Солнца. Сейчас оно находится в «пригороде» Млечного Пути, примерно на полпути от его центра до окраины, а что с ним будет 5 миллиардов лет спустя? Оказывается, после «битвы титанов», если верить расчетам, Солнце будет находиться намного дальше от центра Млечномедя, почти на ее окраине. Однако — уцелеет и даже, по расчетам, сохранит свои планеты. Если кто-нибудь будет жить на них, он в процессе сближения двух галактик будет видеть на небе великолепную огромную и даже страшноватую звездную спираль, вот только не ясно, какая из галактик это будет, потому что есть 3 процента шансов за то, что наше Солнце вместе со своими планетами на одном из этапов такого сближения будет перетянута в галактику Андромеды. Но какая разница? Главное, что будет красиво.

Разумеется, все эти выводы не вполне точны. Дело в том, что у галактики Андромеды помимо скорости, направленной к нам, есть еще боковая скорость, которую надеются точно измерить только в 2011 году, когда для этого будет запущен специальный спутник «Гайя». Не очень точно известно также распределение обычного и «темного» вещества в обеих галактиках, а ведь оно тоже входит в расчеты. Так что детали картины могут еще измениться. Но основное произойдет «как по писаному», так что зрелище в любом случае предостoit захватывающее, похлеще любой фантастики.

Спешите покупать билеты.



11-13 марта
2008



ФОТОНИКА



Мир лазеров и оптики

3-я международная специализированная выставка оптической, лазерной и оптоэлектронной техники

www.photonics-expo.ru

Место проведения:
Россия, Москва,
ЦВК «Экспоцентр»

Организаторы:



ЭКСПОЦЕНТР



ЛАЗЕРНАЯ АССОЦИАЦИЯ

Властители природы

Горе тому, кто станет на пути все возрастающей сложности. Пример динозавров всем известен. А ведь господствовали на планете, и долго. Но развиваться другим не давали, за что и поплатились. Известно: хочешь жить — давай жить другим. Были бы скромнее, не заваливали бы скорлупой своих яиц болота и побережья, позволили бы развиваться другим родам, может, и оставили бы каких-нибудь наследников.

Сейчас существует более десятка научно обоснованных гипотез о причинах их исчезновения, а досужих — и того больше. Точно сказать, какая именно привела к гибели расы господ, нельзя, но ясно: не сработай одна, сработала бы другая, не другая — так третья...

Одна из гипотез объясняет причину гибели динозавров увеличением их массы. Господство над другими родами ведет к усилению внутривидовой борьбы, а в ней большие размеры — очевидное преимущество. Но они же — явный недостаток в случае изменений окружающей обстановки. Толстый далеко не убежит. А похудеть, известное дело, трудно...

Другая гипотеза, может быть, и не самая лучшая с точки зрения научной аргументации, обладает определенной элегантностью, позволяющей понять, как порой и хорошая защита становится самоубийственной. Гипотеза основывается на изобилии находок целых кладбищ непроклянувшихся яиц динозавров.

В конце мелового периода на Земле повысился радиоактивный фон то ли из-за падения метеорита, то ли из-за усиления солнечной активности. Но как бы то ни было, а от радиации динозавры были хорошо защищены. Поражает она в первую очередь мозговые ткани и эмбрионы. Мозгов у рода властителей было немного, а те, что были, надежно прятались за толстенными костями. Хуже с эмбрионами: динозаврам приходилось откладывать яйца в тепле, то есть на солнце, под воздействие радиации. Мудрые механизмы защиты сработали: чтобы уберечь зародыши, стала увеличиваться толщина скорлупы. Легко догадаться, что произошло дальше. Через какое-то время скорлупа стала такой толстой, что будущее поколение повелителей природы не смогло ее проклюнуть и появиться на свет.

Так достоинства оборачиваются недостатками, а защита становится губительной.

Исчезновение динозавров позволило распространиться млекопитающим, а потом и человекообразным, которые вскоре и стали новыми властителями природы.

В человеческих цивилизациях тоже заложены некие механизмы самоограничения и саморазрушения. Склонность к внутривидовой борьбе (к войнам) и к употреблению наркотических веществ — самый простой тому пример. Восемь способов саморазрушения, «восемь смертных грехов цивилизованного человечества» насчитал австрийский этолог Конрад Лоренц. О шести из них люди даже не подозревают, хотя они вполне могут привести не только к самоограничению, но и к самоуничтожению вида. Какой из них окажется роковым — неизвестно. Если следовать аналогии с динозаврами, то губительной для человечества может стать защита от мира микробиологического, бактерий, микробов, вирусов и прочего. Им человечество своим объединением предоставило очень широкие возможности для распространения. Себя же люди защищают с помощью лекарств. Уже сейчас скорлупа фармацевтической защиты достаточно толстая и продолжает по необходимости расти.

Красный Наполеон — Михаил Тухачевский



Михаил Тухачевский. Поразительная фигура, ярчайшая. Гвардеец, потомственный дворянин, служил в лейб-гвардии, в Семеновском полку и вдруг — красный командарм...

Он принадлежал к древнему, но оскудевшему роду. Можно с уверенностью сказать, что один из предков Тухачевского служил в Семеновском полку еще при Петре Великом. По семейной традиции оказался там и Тухачевский. Но его отец как раз не был военным, он был весьма небогатым помещиком и человеком вольномыслящим. Женился на крестьянке, причем она, по одним данным, была неграмотной, такой и осталась, по другим — позднее выучилась грамоте. Звали крестьянку Мавра, трое их первых детей родились еще вне брака. Среди них и Михаил Тухачевский. А всего в этой семье было 9 человек детей, и семья постоянно испытывала материальные затруднения.

Отец причислил Михаила к роду Тухачевских, а следовательно, к дво-

рянству несколько лет спустя после рождения. Обращаю внимание еще на одну особенность: Николай Николаевич Тухачевский был убежденным атеистом. У детей, по легенде, были три кота, которых звали Бог-Отец, Бог-Сын и Бог-Святой Дух. И любимой шуточкой детишек была такая: «Где этот чертов Бог-Отец?», что приводило в неистовство французенку-гувернантку, убежденную католичку.

Семья шла по наклонной в материальном отношении: продали имение в Смоленской губернии, приносившее одни убытки, и переехали в Пензенскую. Здесь Михаил учился в гимназии, потом поступил в последний класс в кадетский корпус уже в Москве, а затем — в Александровское военное училище.

Тухачевский с детства мечтал быть военным. Мечтал страстно. Некоторые «воспоминатели» о его детских годах пишут, что он принимал позу Наполеона, делал важное лицо и вставал перед зеркалом. Что нужно отметить: Тухачевский всегда должен был полагаться лишь на самого себя и всегда быть первым. Только окончание одним из первых по списку училища

* Эта статья О. Будницкого — письменная версия его выступления на радио «Эхо Москвы» в совместной с нашим журналом передаче «Не так!».

позволяло ему выбирать, в какой полк идти. И он закончил первым. И выбрал лейб-гвардию, Семеновский полк, как и полагалось по традиции. Был фельдфебелем в училище, отличался крайней строгостью и даже жестокостью по отношению к своим товарищам. Да и впоследствии многие вспоминали, что у него не было близких друзей и что он был человек рациональный, холодный, вежливый, воспитанный, но... словом, друзей не было.

Физически очень крепкий и сильный, с детства занимался гимнастикой, упражнялся с гирями. Был, что называется, красавец-мужчина — это можно легко увидеть по фотографиям... Именно такое чисто внешнее впечатление произвел он на одного француза, сидевшего с ним вместе в немецком лагере для пленных офицеров Ингольштадт. Цитирую: «Это был молодой человек аристократически раскованный, худой, но весьма изящный в своей потрепанной форме. Бледность, латинские черты лица, прядь волос, свисавшая на лоб, придавали ему заметное сходство с Бонапартом времен Итальянского похода». Кстати говоря, не случайно его сравнивали с Бонапартом — карьера поразительная. И у Тухачевского даже в чем-то более поразительная, чем у Бонапарта. Все-таки Наполеон от лейтенанта до генерала, которым он стал, когда ему еще не исполнилось 25 лет, прошел определенный путь: позади был Тулон, и командующим армией он стал, когда ему не исполнилось, правда, 27. Но за его плечами был опыт командования различными войсковыми соединениями и воинские победы. Тухачевский стал командармом, не командуя до этого никакими воинскими частями, даже взводом. Он стал командармом в 25 лет.

В Первую мировую войну он вышел из училища почти сразу на фронт. Выпуск, а через пару месяцев уже война. Тухачевский был младшим офицером роты, то есть заместителем командира роты. Не считая того, что в ноябре 1917 года его избрали солдаты командиром роты, но как раз эта рота

участия в боевых действиях не принимала.

На войне, на которую вскоре после выпуска попал Тухачевский, он проявил себя необыкновенным воякой. Он получил до февраля 1915 года, когда попал в плен, пять орденов и был представлен к шестому. По подсчетам Юлии Кантор, одного из последних биографов Тухачевского, он получал орден в среднем раз в три недели. Это было действительно необыкновенно, а Тухачевский еще был недоволен, что ему не дали Георгия, а дали командиру роты, хотя, по мнению Тухачевского, именно он первым перешел горящий мост (тоже наполеоновский сюжет!), благодаря чему в конечном счете удалось одержать победу над австрийцами. Но вот попал Тухачевский в плен. Интересно его поведение там, те взгляды, которые он высказывал своим товарищам по заключению, перед которыми раскрывался, может быть, в большей степени, чем перед соотечественниками. И понятно почему — ведь это были иностранцы, с которыми его путь или карьера вряд ли могли пересечься. Иногда это были люди неординарные. Однажды он попал в тюремную камеру с Ролланом Гарро, знаменитым французским летчиком. Это было в Ингольштадте, специальном лагере для рецидивистов, для тех, кто постоянно бегал из плена, а Тухачевский бежал постоянно, и его постоянно ловили. Один раз он дошел почти до голландской границы, но все равно был пойман. Бежал он вместе со своим товарищем Филипповым в повозке с грязным бельем. Они бежали, перепугав несказанно безоружного солдата, который это белье вывозил. Поскольку этих побегов у Тухачевского было уже четыре, то его и определили в Ингольштадт, форт в Баварии, в специальную тюрьму для офицеров, постоянно пытавшихся убежать. Сидел он и с капитаном Шарлем де Голлем, с которым приятельствовал (о Тухачевском де Голль впоследствии вспоминал). И первую биографию Тухачевского как раз выпустил француз, сидевший с ним, Реми Рур. И он воспроизвел раз-



*И. Т. Смилга, М. Н. Тухачевский,
Г. К. Орджоникидзе.
Кавказский фронт, 1920 г.*

говоры и высказывания Тухачевского, чрезвычайно интересные.

Замечу, что биографий Тухачевского вышло великое множество. Может быть, больше, чем какого-либо другого полководца Гражданской войны. Я назову только книги, объемом более 500 страниц: это исследования Бориса Соколова, Сергея Минакова и Юлии Кантор. Причем Юлия Кантор разыскала интереснейшую информацию в немецких архивах. У педантичных немцев хранятся архивы лагерей эпохи Первой мировой войны, содержащие, к примеру, перечень взысканий, а также блюд, которыми «потчевали» пленных офицеров в Первую мировую войну.

Из плена Тухачевский в конце концов бежал. Через Швейцарию добрался до Парижа, где российский военный агент, граф Игнатъев — тот самый! — через Лондон отправил его на Родину, и он прибыл в Петроград 16 октября 1917 года. Тухачевский «пропустил» Февральскую революцию. После возвращения он находился в своем полку, который стоял недалеко от Киева, или жил у родственников в имении около Пензы. «Пропустил» он и Октябрьскую революцию. Солдаты избрали его командиром ро-

ты. Затем Тухачевский поступил в военный отдел ВЦИК. А уже 5 апреля 1918 года вступил в партию большевиков по рекомендации старого друга семьи, музыковеда большевика Кулябко, и Авеля Енукидзе, заведующего военным отделом ВЦИК. Тухачевский для себя очень быстро сделал выбор. Чем это объяснялось?

Можно гадать, только, думаю, все-таки карьерные соображения были на первом плане. И потом всегда маячило: революция, Бонапарт и он, Тухачевский. Несмотря на то, что это весна 1918 года. И никто не гарантирует, что большевики не слетят через две недели, как до этого слетело Временное правительство. Время неустойчивое.

Но, кроме возможности сделать карьеру, у Тухачевского были и некоторые общие соображения, и тут я процитирую из первой книжки о Тухачевском, выпущенной французом, его «соузником» по Ингольштадту. Тухачевский говорил, француз записывал: «Латинско-греческая культура — это не для нас. Я считаю Ренессанс наравне с христианством одним из несчастий человечества. Гармонию и меру — вот что нужно уничтожить прежде всего». И далее: «Мы выметем прах европейской цивилизации, запорошивший Россию, мы встряхнем ее, как пыльный коврик, а потом встрях-

нем весь мир». Кстати, атеизм Тухачевского шел даже дальше. Как-то раз он соорудил из цветного картона чучело Перуна и устроил ему шуточное поклонение, говоря, что славянам нужно вернуться к натуральной религии, к язычеству. А позднее в порядке шутки (а может быть, и не вполне шутки) подал в Совнарком проект постановления об отмене христианства и замене христианства язычеством как натуральной славянской религией на пользу революционному делу. Шутку не поняли, и проект даже начали рассматривать. Тухачевский много смеялся по этому поводу. Это очень напоминает робеспьеровскую идею о замене христианства культом Верховного Существа в эпоху Великой Французской революции.

Но главное, конечно, что вело его, было скорее всего честолюбие. Тот же Реми Рур писал: «У него была холодная душа, которую разогревал только жар честолюбия. В жизни его интересовала только победа, а ценой каких жертв она будет достигнута, его не заботило. Не то, чтобы он был жестоким, просто он не имел жалости». Карьера Тухачевского у красных была блистательна. Сначала он был комиссаром штаба Московского района — довольно ответственная должность, — а потом, летом 1918 года, поехал в Поволжье командовать Первой армией. Правда, особенность была в том, что эту армию нужно было еще создать, ее практически не существовало. И Тухачевский ее создает и одерживает уже летом 1918 года победы. Он дал телеграмму Ленину (уже после покушения Каплан), которую цитировали во всех советских учебниках: «Взятие вашего родного города — это ответ на одну вашу рану, а за вторую будет Самара». И обращался к нему: «Дорогой Владимир Ильич», не всякий военспец мог так обратиться к Ленину.

Итак, Тухачевский во главе Первой армии, потом во главе Пятой армии Восточного фронта одерживает целый ряд блестящих побед. Блестящих, конечно, по меркам Гражданской войны, которая все-таки не вполне «нормальная» война — сначала над Народ-

ной армией Комуча (Комитет членов Учредительного собрания), потом над колчаковскими армиями. Его Пятая армия играла решающую роль в Златоустовской операции, которая считается одной из классических для Красной Армии.

После побед на востоке, побед над Колчаком, Тухачевский был назначен командующим фронтом — скачок в карьере потрясающий, причем Кавказским фронтом, который в это время воевал против Деникина, и именно Кавказский фронт во главе с Тухачевским довершил разгром деникинских армий и взял Новороссийск, последний оплот деникинцев на побережье, вынудив тех, кто успел это сделать, эвакуироваться в Крым.

После этого Тухачевский назначается командующим Западным фронтом, действовавшим против Польши. Это был «звездный шанс» Тухачевского — то, что сделал в свое время Бонапарт, когда во главе армии, рожденной Французской революцией, отправился в Итальянский поход, предстояло сделать ему, Тухачевскому, отправившись в Польшу. И начался поход блестяще. Западный фронт под командованием Тухачевского громил польские войска и прошел с боями около 500 километров. Причем делали они в среднем в день по 20 километров. Это с боями и не на автомобилях, а пешком или в конном строю. Это был лихой марш, он привел войска Западного фронта под стены Варшавы.

С чем Тухачевский шел на Польшу? Я цитирую фрагмент одного из его приказов — знаменитого приказа: «Бойцы рабочей революции! Устремите свои взоры на Запад. На Западе решаются судьбы мировой революции. Через труп белой Польши лежит путь к мировому пожару. На штыках понесем счастье и мир трудящемуся человечеству. На Запад!.. На Вильну, Минск, Варшаву — марш!» Абсолютно бонапартовское заявление! А вот что писал Ленин Сталину 23 июля 1920 года, когда наступление развивалось успешно: «Положение в Коминтерне превосходное. Зиновьев, Буха-

Народному Комиссариату Индустриализации
Н. Э. Ежову.

Будучи арестован 22^{го} с. из,
прибыл в Москву 24^{го}, впервые
был допрошен 25^{го} и с 26^{го}
26^{го} мая говорил, что приехал
какими-то анти-советскими силами
практически самого геноцида и что
это в.р.м. во главе его. Объяв-
ляя самостоятельную про-
грамму следствия все класс
цели геноцида, не убавляя
ничего из его упрямства,
из одного баяна и домыслив
основные геноцида анти-
совет к 1932^{го} году. Указав
в нем три пункта: Берлин,
Варшава, Тристан, Бухарин
и др. с чем в подробностях
подробно и подробно.



рин, а также и я думаем, что следова-
ло бы поощрить революцию тотчас в
Италии. Мое личное мнение, что для
этого нужно советизировать Венгрию,
а, может быть, также Чехию и Румы-
нию. Надо обдумать внимательно». С
Польшей как бы вопрос уже решен —
что там Польша! Надо на Италию дер-
жать курс! Так что «бонапартистские»
и не только бонапартистские идеи бы-
ли и у Ленина. У Тухачевского же —
типично бонапартистский приказ
и бонапартистское настроение. Но,
увы, Тухачевский все-таки не был Бо-
напартом и не имел настоящего опыта
руководства такими крупными
войсковыми соединениями. И гением
Тухачевского не назовешь, потому что
военный гений — это человек, среди
прочего, способный очень быстро
обобщать свой и чужой опыт. Хотя че-
ловек он был исключительно талант-
ливый и способный, но опыт был у
него лишь Гражданской войны. А это
особая война, в ней надо учитывать не
только способность войск вести бое-
вые действия, но и настроения тыла,
настроение армии противника и мно-
го других политических и психологи-
ческих факторов. И поэтому иногда
можно и пренебречь правилами веде-
ния боевых действий. Но где прохо-
дит грань между учетом особенностей
Гражданской войны и авантюризмом,
не всегда удается различить. Некото-

рый авантюризм Тухачевского про-
явился уже в борьбе против Колчака,
когда он однажды чересчур ушел впе-
ред, обнажив фланг. И командующий
фронтом Ольдерогге, из старых ген-
штабистов, которого впоследствии
Тухачевский поносил в одной из сво-
их статей (правда, к этому времени
Ольдерогге уже был расстрелян в ходе
так называемой операции «Весна»),
заставил его притормозить и устано-
вить связь с соседними войсками,
чтобы не получить удар во фланг.

Под Варшавой получилось именно
то самое, против чего Ольдерогге в
свое время предостерегал Тухачевско-
го. Здесь, правда, значительная часть
вины ложится на командование Юго-
Западного фронта и лично на товари-
ща Сталина. Как известно, войска
Юго-Западного фронта, наступавшие
на Львов, должны были повернуть в
поддержку Западного фронта, уси-
лить эту группировку, но они продол-
жали наступать на Львов: слишком
близка была добыча. В результате —
промедлили, возник зазор, и именно
этот зазор использовали польские
части.

Но некоторые военные историки и
теоретики считают, что даже если бы
приказ был выполнен, это бы не по-
могло. Поначалу паническое бегство, а
потом отступление польских войск
опытному военачальнику показало бы,

что тут еще не разгром. Потому что количества пленных и захваченных артиллерийских орудий — этого важнейшего показателя разгрома противника — еще было недостаточно для того, чтобы убедиться, что противник наголову разбит. На самом деле поляки и их советники, прежде всего, французский генштабист Максим Вейган, командующий польскими войсками Юзеф Пилсудский, начальник польского штаба Розвадовский, разрабатывали план контрудара.

До сих пор спор идет, кто продумал план контрнаступления. Похоже, что Пилсудский все-таки сыграл решающую роль.

Так или иначе Польша получила существенную помощь вооружением, и существенную интеллектуальную поддержку в лице Вейгана, и французских добровольцев, одним из которых был тогда никому не известный капитан де Голль. Среди добровольцев были американские летчики. Поэтому, когда Тухачевский стал огибать Варшаву с севера, рассчитывая заодно отрезать Данциг, через который поступало снабжение для польской армии, он «нарвался» на контрудар. Контрудар такой силы, что Красная Армия была буквально разгромлена, разгромлена под Варшавой. Случилось то, что поляки, польская историография и собственно польский народ называют «чудом на Висле».

Каковы же результаты «чуда на Висле»? Вот некоторые данные. В битве под Варшавой поляки потеряли 4,5 тысячи убитыми, 22 тысячи ранеными, 10 тысяч пропавшими без вести, скорее всего, тоже погибшими. Потери Красной Армии: 25 тысяч убитыми и тяжело ранеными, 66 тысяч пленными и 45 тысяч интернированными в Восточной Пруссии — они оказались отрезанными и перешли германскую границу (это конный корпус Гая и некоторые другие части). Потери составили 65-70% личного состава Западного фронта. Чудовищные потери. На каком-то этапе Тухачевский потерял управление войсками, войска Западного фронта были разгромлены. Это было крушение полко-

водца, и он тяжело его переживал, но, как ни странно, на его дальнейшей карьере поражение под Варшавой почти не отразилось. Более того, Тухачевский и впоследствии привлекался к решению самых важных для советской власти задач, например, подавлению Кронштадтского мятежа.

Тухачевский командовал 7-й армией, которая брала Кронштадт, и, как известно, Кронштадтское восстание было подавлено с необыкновенной жестокостью. Вслед за этим Тухачевский был переброшен для подавления Антоновского восстания на Тамбовщине. Причем любопытно, что, лично по решению Ленина, информация об этом в центральных газетах не публиковалась. Как будто не хотели пачкать «светлый образ» «красного Наполеона». А он как будто не ведал сомнений: подавить, так подавить, невзирая на то, что противник теперь — не «польские паны», а русские крестьяне.

Правда, по рассказам родственников, в одной из биографий Тухачевского написано, что когда его послали подавлять Тамбовское восстание, он якобы сказал: «и крестьян», и пил целые сутки. Но в это слабо верится. Не похоже на Тухачевского. Сомневающийся человек не ведет себя так, как вел себя Тухачевский во время ликвидации «антоновщины». По прибытии в Тамбов он издал истребительный приказ номер 130, популярное изложение его опубликовала полномочная комиссия ВЦИК: «Рабоче-крестьянская власть решила в кратчайший срок покончить с разбоем и грабежом в Тамбовской губернии и восстановить мир и честный труд», то есть восставшие — разбойники и грабители. «Все, поднимающие оружие против советской власти, будут истреблены. Всем участникам бандитских шайк остается одно из двух: либо погибать, как бешеным псам, либо сдаваться на милость советской власти». Далее говорилось о том, что «согласно приказу красного командования и правилам о взятии заложников, семья уклонившегося от явки забирается как заложники, а на имущество накладывается

арест. Семья содержится две недели в концентрационном лагере. Если бандит явится в штаб Красной Армии и сдаст оружие, семья и имущество освобождаются от ареста, в случае же неявки бандита в течение двух недель семья высылается на север на принудительные работы, а имущество раздается крестьянам». Брели заложников и публично расстреливали, если не выдавали оружие и «бандитов». Причем сохранились документы: в одной деревне пятерых расстреляли..., одни не верили, что будут расстреливать, другие сразу начали кого-то выдавать и приносить оружие. В другой деревне расстреляли 12 человек и далее — по нарастающей. Есть основания считать, что намеревались использовать химические снаряды. Какие-то острова и лесочки ими даже обстреливали. Но документальных подтверждений массированного использования химического оружия нет. Однако если его не использовали, то вовсе не из гуманных соображений, а из соображений неэффективности. Но и без этого ужасов хватало. В Тамбовской губернии были созданы концлагеря на 15 тысяч человек, и они отнюдь не пустовали. И расстрелы заложников по команде Тухачевского проводились регулярно.

На снимке: известные советские военачальники (в первом ряду слева направо) А.И.Корк (второй) М.Н.Тухачевский (третий), С.М.Буденный (четвертый), А.И.Егоров (пятый) и В.К.Блюхер среди делегатов XVII партсъезда от РККА.



Безусловно, Тухачевский сделал блестящую карьеру: он занимал виднейшие посты в Красной Армии, был начальником Генштаба и первым замом наркома обороны, выпустил более 120 научных работ по теории современной войны. И, конечно, был признанным строителем Красной Армии. Маршал Жуков называл его гигантом военной мысли и смотрел, судя по его мемуарам, на Уборевича, на Тухачевского снизу вверх, для него это были небожители. И, безусловно, что Тухачевскому принадлежит колоссальная заслуга в создании современной Красной Армии, в особенности бронетанковых и воздушно-десантных войск. При нем впервые было проведено учение с выброской воздушно-десанта и многое другое.

Уничтожение Тухачевского и высшего генералитета в 1937 году нанесло колоссальный ущерб Красной Армии. История не знает сослагательного наклонения. Но если вообразить, что в 1941 году направлениями командовали бы не товарищи Ворошилов, Тимошенко и Буденный, а, к примеру, товарищи Уборевич, Тухачевский и Егоров, возможно, это была бы несколько другая война.

Честно говоря, Тухачевский как личность симпатий у меня не вызывает. Это был человек, созданный для войны, считающий делом своей жизни войну, а на войне убивают, и он перед этим не останавливался. Даже если противниками были соотечественники.

Следствие ошибки

23 марта 1924 года в Далласе родилась девочка, которой в будущем было суждено стать изобретательницей. Ничего такого она изобретать не собиралась — мечтала стать художницей. Но по окончании Второй мировой стала матерью-одиночкой и секретарем-машинисткой, печатающей с ошибками.

Перед войной Бетти Грэм встретила человека по имени Майкл Нессмит. Они поженились, на свет появился сын, которого Бетти также назвала Майклом. Но в 1946 году она развелась, а в 1951-м, освоив печатную машинку и стенографию, устроилась на секретарскую работу в Texas Bank & Trust.

Работы у Бетти, постепенно ставшей секретарем председателя правления банка, было навалом в буквальном смысле слова, а заклятым врагом стала электрическая пишущая машинка — новое по тем временам творение IBM. У этих новых машин были

противные карбоновые ленты, поэтому аккуратно стереть опечатки при помощи ластика никак не получалось.

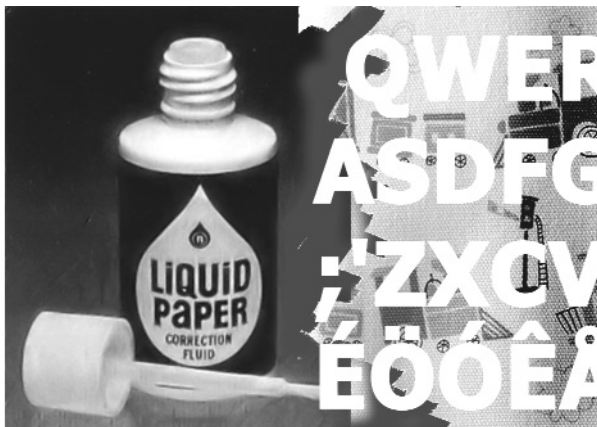
Грэм спасло то, что параллельно она подрабатывала художником и видела, как свои «опечатки» на холсте устраняют живописцы — замазывают и все. Молодая женщина задалась вопросом, как сделать такую же «замаску» для машинописных ошибок. Два года спустя ответ был найден: Бетти развела в бутылочке белую темперу и принесла вместе с кисточкой на работу. Она начала закрашивать опечатки, причем так успешно, что начальник ни разу этого не заметил.

Вскоре новацию заметили коллеги. Другой секретарь попросил у Грэм немного «жидкости для исправления». Бетти нашла дома какой-то пузырек зеленого стекла, написала на ярлыке «Прочь ошибки» («Mistake Out») и отнесла жидкость другу. В итоге уже все секретари в компании выпрашивали у Грэм ее «безошибочный раствор».

Это был несомненный успех изобретения, который молодая женщина не могла не заметить. В 1956 году прямо у себя дома она основывает Mistake Out Company, превращает кухню в лабораторию и начинает совершенствовать свою жидкость, экспериментируя с новыми компонентами, смешивая их обычным миксером.

Из банка Бетти не увольняется, но принимает от коллег и их друзей заказы, которые старается выполнять по ночам и в выходные. Ей помогают сын вместе с приятелями — разливают «Прочь ошибки» по флаконам. Однако денег новый бизнес приносит совсем немного, из-за чего появляется соблазн бросить все к чертовой матери. Но проблема решается сама собой. Наверное, вследствие усталости Грэм допускает на секретарской работе ошибку, которую не может исправить никакая жидкость, и босс ее увольняет.

Что ж, теперь Бетти может посвятить Mistake Out Company все свое время, тем более что



спрос неуклонно растет. Грэм берет в помощники продавца канцелярских товаров, местного учителя химии и служащего из компании по производству краски. Добавление в состав других химикалиев идет жидкости на пользу, объемы производства вырастают с нескольких сотен до тысяч флаконов в месяц, и Грэм переименовывает компанию из Mistake Out в «Жидкую бумагу» (Liquid Paper). В 1958 году популярный отраслевой журнал размещает на своих страницах краткое описание «жидкой бумаги», после чего заказы начинают поступать уже со всей Америки.

Первой компанией, пытающейся перекупить у Бетти ее изобретение, становится IBM, но старается напрасно — в очереди уже появились солидные клиенты: General Electric делает заказ на 400 флаконов жидкости трех цветов. Через некоторое время фирма «Жидкая бумага» производит уже 25 миллионов флаконов в год.

В самом начале 1960-х у компании Бетти быва-

ли проблемы, когда расходы перекрывали прибыль, но затем все устроилось. В 1968-м «Жидкая бумага» открыла собственный завод, Грэм запатентовала изобретение и зарегистрировала торговую марку.

К 1975 году в фирме трудятся 200 человек, она выходит на международный рынок, темпы производства вырастают до 500 флаконов в минуту. В течение этого года 25 миллионов флаконов «жидкой бумаги» отправляются к получателям в 31 стране мира. Чистый доход компании достигает 1,5 миллионов долларов, а позже фирма начинает тратить миллион в год на одну только рекламу.

Все в том же звездном для «Жидкой бумаги» 1975 году отношения между Бетти и ее вторым мужем Робертом, который присоединился к бизнесу после свадьбы в 1962 году, дали трещину, и супруги развелись.

Госпожа Грэм вскоре понимает, что в корпорации никто не будет особо переживать из-за ее отсутствия, и покида-

ет пост председателя правления, которое после нее занимает Роберт. Совет директоров тут же попытался изменить формулу вещества, чтобы уйти от лицензионных платежей, но Бетти пресекает эти выпады в суде — защищенные законом патенты и бренд по-прежнему принадлежат только ей.

После ухода в отставку предпринимательница увлеклась религией и благотворительностью. Те самые лицензионные платежи Грэм использовала, чтобы создать два фонда, целью которых была поддержка женщин в бизнесе и искусстве.

К концу жизни она называла себя феминисткой, которая хочет свободы для себя лично и всех остальных. Бетти Грэм умерла 12 мая 1980 года, в завещании разделив наследство между сыном и благотворительными организациями.

В год ее смерти компания «Жидкая бумага» была продана корпорации Gillette за 47,5 миллиона долларов.



Психотерапия: ВЗГЛЯД ИЗНУТРИ

Работу психотерапевта мы обычно представляем себе извне, как сторонние наблюдатели со своими неизбежными предрассудками. С ними мы не всегда расстаемся, даже оказываясь в кресле пациента. Но как видит свою работу человек в кресле напротив — психотерапевт-профессионал? Как он себя чувствует в этом качестве? Так ли уж все для него ясно? Что за трудности он испытывает с нами? Что вообще привело его в это кресло и заставило выполнять странную функцию коррекции чужих душ?

С целью это разузнать наши корреспонденты обратились к весьма искушенному психотерапевту, кандидату психологических наук Александру Сосланду, чей опыт практического консультирования составляет двадцать лет. Сосланд — доцент факультета психологического консультирования Московского городского психолого-педагогического университета, старший научный сотрудник Русской антропологической школы при РГГУ, автор книги «Фундаментальная структура психотерапевтического метода, или Как создать свою школу в психотерапии» (М., 1999), а также и наш автор, опубликовавший в «Знание — сила» статьи «Влечение к новизне: Теория и практика» (№ 8 / 2006) и «О подражании Фрейду» (№ 12 / 2006).

— Александр Иосифович, что Вас привело в психотерапию?

— Один из мотивов выбора состоял в том, что в детстве я сам побывал пациентом. Я сильно заикался; со мной работало много специалистов, и мне

понравилось, что и как они делают. Был и философский мотив: мне всегда хотелось понять, что кроется за внешними проявлениями человеческой натуры.

По первому образованию я врач, закончил 2-й московский мединститут. Отдельной психиатрической специализации там нет. Идешь или в хирургию, или в терапию, и лишь после института приобретаешь психотерапевтическую специальность, выбирая или интернатуру — год обучения, или клиническую ординатуру — два года. Я пошел в ординатуру и приобрел специальность психиатра-психотерапевта.

Психиатр — врач, который занимается душевными болезнями. Он шесть лет учится в медицинском вузе; науки, которые он изучает, почти не имеют отношения к психотерапии. Психолог в течение пяти лет обучается на психологическом факультете любого вуза, и то, чему учится он, к психотерапии имеет прямое отношение. Психотерапевтом же становишься, уже будучи врачом или психологом: по факту второго образования. Это — отдельная специальность.

Психотерапевту необходимо самопознание, собственный клиентский опыт, работа под супервизией* и теория. К психиатрии это не относится. Самопознание вообще в ней не играет никакой роли.

Если у психиатра хорошее психотерапевтическое образование, он сможет работать и как хороший терапевт.

* Под контролем более опытного специалиста. — Прим. ред.



Александр Сосланд

Техники работы психиатра и психотерапевта могут быть и одинаковыми, и разными — зависит от конкретных случаев. Традиционно психиатры чаще всего использовали психофармакологию. Но при любых душевных болезнях одной фармакологии недостаточно: даже в самых тяжелых случаях надо сочетать ее с психотерапией. Сейчас это исправляется.

— *А как провести границу между душевным расстройством и болезнью? Как понять, когда следует применять психотерапию, а когда — психиатрию?*

— Главный критерий — контроль над собой, возможность отвечать за свои действия, тестирование реальности. Если человек бредит, и бредовая реальность вытесняет «естественную» — одной психотерапией не обойтись: нужна психофармакология или даже госпитализация. То же при серьезных обманах восприятия — галлюцинациях.

— *К какому направлению в психологии Вы себя относите?*

— Раньше психотерапевты всегда спрашивали друг у друга: «К какой школе Вы принадлежите?» Теперь это не так актуально: большинство не придерживаются жестко одного направления, а практикуют сразу несколько приемов из разных школ. К такому отношу себя и я. Но если говорить о предпочтениях — это экзис-

тениализм и глубинная психология.

Экзистенциалистский подход — поиск жизненного смысла. Например, если человек пережил серьезное событие (смерть близких, еще что-то в этом роде), переломившее его жизнь, и не знает, как жить дальше. Случается, и весьма состоятельные, абсолютно благополучные люди чувствуют себя потерянными за пределами офиса и жалуются на пустоту: все приелось, все скучно... Кризисы жизненного смысла часты в преклонном возрасте: жизнь прожита, дети пристроены, — казалось бы, теперь только и наслаждаться отдыхом. Человек всего достиг, но потерял себя. Надо помочь ему обрести смысл — чтобы он мог не просто занять себя, но отдаваться чему-то с душой. В таких случаях главное — разобраться в системе ценностей.

Мы, психотерапевты, обычно стараемся инициативу не проявлять. Говорит в основном клиент — мы подталкиваем, выводим его к решениям. Работа очень тонкая. Мы вообще избегаем давать советы: разных людей жизнь бьет по-разному. Наша задача — выяснить соотношение силы конфликта, травмы и готовности человека принять вызов.

Мы ищем в прошлом ростки, которые могли когда-то развиваться, но им не было хода, — то, о чем человек

волей-неволей начинает говорить более увлеченно, глаза загораются... Главное — вывести клиента на глубокий, доверительный разговор и извлечь решение, которое он выберет сам.

А глубинная психология — работа с неосознаваемым содержанием психики.

Пациенты часто жалуются, что им что-то мешает, а что — определить не могут. Чаще всего — это какие-то симптомы, например, соматические.

Судя по исследованиям, многих пациентов с болями — головными, сердечными... — стоило бы направлять к специалистам нашего профиля. У соматических заболеваний, особенно у сердечных-сосудистых, язвы, астмы — часто есть психологический компонент. Но есть и множество симптомов без всякого соматического эквивалента: человек годами ходит по врачам, а те ничего не находят. Это так называемые соматоформные больные: их мучают нарушения здоровья, имеющие маску соматических заболеваний.

Чаще всего ко мне обращаются с невротическими симптомами: страхами, расстройствами настроения... По моим наблюдениям, люди никогда полностью не вытесняют причин, связанных с минувшими событиями — просто не придают им значения. Конфликты в прошлом и сегодняшняя депрессия, по их мнению, никак не связаны. Мы их подталкиваем к тому, чтобы такую связь осознать. Спрашиваем: «И что вы об этом думаете?», «И с чем вы это связываете?» Нейтральные, малосодержательные — на первый взгляд — фразы. Смысл их в том, чтобы стимулировать речь клиента. Главное опять же — чтобы человек пришел к выводу сам.

— *Используете ли Вы при этом язык жестов?*

— Конечно. Многие диагнозы ставятся не только на рациональном уровне, большое значение имеет интуиция. Через мимику, жесты, походку, глаза, манеру говорить человек выражает очень многое.

— *Что именно?*

— У каждого — свое. Если женщина кладет ногу на ногу — это еще не свидетельство ее сексуального волнения, если припудривает лицо — это не всегда значит, что она хочет понравиться. За каждым жестом может стоять много разных смыслов. И цвет одежды сам по себе не дает информации. Думают: если человек в черном — значит, он в депрессии. Чуть! Мы рассматриваем поведение только в общем контексте ситуации. То же касается и черт лица: простого физиономизма нет.

— *Но есть же какие-то правила толкования?*

— Важно заметить расхождение между словесной и телесной речью. Если человек скован, скрестил руки на груди, а при этом твердит, что с ним все в порядке — мы эту разницу сразу примечаем. Или видим, что при разговоре на определенные темы клиент начинает себя очесывать, собирать воображаемые ворсинки... — демонстрируя таким образом беспокойство. Это повод задержать его на соответствующей теме подольше. Телесная система сигналов чаще всего правдивее слов: тело мы меньше контролируем, чем речь.

— *Какие типичные трудности бывают при работе с клиентами?*

— В первую очередь клиенты не всегда знают, что хотят. Иногда приходят с нелепыми запросами: просят, например, определить их пригодность к бухгалтерской деятельности или стоит ли им заниматься английским языком. Это — маска подлинных проблем: тяжелых, связанных с отношениями, с судьбой... Человеку куда легче предьявить поверхностный запрос, чем признаться себе, что жизнь не получилась. Но на самом-то деле он чувствует, что делает, даже не отдавая себе в этом отчета. Такая скрытая просьба — ход в обращении за помощью.

Еще из главных трудностей — сопротивление. То есть человек редко прямо отказывается говорить на определенные темы. Чаще вдруг скучнеет, речь замедляется. Или упрекает тера-



певта — скажем, в том, что тот «недостаточно позитивен», не говорит ничего приятного (к слову: ничего плохого тоже не говорим). Уход от разговора — всегда противодействие.

— *И как быть?*

— Искать мотивы, побуждающие человека сопротивляться. Главное — перестать думать: «Мне бы твои трудности». У маленькой проблемы могут быть глубокие корни.

Вот, помню, был у меня клиент. Работая с ним, я долго давил в себе желание сказать: «Ну чего тебе не хватает?!» Всем хорош: безупречная карьера, красавец, любимец женщин, член международных академий, здоров, еще не старый... У него были проблемы в отношениях с абсолютно второстепенным, казалось бы, персонажем его жизни — но это выбивало его из седла, он не мог работать. Оказалось, персонаж совсем не второстепенный. Был и такой случай: пришел я к даме, которая сломала ногу и не могла ходить на работу. Из-за этого у нее началась депрессия. И только мне она смогла рассказать, что там, на работе — Петя, она так долго его не видит... Когда я уходил, дочь этой женщины вдруг странно спросила меня: «Вы на лифте поедете?» «Ну да...» — удивился я. Муж моей клиентки потом рассказал мне, что у дочери все мыслимые панические атаки: и лифт, и транс-

порт, и работает она уже долгое время в организации, которая в соседнем дворе, потому что далеко отъехать не может. Тогда я спросил: «Как же так? У вашей жены, конечно, проблемы, — но не сравнимые по силе с проблемами дочери!» Он ответил: «Мы решили этим не заниматься — выйдет замуж, все пройдет...»

А может быть и так: проблема есть, а симптома нет. Ко мне часто приходят люди, которые жалуются, что им всю жизнь плохо, одни несчастья, неустроенность, бедность... — а симптомов нет. И пришел-то человек не сам — кто-то его ко мне направил...

— *Значит, бывает, что приходят не по собственному желанию, а под давлением родственников или друзей?*

— Бывает. Я всегда спрашиваю: «Вы сами решили ко мне прийти или под чьим-то влиянием?» Обычно человек признается. Но если он со мной работать не хочет, его заставляют родственники, чаще всего я его отправляю восвояси. У человека должно быть собственное желание получить помощь. Иначе работа не принесет результата.

— *А может ли сегодня обращение к психотерапевту быть данью моде?*

— Не думаю. Многие полагают, что психотерапия — дело необязательное: появились лишние деньги — дай-ка схожу к психотерапевту. Но я не видел

людей, тратящих на психотерапию лишние деньги. Чисто «культурным» действием это быть не может: у нас ведь психотерапевтическая культура развита очень слабо, и поэтому повод для обращения — всегда что-то очень острое.

Никогда нельзя считать, что человек слишком мнителен, пришел от скуки, бесится с жиру. Бывает, при огромных проблемах нет симптомов, и наоборот: проблемы очень слабые, а симптомы внушительные. Силы у людей разные. Для некоторых достаточно очень слабых внешних воздействий, и у них открывается серьезное расстройство, а другие на сильные, длительные стрессы реагируют относительно неглубокими переживаниями.

— *Но как это распознать?*

— Человек сам выговорит. Главное в нашем искусстве — дать ему самому беспрепятственно рассказать о себе все, что накопилось. Иногда льется поток речи, а иногда клещами не вытянешь, к счастью, довольно редко.

Человек молчит, когда у него идут сильные защиты: например, проблема так сильна, что он не может ее выразить; или в силу особенностей психики. Это разрешается правильным подбором вопросов. Если спросить человека с одной стороны, с другой... — он начнет разжиматься.

Надо терпеливо ждать. Часто приходится подолгу молчать. Я с трудом переношу такую обстановку в силу своего темперамента. Иногда использую всякие слова — толчки (все мои друзья указывают мне на мое профессиональное «Угу!»).

— *Как увидеть, что клиент Вами правильно понят?*

— Я даю ему какую-либо обратную связь: перефразирую его речь, чтобы он ее подтвердил. Часто спрашиваю: «У вас есть ощущение, что я вас правильно понял?» Почти всегда ответ утвердительный.

— *А гипноз Вы не применяете?*

— Только если сам пациент очень настаивает. В последнее время я этого избегаю. Люди слишком сильно верят гипнозу. Но ведь это крайне манипу-

лятивная техника: она хоть и ориентирована на выяснение причин, но совсем не берет в расчет внутренний конфликт личности. Сейчас во всем мире все меньше психотерапевтов к нему обращаются. Уже давно известно: он если и помогает, то редко и ненадолго.

— *Можно ли обуздать свои симптомы усилием воли?*

— Очень трудно. Вообще, одно из заблуждений — будто психотерапевты учат «не реагировать» и «не поддаваться». Напротив: на все должна быть ответная реакция. Многие симптомы возникают оттого, что человек вовремя не среагировал на внешнее воздействие. Например, жена долго терпит издевательства мужа, пытается не переживать... Правильное поведение — как раз ответная реакция, а не обучение тому, как из этого выходить и как не обращать на это внимание. Игнорировать стрессовые ситуации человек не может. Но ответ должен быть скорее не «позитивный», а конструктивный, адекватный.

Самое правильное — дать симптому состояться. Хочется заплакать — надо плакать. То же — со страхом: дать ему волю. Побояться. Сопrotивление страху — это его вторичная обработка, после нее проблема растет в геометрической прогрессии: страх обрastaет большим объемом способов его пересилить. И приходится снимать не только страх, но и сопротивление ему. Вообще, в том, что обнаруживает себя как симптом — лишь четверть симптома как такового. Остальные три четверти — от борьбы с ним.

Скажем, человек боится ездить в метро и все время борется с собой: стоит у турникета, то хочет войти, то не хочет... Выходит то на одной станции, то на другой, сидит на скамеечках, обмахивается... Если ничего такого не делать, а отдаться страху, он пройдет гораздо быстрее. Лучше даже попытаться его усилить.

Будешь избегать страшного — оно только расширится. У меня была пациентка, которая не могла даже спустить ног с дивана, потому что прост-



ранство ее страха все время росло: сначала это была улица, затем подъезд, затем комната, наконец — диван. Если страх связан с пространством — туда нужно идти. Боишься выйти на улицу — выйди. Боишься входить в лифт — войди.

— *А организм выдержит?*

— С организмом все будет в порядке. Процессы, связанные со страхами, идут не на физиологическом уровне, который приводит к изменению работы внутренних органов: сердца и т. д. — а только на функциональном. От фобии инфаркт или инсульт никогда не случится.

— *Но ведь людям часто становится плохо именно от страха: голова кружится, в обморок падают...*

— Лучше довести до обморока, чем бороться с этим. Можно даже дважды упасть в обморок. В третий раз будет уже легче.

— *Стало быть, при работе с фобиями главное — направить клиента на столкновение со страшным?*

— Да, но прежде всего надо разобраться, откуда страх появился. Ведь симптом — это то, что человек хочет сказать, но не может. Нужно прочесть симптом, понять, какая речь за ним скрывается. Вот опорная точка начала выздоровления.

— *Что может скрываться за страхами?*

— Разное. Чаще всего они — следствие разлада отношений. В глубине фобии обычно прячутся конфликты, травмы. Страх может шифровать желание куда-то не ехать, желание, чтобы о тебе позаботились, помогли. Ведь в большинстве случаев такие люди в компании с кем-то едут в метро легко. На этом строится терапия: сначала мы едем вместе, потом понемногу начинаем их от себя отпускать, в соседний вагон, в следующий поезд...

Конечно, проблема может возникнуть и вне связи с отношениями. Это уже болезнь, надо подключаться психиатру.

— *Как вы работаете с депрессией?*

— В каждом случае по-разному — депрессии бывают разных видов. При этом заболевании не обойтись без антидепрессантов. Но психотерапия здесь тоже очень важна. У таких пациентов складывается особая депрессивная логика: «Я ни на что не способен», «У меня ничего не получается», «Я хуже всех»... Ее надо разрушить: проследить, откуда взялись такие установки. Если пациент поймет исток, депрессивная логика начнет разрушаться. Но это зависит от того, насколько сильно человек держится за свои установки.

— *Ведь бывает, что установка на некоторую недостаточность оказыва-*

ется условием своего рода психологического комфорта...

— Но тогда такую логику нельзя называть недостаточностью. Вполне возможно, человек привык так думать, но при этом он в глубине души может быть вполне доволен своими отношениями, профессией, карьерой. А установка на недостаточность в таком случае стимулирует его развитие.

Вообще, с любым чувством мы работаем, не пытаясь его подавить, обесценить. Если человек страдает от безответной любви, мы говорим: «Да, это чувство никуда не денется, с ним нужно жить: понять, что оно помогло тебе открыть в себе, какие дало новые ценности, переживания, впечатления...» Не уничтожая чувства — взять его в оборот, прожить по полной программе.

— Если обобщить сказанное, каким должен быть психотерапевт?

— Главное, он должен принимать все, что идет от клиента, не занимая критически оценивающей позиции. Пациент должен быть уверен: даже если он с полной открытостью расскажет терапевту все, это не обернется против него, не станет поводом для душевной травмы.

Кроме того, он должен быть теоретически компетентен. Многие этого не признают; сплошь и рядом видишь у коллег серьезные диагностические ошибки. Они не понимают, зачем им нужна теория, особенно те, у кого психологическое образование: им очень мало дают психиатрии, и они относятся к ней довольно пренебрежительно.

Между психотерапевтом и пациентом должна быть дистанция. Оценить степень близости отношений довольно сложно, но терапевт обязан чувствовать дистанцию и не давать ее пересекать. Желательно, чтобы он был порядочным человеком: не использовал отношения, складывающиеся в ходе терапии, для самоутверждения, удовольствия, получения каких-то услуг: чтобы не просил клиента достать «два билета в Большой театр» и т. д. Сейчас это не так актуально, как в советское время, но все же встречается.

— А часто ли бывает, что нарушаются психотерапевтические отношения? Многим ли удается быть хорошим человеком?

— В российских условиях об этом трудно судить: большая часть рынка психотерапевтических услуг абсолютно не под контролем. Мы не только не знаем, вступают ли психотерапевты с клиентками в нетерапевтические отношения, мы даже не ведаем, сколько у кого клиентов. Здесь у психотерапевтов нет никакой ответственности.

Меня беспокоит отсутствие в РФ закона о психотерапии. Если возникают взаимные претензии, конфликт трудно урегулировать. Бывает, психотерапевт приводит к ухудшению состояния, например непрофессиональными действиями или пообещав больше, чем смог дать. Пациенту может стать хуже от неразрешенного драматического переноса отношений, формирующихся в процессе терапии.

Тогда клиенты, конечно, не в восторге. Иной раз требуют деньги назад. Если бы был закон, регулирующий такие отношения, и клиент, и терапевт были бы защищены.

— Вероятно, психотерапевтическая культура нашего общества недостаточна?

— Конечно. Ее можно и нужно повышать: законодательно, образовательно, через просвещение. Сейчас об этом только и речь. Появилось много журналов: «Psychologie», «Психология на каждый день», «Популярная психология»...

— Сильно ли в них упрощается предмет?

— Мне трудно судить: у меня глаз слишком искушенный. С моей точки зрения, это попса. Но может быть, это именно то, что народу надо?

Хочется надеяться, что они делают благое дело. Ведь за границей много аналогичных изданий, они пользуются огромным спросом. «Psychologie» — это же вариант французского журнала: у него там какой-то неслыханный тираж, больше, чем у «Vogue» и «Cosmopolitan».

— А как, по-Вашему, обстоит дело с психотерапевтическим образованием?



— Теперь огромный выбор качественных образовательных учреждений, не то что было, когда я начинал в советские годы. Все они — под наблюдением международных ассоциаций. Можно свободно получить квалифицированное психотерапевтическое образование. Но оно будет отдельным от вузовского. Диплом психолога или врача — лишь первая ступень к такому образованию.

Увы, законодательная работа в этом направлении в нашей стране пока не ведется. С точки зрения государственных учреждений психотерапевтическое образование не имеет никакой ценности. Оно признается на достойном уровне только внутри соответствующих ассоциаций.

— *Насколько вообще необходима психотерапия как специально оформленная практика? Ведь множество культур обходилось без нее...*

— Нашу культуру сопоставлять с ними нельзя: там жизнь была другая, проблемы другие.

— *Но решают люди же и сегодня свои душевные проблемы с помощью разговоров с друзьями, пения под гитару...*

— Обсудить проблему с друзьями по-настоящему как раз не удается. Другу не все можно рассказать: он хорошо тебя знает, с ним уже сложился сценарий отношений, и, скажем чест-

но, любая дружба — наполовину и вражда, и соревнование. А в психотерапии многое происходит за счет формирования и анализа особой, новой связи, возникающей в процессе сеанса.

— *Можно раскрыться и незнакомому — например, в поезде...*

— Только однократно. Настоящая работа с пациентом должна быть длительной.

— *А что бы Вы сказали о терапевтическом потенциале исповеди, беседы со священником?*

— В церкви проблемы рассматриваются только с точки зрения конфессиональной морали. От священника ты получаешь не участие, а порицание и наказание. Под этим страхом, думаю, рассказывается одна десятая от того, что может быть высказано. Церковь — контролирующая инстанция. Мы же по методам работы с клиентами противостояем этой инстанции.

Ситуации, которая была бы эквивалентна психотерапевтической, нет. Ни в дружеском кругу, ни в церкви — нигде.

*Беседовали
Марина Балтачева
и Ольга Балла*

Традиции шимпанзе

Обычаи и традиции, определяющие человеческие местные культуры и передаваемые из поколения в поколение, существуют и в мире обезьян. У живущих на разных территориях групп диких шимпанзе зафиксирован ряд поведенческих отличий: разные способы использования инструментов, таких как самодельные «молотки»; различия в стереотипах общественного поведения — например, при взаимном ухаживании; различные способы извлечения паразитов и так далее. Гипотезу, что эти формы поведения составляют традиции, передаваемые через обучение, решил подтвердить доктор Витен из университета Святого Андрея в Шотландии, наблюдая за обезьянами, находящимися в неволе, где легче наблюдать контакты между особями.

Команда Витена обучила нескольких шимпанзе новым способам использования инструментов и добычания пищи. Через какое-то время эти формы поведения прижились и распространились по всей группе, став, таким образом, уникальными местными традициями, или традициями племени. Результаты исследования имеют большое значение для понимания способности приматов перенимать друг у друга общественные и культурные навыки.

Изучение социального поведения приматов



важно для понимания эволюционной адаптации, потому что передача информации через обучение происходит намного быстрее, чем генетические изменения.

Обезьяны-математики

Оказывается, не только люди способны прогнозировать развитие ситуации, применяя методы статистики. Сходные способности продемонстрировали и макаки-резусы. Решение некоторых «житейских» задач невозможно без оценки вероятности наступления событий в ответ на определенные действия. С такими задачами сталкиваются в повседневной жизни не только люди, но и обезьяны, даже содержащиеся в неволе.

Исследования, проведенные в США, показали, что макаки-резусы могут точно оценить вероятность того, какое из двух действий принесет им вознаграждение. При этом подопытные обезьяны оценивают именно вероятность событий, а не просто «гадают», что и было доказано регистрацией сигналов с помощью имплантированных в мозг электродов, которые позволяли ре-

гистрировать активность 64 нейронов, расположенных в так называемой «латеральной внутримозговой зоне» мозга — боковом его отделе, участвующем в формировании внимания и обработке зрительной информации.

В ходе экспериментов двум макакам демонстрировали на видеоэкране серию абстрактных изображений разной формы одного из двух цветов. Каждое из этих изображений соответствовало разной вероятности того, что поощрение может ассоциироваться с формами красного, а не зеленого цвета. Обезьяны видели последовательность возможных форм, а затем должны были выбрать, на какую именно форму цель надо обратить внимание. Вероятность того, что именно цель красного цвета приведет к награде, была суммой вероятностей для каждой из четырех форм.

После нескольких недель обучения обе макаки научились (более 75% случаев правильного выбора) соотносить выбранную определенную форму показываемого объекта с большей вероятностью получения поощрения. Иными словами, впервые была показана способность обезьян к «тонкому» статистическому анализу.

Таким образом, в ходе не только этологического эксперимента, но и с использованием прямого метода электрофизиологии было продемонстрировано наличие у обезьян одного из фундаментальных элемен-

тов высшей нервной деятельности — способностью к оценке вероятности событий.

Бабуины с феноменальной памятью

Поразительной способностью надолго запоминать многочисленные изображения обладают бабуины. Работой с бабуинами занимался Жоэль Фаго из французского Национального центра научных исследований. Он изучил двоих бабуинов, оказавшихся способными запоминать от 3,5 тысяч до 5 тысяч изображений после трех с половиной лет тренировок. Они в целом добивались положительных результатов и при работе с 6 тысячами изображений.

Права приматов

Растущее понимание сложности психической организации высших приматов и их способностей, а также постепенное, но отчетливо выраженное стирание культурной грани между отдельными представителями человеческого рода и худшими из обезьян логично привело защитников прав к постановке вопроса о необходимости определения особых прав для обезьян. Среди них, в частности — право на свободу, на жизнь, личную неприкосновенность и на гуманное обращение.

Ряд стран уже принял отдельные законы, регламентирующие права обезьян (так, Новая Зе-

ландия приняла такой закон в 1999 году), однако борьба только начинается. Ситуация осложняется тем, что даже высшие обезьяны не брезгают вооружаться, чтобы чинить насилие в отношении уж совсем безобидных низших приматов.

Великий Обезьяний проект наталкивается на ожесточенное сопротивление «расистов» нового толка, не желающих делиться правами с ближайшими «родственниками». Например, одним из судов уже было вынесено решение, согласно которому женщине — защитнице прав животных — было отказано в праве представлять в суде права шимпанзе.



Физика и математика: бурный роман

Приятно, когда твои статьи кто-то читает и не говорит при этом, что ты несешь полную чушь. В нашей науке это встречается не так уж часто. Научные работы по физике трудны для понимания, прочесть их могут единицы. Многие работы нужно писать только для того, чтобы ты сам разобрался в своих результатах и обдумал их как следует, для остальных — достаточно констатации, что и за этой дверью не оказалось клада. А для этого всю статью читать, как правило, ни к чему, достаточно ее краткого реферата или нескольких строк из введения. Поэтому я с интересом обнаружил, что мои статьи в журнале, в которых я попытался описать современное положение физики и математики, нашли своего читателя, который не поленился их обдумать и откликнуться на них в интернете. Статьи ему понравились, и он меня похвалил — спасибо на добром слове! В нашей физике, воспитанной школой Ландау, такое — редкость. Однако читатель подумал над статьями и высказал мысли, с которыми я далеко не во всем согласен. А это, в свою очередь, дает мне повод поговорить еще раз о тех науках, с которыми связана моя жизнь.

Мой заинтересованный читатель приписывает мне мысль (с которой он соглашается), что физика и математика — по существу, одна наука. Так говорили многие. Например, замечательный отечественный математик В.И. Арнольд прямо утверждал, что математика — область физики, в которой эксперименты стоят не миллионы, а копейки. Это, конечно, красивая передержка. Все-таки далеко не все интересные математические рабо-

ты выросли на почве физики. Однако главное даже не это. На самом деле математики и физики очень по-разному смотрят на мир и по-разному познают его. Пограничье между математикой и физикой не выглядит, как поверхность гладкого озера, а скорее, как океанский простор, в котором сталкиваются противоположные течения, громоздятся волны и водовороты, а корабли с трудом прокладывают путь через бурные воды. Давайте присмотримся, что происходит в этом своеобразном мире.

Роман между физикой и математикой — это, пожалуй, действительно самый примечательный факт в современной науке. Это видно хотя бы по тому, с какой завистью смотрят на него представители других наук, как безудержно переоценивают они возможности этого союза. Мне многократно приходилось, например, объяснять знакомым геологам, что конкретная математическая конструкция (они спрашивали о так называемом коэффициенте корреляции — сейчас не так важно, что это такое) — это вовсе не волшебное оружие, с помощью которого чудесным образом решаются все задачи. Иногда этот коэффициент корреляции действительно полезен, чаще — бесполезен, а иногда его вычислять просто вредно, поскольку это затемняет, а не проясняет суть дела. Через детский восторг при виде огромной эффективности математики в конкретной физической задаче прошли почти все, кто имел счастье наблюдать данное явление. Нечто подобное испытал, наверное, Декарт, воскликнувший после изобретения аналитической геометрии: «Я решил

все задачи!» Этот восторг трудно разделить современному лектору по аналитической геометрии, который хорошо знает, что это — полезная наука, действительно позволяющая легко решить многие трудные школьные задачи по геометрии, но далеко не всемогущее волшебное оружие.

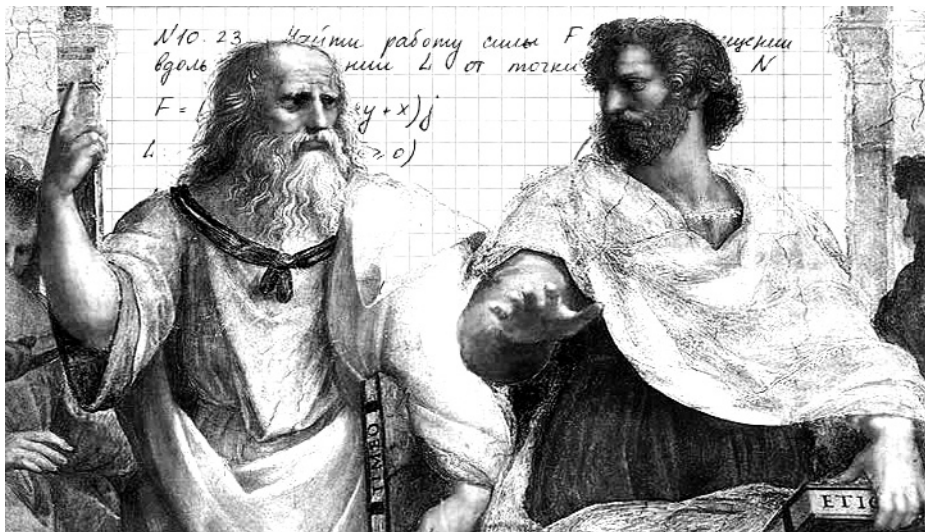
Мы порой не всегда осознаем, что физика далеко не всегда дружила с математикой. Для того, чтобы убедиться в этом, достаточно прочитать «Физику» Аристотеля. О его взглядах на физику любили писать в популярных книгах, изданных в моем детстве. В это время еще не выветрился пафос борьбы со средневековой схоластикой (мы сейчас относимся к Средневековью гораздо более сдержанно и отстраненно). Обычно писали, что Аристотель, а за ним и средневековые схоласты полагали, что основной закон динамики состоит в том, что сила пропорциональна скорости. На самом же деле, как учит нас второй закон Ньютона, сила пропорциональна ускорению. Ну и дальше популярно объяснялось, какие нехорошие люди были церковники-схоласты, которые не ставили опытов, и как посрамили их сначала Галилей, а потом — Ньютон.

Средневековые писатели действительно часто руководствовались соображениями, совершенно нам чужды-

ми. Они сплошь и рядом предпочитали некритически переписать цитату из уважаемого автора, вместо того, чтобы посмотреть в окно и свериться с тем, как дело обстоит в действительности. Кто хочет в этом убедиться лично, может почитать недавно изданный перевод книги авторитетного писателя VI — VII веков Исидора Севильского, который писал, в частности, об астрономии. В отличном комментарии к этой книге приведены впечатляющие примеры такого некритического отношения к действительности.

Важно, однако, что Аристотель вовсе не утверждал, что сила пропорциональна скорости тела. Как показывает чтение его труда, он вообще не думал, что есть какое-то уравнение, посредством решения которого можно найти закон движения тела. Его просто не посещала мысль о том, что физические вопросы нужно решать с помощью математики. Я до сих пор искренне благодарен моему соавтору аспирантских лет Вите Турчанинову, который во время одного из наших споров по конкретному физическому вопросу просто для того, чтобы отвлечься от сложных выкладок, обратил мое внимание на соответствующее место у Аристотеля.

Конечно, Аристотель знал, что такие пифагорейцы (мы, собственно,



знаем о них во многом из его книг), которые много говорили о числе, с помощью которого нужно объяснять мир. Это, конечно, здорово, только как-то совсем не похоже на использование математики в современной физике.

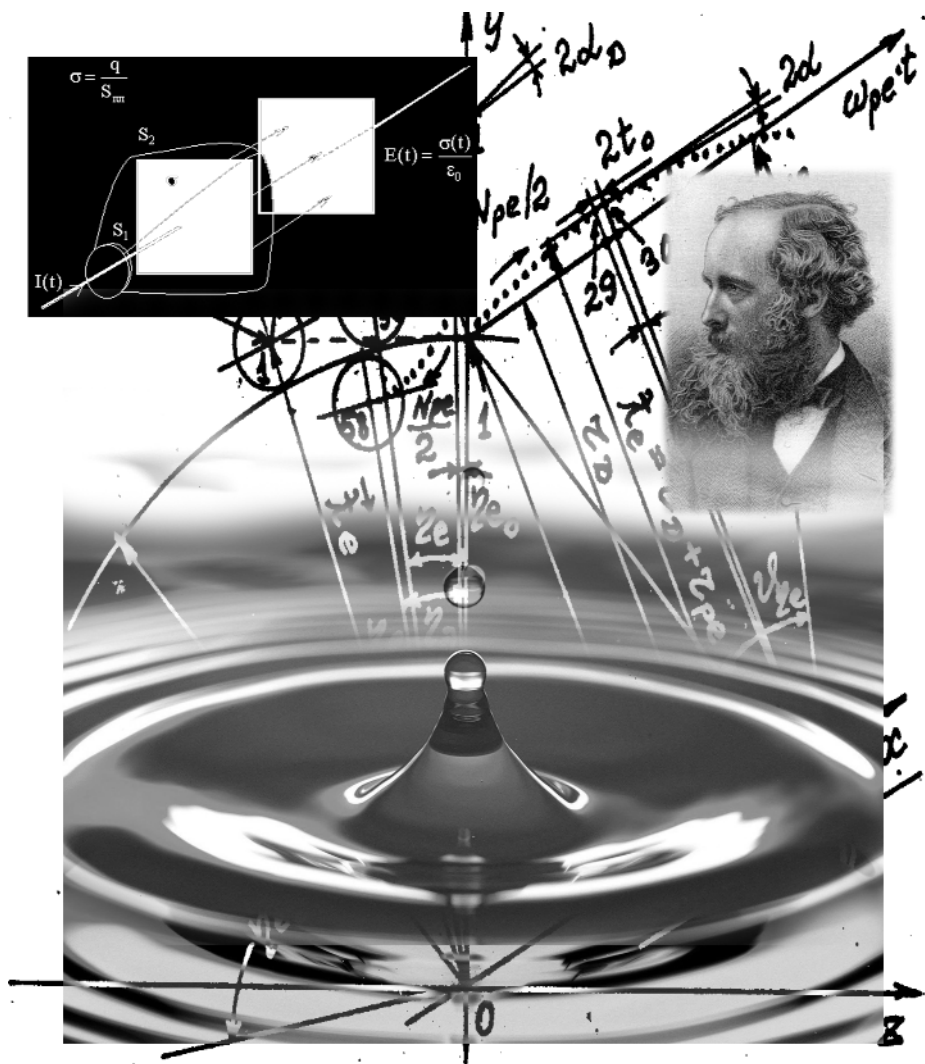
В книге Аристотеля есть еще много странного и неожиданного. По его мнению, к физике в основном относятся такие вопросы, которые совершенно выпадают из круга интересов физики современной. Чего стоит вопрос о перводвигателе! Я как-то затрудняюсь сказать, какую точку зрения занимает по этому вопросу современная физика. Аристотель систематически задается совершенно лишними с сегодняшней точки зрения вопросами (вроде вопроса о сущности движения), вместо того чтобы выписать какое-нибудь уравнение, порешать его, а потом посмотреть, похоже или непохоже получилось на данные эксперимента.

В этом, собственно, и состоят достоинства (и недостатки) того союза, которые физика заключила с математикой. Этот союз создан, по-видимому, постепенно, во времена между Галилеем и Ньютоном. Во всяком случае, Галилей еще любит рассуждать о ненужных (с современной точки зрения) вопросах, да и Ньютон, непонятно зачем, предпочитает подкреплять решение уравнений (он же творец математического анализа!) геометрическими доказательствами. Даже Максвелл, как говорят немногие энтузиасты, читавшие его труды, снабжал свои уравнения электромагнитного поля какими-то, мягко говоря, странными моделями из шестеренок и колесиков, лучше иллюстрировавшими, по его мнению, суть дела.

Современные физики совсем распоясались и позволяют себе мыслить предельно абстрактно, часто просто напрямую оперируя уравнениями. Точнее, обычно физик как-то представляет себе, скажем, электрон, но вовсе не настаивает на том, что именно этот зрительный образ правильный и окончательный. Например, очень полезно представлять себе атомное

ядро в виде капли жидкости. Это позволило достичь нетривиальных результатов в ядерной физике. Однако психически нормальный человек отдает себе отчет в том, что атомное ядро и капля воды — разные вещи. В этой связи вспоминается анекдот с аспирантских экзаменов. «Некая аспирантка излагала модель атома Бора, в которой электроны движутся вокруг атомного ядра по стационарным орбитам. Ее в шутку спросили, что находится между орбитами, на что она, не смутившись, ответила: «Воздух!» (на самом деле в рассматриваемых масштабах представление о сплошной среде вроде воздуха просто утрачивает смысл).

Подобный подход позволил решить огромное количество задач (результаты их решения встречаются буквально на каждом шагу, например, я пишу на компьютере и езжу на работу на метро), однако за это достижение пришлось дорого заплатить. Есть еще один известный анекдот. «Экзаменующийся отвечает на билет про электричество и говорит: «Профессор! Я только что знал, что такое электричество, но забыл». — «Я немедленно поставлю вам пятерку, как только вы это вспомните, до сих пор никто не знает, что такое электричество». Это, что называется, не в бровь, а в глаз. С определением основных физических понятий (он же творец точки зрения логики, из рук вон плохо. Что такое сила? В учебнике написано, например, сила — причина движения. В переводе на русский язык это значит, что сила — то, что написано в левой части второго закона Ньютона. Не очень содержательно, да и откуда эту силу брать? На практике это означает, что физика — логически незамкнутая наука. Кроме динамики Ньютона (или Эйнштейна — это сейчас не важно), в ней есть еще многие разделы, откуда в каждом конкретном случае и приходится брать формулу для силы. Невозможно себе представить Аристотеля, излагающего эту невразумительную рекомендацию, а она работает — и отлично работает — многие столетия!



Конечно, между так неясно очерченными основными понятиями физики и основными понятиями математики есть очевидная перекличка. Никто не знает не только, что такое электричество, но и что такое прямая. Лучше сказать, на вопрос, что такое прямая, отвечают описанием ее свойств (они фиксируются в аксиомах). Однако позиции физика и математика здесь во многом различны. Математик обещает сначала сформулировать все свойства прямой, а только потом их использовать. Это пообещал в древности Эвклид, правда, реально это удалось только Гильберту на

рубеже XX века. Физик же, как карточный шулер, все время вынимает из рукава, как козырные тузы, новые свойства своих конструкций. Математик декларирует, что он больше всего интересуется логической стройностью своей теории, а что она значит на практике, не так уж и важно. Физик, наоборот, подчеркивает, что чем проще объяснение, тем лучше, а уж строгое оно или основано на эвристических доводах — дело десятое.

Физик все время стремится по-разному подойти к своей задаче, интерпретировать ответ то с одной, то с другой точки зрения. Математик говорит:

я доказал эту теорему, так к чему теперь ее доказывать еще раз другим способом (как будто нет книжек типа «101 доказательство теоремы Пифагора!»). По этому поводу тоже есть исторический анекдот. «Великий математик XX века Андрей Николаевич Колмогоров начинал как историк. Он изучал какой-то тонкий вопрос о правовой системе средневекового Новгорода и открыл нечто интересное, по словам специалистов, до сих пор. Он сделал доклад на соответствующем научном семинаре, и ученые мужи сказали: «Отлично, юноша! Докажите ваш вывод еще тремя способами, и в него поверят». Он обиделся и ушел в математику, где результат достаточно доказать только один раз. Математика от этого выиграла. Выиграла или проиграла история, мы никогда не узнаем».

Но правда ли то, что математика так уж намного более логична, чем физика? И да, и нет. Конечно, в физике есть много рассуждений, которые выживают только благодаря ссылке на результаты эксперимента и которые не допустит ни один математик. Однако только вчера я объяснял студентам, что дифференциальные уравнения — совершенно безнравственная область математики. Совершенно не важно, из каких шатких соображений вы взяли решение какого-нибудь дифференциального уравнения. Если вы подставили его в уравнение и оно обратилось в тождество, то вы действительно получили его решение.

Ближе всего, пожалуй, к нелогичности физики то, что называется развитием понятия функции в математическом анализе. Вы начинаете читать курс анализа и объясняете студентам, что функция — это закон, который ставит данному значению аргумента некоторое определенное (любым способом) значение функции. Это называется определением (лучше сказать — пониманием) функции по Дирихле. Проходит семестр. Вы начинаете читать теорию неявных функций, и выясняется, что теперь функция — решение некоторого уравнения, зависящего от аргумента. Она может, вообще говоря, принимать несколько зна-

чений, образующих так называемые ветви. Дальше начинается курс теории функций комплексной переменной (или комплексного переменного — здесь мнения расходятся). Выясняется, что теперь аналитическая функция (а других и не рассматривают) — нечто вроде явно сформулированного закона, какими были элементарные функции в школьной программе. Финальный удар — теория обобщенных функций, у которых нет конкретных значений в данной точке, а они определяются некоторыми интегральными соотношениями. Не правда ли, образец логичности?!

Конечно, в физике и математике можно выделить уголки, в которых взаимное влияние не очень ощущается. Однако почти везде стоит чуть-чуть подумать, и оказывается, что физическое объяснение «на пальцах» совсем не полностью вяжется с математическими формулами. Две точки зрения, физика и математика, помогают сохранить объемное зрение на предмет и понять его лучше, чем сохранить только одну точку зрения.

Такое согласие получается далеко не всегда. Например, биология давно хотела бы также подружиться с математикой. Нет недостатка в работах по темным предметам вроде математической биологии. На первый взгляд биология вполне подходит для такого союза. Биолог охотно обсуждает вопрос о том, что такое вид, существует ли он реально или является удобной абстракцией. Физик с трудом поддерживает разговор на такие темы. Однажды меня попросили принять участие в аспирантском экзамене на соседней кафедре. Бедного экзаменуемого спросили, какая из физических величин первична, магнитное поле или магнитная индукция. Он не знал. Я занимаюсь магнитной гидродинамикой всю жизнь и не знаю тоже. Конечно, вопрос имел какой-то смысл в контексте конкретных задач этой кафедры (там работают вмещающие люди). Однако в целом физика на дух не приемлет подобные вопросы.

Более того, биологи обожают вопросы, до которых не доходит ум са-

мого изощренного математика. Как показывает опыт, они четко различают понятия «число» и «количество». Конечно, я вижу здесь небольшую стилистическую разницу, более того, я знаю, что есть еще понятие «цифра», которая в разных областях точных наук употребляется немножко по-разному, но зачем доводить дело до абсурда, мне (и всем моим коллегам, с которыми я обсуждал этот волнующий вопрос) остается непонятным.

И все напрасно! Несмотря на все усилия, биологам не удастся подружиться с математиками. Не удастся в чем-то самом главном, что удалось физикам где-то между временем Галилея и временем Ньютона.

Я думаю, что вечная борьба между физикой и математикой, борьба, которая проходит через каждую физическую работу и многие работы по математике, — огромный источник развития для обеих наук. Для многих средневековых соборов существует поверье, что их нельзя достроить. Кельнский собор достраивали во времена Гете, деньги на достройку его башни собирал друг Гете Буассере, его ремонтируют и сейчас. Поэтому собор живет и не превращается в мертвый памятник, хотя сама эпоха готики — далекое прошлое. Нечто подобное поддерживает и развитие физики и математики.

Нам вообще с трудом дается осознание того, что мир — не гармоническое кладбище, а сцепление борющихся противоречий, нечто, вырастающее из этой борьбы. Даром что учили тому, что в марксизме называлось диалектикой. Видимо, мы отторгали ее вместе со всем этим учением. По этому поводу расскажу еще одну историю. В этом году начальство решило провести в университете День науки. Дело, наверное, хорошее, хотя и не совсем ясное. Попал случайно на секцию, в которой обсуждались проблемы киноведения (есть и такая наука!). Обсуждали, почему так популярна экранизация, хотя кино и литература — две разные эстетические системы, так что средствами кино нельзя адекватно воспроизвести литера-

турное произведение. А я подумал, не было ли бы правильнее сказать, что народ именно потому и любит экранизацию, что тут сталкиваются две эстетические системы и их столкновение дает то, чего не может дать ни одна из них по отдельности?

Мы кратко рассмотрели длящийся уже не одно столетие роман между физикой и математикой. Конечно, есть связи и между физикой и биологией (это называется биофизикой), физикой и геологией (геофизика), физикой и химией (тут чудесным образом есть сразу физическая химия и химическая физика). Однако страсти здесь далеко не достигают того накала, как в романе физики и математики. Один мой знакомый едко (и не вполне справедливо) говорил, что геофизика подобна морской свинке, которая и не свинка, и плавать не умеет. Про математическую физику так никто не скажет, да и пограничье математики и физики заполняет почти все эти науки, а не сводится к одной матфизике (даже если экзамен по ней — камень преткновения для студентов). Поэтому писать о геофизике и ее сестрах не так интересно. Замечательно, что кроме закадычной дружбы с математикой, у физики есть два закадычных врага — философия и филология. Об истории этой взаимной неприязни (переходящей в любовь) стоит поговорить в другой раз. У математики тоже есть свои привязанности, отдельные от привязанностей физики. Информированные люди говорят, что на глазах развивается и становится все более интересным роман между математикой и лингвистикой. До нас в виде алгоритмических языков программирования и историй о машине Тьюринга доходят только обрывки этого захватывающего сюжета, о котором придется писать людям, более знакомым с предметом.

Если этанол — то где и когда?

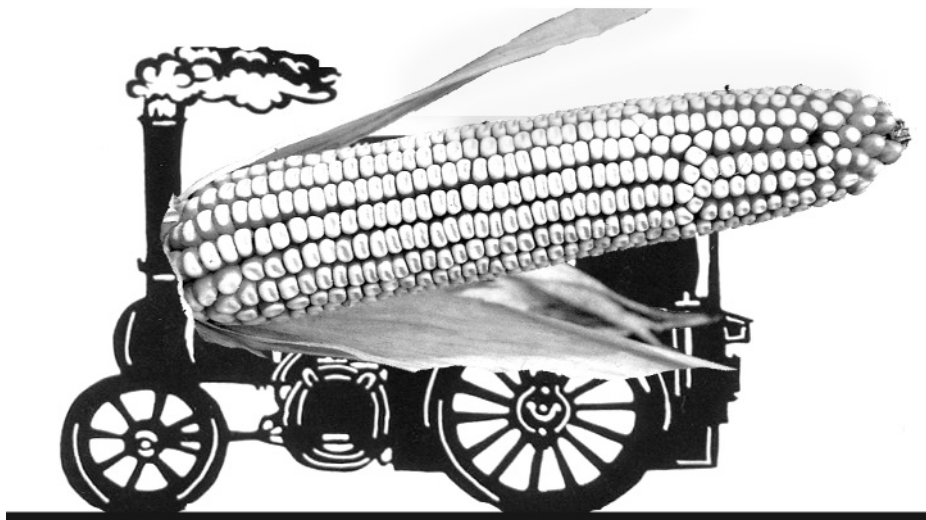


В очередном «Послании к нации» президент Буш сказал буквально следующее: «Наша цель — к 2025 году заменить этанолом 75% нашего импорта нефти с Ближнего Востока». Заметим, кстати, что для Америки это не такая уж величественная цель, ибо весь ее импорт нефти с Ближнего Востока составляет аж 16% ее потребностей в автомобильном топливе, ей даже без этанола арабская удавка не так-то и грозит.

Поговорим об этаноле. Мало известный широкой публике, среди людей интересующихся он пользуется особой славой. Одни с завистью говорят, что в Бразилии на этаноле уже бегает 40% автомашин, а другие их поправляют, что этанол обеспечивает не просто 40% бразильских машин, а 40% всех вообще бразильских энергетических потребностей. Передают друг другу, что этанол этот производится из обыкновенной кукурузы (маиса), а этого добра — завались. К тому же оно «возобновляемое» — сегодня использовал, завтра новое вырастет, только собирай. А озабоченные глобальным потеплением люди добавляют ко всему этому свое: мол, отходы

от сжигаемого этанола — в отличие от сжигаемого бензина — не загрязняют атмосферу и не угрожают нам добавочными летними градусами.

Теперь по существу. Этанол — это просто этиловый спирт, тот самый, который в домашних условиях получают с помощью брожения из свеклы, крахмала, риса, кукурузы и прочих сахаросодержащих материалов, включая дерево, и который потом, после очистки, называют самогонном, горилкой, чачей, сакэ, виски, а также просто «табуретовкой». В промышленных условиях этанол производится чаще всего из кукурузных зерен: предварительно они дробятся, варятся и перемалываются до состояния тончайшего порошка, который затем смешивается с водой и ферментами, благодаря чему из крахмала выделяется сахар. Он поступает в ферментационные баки, где добавка дрожжей, вызывающих брожение, постепенно превращает материал в смесь, содержащую 15% спирта; этот спирт стекает в дистилляционные баки, где окончательно освобождается от воды, охлаждается и денатурируется. Оставшаяся в ходе производства выжимка продается как



корм скоту. Если смешать этанол с каким-нибудь растительным маслом и специальным катализатором, он помогает выделить из масла эфиры, которые затем превращаются в «биодизель», то есть подобие дизельного топлива.

Когда-то Форд создал первый автомобильный двигатель, предназначенный работать на этаноле («модель Т» 1908 года). Сегодня такие двигатели значительно более совершенны и могут работать на смеси этанола и бензина (этанола в такой смеси, как правило, 10-15%), и именно такими двигателями оснащено большинство упомянутых выше бразильских машин, а также несколько миллионов американских, особенно в «кукурузных штатах». (Почти 15% бразильских машин может работать вообще на чистом биоэтаноле.) Биодизельное топливо можно применять в нормальных двигателях, без их предварительной модификации. Кстати, первый дизельный двигатель Рудольфа Дизеля, созданный в 1892 году, работал на арахисовом масле. Так что на первый взгляд представляется, что в качестве автомобильного топлива эти два вида биогорючего, особенно биоэтанол, явно дают основания для оптимизма.

Внимательный взгляд открывает ряд недостатков. Прежде всего этанол выделяет на 33% меньше энергии, чем

такое же количество бензина. Это означает, что для езды на одно и то же расстояние заправляться этанолом нужно в полтора раза чаще, чем бензином. Но это еще терпимо. Хуже, что производство этанола, как видно из приведенного выше описания промышленного процесса, требует затрат энергии. В этом процессе на производство единицы «этанольной» энергии нужно затратить 0,44 единицы энергии натурального газа. Но есть и не столь приметные дополнительные затраты: зерно нужно вырастить — это означает применение удобрений и пестицидов, производство которых, разумеется, требует энергозатрат; зерно нужно собрать, а это означает затрату энергии на работу комбайнов; наконец, этанол нужно доставить на рынок — а это означает перевозку в цистернах (по трубам его гнать нельзя — в трубопроводы часто проникает вода, а этанол, в отличие от бензина и дизеля, легко с ней смешивается, теряя при этом свои топливные свойства).

Суммарные подсчеты всех этих затрат дают разные результаты у разных экономистов — кое у кого из них получается даже, что затраты на производство этанола превышают его энергетическое содержание. Большинство оценок не так суровы, но сходятся в том, что если выгода и есть, то она невелика — около 10%. Хуже выглядят

оценки выгод этанола в том, что касается загрязнения атмосферы. В январе 2006 года в журнале «Science» было опубликовано исследование сотрудников Калифорнийского университета, которые пришли к выводу, что преимущества этанола над бензином в плане выброса углекислого газа близки к нулю (а если этанол производить не с помощью газа, а с помощью угля, то бензин даже лучше). Впрочем, в другом исследовании этанол оказался на 13% лучше бензина в плане загрязнения атмосферы, но при условии, что все остатки от производства этанола пойдут в печь или на корм скоту, а это условие далеко не на всех фабриках выполняется.

Можно было бы, конечно, смириться со всеми этими недостатками ради великой цели освобождения от нефтяной удавки, но увя — оказывается, этанол и здесь не годится на роль спасителя. Вот трезвые грустные цифры: для того чтобы заменить этанолом хотя бы 10% автомобильного топлива, разным странам (с учетом количества их жителей и автомашин) придется отдать под производство кукурузы от 30% (США) до 72% (Европа) всех своих посевных площадей! (В среднем по миру эта цифра не так устрашающе огромна — «всего» 9%, но она рассчитана по сегодняшнему числу автомашин в мире, а ведь оно стремительно растет.)

Погодите, а как же Бразилия? Верно, в Бразилии посевные площади занимают всего жалких 3%! — но тут следует открыть «бразильский секрет»: это доля посевных площадей не под кукурузой или маисом, а под сахарным тростником! А это совсем другая история.

Этанол, получаемый из сахарного тростника, прежде всего содержит гораздо больше энергии. Кроме того, при производстве этанола из сахарного тростника становится ненужным процесс предварительного извлечения сахаров из кукурузного крахмала, а это, по оценкам специалистов, резко снижает выделение парниковых газов. Все это вроде неплохо, да вот беда — и в США, и в Европе, и во многих других странах ми-

ра сахарному тростнику помешают климатические условия. К тому же сахарный тростник очень влаголюбив, а запасы воды во всем мире стремительно сокращаются, и есть страны, которые просто из-за этого не могут позволить себе выращивать сахарный тростник для производства этанола. Вот в одном из штатов Индии крестьяне бросились недавно расширять площади под этой культурой (поскольку мировые цены на сахар, как раз в связи с надеждами на этанол, в последнее время резко возросли), и что же — в короткие сроки извлекли из земли две трети всех запасов воды в штате.

Есть и еще одна сложность: выделение огромных площадей под выращивание будь то кукурузы, будь то сахарного тростника для целей производства этанола означает — в перспективе — уменьшение площадей, на которых может выращиваться то, что идет в пищу человеку. В нашем голодающем мире это и аморально, и небезопасно.

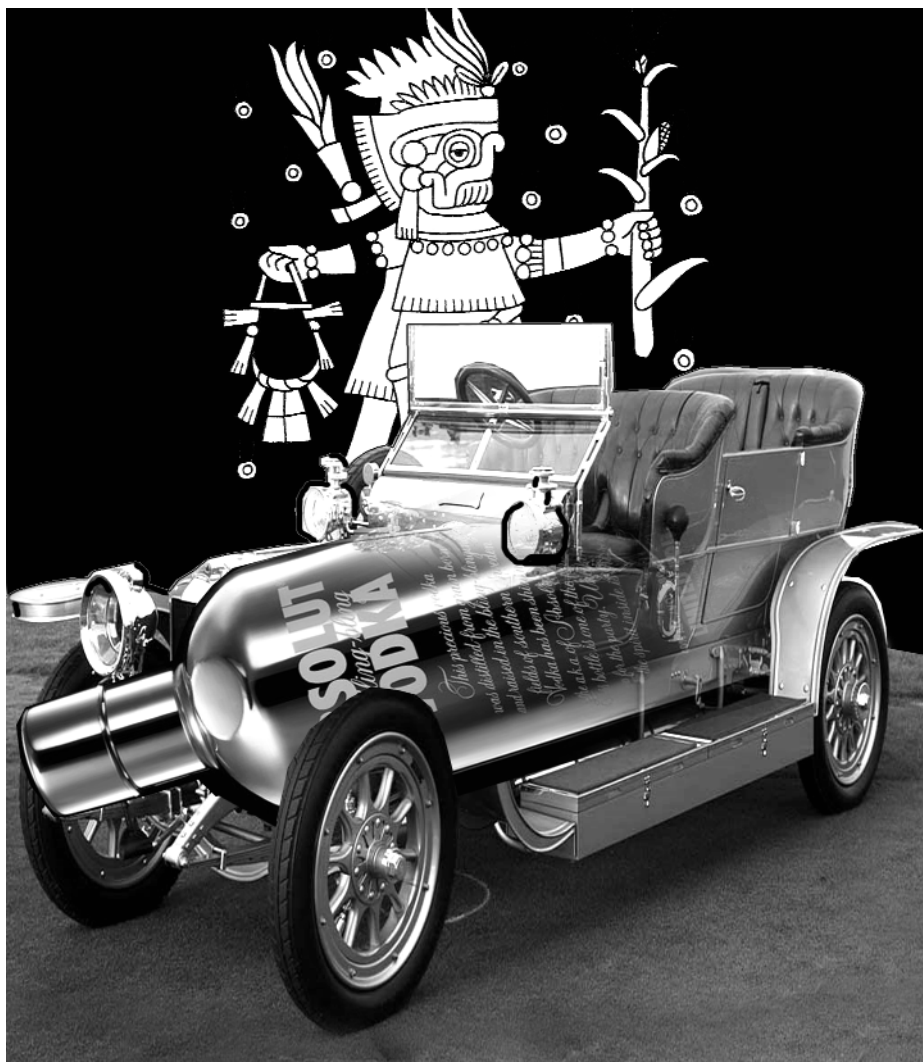
Что же — значит, было нашей грубой ошибкой так радоваться этанольной перспективе? На сегодняшнем этапе — да, было ошибкой. Но технология, как известно, не стоит на месте, и в отношении производства этанола тоже. Сегодня главные новые надежды возлагаются на переход от кукурузы (или сахарного тростника) к куда более выгодному и распространенному сырью — целлюлозе. Целлюлоза — это основа скелета всех зеленых растений, вплоть до диких трав. И переход к ней позволит производить вдвое больше этанола на единицу площади, да вдобавок использовать такие площади, которые не имеют ни продовольственной, ни особой экологической ценности.

Производство этанола из целлюлозы требует только предварительного выпаривания растительного сырья (например кукурузных початков или даже просто травы) для обнажения волокон, из которых затем в биореакторе, с помощью ферментов, выделяются сахара. Дальше все идет по тому же пути, что и при обработке кукуру-

зы, но более выгодному экономическому, потому что остаток от выпаривания сырья, так называемый лигнин, идет в печи тех самых парилок, где это выпаривание происходит. Поэтому и энергии на производства этанола из целлюлозы идет меньше, чем при его производстве из кукурузных зерен.

Короче, целлюлоза выгодней во всех отношениях, особенно если создать генетически модифицированные (специальным образом) виды кукурузы и трав. Одна задержка — пока еще никто не нашел ферментов для достаточно эффективного выделения сахара из целлюлозы, а также дрож-

жей для достаточно эффективной обработки этих целлюлозных сахаров. А пока этого нет, у компаний, занятых производством биотоплива, нет экономического стимула переходить на целлюлозу, и путь к ее массовому использованию еще далек. Вот почему, наверно, в том «Обращении к нации» президента Буша, о котором говорилось выше, обещание покрыть 75% импорта ближневосточной нефти за счет этанола, произведенного, как неожиданно поэтически выразился Буш, «из початков кукурузы и стеблей дикой травы», отнесено к такой далекой дате — к 2025 году.



Вы нам писали...

Уважаемая редакция!

На даче своих родителей нашла номера вашего журнала. Стала читать, увлеклась. Поэтому обращаюсь к вам с вопросами, знаю — ответите. Меня мои французские туристы часто спрашивают, что значит Белоруссия? Для них белые русские — это эмигранты после Гражданской войны. Вообще что это за государство, что за язык у них — все мои знакомые ответить мне не могут. Обращаюсь к вам, теперь уже в мой журнал.

С уважением, Наталья Новикова, Москва.

Юрий Борисенко

Беларусь — территория пограничья

Перед глазами у меня — «Этнографическая карта белорусского племени», составленная в 1903 году знаменитым языковедом и этнографом Евфимием Федоровичем Карским. При советской власти его называли «черносотенным академиком». Этот самый «черносотенный академик» в 1903 году получил от будущего министра внутренних дел, а тогда виленского генерал-губернатора Петра Дмитриевича Святополк-Мирского 500 рублей. Их он потратил на путешествия по этнографическим границам белорусского племени. Чтобы не писать о них по чужим исследованиям, сам проехал, сам обследовал все города и деревни и очень подробно все описал. Во взглядах своих он придерживался западнорусского направления, по убеждениям был крайне благонамеренным. Где ему казалось, что племя это великорусское, он и писал «великорусское племя», где сомневался, писал о причинах своих сомнений.

Поскольку он — известнейший языковед, то, естественно, пользовался языковой методикой, учитывая, конечно, и национальную одежду, сохранившуюся в деревнях, и обычаи, и обряды.

Что же мы видим на этой карте? Бреста там нет. Брест — в этнографических границах украинского племени. Зато мы видим Вильно, Двинск, Себеж, Невель, небольшой кусок даже Тверской губернии. Естественно, Смоленск, Духовшину, Дорогобуж, Ельню. И далее вплоть до Стародуба и окрестностей Новгорода Северского. Именно так этнографическая карта, созданная в 1903 году выдающимся специалистом, представляла реальную картину расселения белорусского народа.

Проблему со Смоленском решала советская власть. И конкретно — Ленин и Свердлов. Это случилось уже в 1918 году, и имелась тому вполне понятная геополитическая причина. Когда советское правительство пребывало в Петрограде, принадлежность Смоленска была вопросом достаточно второстепенным. Когда же советское правительство переезжает в Москву, а независимое Польское го-

* С этой темой на радио «Эхо Москвы» выступал кандидат исторических наук Юрий Борисенко в передаче «Не так!», которая проходит совместно с нашим журналом. Это — письменная версия его выступления.



сударство начинает «наращивать мускулы», Смоленск определяется как принадлежность буферного государства БССР, а именно как буферное оно и замышлялось, и никак иначе. Смоленск и стал первой столицей первой Советской Социалистической Республики Белоруссии, созданной 1 января 1919 года.

Это был ответ на созданную 25 марта 1918 года так называемую БНР, Белорусскую Народную Республику. Обе — химерические фантомы, которые никогда в реальности не существовали как государственные образования. И границы очень похожи, то есть практически это та же этнографическая карта «черносотенного академик» Карского. Очень большая площадь, но кто же им даст реально в ней воплотиться?

А затем, все в том же январе 1919-го, происходят совершенно анекдотические события. В территорию БССР включаются еще три уезда Смоленской губернии, которых академик Карский туда не включал, — Вяземский, Сычевский и Юхновский.

Буквально на следующий день принимается историческое решение — вместо Белорусской республики со-

здать так называемый Литбел, где нет не только Смоленской губернии, но и губерний Витебской и Могилевской. Ленин в разговоре с наркомом финансов Белорусской республики Рейнгольдом цинично заявил, что их можно оставить и в Российской Советской Федеративной Социалистической Республике. И вопрос был снят.

Вскоре началась настоящая игра «в границы». Потому что когда завязалась советско-польская война и Красная Армия с товарищем Сталиным в обозе (наркомом по делам национальностей) проникла в пригороды Варшавы, а затем стремительно покатила назад в результате «чуда» на Висле, встал вопрос, как это пространство разграничить.

Разграничение уже шло де-факто с конца XIX века. Но как? На православную и католическую области. После польского восстания 1863–1864 годов этот процесс был удобен обеим сторонам. Империи было выгодно создать очаги стабильности и безопасности в духе политики небезызвестного умиротворителя Северо-Западного края Михаила Николаевича Муравьева. А что такое Северо-Западный край? В него включались помимо гу-

берний Виленской и Гродненской еще и Витебская, Могилевская, Минская. Потом Витебская, Могилевская, Минская начали отпадать, но все-таки была большая опасность, что «польский элемент» начнет опять свои интриги, начнет бушевать пуше прежнего и возмущать стабильность империи. Поэтому негласно с конца XIX века проводится очень интересная политика: в тех краях, где значительную часть населения представляют католики, в этих районах, в том числе и в нынешней Западной Белоруссии, начинают строить очень красивые костелы. И десятки тысяч крестьян переходят из православия в католичество.

На всей остальной белорусской территории преобладает православие. Таким образом, происходит своего рода размежевание на религиозной основе, а в результате — исчезновение белорусов. Недавно вышла интересная книжка краковского филолога Александра Фьюта «Беседа с Чеславом Милошем». Чеслав Милош был, как известно, уроженцем Вильно, как говорят белорусы, «тутэйшій». Психология у него была в значительной степени местная, и он жил в межвоенный период в Вильно, где должно было быть много белорусов, а их он там не видел, кроме как на сцене, когда исполнялись народные песни. Но когда очаги нестабильности вспыхивали в этом межвоенном польском государстве, их инициировали как раз белорусы, которые устраивали с помощью советской власти, как пишет Милош, самую настоящую герилью.

Таким образом, на волне политических изменений сформировался своеобразный географический регион из губерний Витебской, Минской, Могилевской и Смоленской, единый в экономическом, хозяйственном, физико-географическом и этнографическом отношениях. Это было очень выгодно Российской империи, потому что регион по сути своей был православный, польский элемент там был минимален. Но перспективы собственно белорусов к концу XIX века оказались крайне сомнительны, и

вот почему. Белорусы-католики неуклонно должны были становиться поляками — они себя и считали поляками, хотя говорили по-белорусски. Когда к ним обращался «черносотенный академик» Карский, они говорили: «Ну, мы панскую мову еще не выучили». А присутствие белорусов в православной части, то есть в этих четырех губерниях, держалось, по существу, на отсутствии достаточного количества хороших начальных школ. Земства в Витебской и Могилевской губерниях появились только в 1911 году, при Петре Аркадьевиче Столыпине. В Смоленской же губернии они были, и там процессы естественной русификации шли очень быстро. По статистике если в 1860-х годах XVIII века белорусов находили и на западных окраинах Вяземского уезда, то уже к началу XX века — только восточнее Смоленска, около Дорогобужа, по той самой границе академика Карского. Ситуация складывалась стремительно. И если бы усилия императорского правительства по созданию значительного числа школ для народа увенчались успехом, то никаких белорусов уже в 1920 году не было бы вообще.

Относительно названия Белая Русь до сих пор ведется горячая научная дискуссия. Речь идет о том, к какому времени относятся первые упоминания о ней в источниках и что под этим географически подразумевается. Точно в физическо-математическом смысле на этот вопрос ответить мы, конечно, не можем, но в общем плане, когда эта Белая Русь становится реальностью, можем. В XIV веке она появляется на страницах источников. Во времена разделов Речи Посполитой и вхождения этих территорий в Российскую империю Белую Русь уже можно посмотреть и «пощупать» — это прежде всего территории нынешней Восточной Белоруссии: те самые Витебская, Могилевская и одно время Смоленская губернии.

Затем, уже во времена «черносотенного академика» Карского, это все было описано и перенесено на более серьезную основу. Карский долгое



*Белоруссия. Минск.
Памятник Франциску Скарине
и здание Национальной библиотеки*

время был профессором русского Варшавского университета, и его работа была неким геополитическим проектом. В этот проект входили земли, расположенные западнее, которые этнически, говоря современным языком, были тоже белорусскими, но назывались Литвой.

Этническая же Литва в Великом княжестве Литовском имела название «жмуди». То есть именно земли, занимаемые жмудью (или жемайтами, одним из племен), и считались, и считаются литовскими.

Очень интересный вопрос с литвинами. Кто они такие? Академик Карский языковые белорусско-украинские границы изучал где-то на Десне, в современной Черниговской области. И там тех, которые живут за Десной и говорят на белорусском языке, называли литвинами еще в начале XX века. А почему? Потому что до 1569 года эти земли были в Великом княжестве Литовском...

Ославянившейся литовской этнической верхушке было выгодно использовать гораздо более высокую культуру здешних восточных славян — Полоцка, затем Киева, Витебска, Смоленска. И это стало основой для

формирования такого значительного государства, как Великое княжество Литовское, «другая Русь», как о нем говорили. И эта Русь тоже претендовала на влияние не только политическое, но и церковное. Хотели, чтобы здесь была православная митрополия. В XV веке эти процессы проходили очень активно. Для XV и первой половины XVI века, когда выходят три Литовских статута, написанных, как известно, на старобелорусском языке в 1529, 1566 и 1588 годах, существование этого языка не подлежит сомнению. Хотя известный лингвист академик А.А. Шахматов считал, что «белорусский язык — политическая химера вроде молдавского, австрийского или чилийского». Но я отвечу цитатой из речи Сталина на X съезде РКБ(б). Он сказал следующее: «Здесь я имею записку о том, что мы, коммунисты, будто бы насаждаем белорусскую национальность искусственно. Это неверно, потому что существует белорусская национальность, у которой имеется свой язык, отличный от русского, ввиду чего поднять культуру белорусского народа можно лишь на родном его языке».

Ситуация понятна: Сталин, а не Ленин, как нам долгие годы говорили, стал реальным создателем советской белорусской государственности. В паре с Чичериным. И понятно, почему.

Геополитические интересы играли не последнюю роль: было сильно противостояние с Польшей, со Второй Речью Посполитой, которая претендовала на эти земли. И соответственно, Сталину в 1920-е годы было выгодно развивать этот белорусский проект, может быть, в большой степени искусственно, особенно в отношении языка. И тогда же, в двадцатые годы, язык был кодифицирован, создан, стал языком в значительной степени государственного управления и стал широко внедряться на местах. Были и протесты. Писали с мест рядовые пролетарии, что происходит нечто контрреволюционное, внедряется вместо русского никому не понятный язык, что национализм поднимает голову. В ответ на подобные письма белорусских трудящихся в 1926 году газета «Правда» выступила с совершенно зубодробительным комментарием о великорусском шовинизме.

«Белорусский проект» развивали все годы советской власти, правда, в основном на селе. Белорусская интеллигенция была очень недовольна, что в городах белорусского языка практически не было слышно, кроме филологических факультетов университетов и пединститутов. Понятно, что пределы этой белорусизации были, не могли не быть, коль скоро это была геополитическая конфигурация товарища Сталина.

Преследования «нацдемов» в Беларуси начались еще в конце 1920-х, а в 1930 приняли жуткие масштабы. Страшно пострадала элита, которая поверила советской власти и частично вернулась из эмиграции. Такие люди, как Ластовский, Игнатовский, Цвикевич, деятели фантомной БНР, были «вычищены» все до единого. Были «вычищены» и многие молодые люди, которые как раз процессу белорусизации были подвержены. Но основа осталась. Остались самые главные нацдемы — писатели Янка Купала и Якуб Колас.

Репрессии продолжались, но сам процесс затронуть они уже не могли. И в результате сформировалась нуж-

ная большевикам элита из низов народа, из которой вышли такие советские политики, как Машеров и Мазуров или Зимянин. Люди нужные и не чужие, не пришлые, а белорусизированные, выкованные в сталинском духе.

Еще раз оглянемся на середину XVII века, когда происходит размежевание на православных и католиков. Размежевание происходит и по землям тоже. Это момент перехода, момент самоопределения. Но во всех документах, когда говорится о православном, говорится о русском. Говорить по-русски, верить «по-русски». И в этом плане термин «русский» — самый сложный, самым сложным много оттенков и смыслов он в себя включает. Что же касается конфессий, он еще мозаичнее. Потому что в 1596 году в Бресте заключается уния, существующая на этих землях вплоть до 1839-го и оказавшая важнейшее воздействие на простой народ.

А XVI век здесь начинается Реформацией, которая, конечно, тоже оказывает воздействие особенно на высшую элиту — Радзивиллов, Тышкевичей, Сапег, — они из православных через многие сложности наконец-то в XVII веке приходят к католицизму.

И все-таки размежевание я бы не назвал окончательным. Мозаичность осталась и после разделов. Польские коллеги много пишут о сложности и различиях в мировоззрении шляхты на этих землях. Они, безусловно, ощущали себя жителями этой территории, и язык их до какого-то момента оставался в значительной степени местным, а позже, уже будучи полонизированными, большинство «благородного сословия» хорошо понимали язык «простонародья».

То же самое относится, например, и к создателю межвоенной Польши маршалу Юзефу Пилсудскому. В сентябре 1919 года, приехав в Минск, он начал говорить с местным белорусским населением на его родном языке. Это не значит, что он сам себя белорусом ощущал, хотя был уроженцем славянской части Виленщины.

А бравший Вильно в 1920 году генерал Люциан Желиговский, ближайший соратник и земляк Пилсудского, как говорили поляки, вообще непонятно на каком языке изъяснялся. Польский его был гораздо ближе к белорусскому.

Именно Беларусь демонстрирует незавершенность этнических конфессиональных процессов. Что же касается самой белорусской государственности, то когда эти процессы в начале XX века стали поляризоваться, идею белорусской государственности подали сотрудники газеты «Наша нива» братья Луцкевичи. Они по конфессиональной принадлежности считались как раз протестантами, или кальвинистами, то есть не были ни православными, ни католиками. А затем уже государственность развивалась в рамках белорусского советского атеистического государства. Иначе было нельзя. Сейчас в современной Беларуси эти две конфессии — православие и католичество — совершенно спокойно сосуществуют, и никаких существенных проблем в данном случае не возникает. С конца 1980-х годов вновь возродились униаты, но это скорее увлечение национально ориентированной интеллигенции, не получившее распространения в широких слоях населения.

Еще один интересный вопрос. Как формировался литературный белорусский язык в тот же самый период, во второй половине XIX века? Что с ним происходило? Письменная его форма сочетала латиницу с кириллицей. И так было всю вторую половину XIX века. Хотя те шляхтичи-хлопоманы, которые начинали белорусскую литературу — Дунин-Марцинкевич, Богушевич, писали на латинице. И известный Кастусь Калиновский, повстанец 1863 года, повешенный в Вильно на Лукишской площади, свои прокламации для крестьян писал латиницей.

Но с начала XX века в условиях Российской империи было проще говорить и писать по-белорусски, значит, кириллицей. Это сосуществование закончилось с началом больше-

вистской белорусизации — кириллица победила. Сразу и бесповоротно. Никто не собирался в условиях противостояния с Польшей писать латиницей. Это было одно из условий. И это понятно. Все-таки еще в XVI веке была кириллица, Франциск Скорина, первопечатник, и все Литовские статуты были написаны кириллицей.

Можно ли сказать, что белорусы достигли такого состояния, которое обречено на то, чтобы сохраниться? Думаю, да. Положение сейчас достаточно устойчивое, прежде всего потому, что уже 15 лет существует собственная белорусская государственность, и все это время процесс создания государственности шел очень интенсивно, даже во многом за счет языка и культуры, которые для нынешнего правящего слоя в Минске — вещи второстепенные. Главное — государственность. Но что значит за счет языка, за счет культуры? Это значит, что вся пропаганда идет исключительно на русском языке. Хотя, с другой стороны, во всех школах и учебных заведениях белорусский язык обязателен. Александр Лукашенко, когда говорят о притеснениях белорусского языка, отвечает: «У нас за этот период число людей, сдающих экзамены в вузы на белорусском языке, выросло и стало больше половины». Ответ вполне логичный — в советские времена это было скорее исключением. Понятно, что процессы идут достаточно сложные, и в любой момент их можно повернуть обратно. Потому что любой начальник будет говорить на том языке, на котором ему прикажут, чтобы сохранить свое кресло. В 1994 году победившему на президентских выборах Лукашенко было очень удобно сохранить руководящий состав, в массе своей русскоязычный. Но если случится нечто серьезное, уверен, что все «руководящие работники» на второй день заговорят по-белорусски...

В компьютеры — по грибы, с червями — в вечность

Британские ученые создали весьма необычный чип, в основе которого вместо традиционных транзисторов использовали одноклеточный организм — гриб «Физарум полицефалум» с ярко-желтым телом, длина которого может достигать полутора метров.

Несмотря на полное отсутствие нервной системы этот гриб умеет реагировать на такие раздражители, как пища и свет. Гриб поместили внутрь микросхемы, которую можно подключить к обычному компьютеру. «Физарум полицефалум» живет в специальном резервуаре. По множеству микротрубок к нему поступают питательные вещества, а от него в компьютер идут сигналы, отражающие реакции этого живого организма на то, что происходит вокруг. Конечно, для этого к грибу нужно было подключить различные датчики, переводящие происходящие в нем химические и физические процессы на понятный компьютеру язык электрических импульсов.

Таким образом, удалось создать биологический чувствительный элемент, биосенсор, который открывает большие перспективы и для науки, и для различного рода применений в жизни. Например, с его помощью можно будет мгновенно определять, есть ли в жидкости ядовитые вещества. Не исключено, что когда-ни-

будь этот гриб станет сердцем вычислительной машины будущих поколений, которые соединят в себе возможности живой природы и новых технологий. Правда, на пути к этому стоит одно немаловажное препятствие: надо научить «Физарум полицефалум» жить долго, а по возможности — вечно. Сегодня же его век составляет, к сожалению, не больше недели.

Но сотрудничество высоких технологий и живой природы и здесь тоже дает нам многообещающий намек. Как известно, 1 февраля 2003 года при возвращении на Землю сгорел при входе в атмосферу американский космический корабль «Колумбия». Все семеро астронавтов погибли, а обломки шаттла были рассеяны над территорией нескольких американских штатов. Фрагменты станции падали на Землю с огромной высоты, сталкиваясь друг с другом и поверхностью планеты. Кроме того, они разогревались до огромной температуры. Даже признаков жизни сохраниться в таких условиях, как полагали ученые, не могло. И тем не менее, когда, расследуя причины трагедии, среди прочих обломков ученые наткнулись на пять герметичных боксов с летавшими в космос подопытными червями, они, к своему изумлению, обнаружили, что в четырех из них обитатели живы и здоровы. Как выразился академик Российской академии наук, ныне преуспевающий амери-

канский ученый, ведущий эксперт НАСА Роланд Зиннурович Сагдеев, черви «показали поразительную жизнеспособность на грани бессмертия».

Если вместо гриба в компьютерах будущего станет работать червь, то проблема долголетия и надежности вычислительной техники может оказаться решенной.

Робот заступился за Дарвина

Бездушный механический робот-амфибия «Саламандра Роботика», который построили французские и швейцарские ученые, неожиданным образом подтвердил теорию Дарвина — ту самую, на которую сейчас так активно ополчились вполне живые люди, в том числе даже школьники. Выяснилось, что первые земноводные действительно могли выбраться на сушу чисто эволюционным путем, то есть развиваясь медленно и постепенно, без всякого необъяснимого скачка.

В робот встроили электронный «спинной мозг» — действующую модель тех мозговых процессов, что действовали у первых настоящих земноводных. Естественно, что и этим мозгом, и всем роботом в целом управляла компьютерная программа.

«Саламандру Роботику» запустили в Женевское озеро. Там он плавал, менял скорость и направление передвижения, подчиняясь командам, которые ком-

пьютер посылал в его «спинной мозг», в точности повторяя движения реальных земноводных. А потом он сам научился выползать на берег и перемещаться там на радость местным зевакам и приезжим туристам.

Эти эксперименты, в которых жизни тысяч поколений древних земноводных были спрессованы компьютерной программой в считанные мгновения, наглядно продемонстрировали, что земноводным не надо было дожидаться чуда, чтобы выбраться на сушу и научиться жить на ней. «Наша модель робота-амфибии показывает, что для развития способностей к передвижению по суше у земноводных достаточно незначительно модифицировать, к примеру, спинной мозг угря», — пишут создатели и испытатели «Саламандры Роботика».

Слияние, грозящее уничтожением

В последнее время список болезней человека пополнился новой строкой. Американская медицинская ассоциация намерена включить в список умственных расстройств пристрастие к видеоиграм. Врачи считают, что человек, который проводит за компьютером более двух часов в день, обязательно будет подвержен психическому заблуждению.

Излишнее влияние компьютерных развлечений на человека давно вызывало тревогу врачей. С одной стороны, компьютерные игры

тренируют внимание, логику и реакцию. С другой стороны, отрывают пользователя от реальной жизни. Нормальный человек со стабильной психикой, играющий в компьютерную игру, всегда понимает, что его персонаж находится в выдуманном мире с правилами, действующими только внутри этого мира. Ему не придет в голову переносить события из виртуальных миров в реальный.

Двух же часов вполне хватает, чтобы вызвать болезненный транс и утомление нервной системы. Многочасовое сидение за компьютером ухудшает зрение и способствует атрофии мышц. Жесткие же игры, безусловно, могут оказать негативное влияние на психику человека и разбудить в нем агрессию. Так, в Японии подросток после долгого провоза времени за компьютером убил своего товарища, сидевшего рядом. И это не единственный пример негативного воздействия виртуальной реальности на человеческое сознание.

Врачи делают все возможное, чтобы снова вызвать в человеке интерес к реальной жизни. К сожалению, не у всех пациентов это получается.

Но основная проблема даже не в этом. Ведь компьютерная техника не стоит на месте, а стремительно развивается. Уже сейчас создали такие шлемы, с помощью которых компьютер передает импульсы человеку. Благодаря приспособлению тренируются

летчики. В этом шлеме полностью имитируется реальная картинка из жизни. Например, условие взлета, посадки и самого трудного полета. А совсем недавно немецкие ученые создали «шапку», внешне похожую на этот шлем, но она не только передает импульсы от компьютера в мозг человека, но и, наоборот, улавливает импульсы, возникающие в мозге, и направляет их в компьютер. Человек садится за компьютер, включает его, надевает на голову эту «шапку» с датчиками и просто смотрит в монитор, а через мгновение на экране появляется текст, двигается курсор мыши, запускаются программы, листаются страницы документов. Причем не произвольно, а именно так, как этого хочет пользователь. Представьте, что будет, если человек полностью волеется в этот компьютерный, нереальный мир. Что он будет творить? И что будет с ним твориться?

Взаимодействие созданной человеком «второй природы» — техники и настоящей, живой природы — сегодня вступило в новый этап: от активного противопоставления друг другу к сотрудничеству и взаимопомощи, не лишённых, впрочем, своих сложностей и издержек. Причиной тому явились новейшие высокие технологии и прежде всего — компьютерные.

*Материал подготовил
Василий Левитин.*

Блудные сыновья и царь Алексей Михайлович

...Царь устроился в кресле, вельможи рядом стояли, царица и царевны поодаль, за решеткой деревянной. Вокруг помоста, небольшой сцены, горели большие свечи в слюдяных фонарях. Юноша в цветном кафтане обращался к зрителям: «Благородные, благочестивые государи премилостивые! Не тако слово в памяти держится, яко же аще что делом явится!» Поклонился низко, музыканты взяли трубы, лазоревый занавес развели; перед дворцом, «художеством изображенным», появился герой в длинной шубе, вышел медленно, показывая старость свою...

В 1675 году воспитатель царских детей Симеон Полоцкий написал «комедию в шести частях», переложил стихами известную притчу. История блудного сына извлечена «из ветхости» не случайно: во второй половине XVII века интерес к дальнему миру, многолюдному и богатому, бросался в глаза. И придворный театр был невиданным новшеством.

Царь Алексей Михайлович узнал, что в европейских странах есть театральное зрелище, и поручил найти «мастеров комедию делать». Желавших отправиться в Россию не нашлось. Придворный театр появился после свадьбы овдовевшего царя: опекун молодой царицы, А. Матвеев, любитель западных обычаев, пригласил ученого пастора Немецкой слободы в Москве и обещал «учинить представление». Сюжет взяли из Библии, историю Эсфири. Представление по-

нравилось, любовь представлена как чувство, доступное царям. «О красивейшая! Сердце моего услаждение...» Для первых представлений пастор привел учеников немецкой школы, потом взяли для сцены молодых подъячих и отроков из Новомещанской слободы. Царь щедро отпускал деньги для театра, в дворцовых мастерских делали декорации, нашли «немца-живописца» для перспективного письма. В перерывах между «действом» играли «на органах и иных страментах», танцами «тешили»: античный Орфей хвалу пел царю. Алексей Михайлович смотрел представления в дворцовом селе и проводил перед сценой несколько часов подряд.

На сцене перед «дворцом» отец произносил достойную речь: «Аз уже стар, все вам вручаю, токмо мене чтите, между собой мир и любовь храните!». Старший сын отвечал, что «счастье с отцом всегда жити». Возгласил льстиво: «Ты моя радость, совет мой благой, ты моя слава, отец предорогой!». Но младший, «юнейший», просил отпустить в дальние страны. Отец нахмурился, но «юнейший» сын горячо убеждал: «Как свечке нелепо открытой стоять, так с солнцем хочу я мир увидеть!» Тесноту отечественного мира определяли не только умом, скорее чувством.

«Ветхая» история в изложении Симеона доносит сомнения и споры, «потребности ума» второй половины XVII века. В.О. Ключевский представил образно: «Тогда принялись пере-

смагивать все углы существующего порядка и, как в доме, всюду находили запущенность, ветхость, сор, недостатки». Устами «юнейшего» Симеон изложил мнение нетерпеливых: «Как в заключении быти, так в отчинной стране юность погубити!» В недалеком будущем такое же нетерпение охватит молодого Петра I. Европейские страны, известные понаслышке, виделись молодым людям как ослепительный простор, мир невиданных «дикивин». Юноша проникся убеждением, что отцовский дом «скудный и темный», и обращался со сцены: «Что в доме стяжаю? Чему научуся? Лучше в странствиях умом обогащуся!» — «Пусти, если я охотно желаю, славно все будет, тебе обещаю!» Порыв «юнейшего» Симеон находил легковесным и наивным. В допетровское время молодой человек безраздельно подчинялся воле родителей, иначе он — «гулящий», отвергнутый обществом. В «комедии» Симеона — проблема XVII века: утверждение самостоятельной личности.

Симеон Полоцкий (Самуил Петровский-Ситнианович) родом из Белоруссии, поэт и писатель, «ходячая энциклопедия, неутомимый борзописец, умевший писать обо всем», отмечал С.М. Соловьев. В «комедии» Симеон позволил герою сказать откровенно, что родной дом для него клетка: «Яко птенец из клетки отпущенный, желаю погуляти...» Нет, продолжал «юнейший», для меня родная сторона хуже, чем клетка. Тюрьма. «...В пределах домовых, як в тюрьме замкненый». В словах — туча темная, но Симеон задумал «комедию» и представил ее, когда «юнейший» отправился в путешествие. Чем встретили его: вином, картами, игрой в кости, льстивыми приветствиями и обманом. Смешно наблюдать, как «обогащался умом»: в дурном обществе играл на деньги, сокровища отцовские разбросал... Ходил блудный сын по сцене, плакал: «Коль много хлеба у отца моего...» Представление занимательное, «по уму» зрителей. Меняет «блудный» одежду на хлеб; пришлось ему пасти свиней, вынимать объедки



Царь Алексей Михайлович

из корыта: «Как я голоден и нет мне, что съесть, объедки мне будут, как лучшая снедь...» Но свиньи разбежались, неразумного сына схватили, били плетью — за кулисами. Выходил на сцену, стонал и жаловался: зачем отправился в чужие страны! «Гладом и хладом весьма помираю, лютым бичем посечен бываю!» Комедия нравоучительная, только в родном доме счастье. Одобрял ли Симеон эту незамысловатую истину? Ответ очевидный: когда покинул родной дом, что нашел, чем обогатился? Обществом игроков и обманщиков. Блудный сын раскаялся, забыл, что жил в «клетке», обращался со сцены: «Какое благо в доме отчем быти, нежели в страны чужие ходити!» Действие завершилось, неразумный сын домой явился, отец велел одеть, перстень на руку возложить, тучного тельца заколоть; играли «органы», слышалось пение...

В нравоучительной «скорописной азбуке» для «юнейших», созданной в конце XVII века, находим подобные рассуждения на тему «молодец и чужая страна». «На чужой стране я, молодец, по домам шатаюсь и никто меня не приютит... Добра и покоя молодец на чужой стране не обретает, только лапты разбивает».

Но предупреждал Симеон: «Прилежно надо внимати...» Кто смотрел, запомнил, как в дальней стороне блудного сына заставили показать руки: «познати, какую службу подобает дати». «О, нет мозолей, зело мягки длани...» С такими руками бездельни-

ку остается «свиной пасение». И со свиньями не справился. Симеон словно предугадал, как молодой Петр во время первой поездки за границу покажет мозоли на руках. Глядя «прилежно», понимаешь: ничтожное найдет бездельник в «дальней стороне». Пусть дома сидит... Незрелые личности обитали в родной стороне, что проявилось во время петровских реформ.

Присмотреться — Симеон, опытный придворный, напомнил о прогулках реального «блудного сына», которые вызвали в Москве злые перемены.

...Речь идет о деле Афанасия Ордина-Нащокина, «царственной большой печати и великих посольских дел оберегателя».

Ордин-Нащокин, сын провинциального помещика, прославился в конце 50-х годов XVII века, когда русская армия продвигалась к морю, подходила к Риге. Взят был немецкий город Кокенгаузен, сразу назван Царевичев-Борисов, а воеводой послан Ордин-Нашекин. Стал первым лицом в Ливонии, заботился о снабжении армии, восстановил торговлю, оберегал местных жителей от мародеров. В те дни Алексей Михайлович пожаловал Ордина-Нащокина «за многие службы». Находясь в гуще дел, Афанасий убедился, что устройство армии и посольской службы нескладное, что перенимать следует полезное у иных народов. Человек «государственный», неуклонный, спорил с родовитыми воеводами и нечистыми на руку дьяками, прямо говорил, что нужны люди знающие, но таких нет: не учились и знать не знают, что нужно, привыкли шуметь хвастливо. Был несдержан и нажил себе врагов. Ордин-Нащокин назначен был для переговоров со Швецией. В списке посольства не стоял на первом месте, но царь доверил ему обсудить главное: «выговорить» у шведов корабельные пристани на Балтике, сохранить Царевичев-Борисов, что «на Двине». И пустить в ход 20 тысяч рублей для подкупа. Ордин-Нащокин потребовал, чтобы воевода Хованский выдвинул сильный отряд, который принудил бы шведов к за-

ключению договора. Хованский отвечал высокомерно, что служит только государю и сам решит исход войны. Алексей Михайлович знал, что род Хованских древний, но князя Ивана называли Тараруем — болтуном. Приказал им помириться, а Хованскому написал особо: «Афанасий хотя породой и меньше тебя, однако служит верно, от всего сердца. И тебе, видя к нему государеву милость, соротиться с ним не для чего. А тебя, князь Иван, выбрал на службу великий государь, а то тебя всяк называл дураком, и тебе возноситься не надобно». После проволочек начались переговоры. Россия сохранила прибалтийские города. Царь, по словам С.М. Соловьева, «был в восторге», надеялся, что наступит «вечный мир» со Швецией и Россия сможет развернуть военные действия против Польши на Украине.

Ордин-Нащокин ждал своего сына, Воина: должен привезти из Москвы секретные документы и деньги для посольства. Афанасий гордо поглядывал: умение его признано и сын отмечен, — государь принял его и обласкал. Сын не приехал. Велел узнать: были нападения или убийства на дороге? Нет, не было. Получил известие: его сын появился в Польше, направился к королю. Ушел в неприятельскую страну с документами и казенными деньгами. Сын разрушил замыслы отца; все, что тот с трудом создал. Молодой Ордин-Нащокин прислушивался, как отец ругал отечественный беспорядок и глупость и приводил в пример зарубежные страны. В родной стороне «стошнило его окончательно», захотел разорвать «прутья клетки», на волю выбраться...

Закроем документы, представим: царский гнев, ссылка и разорение семьи. Но все иначе. Узнав о побеге сына, Ордин-Нащокин просил царя с «посольства его переменить»: честь «уронил» и доверие утратил. Но Алексей Михайлович не спешил, составил «утешительное» послание. «...Сын твой попушением Божиим, а своим безумством объявился в Гданьске, отцу своему печаль учинил. Мню, сие от



Софья Алексеевна

Воспитатель царских детей
Симеон Полоцкий

Петр Алексеевич



всех сил бесовских, изшедшему сему злomu вихрю, что смятоша сей воздух аерный, и разлучиша, и отторгнуша напрасно сего доброго агнца яростным смрадным своим дуновением от тебя, отца и пастыря своего...» Рассуждая о вмешательстве «темных сил», Алексей Михайлович причины бегства «агнца» исключил из повседневного «разумения» и превратил в непостижимое событие.

В продолжение вспомнил государь, как призывал к себе юношу, доверял секретные поручения, «о многих делах с ним тебе приказывал, заключил добродушно: «Сплутовал с малодушья...» Человек молодой, как птица летает туда и обратно; полетав довольно, к гнезду своему прилетает. «Вспо-

мнет гнездо свое телесное, наипаче душевное привязание, полученное от Святого духа в купели, и к Вам вскоре возвратится».

«Тишайший», добрый государь! Не торопитесь с выводами.

Кроме послания, Алексей Михайлович снарядил подьячего своей канцелярии с устным наказом: «От печали Афанасия утешать всячески и милостью обнадеживать!» Однако напомнить отцу: блудного сына искать, поймать! Или убить. В скорбную неделю Великого поста царь задумал «спецоперацию» в стиле наших дней. Объяснить велел устно: надо употребить большие деньги, 5 или 10 тыс. рублей. Подьячему поручено сообщить: не государь, но отец должен

подумать, как сына в дальних странах найти и казнить. «Если Афанасию надобно, то сына его извести, потому что он от великого государя к отцу отпущен со многими указами о делах и ведомостях». Внушал Алексей Михайлович: об убийстве сына, о «небгтии его на свете», не говорить заранее, а послушав отцовские речи, «примерившись к ним». Убийство сына — государственная необходимость.

Поразительное различие между «утешительным» посланием и устным поручением царя заставляет присмотреться к навыкам мышления и речевому этикету второй половины XVII века, когда «высокий стиль» традиционной культуры причудливо соединялся с рациональным обоснованием повседневных поступков. Сочетание различных культурных ориентаций при обсуждении судьбы «блудного сына» Воина представлено недвусмысленно: рассуждение о «смадном дуновении» и замысел убийства благополучно уживались.

Афанасий Ордин-Нащокин проявил выдержку и сохранил достоинство. Подьячий докладывал государю, что царское послание Афанасий Лаврентьевич «чёл со слезами, а прочел, Господу Богу хвалу воздал». Потока слез не было, Ордин-Нащокин мыслил трезво. Услышав устное наставление, спросил: привез ли подьячий указ о поимке и казни сына? Пришлось потом подьячему оправдываться: «И я, холоп твой, сказал, что твоего, великого государя, указа со мной нет». Ордин-Нащокин видел, что государь не решил безоговорочно, и продолжал: «Скажи, что такие люди есть, которые великому государю служат верно, пусть они ево, Воина, сыщут и изымут». Но для себя дело это, отвечал Ордин-Нащокин, отдал на суд Божий. «...О поимке его промыслять и за то деньги давать не для чего, потому что он за неправду и без того пропадет и сгинет, и убит будет судом Божиим». Известно, что государь постоянно призывал в любом деле полагаться на волю Божию, — тогда грешно рассуждать о розыске и убийстве беглеца.

Историк О. Кошелева нашла, что «утешительное послание» Алексея Михайловича написано в дни Великого поста, когда в храмах читали «Слово Василия Великого». Многочисленные примеры «Слова...» царь положил в основу послания, «...виртуозно вплетая в бытовую реальность текст церковной службы», — отмечает Кошелева. В устроении того времени «земное» должно соотноситься с истинами вечными, сохраняя тем самым представление о неизменном «течении» жизни. На основе «Слова Василия Великого» царь создал драматическое «действие» не менее искусно, чем знаменитый Симеон Полоцкий. «Ты бьешь челом нам, великому государю, — писал Алексей Михайлович, — чтобы тебя заменить, чтобы делу посольскому вреда никакого не причинилось... Полагаю, что от безмерной печали...». Что будешь делать, изображал царь, кататься по земле, биться, обмирать, показывать себя ребенком, от побоев кричащим? «Обесчещен ли ты? Но на славу, уготованную ради терпения, на небесах лежащую, взирай... Лишился ли отечества? Но имеешь небесный Иерусалим. Чадо ли утратил? Но ангелов имеешь, с ними же ликовать у престола Божия!». Эти слова следует произносить громко и представлять наглядно эмоциональное напряжение действующих лиц.

Ордина-Нащокина государь по службе возвысил, сочувствовал ему, хотел продолжить переговоры со Швецией, — в прибалтийской дипломатии был Афанасий Лаврентьевич главной фигурой. После высокой риторики царь обратился к Ордину-Нащокину с рациональной точностью и житейской простотой: «А если и впрямь сын твой изменил, мы его измену поставили ни во что, и точно ведаем, что помимо твоей воли то сотворил: и тебе злую печаль, а себе вечное прегрешение...» Драматическое представление излишне, когда обсуждали повседневные дела. Государь продолжал: «Мы не удивляемся, что твой сын сплутовал, ясно, что по незрелос-



Афанасий Ордин-Нащокин



*Царь
Алексей Михайлович*

ти ума то сделал. Сам ты божественное писание читаешь и понимаешь, как святой апостол вещает о юности...»

Но Ордин-Нащокин не доверял «утешительным» посланиям и драматическим сценам. Просил провести судебное разбирательство, осудить его или оправдать. «От русских людей наслушался и от иноземцев. Ужо я мертв, слыша над собой о сынишке своем измену... Вели, государь, Божий и свой праведный суд сыскать. Если виновен, достоин в заключении быть и казни!». Но Алексей Михайло-

вич «праведный суд» считал излишним.

...Пять лет странствовал Воин Ордин-Нащокин за границей. Свиной не пас, но в деньгах нуждался. Появился в Дании, пришел к своему родственнику, царскому посланнику. Алексей Михайлович простил его прежнее безумство. Блудный сын благополучно вернулся в родной дом...

Руслан Григорьев

Будьте осторожны с битами

Как показали многочисленные исследования, существует определенная корреляция между теми адресами в интернете (сайтами), которые человек регулярно посещает, и его личными данными. Мало того, это довольно сильная корреляция. Вот простейшие примеры. Установлено, скажем, что доля женщин, посещающих сайты, посвященные медицине и здоровью, составляет 74%, а мужчин — всего 58%. И опять же, доля женщин, посещающих сайты, посвященные религии, составляет 34%, а мужчин — 25%. И так далее. Это означает, что если вы регулярно посещаете десяток сайтов, где основную долю гостей составляют женщины, а при этом сообщаете о себе (в соответствующем месте сайта), что вы мужчина, то вы скорее всего зачем-то обманываете. И чем больше таких корреляций, тем надежнее определяется ваш истинный пол.

То же самое, понятно, справедливо в отношении многих других сайтов. Какая-то часть из них характерна для лиц определенной возрастной группы, другая — для людей определенного дохода и, соответственно, места жительства, и так далее. Достаточно кому-то получить данные обо всех или большинстве регулярно посещаемых вами сайтов, и уже обнаруженные корреляции тех или иных сайтов с теми или иными характеристиками индивидуума позволят с достаточной (и, как показали расчеты, достаточно большой) точностью вычислить ваши истинные личные данные.

Но где же взять данные о ваших прогулках по интернету? На недавней международной конференции Всемирной сети, состоявшейся на курорте Баннф в южной Канаде, один из сотрудников «Майкрософта» заявил,

что всю нужную информацию такого рода можно получать прямо из компьютера, если «хакерным образом» войти в его «историю посещений интернета» (каждый персональный компьютер ведет такую «историю»). Существуют и более «нравственные» пути. Уже созданы специальные программки, которые фиксируют посещение данного сайта тем или иным компьютером (пользователем). И создаются уже специальные серверы, которые регулярно ведут такой учет для многих сайтов сразу.

На той же конференции было сообщено, что «Майкрософт» начал работу по созданию соответствующей «программы распознавания индивидуума». Эта программа уже способна с достаточной точностью определить таким манером возраст и пол человека, и ее создатели убеждены, что в скором будущем сумеют определить также род его занятий, профессиональный уровень и, возможно, место жительства. Для этого, говорят они, нужно только разработать более детальные алгоритмы, учитывающие различие корреляций в зависимости от различных стран и регионов мира.

В общем, фирмы, торгующие через интернет, получают возможность узнать о нас то, что мы всегда считали только своей неотъемлемой собственностью, и смогут распоряжаться этой информацией в своих деловых целях. Владельцы сетевых серверов тоже получат свое, потому что смогут поставлять такую информацию фирмам. Всем будет хорошо, кроме нас. Единственное наше утешение — что все это «опознание» будет иметь статистический, вероятностный характер, а с такими данными, скажем, в суд против

нас не пойдешь, их никакой суд не примет.

Но, с другой стороны, это, оказывается, совсем не все наши неприятности. Как сообщает журнал «New Scientist», мы, бедные (но честные и благородные) пользователи интернета вдобавок к этой вышеупомянутой беде вскоре окажемся (если уже не оказались) перед угрозой еще одного вторжения в нашу «прайвеси». Его придумали на нашу голову хакеры. И если «Майкрософт» собирается выяснять с помощью интернета наши истинные личные данные, то взломщики придумали, как с той же помощью обследовать содержимое вашей электронной почты.

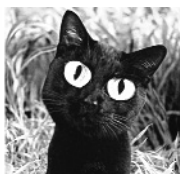
Вообразите, что вы входите в сайт, где в качестве «имени пользователя» используется ваш Е-мэйловский адрес — например, в интернетские книжные магазины вроде американского «Амазон» или российского «Озон». Вы пишете в одной графе этот свой адрес, а в другой — «пароль», и сайт сличает это со своими данными. Сначала он проверяет «имя пользователя» и, только установив, что таковое есть в его памяти, приступает к проверке «пароля». Конечно, все это делается с фантастической скоростью, но, как установили специальные исследования, все-таки возникает крохотная, но вполне ощутимая (для электронного измерителя) разница между случаем, когда вы зарегистрированы на этом сайте как постоянный покупатель и когда не зарегистрированы. В самом деле, в первом случае компьютер сайта должен сделать две операции: проверить «имя пользователя», а затем проверить еще и «пароль», а во втором он проверяет только «имя» и, увидев, что такого в его памяти нет, «пароль» уже не проверяет.

Эта разница во времени составляет около 10 миллисекунд, но и их доста-

точно, чтобы взломщик ими воспользовался. Положим, он откуда-то знает ваш Е-мэйловский адрес. Он входит в сайт магазина, пишет этот адрес в графе «имя пользователя» и любое выдуманное слово в графе «пароль». Если появление отказа от подключения занимает на 10 миллисекунд больше времени, взломщик понимает, что компьютер сайта нашел у себя в памяти ваш Е-мэйл, а потом проверил «пароль», не нашел его и отказал во входе. Стало быть, владелец данного Е-мэйла — постоянный клиент данного сайта.

Найдя сайт, на котором вы зарегистрированы как постоянный покупатель, взломщик пошлет вам ложное сообщение, в котором «ваш сайт» предлагает вам некую вещь, для получения которой нужно послать Е-мэйл по такому-то адресу. Например, вы получите некий видео-клип, который может вас заинтересовать. В действительности, однако, эта рекламка пересылает ваш Е-мэйл в компьютер взломщика, который благодаря этому получает возможность внедрить в вашу электронную почту программу-«шпиона», способную выяснить, например, сколько раз в вашей почте встречается название той или иной фирмы, магазина или даже просто некоего товара — короче, те данные, которые могут указать на круг ваших интересов или место работы и тому подобное. И все эти неприятности начинаются для вас с каких-то 10 миллисекунд запаздывания ответа «Озона» на ваш невинный запрос. Воистину справедливо сказал один (пожелавший остаться неизвестным) специалист по безопасности в Сети: «Помните, что любой бит персональной информации о пользователе может оказаться потенциальной отмычкой для достаточно хитроумного взломщика».

WWW



WWW

Лоренцо Великолепный

Лоренцо Медичи, Лоренцо Великолепный,
правитель Флоренции, человек, прославивший ее в веках.

А что мы знаем о нем?

Хотя его пример мог бы послужить и к пользе нашего отечества*.

Римский папа, узнав о его смерти, сказал: «С уходом Лоренцо закончился мир во Флоренции».

Природа по-своему отозвалась на это событие: молния с такой силой ударила в купол церкви Санта Репарата, что часть ее рухнула, вызвав всеобщее изумление. И Никколо Макиавелли, человек строгого ума и не склонный к восторгам, младший современник Лоренцо (А Лоренцо родился в 1449 и умер в 1492 году), написал в своей «Истории Флоренции» о Лоренцо Великолепном: «Никогда еще не только Флоренция, но и вся Италия не теряла гражданина, столь прославленного своей мудростью и столь горестно оплакиваемого своим Отечеством. И небо дало весьма явные знамения бедствия, вызвав всеобщее изумление и ужас».

И несмотря на такую всеобщую любовь, признание, славу, у него всегда были враги. Против него было два заговора, две попытки убийства. Во время одной его тяжело ранили. Это был человек, который вызывал споры. Хотя, думается, любая значительная личность не может быть однозначной. Слишком многое она должна нести в себе, чтобы представлять масштаб, оставлять след. К Лоренцо это относится в полной мере. Но для того чтобы это понять, два слова о его времени.

Большая часть вольных городов Италии, городов-государств времени расцвета XV века, в какой-то мере играла в античность, реально к ней возвращалась. Это видно было, прежде всего, в их устройстве. Так сложилось, что на протяжении всего Средневековья в Италии не было единого, тем более жесткого правления. Когда-то в советских учебниках истории это рассматривалось как бедствие. Потому что централизованная мощная власть считалась — да и сегодня считается — высшим счастьем. Но при этом «высшем счастье» такого духовного расцвета, такого взлета культуры, какое было в этих городах-государствах или во времена античности, не бывает, тут уж что-нибудь одно.

Трудно сказать, почему, но Италия опередила Западную Европу по предчувствию, что ли, и началу реальности Нового времени. Развитие того, что потом назовут капитализмом, здесь началось очень рано. В 1378 году во Флоренции произошел бунт черни — чесальщиков шерсти, которые назывались чомпи. И бунт этот в высшей степени похож на будущие выступления рабочего класса. В городах очень рано произошла дифференциация: образовалась верхушка — богатая и уже по-своему знатная в городском масштабе. Медичи были из них. Верхушка эта стала называть себя патрициатом. Медичи были финансисты, сегодня их звали бы олигархами. Но ведь и олигархи бывают разные. Эти

* Письменная версия выступления Н. Басовской на радиостанции «Эхо Москвы» в передаче «Все так».



были особенные — удивительные банкиры, стремящиеся к науке и искусству. Такая эпоха породила таких банкиров. Быть интеллектуалом было среди них модно. По-хорошему модно то, что делали Медичи, то, что делал Лоренцо. Университет, школу в Пизе, библиотеку. И многое-многое еще.

Дед Лоренцо, Козимо Медичи, умер, когда Лоренцо было 16 лет; авторитет и уважение, каким пользовался во Флоренции Козимо, перешло к Лоренцо, потому что отец его Пьеро, как пишут многие историки, был умственно неполноценным, физически очень больным, в кое-каких изданиях встречается даже прозвище — Подагрик. Ничтожный правитель, не очень долго у власти.

После его смерти депутация самых богатых и уважаемых горожан приходит к молодому Лоренцо, ему 20 лет, и просит стать первым — приором республики, первым гражданином. Просят принять на себя ответственность, заботу о том, чтобы в республике, в городе-государстве были мир, красота и благосостояние. Он оправдал их надежды даже более, чем они могли ожидать.

Считается, что к этому времени он уже имел прозвище Великолепный. И есть даже рассказ о нем, правда, может быть, мифологический, но многое объясняющий. Будучи подростком, Лоренцо получил в подарок лошадь от родни в Сицилии. В ответ он дарит что-то гораздо более ценное и на вопрос, почему шлешь такой дорогой подарок, отвечает: «На свете нет ничего более достойного, чем превосходить других в щедрости». Это станет девизом его жизни. Свою щедрость, заражая личным примером, он распространяет на искусство, науки, процветание городов.

Микеланджело в знаменитой гробнице Медичи передает ощущение силы и величия Лоренцо, но... все специалисты подчеркивают: без портретного сходства. Лоренцо не особенно внешне привлекателен и лишен обаяния. У него могли бы развиваться, как бы мы сегодня сказали, комплексы,

особенно учитывая судьбу отца. Но не развились. Религиозен в меру. С детства страстно увлекается древнегреческим, латынью, но отдаст должное и языку, который еще не был итальянским, а назывался «вольгаре» — народный язык. Главной его книгой становится «Божественная комедия» Данте. Восхищается Петраркой, подражает Петрарке, поклоняется философии Платона. Такая юность. И авторитет, который он получил от деда.

Сам он говорил, что прибавил к баснословному состоянию деда 660 тысяч золотых флоринов, но есть другая версия, что на самом деле он много потратил и, может быть, даже почти разорился, но версия не доказана. Жизнь его гладкой назвать никак нельзя. Не успел он стать первым гражданином, как столкнулся с заговором. Его брата зарезали на глазах Лоренцо. Случилось это страшное событие в 1478 году. И за ним стоял папа римский Сикст IV.

Надо сказать, что роль пап в это время в Италии была мрачной. Получив когда-то в VIII веке от Капетингов государство в центре Италии, они его приумножали, укрепляли и больше всего стремились к тому, чтобы диктовать свою политическую волю, править единовластно. Естественно, в Лоренцо папа Сикст IV увидел конкурента. Первое, что он делает, — отбирает ведение своих финансовых дел у банка Медичи, хочет задавить экономически (как нам это понятно сегодня). И передает ведение всех своих дел конкурентам Медичи в финансовой области, неким Пацци. С условием, что они убьют Лоренцо Медичи. Убийство Лоренцо и его брата Джулиано было намечено в церкви. Заговорщики пришли с оружием, брата по дороге очень осторожно и ловко обыскали, оружия у него не было. Лоренцо тоже был безоружен. Знаком к убийству должно было быть участие. Джулиано нанесли удар в горло кинжалом, и он был убит сразу же наповал. А Лоренцо ранен в плечо, но совершенно, по описаниям, не растерялся, на раненое плечо намотал свой плащ, сделал что-то вроде щита, а в

здоровую руку схватил меч и приступил к обороне. Тут друзья плотно его окружили, удалось втолкнуть его в какое-то внутреннее помещение в церкви, и великий поэт Полициано, который входил в его постоянный интеллектуальный кружок, закрыл медную дверь изнутри на засов. Боясь, что кинжал, которым был нанесен удар, отравлен, друзья высосали кровь из его раны и смогли как-то донести его до дома тесными переулками. Но в это время в город вступили две тысячи наемников, которых наняли Пацци. И должна была случиться страшная резня и гибель Медичи. Но народ, тот самый народ, угнетаемый, темный, переменчивый в своих привязанностях, здесь сказал свое слово. Горожане растерзали большую часть заговорщиков и вступили в бой с наемниками. Те, не ожидая серьезного сопротивления, бежали, и власть Медичи сохранили.

Итак, Лоренцо чуть не погиб. Один из заговорщиков с несколькими приближенными бежал. И добрался не куда-нибудь, а ко двору султана Магомета II в Константинополь, уверенный, что уж там-то скроется. Но у Магомета II к этому моменту были хорошие отношения с Лоренцо: они подписали очень выгодный — взаимовыгодный — договор, который привел к интенсивной торговле между Фло-

ренцией и Александрией. И султан решил выдать беглеца, в цепях его доставили к Лоренцо. Расправа была жестокой. Но жестокость эту понять можно. На глазах Лоренцо зарезали его любимого брата, он сам чудом уцелел. Поэтому наемники Пацци были повешены и убийца тоже. Лоренцо дожил до 1492 года и многое еще успел сделать для процветания своей родной Флоренции, но папа предал его анафеме...

За что? Не «за что», а «отчего» — от злости. Как пишут многие современники, он почти сошел с ума от неудачи. И начал войну с Флоренцией в союзе с королем неаполитанским, войну очень тяжелую. Все складывалось плохо для Флоренции, у нее не было реальных союзников — осторожные венецианцы не торопились с военной помощью. И тут Лоренцо совершил поступок совершенно поразительный, недооцененный, кстати, современниками. Тайно, один, он отправился в стан врага — в Неаполь, к королю Фердинанду. Никому ничего не говоря, потому что ни друзья, ни окружение его бы непустили. С целью уговорить его и заключить мир. Отправился, чтобы стать добровольным заложником. Он и стал им фактически. Лоренцо пробыл три месяца во вражеском Неаполе, рискуя жизнью каждую минуту. Поразительно, но



ему удалось найти аргументы и уговорить короля заключить мир. Редкий мир, заключенный в результате уговоров. Его возвращение во Флоренцию было триумфальным, восторг был совершенно немереный. Полициано, его лучший друг и великий поэт, не смог пробиться к нему сквозь толпу, чтобы обнять, но разразился стихами. Толпа неистовствовала, ликовала, торжествовала. В эту минуту она его обожала.

Но очень скоро все было забыто. Неблагодарная забывчивость, увы, свойственна людям. В 1481 году на него было совершено еще одно покушение. Однако друзья были бдительны — они все время рядом и все время при оружии.

Чем же он был занят? Для народа — праздники, раздачи, а для интеллектуальной верхушки? Это время Кватроченто, вершина Кватроченто, высшая точка в культуре Возрождения. Во Флоренции в это время при Лоренцо Медичи были Гирландайо, Боттичелли. Юный Микеланджело, подросток, прожил у него два года. Увидев талантливую юношу, Лоренцо поселил его у себя во дворце. Как писали о нем современники, каждого, кто отличался талантом и интеллектом, он делал своим домочадцем. И когда умирал Лоренцо в окружении своих родных, за дверью безутешно рыдал Микеланджело.

Лоренцо жил в кругу людей интеллектуальных. Лидером был Марсилио Фичино, очень видный гуманист, философ, мыслитель. Он уже официально в 1469 году в одном из своих трудов называет Лоренцо Великолепным, *Magnifico*, и с этим тот уже останется, как с полученным титулом. Лоренцо Медичи подарил ему виллу, чтобы можно было спокойно заниматься своими трудами. Раздавал деньги поэта, многие только благодаря его помощи и жили. Гениальному Полициано тоже подарил виллу и в письменном даре написал: «Для уединения и досуга».

Он жил в великолепном окружении и, как мог, растил и вскармливал его. Восстановил академию классических

наук в Пизе, поддерживал Платоновскую академию, круг людей вокруг Фичино.

Страсть вернуть ту блистательную точку, какой была античность, непревзойденную в интеллектуальном отношении, временами охватывала Европу. Основной формой деятельности этой академии были дружеские собрания-пиры-беседы. Они их называли симпозионы, или симпозиумы, как мы сказали бы сегодня. Платон очень любил эту форму общения, при которой главным было пиршество духа, пир интеллекта, роскошь человеческого общения. Интеллект должен был кипеть, эта была своеобразная религия интеллекта. Платон умер на одном из таких пиров в 81 год 7 ноября, в день своего рождения.

Интеллектуалы Флоренции чтители этот день рождения-смерти, всегда отмечали, и в этот день говорили об опьянении духом. Воспевали добродетель великолепия, которую понимали как большие траты на общественные нужды, превозносили тех, кто траты эти осуществлял. И так получалось, что вкладывать деньги в развитие города, в прекрасные постройки, в картины, статуи, помогать художникам, мастерам, интеллектуалам было делом чести, совести и достоинства. Они выводили свои постулаты из античных времен, совершенно откровенно подражая древним.

Возможно, получается слишком идилическая картина. Лоренцо Великолепный живет в праздности в окружении друзей, занимается философскими рассуждениями и время от времени заказывает изумительные картины и надгробия. На самом деле все не так. Статьи, надгробий он не заказывал вообще, гробница Медичи была создана существенно позже.

Он очень много сам писал, был хорошим поэтом. В трудах о литературном творчестве Лоренцо обнаруживается, что если бы не такая величайшая, ослепительная конкуренция современников, как Данте, Боккаччо, Петрарка — знаменитая триада, то, может быть, не затерялось бы и его имя среди поэтов этого времени. В

юности он увлекался элегическими любовными стихами, откровенно подражая Петрарке. Но потом ушел от подражания, оставив большое литературное наследие. Он написал несколько произведений, где куртуазная любовь пародируется: он переносит ее на... пастуха. И очень удачно, остроумно моделирует смешную ситуацию. Тоскана, безусловно, была центром развития вольгаре, то есть формирования национального языка, и Лоренцо вносит свой индивидуальный писательский вклад в этот процесс.

Интеллектуальные досуги, по мнению Лоренцо, это не праздность. Естественно, так думал не он один. Это форма интеллектуального напряжения. Лоренцо написал серьезнейший философский трактат «Сельва любви» о гармонии бытия — неба, земли, дня, ночи, весны, осени. Думаю, Микеланджело это читал. И, может быть, его аллегорические фигуры в знаменитой гробнице Медичи, потрясавшие своей глубиной и символикой, навеяны трактатом Лоренцо.

Вместе с тем он умел управлять, править. Многие исследователи считают, что он железной рукой держал Флоренцию. Заговорщиков, например, повесили, но, думаю, это более или менее понятно, а вот жалоб на налоговый гнет в это время меньше, чем когда-либо. Но надо сказать, что после смерти Лоренцо все рухнет и рухнет очень быстро, через четыре года, практически мгновенно. И это значит, что все держалось благодаря его

усилиям. Кстати, он построил систему параллельного управления и не вводил во флорентийский сенат своих людей, не нарушал обычая. Он создавал параллельные органы власти. Но на самом деле без его изворотливости, гибкости, дипломатического таланта, характера, склонного к компромиссам, не было бы, думаю, такого блистательного взлета Флоренции.

Он был выдающимся дипломатом. Отправиться в стан врага и за три месяца уговорить заключить мир — это удивительно! Да, такая была система власти, при ней очень важна фигура самого принцепса. Все строится на этой фигуре. Без личности яркой, талантливой, одаренной система просто не работает. Но когда эти личности уходят, случается трагедия.

Еще два слова о Лоренцо. Он был отличный семьянин, хотя не обделял вниманием привлекательных молодых женщин. Любил проводить время в семье, с детьми. И, в сущности, для идеала, норматива формирующейся буржуазии, пусть в тоге античных мыслителей, это было очень важно. Иначе народ не принял бы. И не полюбил бы.

Он казался праздным счастливецом, баловнем судьбы. Но таким никогда не был. Он хотел так выглядеть. «Dolce far'niente» — «блаженное ничегонеделанье» казалось модным, выдавало человека удачливого, успешного. К такому тянулся народ. А правду говорили за него дела.

Что осталось после Лоренцо?



Еще его делом, Козимо, во Флоренции была основана библиотека. Но наполнил ее колоссальным богатством (при нем уже было более 10 тысяч томов) именно Лоренцо Медичи. Сейчас она называется Лауренциана. Не надо забывать, что это была публичная библиотека, первая после Александрийской. Туда мог зайти каждый. В Европе это была первая публичная библиотека. И первая после Александрийской по масштабу и ценности собрания. Лоренцо Великолепный возрождает бесспорные ценности. Книги, знания, собранные в них, — ценность бесспорная. Эта библиотека работает по сей день, и каждый может пользоваться ею.

Далее. Бесценные коллекции его и его семьи стали основой современной выдающейся галереи Уффици. То, что они собирали для себя, чем любовались и наслаждались, теперь составляет один из величайших музеев мира. Школа в Пизе, которую ему удалось возродить, добавив туда денег, стала первым европейским университетом, где изучали древнегреческий. У себя во Флоренции он основал университет, в который собрал многих интеллектуалов, бежавших из Константинополя, ибо в 1453 году он был захвачен турками. Многим из бежавших дал работу и возможность преподавать.

Ярчайшая вспышка Кватроченто была по всей Италии. Но покровительство Флоренции Медичи и, в частности Лоренцо, было максимальным, в этом ей несказанно повезло. Он и в этом следует античному образцу. Кто такой Мecenат? Это имя собственное, его носил один из друзей Октавиана Августа, принцепса сената в древнем Риме, человек, прославивший себя тем, что вкладывал деньги в культуру, помогал людям культуры. Лоренцо подражает ему, уделяя искусству и культуре внимания больше, чем укреплению флорентийского флота, в чем его некоторые специалисты упрекают и по сей день. Зато среди тех, кто писал о Флоренции этого времени, была и такая формулировка: «Не сеньория и не Медичи правили

Флоренцией в эти годы. Ею правила культура». Метафора. Но подчас метафоры передают очень точно нечто существенное, что было бы важно не забыть. Иметь в виду, помнить и не гимнами воспевать этих людей, а продолжать их великое дело, хорошо понимая, что культура — такая хрупкая вещь, которая разрушается первой в любые революционные, военные эпохи, а восстанавливается с огромным трудом, да и то не всегда.

Очень скоро настанет тяжелое время, и на смену просвещенному, щедрому мecenату Лоренцо придет мрачнейшая, страшная фигура Савонаролы. Этот безумец овладеет умами людей и захочет вместо цветка, каким была Флоренция при Лоренцо, сделать из нее свирепый, строжайший монастырь. Запереть все, что было лучшего, уничтожить многие произведения этой эпохи и — самое страшное — заставить художников (даже уже постаревшего Боттичелли) в этом участвовать.

Макиавелли написал знаменитую «Историю Флоренции», переведенную на русский язык и прекрасно изданную в серии «Памятники исторической мысли». Его отзыв о Лоренцо нам уже известен. Макиавелли видел и Савонаролу, и Лоренцо. Он видел кошмар правления безумного фанатика, которого к власти привела чернь: его казни, виселицы он тоже видел. Он видел и Медичи, которые отдают большие деньги и предпринимают огромные усилия, — никак не праздные люди, — для развития интеллекта, процветания культуры, науки, образования. Но как только черни не хватит чуть-чуть хлеба или зрелищ, или и того, и другого вместе, она забудет все бывшие заслуги своего правителя. Она забудет все благодеяния, сметет и приведет к власти кого угодно. Поэтому, кажется, что для понимания Макиавелли важнее всего именно платоновская мысль о том, что идеальную форму правления можно представить, соорудить же ее, видимо, невозможно. Но надо делать все возможное, чтобы к ней хоть маленькими шажками приближаться.



Колоссальное разнообразие форм снежинок связывают с различиями температуры и влажности во время их кристаллизации. Неизвестно, существует ли математическая теория связи форм снежинок с условиями их образования, но в общем виде задача построения математической теории форм кристаллов настолько сложна, что вряд ли будет решена в ближайшем будущем...

Технологическое совершенство!

Разнообразие марок стали ОЭМК доходит до двух тысяч, при этом каждая из них – лучшая в своем классе и соответствует самым строгим требованиям потребителей.

ОЭМК – единственный в России и крупнейший в Европе комбинат, работающий по технологии прямого восстановления железа.

Аналоги ему вряд ли появятся в ближайшем будущем...



Андрей Николаев

И у КИТОВ бывает несчастная любовь...

Спору нет — заголовок этой статьи может показаться вызывающим. Тем не менее для него есть определенные основания. Профессор Патрик Хоф из Медицинской школы в Нью-Йорке, который вот уже 15 лет изучает анатомическое строение мозга китов, обнаружил там особые нервные клетки, именуемые в науке «веретенообразными». Казалось бы — ну, обнаружил и обнаружил, велика сенсация. Но тот, кто знает, какую роль играют в мозгу упомянутые клетки, тот призадумается.

Клетки эти открыл в 1999 году калифорнийский профессор Альтман, который сразу понял все их значение. Это видно из резюме его первой же статьи, где говорится: «Мы хотим сообщить об открытии нами необычного класса нейронов, имеющих форму продолговатого веретена и существующих только в коре головного мозга человекообразных обезьян и человека; они не наблюдаются ни у одного другого вида обезьян или других млекопитающих, и их количество пропорционально объему мозга, который у приматов характеризует степень умственного развития. Открытие особенно интересно еще и потому, что эта область мозга приматов известна тем, что заведует многими автономными и познавательными функциями».

Последующие исследования Альтмана и других показали, что эти особые нейроны являются своеобразными «диспетчерами мозга» и переправляют сигналы из глубины мозга в его кору и из одних участков коры в другие. В частности, у людей они пере-

правляют эти сигналы из амигдалы (где проходят первичную обработку все эмоциональные сигналы) в лобные доли мозга и служат при этом своего рода линзами. Веретенообразные нейроны очень активны также во всех случаях, когда мозг решает задачи, связанные с оценкой, различением, рассуждением и выявлением ошибок.

Но их активность возрастает не только при решении наиболее трудных интеллектуальных задач, но и в тех случаях, когда человек испытывает особенно сильные эмоции — любовь, гнев, голод, сексуальное вожделение. Любопытно, что такое возрастание активности было замечено и у матерей, вдруг услышавших плач своих детей, что подчеркивает роль этих нейронов также в усилении социальной чувствительности. Вся эта серия открытий увенчалась в 2003 году новым открытием Альтмана, который обнаружил веретенообразные нейроны еще в одном районе человеческого мозга, причем как раз в том, развитие которого началось, по современным представлениям, примерно 100 тысяч лет назад и который отличает людей от человекообразных обезьян.

Неудивительно, что веретенообразные нейроны стали рассматриваться как признак (и показатель) «очеловечивания», и вот в декабре 2006 года профессор Хоф вдруг сообщает, что точно такие же нейроны имеются в мозгу самых больших китов. Понятно, что газеты тут же запестрели заголовками типа: «У китов есть эмоции!» — ну, а мы позволили себе просто назвать вещи своими имена-

ми: и у китов может быть несчастная любовь.

Впрочем, скажем сразу — сам профессор Хоф говорит: «Я не знаю, что такое китовая любовь». По его мнению, наличие этих нейронов может указывать на определенный уровень разумности. Главное же — оно говорит о сходстве двух совершенно разных видов животных — сухопутных и морских. И сходство это уходит в глубину веков: ведь киты отделились от наземных существ не менее 35 миллионов лет тому назад. Может быть, за эти миллионлетия киты тоже приобрели высокую разумность? Ведь о них уже известно, что они могут общаться, что у них есть набор «песен», что они заботятся о своих детенышах и имеют определенную социальную организацию (например, некоторые виды охотятся группами и обнаруживают завидную координацию).

Однако невролог Кит Кендрик возражает Хофу, предостерегая от поспешных обобщений. «Мы пока не знаем, в чем функция этих нейронов у китов и указывают ли они на их интеллигентность», — говорит он. А, по мнению Альтмана, появление таких нейронов у китов могло быть вызвано необходимостью быстрой передачи информации между отдельными участками очень большого по размерам мозга, но обсуждать конкретную роль этих нейронов в мозгу китов Альтман пока тоже отказывается.

Мы, однако, позволим себе немного размечтаться. Киты ведь принадлежат к тому же классу, что дельфины, а уж о разумности дельфинов столько говорено и написано! Дельфины, например (а также обезьяны и слоны), умеют распознавать себя в зеркале.

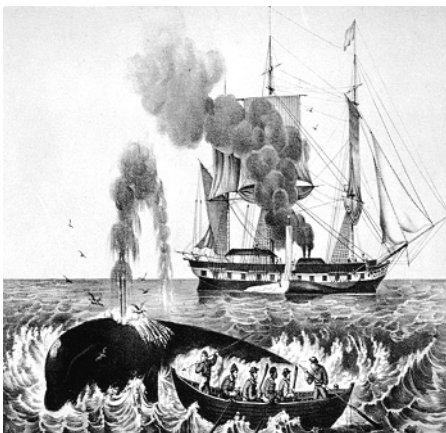
Может, и киты умеют, но кто ж это проверит?

Зато известно, что эти самые большие в мире животные способны общаться друг с другом с помощью звуков, вибраций и своеобразных «песен». Известно также, что киты — социальные и «семейно-ориентированные» животные: они охотятся группами, проявляя при этом высокую степень координации, и защищают друг

друга в моменты опасности. Так почему бы — при всех этих приметах разумности — им не иметь и эмоции? Тем более что Хоф, как сообщается в его статье, нашел веретенообразные нейроны у китов в двух очень специфических участках мозга — в том, который заведует, так сказать, «безрассудными реакциями», когда решения принимаются быстро на основании сильных эмоциональных сигналов, а также в другом, который у людей (и обезьян) активизируется, когда мы слышим или видим, что кто-то рядом с нами страдает, или же когда мы сами испытываем что-то приятное или неприятное.

Но если так, то, значит, страдания других китов или свое удовольствие-неудовольствие киты, скорее всего, тоже способны ощущать. И такой вывод подтверждается одним любопытным, зафиксированным в истории китобойного промысла наблюдением: в 1990 году моряки наблюдали двух китенышей, несколько дней плававших в одном и том же районе вокруг тела умершей матери, как бы повторяя ее последние движения. Этакий «китовый траур», не правда ли? Тут уж и впрямь не обойтись без веретенообразных нейронов.

Интересно. И про нейроны интересно, и про китов. А всего интересней, пожалуй, что неутомимый профессор Хоф собирается продолжить поиски веретенообразных нейронов. На этот раз у кого бы вы думали? У слонов.



Нобелевские парадоксы

Часть II

Нобелевская премия? — Отказываемся!!!
Отец и сын были награждены в один день!
Девяносто девять лет Россия ждет своего лауреата...

Великие отказники

Пожалуй, еще более необычны ситуации, когда уже награжденный Нобелевской премией лауреат (подобно Льву Толстому, награды так и не удостоенному) сам от этой премии категорически отказывался. Право же, далеко не каждый человек может представить себе, как по собственной воле отказаться не только от престижнейшей в мире награды, но и от денежной суммы, которая, по сути, была уже «в кармане» и могла бы обеспечить безбедную жизнь и самого лауреата, и по всей вероятности, многих поколений его потомков. Тем не менее таких случаев было несколько.

В России, конечно же, более всего известна история с Борисом Пастернаком. Узнав осенью 1958 года о своем награждении, писатель тут же направил исключительно теплую и лаконичную телеграмму Нобелевскому комитету: «Чрезвычайно благодарен, тронут, горд, изумлен, смущен». Однако, поскольку власть имущим в тогдашней советской державе было очевидно, что решающую роль в присуждении премии сыграл роман «Доктор Живаго», как известно, преданный анафеме в СССР (хотя его название в решении комитета не упоминалось), то на писателя вслед за известием из Швеции тут же обрушился ряд центральных газет, называя его изменником, клеветником, иудой, вражеским наймитом и т.д. В «отместку» за премию Пастернака немедленно исклю-

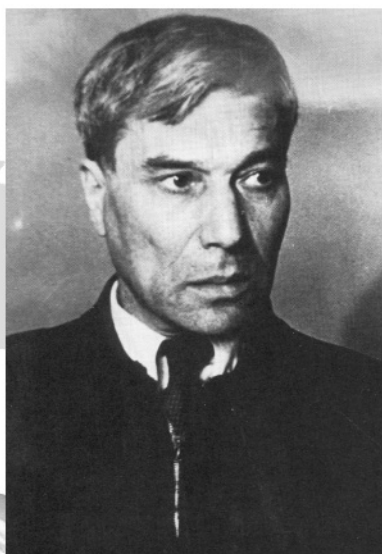
чили из членов Союза писателей. В результате этой отъявленной травли буквально через несколько дней Борис Леонидович, морально раздавленный сложившейся ситуацией, отправил в Стокгольм вторую телеграмму: «В силу того значения, которое получила присужденная мне награда в обществе, к которому я принадлежу, я вынужден от нее отказаться. Не примите за оскорбление мой добровольный отказ».

К слову, согласно распространенному мнению, кандидатуру Пастернака предложил... Генеральный секретарь ООН! Дело в том, что занимавший в то время этот высокий пост шведский дипломат Даг Ялмар Хаммаршельд, человек исключительной образованности и эрудиции, имевший ученые степени по гуманитарным наукам, юриспруденции и экономике, являлся также и одним из 18 членов шведской академии, присваивающей Нобелевские премии по литературе, которую мы уже упоминали. Считается, что именно Даг Хаммаршельд, вероятно, являясь поклонником творчества нашего соотечественника, предложил кандидатуру Бориса Леонидовича Пастернака.

Между прочим, с именем самого Хаммаршельда связан один из двух уникальных случаев в нобелевской истории. Дело в том, что, согласно уставным документам Нобелевского комитета, награды может быть удостоен номинант, который был жив на момент окончания срока приема номинаций на соответствующий год. Этой датой является 31 января. Получается, что награжденным может оказаться и



Карл фон Осецкий



Борис Пастернак



*Фредерик Бантинг
и Чарльз Бест*



Жан Поль Сартр



умерший после 31 января текущего года номинант, если он был жив до этого дня. Тем не менее первый прецедент присвоения звания лауреата ушедшему из жизни человеку имел место лишь через 30 лет после учреждения награды. В 1931 году премии по литературе был удостоен шведский поэт Эрик Карлфельдт, умерший за полгода до награждения, — 8 апреля того же года. Комитет достаточно жестко критиковали за такое решение, видимо, не зная о допустимости подобного нюанса. Однако премия была вручена семье поэта. Но, возможно, именно ввиду этого эксцесса второй подобный случай имел место опять же только через тридцать лет, в 1961 году (вообще-то само по себе удивительное совпадение сроков — дважды интервалы по 30 лет с точностью до одного года!). И связан он как раз с именем тогдашнего Генсека ООН. 18 сентября 1961 года, направляясь в мятежный Конго, Даг Хаммаршельд погиб в небе над Африкой в авиационной катастрофе, которая, вполне вероятно, была умело организована... А через три недели после этого он был объявлен нобелевским лауреатом премии Мира. Во второй и пока в последний раз в нобелевской истории награждение премией было произведено посмертно, в данном случае исходя из особо выдающихся заслуг лауреата на посту Генерального секретаря ООН.

Но вернемся к великим отказникам. Случай с Борисом Пастернаком у нас достаточно широко известен. Но далеко не все знают, что начало отказам от премии (если не считать случая со Львом Толстым) было положено еще за 35 лет до этой истории.

В 1923 году премии были удостоены канадские физиологи Фредерик Бантинг и Джон Маклеод — за открытие инсулина, о котором сегодня знают практически все. Однако сама идея работы, результатом которой стала целая эпоха в лечении больных сахарным диабетом, да и ее реализация, принадлежали именно Фредерику Бантингу, а также его сотруднику Чарльзу Бесту. Эти двое ученых суме-

ли в ходе экспериментов в 1921 году выделить инсулин и впервые в мире провести лечение 14-летнего мальчика в клинике канадского Торонто. Профессор Маклеод же, который первоначально буквально высмеял идею Бантинга, впоследствии стал оказывать организационную помощь двум пытливым исследователям. Которая была тем более уместна, что Маклеод занимал достаточно высокое административное положение. И вот в решении Нобелевского комитета оказалось имя Маклеода и не оказалось... Чарльза Беста, человека, который и был совместно с Бантингом автором выдающегося открытия! Бантинг сразу же заявил, что вынужден будет от премии отказаться в знак протеста против непремирования Беста. Однако затем, под влиянием коллег-ученых, изменил позицию. Но, получив премию, тут же отдал половину Бесту, официально заявив миру об основополагающем вкладе последнего в это открытие. Впоследствии члены Нобелевского комитета пришли к конфиденциальному мнению, что Бест действительно должен был получить награду. Но волею судьбы имя этого первопроходца науки так и не оказалось увековеченным званием лауреата. Хотя в Торонтском университете было создано отделение медицинских исследований имени Бантинга и Беста. И теперь в наименовании этого центра их имена стоят рядом — в память о дружбе и совместной работе.

Путь «отказников» продолжил немецкий бактериолог Герхард Домагк, лауреат по медицине и физиологии 1939 года, удостоенный награды за открытие антибактериального действия препарата «Пронтозил». В свое время это лекарство совершило прорыв в лечении инфекционных заболеваний. Но ситуация здесь сложилась совсем иная. Хотя в чем-то она напоминала драму Пастернака. А начало ей было положено в 1935 году, когда премии Мира был удостоен немецкий антифашист Карл фон Осецкий. Естественно, что Гитлер был взбешен решением комитета. Гер-

**21 российский Нобелевский лауреат за 106 полных лет
существования премии (1901 – 2007)**

1904	Иван Павлов	Медицина и физиология
1908	Илья Мечников	Медицина и физиология
1933	Иван Бунин	Литература
1956	Николай Семенов	Химия
1958	Игорь Тамм Илья Франк Павел Черенков	Физика
1958	Борис Пастернак	Литература
1962	Лев Ландау	Физика
1964	Николай Басов	Физика
1964	Александр Прохоров	Физика
1965	Михаил Шолохов	Литература
1970	Александр Солженицын	Литература
1975	Андрей Сахаров	Премия Мира
1975	Леонид Канторович	Экономика
1978	Петр Капица	Физика
1987	Иосиф Бродский	Литература
1990	Михаил Горбачев	Премия Мира
2000	Жорес Алфёров	Физика
2003	Алексей Абrikосов	Физика
2003	Виталий Гинзбург	Физика

манский посол в Норвегии (именно там принимается решение о награждении в номинации «Премия Мира») выразил свое возмущение по поводу награждения Осецкого. Гитлер же с этого времени... вообще запретил любому немцу получать Нобелевскую премию!

После награждения Домагк был тут же награжден и чисто по-немецки, в соответствии с требованиями того времени, — его немедленно арестовали и посадили в тюрьму! У нас с Пастернаком хоть до этого не дошло. Естественно, что деморализованный немецкий ученый был вынужден официально отказаться от почетной награды. Правда, после войны, в 1947 году, он приехал в Стокгольм и получил диплом и золотую медаль лауреата. Однако деньги, в соответствии с положением, были возвращены в резервный фонд Нобелевского комитета, и этот исследователь так никогда и не получил их...

И наконец, пока последний случай отказа имел место в 1964 году. Отказался Жан Поль Сартр, известный французский романист и философ, награжденный за «богатое идеями, пронизанное духом свободы и поиском истины творчество». Поистине неисповедимы извивы психики гениев. Сартр заявил, что «не желает, чтобы его превращали в общественный институт», он также опасался, что слава нобелевского лауреата... помешает его политической деятельности! Вот такой, казалось бы, совершенно невероятный парадокс имел место в истории этой награды.

На детях гениев природа... расцветает!

История знает семь случаев лауреатства детей лауреатов. И три — награждения супружеских пар.

Безусловно, наиболее известны и знамениты Пьер Кюри и Мария

Склодовская-Кюри. Супруги получили премию по физике в 1903 году «за исследование явлений радиации». Они не только совершили открытие в науке, но и проявили воистину нестигаемое упорство в преодолении трудностей и достижении цели: работав в течение четырех лет в заброшенном, продуваемом всеми ветрами сарае несколько тонн урановой руды, Пьер и Мария впервые получили одну десятую долю грамма чистого радия! Мария стала первой в истории женщиной-лауреатом. А получив в 1911 году вторую Нобелевскую премию, — на этот раз по химии, она стала не только первым человеком, дважды удостоенным этой награды, но и единственной до сегодняшних дней женщиной — двукратным лауреатом. (Кстати, за сто шесть лет со дня учреждения награды было премировано более 180 ученых-физиков. Среди них, кроме Марии Склодовской-Кюри, была еще только одна женщина — американка немецкого происхождения Мария Гепперт-Майер.) А в 1935 году «лауреатский путь» продолжили сразу дочь и зять знаменитых супругов — Ирен Жолио-Кюри и ее муж Фредерик Жолио, лауреаты в номинации «Химия». Премия получена ими за синтез новых радиоактивных элементов, то есть прямое продолжение дела, которому посвятили жизнь Пьер и Мария. Причем Ирен — первая и также пока единственная дочь, которая сумела повторить нобелевский успех во втором поколении, а также единственный лауреат, у которого были премированы и оба родителя. К сожалению, мать и дочь Кюри объединила и причина ухода из этого мира: обе скончались от острого лейкоза, который, очевидно, стал результатом высоких доз радиоактивного облучения, полученного ими в процессе исследовательской работы.

Увековечила в нобелевской истории свои имена и еще одна супружеская чета, удостоенная одновременно награждения: в 1947 году Карл и Герта Кори, австрийско-американские биохимики, получили премию

по физиологии и медицине за синтез гликогена.

Значительно менее, чем история награждений прославленного семейства Кюри, известна почти невероятная ситуация одномоментного присуждения премии отцу и сыну. В 1915 году премии удостоились английские физики Уильям Генри Брэгг и его отпрыск Уильям Лоренс Брэгг. При этом младший из награжденных установил еще один рекорд, не побитый до сегодняшних дней: он стал лауреатом... в 25 лет от роду! Поистине уникальный случай. Не менее интересен и сам вклад в науку папы и его чада. Проводя рентгеновское исследование кристаллов, эти ученые открыли принципиально новую структуру вещества — ионную. Выяснилось, что ряд веществ вовсе не содержат молекул, как считалось ранее, а представляют собой группы заряженных атомов — ионов. И сегодня далеко не каждый знает, что, скажем, повседневно используемая нами поваренная соль — вещество, вовсе не имеющее молекулярной структуры! Лауреаты создали первый в мире рентгеновский спектрометр и заложили основы современной рентгеновской кристаллографии.

Но если строго следовать хронологии, то еще до семьи Брэггов, в 1906 году, премии по физике был удостоен англичанин Джозеф Джон Томпсон, ученый, впервые доказавший, что атом не является неделимой частицей, как это считалось ранее. А в 1937 году награду в той же номинации получил сын и одновременно ученик Джозефа — Джордж Паджет Томпсон. Причем, если не считать ситуацию с Брэггами, это был единственный случай, когда родитель дожил до триумфа своего отпрыска (Джозеф Томпсон скончался в 1940 году) и мог присутствовать на его награждении. Наверное, для отца это был столь же счастливейший миг, как и для сына-лауреата...

А вот 1922 год стал вдвойне знаменательным в жизни великого датского физика Нильса Бора, создателя совре-

менной теории строения атома. В том году он стал лауреатом и у него родился четвертый сын (из шести сыновей!) — Оге, который повторил успех своего великого отца через 53 года — в 1975-м. К сожалению, Нильса в момент нобелевского взлета сына-физика уже не было в живых.

Немного не дожид до знаменательного дня сына и шведский физик Карл Манне Сигбан, лауреат 1924 года. Он умер в 1978-м, а «ребенок»-физик, Кай Манне Сигбан, получил премию три года спустя, в 1981-м. Причем оба лауреата были награждены за разработку методов спектроскопии. Отец — рентгеновской, а сын — электронной. Кроме того, в данном случае был установлен еще один своеобразный рекорд — самый большой в истории интервал между награждениями первого и второго поколения ученых — 57 лет!

В 1929 году состоялся еще один «первый тур награждений». За исследование ферментов брожения звания лауреата достоин шведский химик и биохимик Ханс Эйлер-Хельпин. А вручение награды его сыну, Улофу фон Эйлеру, в 1970 году в номинации «Физиология и медицина» стало первым случаем, когда «ребенок» получил премию за работы в другой области науки, нежели отец. Улоф Эйлер, врач по образованию, занимался изучением передачи нервных импульсов и веществ, стимулирующих их проведение.

Наконец, прошлый, 2006 год, вновь пополнил список детей, повторивших научный подвиг родителей! Седьмым в нобелевской истории лауреатом — «дитем» лауреата — стал 59-летний американский ученый Роджер Корнберг, получивший премию по химии за «исследование механизма копирования клетками генетической информации». Его отец, Артур Корнберг, был награжден Нобелевской премией по физиологии и медицине за 47 лет до этого, в 1959 году, также за работы в области генетики (открытие механизмов биологического синтеза РНК и ДНК). В данном случае вновь повторилась ситуация награж-

дения в разных номинациях, но области исследований отца и сына оказались очень близки.

99 лет в ожидании награды

Вероятно, рассказ о парадоксах награждений был бы неполным, если бы мы не упомянули историю отечественной науки в ракурсе нобелевского лауреатства.

Первым отечественным лауреатом Нобелевской премии стал академик Иван Павлов, получивший ее в 1904 году, естественно, в номинации «Физиология и медицина». Через четыре года, в 1908-м, его успех развил другой корифей нашей медицины — Илья Мечников. А вот далее в награждениях наших медиков следует перерыв, составляющий на сегодня уже 99 лет! За это время премию получили около сотни американских ученых-медиков. Конечно, очень многие из них — эмигранты из разных стран мира. Но все равно удивительно, что за такой астрономический в масштабе истории Нобелевских премий срок награды не удостоился ни один наш ученый-медик. Да, конечно, свою лепту в эту мрачную ситуацию внесла и лысенковщина со злыми частушками в адрес «вейсманистов-морганистов», и все те драматические элементы, которые нашли отражение в знаменитом «Зубре» Даниила Гранина, столь талантливо изобразившего жизнь и путь в науке российского ученого-медика. Да, это гибель в застенках НКВД академика Николая Вавилова и других ученых-генетиков. А ведь нобелиана в медицине — это в основном оценка заслуг именно генетиков, а также биохимиков и иммунологов. И все же, и все же... С того времени минули годы. При этом сколько у нас институтов, сколько академиков и членов-корреспондентов, не говоря уже о профессорах, работает в медицинской науке сегодня. И 99 лет ожидания... Вероятно, этот парадокс нашей медицины еще ждет своего исследователя.

Кстати, у нас так много врачей — представительниц прекрасного пола!

Но, как ни удивительно, за все 106 лет минувших с 1901 года вообще ни одна россиянка — ни в одной номинации (!) — пока не взошла на вершину нобелевского олимпа. Видимо, все впереди...

Не менее удивительна, чем в медицине, и ситуация в отечественной химии. Здесь премии был удостоен и во все лишь один представитель нашей страны — академик Николай Семенов в 1956 году. А награжденных в этой номинации на сегодня порядка 150 человек.

Зато в физике мы имеем теперь аж десять лауреатов. Среди них — известные в науке имена: Игорь Тамм, Илья Франк, Лев Ландау, Петр Капица и другие ученые. Венчают же сей славный список лауреаты 2003 года, академики-физики Виталий Гинзбург и Алексей Абрикосов. При этом Виталий Лазаревич Гинзбург стал лауреатом в весьма почтенном возрасте — 87 лет. 62 года разницы с самым юным в истории лауреатом Уильямом Лоренсом Брэггом! Вот только когда «самый юный» получал награду, будущего академика Гинзбурга еще не было на свете...

Для полноты картины можно заметить, что рекордсменом возраста «в плюсе» на момент награждения стал американский физик Раймонд Чарльз Дэвис, получивший в 2002 году премию в возрасте 88 лет. А в 2006 году этот нобелевский лауреат стал почетным членом Российской академии наук — соответственно в возрасте 92 года!

Успех наших ученых на «ниве лауреатства» в двадцать первом веке еще более отраден на фоне общего неофициального, но и явно неутешительно-нобелевского рейтинга России, о котором мы уже говорили: с 1901 по 2007 год включительно учеными США получено более 250 премий, России — 14.

Правда, были еще ученые-лауреаты — выходцы из России. Например, первооткрыватель стрептомицина (препарата, спасшего сотни тысяч больных туберкулезом) Зельман Ваксман, бельгийский исследователь тер-

модинамических процессов Илья Пригожин, американские экономисты Василий Леонтьев и Саймон Кузнец. Но все они покинули Россию еще совсем молодыми людьми или даже в детстве, как Илья Пригожин. Поэтому говорить о них как о российских лауреатах, пожалуй, невозможно.

Вместо эпилога

Кажется, Жан Ростан сказал афористическую фразу: «Наука сделала нас богами раньше, чем мы научились быть людьми». Так это или нет, судить будут потомки. По-моему, пока мы остаемся людьми в наших слабостях и в наших проблемах. Скажем, разве не человеческая обида и страдания от несправедливости двигали в том же 2003 году американским ученым Раймондом Дамадьяном, который пытался оспорить решение Нобелевского комитета? Ученый убежден, что это он является автором метода магнитно-резонансной томографии, а не Пол Лотербур и Питер Мэнсфилд, удостоенные за это открытие премии по медицине и физиологии. Дамадьян понимает, что решение Нобелевского комитета обжалованию не подлежит. Однако он считает необходимым продолжать борьбу от имени «всех незаслуженно забытых Нобелевским комитетом».

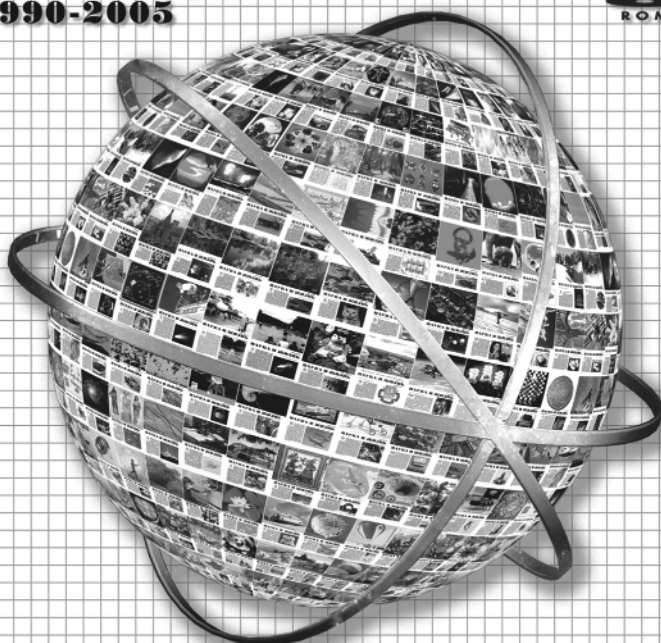
Что ж, человеческие чувства нельзя не понять. Равно как нельзя не понять и всей сложности задач, стоящих перед шведским комитетом. Выбрать за век с лишним всего лишь несколько сотен лучших из миллионов людей, внесших за это время свой вклад в копилку знаний человечества, — проблема явно не из простых. И ошибок тут, вероятно, напрочь избежать невозможно.

Но так хочется, чтобы их было меньше...

Вышел в свет электронный архив журнала «Наука и жизнь»!

**Архив журнала
1990-2005**

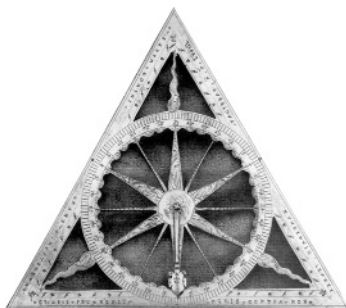
**DVD
ROM**



НАУКА И ЖИЗНЬ

- **33 000** страниц научно-популярного журнала «Наука и жизнь»
- **19 000** иллюстрированных статей и заметок по физике, астрономии, технике, истории, естествознанию
- **190** кроссвордов с фрагментами
- более **1200** головоломок и логических задач
- более **600** шахматных задач
- около **1000** советов садоводам
- более **1500** маленьких хозяйственных хитростей
и многое-многое другое...

Диск можно заказать на сайте журнала в Интернет-магазине <http://www.nkj.ru/shop/>, оформить подписку на почте (каталог «Пресса России», индекс 12152), или приобрести в редакции по адресу: Москва, Мясницкая ул., д.24/1. Электронный адрес: subscribe@nkj.ru, телефон 628-09-24.



Календарь «З-С»: ноябрь

150 лет назад, 1 ноября 1857 года, в России была выпущена первая почтовая марка. Это была «беззубцовка» прямоугольной формы номиналом 10 копеек с изображением государственного герба России в голубом овале на фоне мантии, увенчанной короной.

50 лет назад, 3 ноября 1957 года, Советским Союзом был выведен на околоземную орбиту первый искусственный спутник Земли с животным на борту. Пионеркой космоса стала симпатичная собачка Лайка, спустя неделю отдавшая жизнь за науку в необъятных пространствах Вселенной.

90 лет назад, 7 ноября 1917 года, в 10 часов утра В.И. Ленин написал от имени Петроградского Военно-революционного комитета воззвание «К гражданам России!», в котором оповестил оных о низложении Временного правительства и победе социалистической революции.

90 лет назад, 8 ноября 1917 года, было сформировано первое Советское правительство — Совет народных комиссаров (Совнарком) во главе с Владимиром Ульяновым (Лениным). Наркомом по внутренним делам стал Алексей Рыков, по делам иностранным — Лев Бронштейн (Троцкий), по делам национальностей — Иосиф Джугашвили (Сталин), просвещение — Анатолий Луначарский.

80 лет назад, 13 ноября 1927 года, был открыт для движения Голланд-тоннель

под рекой Гудзон, связавший Чэнел-стрит Манхэттена (Нью-Йорк) с 12-й и 13-й улицами Джерси-Сити (штат Нью-Джерси). Сооружение, названное в честь спроектировавшего его инженера Клиффорда Голланда, представляет собой систему из пары тоннелей встречного движения (ширина проезжей полосы каждого 6,1 метра) длиной свыше 2,5 километра, максимальная глубина залегания которых составляет 28,5 метра под уровнем воды. Крупным техническим достижением стала вентиляционная система этой транспортной артерии: 84 мощных вентилятора каждые 90 секунд полностью заменяют заполняющий ее воздух.

250 лет назад, 17 ноября 1757 года, указом правительствующего Сената при Императорском Московском университете (открывшемся в мае 1755) по проекту основателя университета и его первого куратора графа Ивана Шувалова была учреждена Академия трех знатнейших художеств — живописи, скульптуры и архитектуры.

180 лет назад, 18 ноября 1827 года, не дожив нескольких дней до своего 25-летия, умер служивший домашним учителем немецкий писатель Вильгельм Гауф, автор имевшего большой успех романа из истории Германии XVI века, ряда стихов, ставших народными песнями, и замечательных детских сказок, пожалуй, самых лучших из всего созданного в этом жанре в мировой литературе.

85 лет назад, 19 ноября 1922 года, в Харьковской губернии родился Юрий Валентинович Кнорозов (ум. 1999), великий лингвист, «сумрачный гений», в начале 1950-х годов расшифровавший древнюю иероглифическую письменность майя — центральноамериканских племен и народностей, обитающих на территории современных Мексики, Гватемалы и Белиза (бывший Британский Гондурас). Задачу, признанную неразрешимой специалистами, он решил, не выходя из своего кабинета, во время войны, в бытность советским офицером, добывший в Берлине в качестве военного трофея две старинные испанские книги с несколькими скопированными (причем не без ошибок) иероглифическими текстами майя.

30 лет назад, 22 ноября 1977 года, было впервые продемонстрировано то, что ныне именуется Интернетом. Всемирная паутина выглядела тогда весьма скромно, объединяла 3 сети в США, Англии и Норвегии. Но демонстрация показала, что единая компьютерная сеть — реальность.

90 лет назад, 23 ноября 1917 года, ВЦИК и СНК приняли декрет «Об уничтожении сословий и гражданских чинов». Были также упразднены все царские ордена и медали, а заодно и герб, и флаг России.

375 лет назад, 24 ноября 1632 года, в Амстердаме в еврейской купеческой семье родился Бенедикт (имя, данное родителями, — Барух) Спиноза (умер в 1677), великий нидерландский философ, оказавший огромное влияние на все последующее развитие мировой философской мысли.

120 лет назад, 25 ноября 1887 года, родился академик Николай Иванович Вавилов — блестящий ученый-ботаник, географ, генетик и селекционер, член ряда зарубежных научных обществ и академий. 7 августа 1940 года в результате интриг «народного академика», любимца И.В. Сталина Трофима Денисовича Лысенко, Вавилов был арестован; в июле 1941 года ученого приговорили к рас-

релу, впоследствии расстрел был заменен двадцатью годами лишения свободы. В январе 1943 года Вавилов умер в Саратовской больнице НКВД, по официальной версии, от тяжелой формы дистрофии.

530 лет назад, 27 ноября 1477 года, внезапным маневром с переходом по льду озера Ильмень полки великого князя московского Ивана III Васильевича захватили резиденцию новгородских князей Городище близ Новгорода и все пригородные монастыри. Новгород оказался в кольце блокады, и через полтора месяца новгородцы приняли все условия, выдвинутые «государем всея Руси», бывшая вольная боярская республика превратилась в одну из областей Московского государства.

40 лет назад, 28 ноября 1967 года, 24-летняя английская ученая-радиоастроном Джоселин Бернел (урожденная Белл) зарегистрировала первый пульсар (ему впоследствии было присвоено «имя» PSR 1919 + 21) — звезду, являющуюся источником периодически пульсирующего радиоизлучения.

30 лет назад, 29 ноября 1977 года, на вооружение советских ВМС принята разработанная учеными и конструкторами московского филиала ЦАГИ сверхзвуковая торпеда «Шквал», развивавшая скорость до 200 узлов (370 км/ч) при дальности хода 11 км. Сравнимой по скорости торпеды за рубежом не существует до настоящего времени, и именно с этим обстоятельством был связан разразившийся в 2000 году громкий шпионский скандал с арестом американца Эдмонда Поупа, пытавшегося добыть секретную информацию по «Шквалу».

*Календарь подготовил
Борис Явелов.*

Феноменальная ЯВЬ

Альбом-монография «Путешествие с Богами» Галины Ефремовой (Белая), изданный в 2006 году, поражает в первую очередь оформлением графемами (карт-схемы). В альбоме 145 графем, охватывающих земное пространство всех континентов, отдельных участков суши и островов, на которых имеются реки и озера.

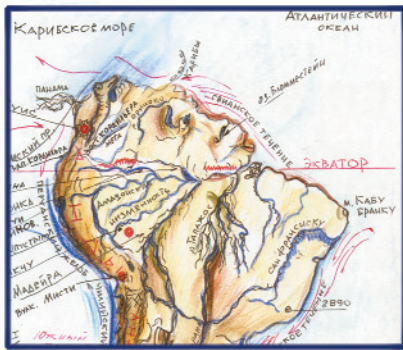
Природа наградила Ефремову редчайшим даром, ей удалось «увидеть» уникальную «невидимую гармонию» на Земле и через язык графического знака расшифровать и образно показать весь созданный и обустроенный мир Богов на нашей планете.

Для каждого творца в жизни главное — найти свою стезю, свое поле, чтобы потом эту ниву и засеять своими неповторимыми семенами: «ум, клетки мозга, воля», и получить небывалые всходы. И Галине Ефремовой это удалось.

Поражаешься ее всеобъемлющему знанию древнейших культур, религий и богов на нашей планете.

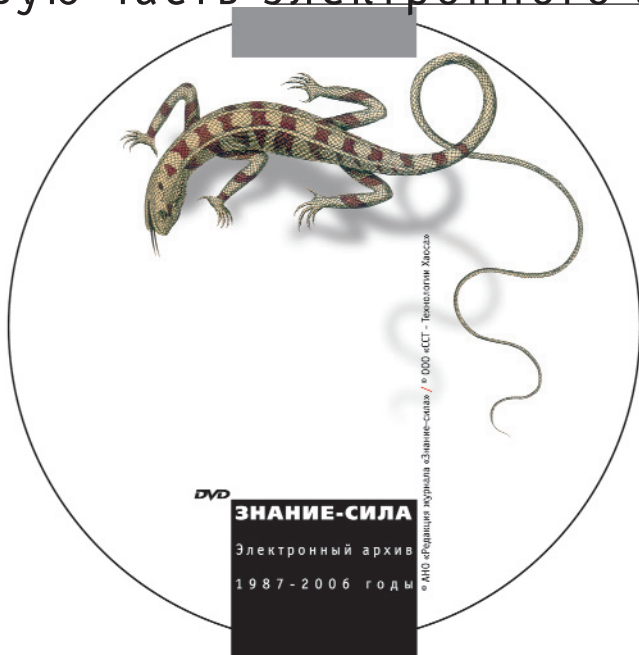
Как это без всякого компьютера может уместиться в сознании одного человека? Это полнейшая фантастика.





Журнал «Знание — сила» совместно
с Controlling Chaos Technologies представляет

первую часть электронного архива



Журнала «Знание — сила»
с 1987 по 2006 год

Заказать архив можно в редакции. Для этого надо перевести деньги на счет редакции через любое отделение Сбербанка России

Получатель..... АНО «Редакция журнала «Знание — сила», г. Москва.
ИНН 7705224605, КПП 77501001, ОКАТО 45286560000,
р/с 40703810738250123050, к/с 30101810400000000225

Банк..... Сбербанк России ОАО, Люблинское ОСБ 7977,
БИК 044525225

Назначение платежа Приобретение электронного архива за 1987–2006 гг.

Сумма 900 рублей

Четко укажите на квитанции свой адрес, включая почтовый индекс



Что отличает искусство
от всего остального?

Где проходят его границы
и до какой степени они
проницаемы и подвижны?

Читайте в следующем номере
главную тему

ISSN 0130-1640

