

ЗНАНИЕ-СИЛА®

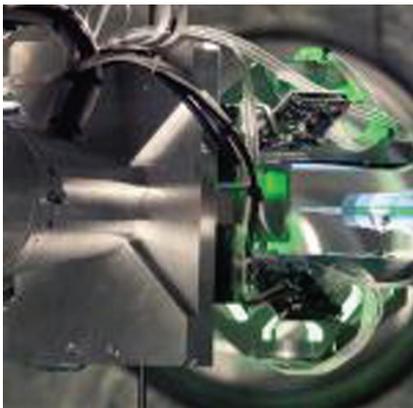
«Knowledge itself is power» (F. Bacon)

11/2014
6+

Наукogradы: реинкарнация

В ПОТОКЕ ПЕРЕМЕН





*Компьютеры проникли
во все сферы нашей жизни.
Кто мы в новом цифровом мире?
Хозяева своей судьбы?
Или марионетки?*

Стр. **4**

*В сентябре 1914 года
Варшаву окружили германские
войска. Целый год Варшава
прожила в кольце...*

Стр. **52**



*Что бывает с нашим организмом,
когда политики играючи
переводят стрелки часов?
Статистика, только статистика...*

Стр. **61**



*Является ли глобальное
потепление научным фактом?
Вызвано ли оно деятельностью
человека? Или все-таки нет?
Может быть, правы скептики?
Послушаем их!*

Стр. **99**



ЗНАНИЕ– СИЛА 11/2014

Ежемесячный научно-популярный
и научно-художественный журнал

Член Российского исторического общества

№11 (1049)
Издается с 1926 года

Зарегистрирован 20.04.2000 года
Регистрационный номер ПИ № 77 3228

Учредитель Т. А. Алексеева

Научный совет журнала:

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

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

Главный редактор
И. Вирко

Редакция:
О. Балла
И. Бейненсон
(ответственный секретарь)
Г. Бельская
А. Волков
Б. Жуков
О. Корнеева
А. Леонович
И. Прусс

Заведующая редакцией
Н. Шатина

Художественный редактор
Л. Розанова

Корректор
И. Раскин

Компьютерная верстка
Л. Розанова

Интернет- и мультимедиа проекты
Н. Алексеева

Оформление
Т. Иваншина

Подписано к печати 09.10.2014. 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 5500 экз.

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

© «Знание — сила», 2014 г.

«ЗНАНИЕ - СИЛА»
Журнал, который умные люди читают
уже 89-й год!

Сегодня подписка,
а завтра

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

Интернет-версия —
www.znanie-sila.ru

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

В течение 2014 года выпуск
издания осуществляется
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.

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

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

Цена свободная

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

Подписка с любого номера

Подписные индексы в каталоге «Роспечать»:

70332 (индивидуальные подписчики)

73010 (предприятия и организации)

Подписка в Сети <http://pressa.ru>

Возможна подписка через терминалы QIWI

Продажа электронной версии: ozon.ru

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

11/2014 В НОМЕРЕ

4 ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ

А. Волков
**«Силиконовый
наукоград»
и последствия**

Цифровые технологии меняют экономику так фундаментально, как она не менялась, пожалуй, со времен Промышленной революции. Главное сырье современной экономики – не уголь и сталь, а цифры. Цифровые данные. Человек же окончательно становится лишь придатком к технике, работающей за него.

13 НОВОСТИ НАУКИ

15 В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ

Л. Крайнов
Опять об ожирении

16 ГЛАВНАЯ ТЕМА Наукограды и наукокадры

В США и Западной Европе фундаментальная наука традиционно развивалась при университетах. В СССР важнейшим ее оплотом были наукограды: Дубна, Пущино, Обнинск, Саров, академгородки в Новосибирске, Томске, Иркутске. Какова судьба наукоградов в современной России? Возродились ли они в вихре перемен?

19 *М. Кузнецов* **Наукограды – реинкарнация в потоке перемен**

30 *О. Фиговский* **Куда идти, как идти?**

37 *Р. Григорьев* **Секрет Силиконовой долины**

40 *Г. Малинецкий* **Проверка подлинности**

50 ВО ВСЕМ МИРЕ

52 ЧЕЛОВЕК И ВОЙНА

М. Сорвина
Варшава в кольце

К началу 1915 года в Варшаву вернулась прежняя жизнь. Даже ночью в домах у горожан горел свет. Это было время небывалого единения русских и поляков против общего врага.

60 РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ

Б. Жуков
**Аццкая белочка
и научный метод**

61 ПРОБЛЕМА: ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗДУМЬЯ

В. Апрельев
**От поясного
к астрономическому
времени**

66 МЫСЛИТЕЛИ XX ВЕКА

В. Кудрин
**О Гачеве – свободном и
счастливом**

68 РАЗМЫШЛЕНИЯ У КНИЖНОЙ ПОЛКИ

А. Тесля
Споря о вкусах

72 БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ!

11/2014 В НОМЕРЕ

74 КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ

А. Волков
Луна тысячи озер

Запасы воды на соседней планете стремительно растут! Ученые уже убедились в том, что на дне глубоких кратеров в полярных районах Луны, куда не проникают солнечные лучи, лежит водяной лед. Всего, на Луне можно найти несколько сотен миллионов тонн водяного льда.

80 *А. Грудинкин* **Солнечная вода**

82 ИСТОРИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ

С. Смирнов
**Год 1921: после
Мировой войны**

89 КТО БЫ МОГ ПОДУМАТЬ?

Ал Бухбиндер
**Брэдли против
Азимова**

91 ВСЕ О ЧЕЛОВЕКЕ

Г. Дризлик
**Об инстинктах вообще
и об агрессии
в частности**

96 РАССКАЗЫ О ПРЕДКАХ

А. Железных
Мы мирные люди?

99 НАУКА И ОБЩЕСТВО

Н. Саблин
Факты и скептики

107 МУЖЧИНА И ЖЕНЩИНА

109 ЛИЧНОСТЬ В ИСТОРИИ

С. Красносельский
Писарев

Он был правозащитником, когда и слова такого не было в обиходе, может быть — первым или одним из первых в стране. Его борьба началась в годы репрессий. Причем он, в отличие от многих, — не только жертва. Он именно боролся. Борец с коммунистическим режимом с ленинских позиций. Так кто такой Писарев?

115 ЗООПАРК НА ПОЛКЕ

С. Ястребова
**Ешь яйца — детская
книга появится!**

117 МЫ И АМЕРИКАНЦЫ

В. Смит
**Перемены в России
глазами американцев**

123 ПУТЯМИ ДИОНИСА

В. Пукиш, В. Воздвиженский
**Токайские вина
в России**

127 КАЛЕНДАРЬ «З-С»: НОЯБРЬ

III МОЗАИКА

«Силиконовый Науко- град»



И П О С Л Е Д С Т В И Я

Цифровые технологии меняют экономику так фундаментально, как она не менялась, пожалуй, со времен Промышленной революции. За нынешними успехами Google и Facebook, Amazon и Apple скрывается нечто большее, чем очередная структурная перестройка экономики наподобие тех, что совершаются каждую пару десятилетий.

Происходящие изменения все чаще сравнивают с тем, что наблюдалось в мировом хозяйстве после появления паровой машины и электрического двигателя. В XVIII–XIX веках эти машины и двигатели во многом заменили

мускульную силу человека, взяли на себя большую часть работы на заводах и фабриках. Вытеснили служивших человеку животных, радикально изменив транспорт и сельское хозяйство. Так были заложены основы массового производства и современных транспортных сетей. Миллионы рабочих и крестьян постепенно превратились в персонал, обслуживающий длинные ряды машин, которые заняли цеха и фермы.

Сегодня наблюдается второй этап Великой машинной революции. Современное программное обеспечение заменяет уже не мускульную силу человека, а его мозг. В мире но-

вейших технологий человек окончательно становится лишь придатком к технике, работающей за него, независимо от него.

Главное сырье современной экономики — не уголь и сталь, а цифры. Цифровые данные. Словно кровь и дух, они оживляют субтильные тела компьютеров и смартфонов и постепенно вдыхают новую, удивительную жизнь во все окружающие нас предметы техники и просто предметы, «умные вещи»: в автомобиле и кофеварки, часы и даже очки.

Цифровые технологии присутствуют в нашем мире уже не первое десятилетие, но лишь с развитием мобильного Интернета и резким повышением скорости обработки и передачи информации сложились условия для начала подлинной цифровой революции. Теперь она проникает во все сферы экономики, которые до сих пор были не охвачены ею.

«За последние годы важнейшие технологии современности — Интернет, мобильный компьютеринг и облачные вычисления (Cloud) — достигли такого уровня развития, что позволяют решать любые проблемы, — отмечает американский исследователь Бен Хоровиц, один из пионеров Интернета. *— Раньше подобные технологии были лишь частью экономики. Сегодня им по силам перестроить всю экономику».*

Вопрос только, что все это значит? Для нашей жизни. Работы. Для экономики в целом. И для всего общества или, если хотите, цивилизации. И, действительно ли, всевластная Цифра будет теперь править миром? Или у человека остается какая-то степень свободы? Кто мы в новом цифровом мире? Хозяева своей судьбы? Или марионетки во власти бездушных массивов данных, которые готовы манипулировать нашим «электронным профилем пользователя», как считают нужным? Манипулировать нами...

Надо отдавать себе отчет. Все уже готово к этому. Компьютеры и впрямь проникли во все сферы нашей жизни. Сотни миллионов, если не миллиарды, людей «живут в режиме онлайн» — постоянно присутствуют в Сети.

Бен Хоровиц



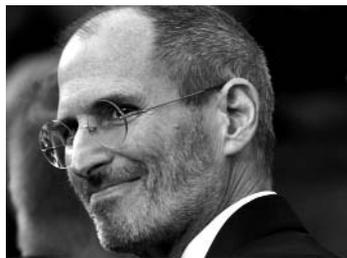
Цифровая революция не преувеличение, не призрак, бродящий где-то по Европе и воспетый компьютерными гуру, нажившими на нем свой капитал философов и финансистов, нет, это «*фундаментальная экономическая смена парадигмы*», подчеркивает Хоровиц.

Его компания, Andreessen Horowitz, базирующаяся в Силиконовой долине (можно сказать, в главном наукограде США), финансировала важнейшие начинания цифровой революции, в том числе Facebook, Twitter, Skype, Airbnb (онлайн-площадка для размещения, поиска и краткосрочной аренды частного жилья по всему миру) и Pinterest (фотохостинг, позволяющий пользователю добавлять в режиме онлайн различные изображения и помещать их в тематические коллекции).

Ежегодно Хоровиц получает до трех тысяч заявок от «стартаповых компаний» с предложением финансировать их. Возделенные миллионы выделяют лишь нескольким десяткам из них. Как отбираются перспективные проекты? Это непременно идея, которой еще не было ни у кого. А ее авторы должны быть такими же отчаянными энтузиастами, искателями успеха, какими были когда-то сами Бен Хоровиц и совладелец его компании, Марк Андрессен.

И такой подход, отмечает обозреватель немецкого Spiegel, это подлинный движитель Силиконовой долины, залог ее успеха и процветания. Люди, сделавшие деньги, инвестируют их в новые идеи, поддерживают новые проекты, зарабатывая тем самым все больше денег, которые можно инвестировать во все новые проек-

Стив Джобс



Марк Цукерберг



Ларри Пейдж



ты, которых тоже становится все больше. Это — принцип жизни в Силиконовой долине. Внедрение инноваций по-американски оказывается на редкость прибыльным делом. Лишь когда что-то подобное можно будет сказать о Сколково, оно состоится, как — скажем на американский лад — «еще одна история успеха».

Итак, Силиконовая долина — уникальный инновационный центр. Это — «машина по деланию денег из новых идей», машина, постоянно питающая сама себя. Стоит добавить, что формировался этот американский «наукоград» на протяжении нескольких десятилетий. В конце концов, сложилась уникальная ситуация, когда в науку стало выгодно вкладывать деньги, когда инновации, внедренные в жизнь, позволяют делать деньги буквально из воздуха. Здесь, на территории в несколько сотен квадратных километров, циркулируют многие миллиарды долларов.

Девиз «Силиконового наукограда» — «Innovate or die!», что можно перевести, чуть изменив эту фразу, как «Инновация или смерть!». В безмятежном внешне мире Калифорнии неудачники тихо исчезают, словно растворяясь в водах Леты. Такая судьба постигла, например, социальную сеть MySpace после того, как начал

свое триумфальное шествие «Фейсбук». В условиях «цифровой экономики» разориться можно так же быстро, как и сколотить свои миллиарды, — стоит лишь конкурентам предложить более популярную идею.

Программистов же и ученых со всего мира Силиконовая долина привлекает даже не столько высокими заработками, сколько возможностью реализовать любые идеи. Не деньги, а менталитет — залог жизни нынешнего наукограда. В Силиконовой долине, в этом оплоте науки и техники, нет и не может быть безумных идей, все они на свой лад хороши. Здесь нет проблем, которые не могут быть решены. Нет утопических картин, которые не могут стать явью. Куда приводят мечты? — Мечты сбываются здесь!

Пожалуй, главное, чему можно научиться у конкурентов из «Силиконового наукограда» — это умению ставить несбыточные цели и немедленно стремиться достичь их. Все основатели крупнейших интернет-концернов — Стив Джобс (Apple) и Джефф Бэзос (Amazon), Ларри Пейдж (Google) и Марк Цукерберг (Facebook) — действовали именно так. Они стали кумирами для целого поколения молодых предпринимателей. Они возвестили цифровую революцию; за ними к новым победам ринулась целая армия добровольцев. Революция, начатая отчаянными одиночками, охватила теперь массы людей. Как и всегда, успех оказался заразительным*.

В самом деле, это кустарь-ремесленник, владеющий скромной

* С еще одним взглядом на успех американского «наукограда» можно познакомиться в статье «Секрет Силиконовой долины» в этом номере журнала.

мастерской, никогда не бросит вызов транснациональному концерну. У него нет возможности даже поспорить с заводиком средней руки. В «цифровом» же мире все не так. Здесь, владея крохотной фирмой с десятком сотрудников, можно завоевать весь мир.

«По большому счету, вообще нет никакой разницы, давно или недавно создана фирма и сколько в ней работает сотрудников, — отмечает Хоровиц. — В эпоху смартфонов и глобальных социальных сетей железные правила экономики перестают действовать. В счет идет только одно: сколько пользователей ты можешь завоевать и как быстро ты это сделаешь».

К примеру, компания Airbnb не располагает недвижимостью, разбросанной по всему миру, в ее штате нет нескольких тысяч сотрудников, готовых немедленно отправиться в служебную командировку. «Эйрбиэнби» лишь создала онлайн-площадку, с помощью которой любой владелец недвижимости, где бы он ни находился, может ненадолго сдать свою комнату или квартиру. Стоимость аренды устанавливает сам владелец, а компания получает сбор за услуги сервиса. Благодаря этой простой схеме компания «Эйрбиэнби» стала незаменимым помощником для милли-

онов туристов. Любой из нас, отправляясь в путешествие, может выбрать теперь куда более дешевое жилье, нежели «звездные» гостиничные апартаменты. Это касается, прежде всего, крупнейших городов мира, таких, как Берлин, Париж, Нью-Йорк, которые с появлением онлайн-услуги сразу же стали доступнее для многих людей. В одном лишь Нью-Йорке, по оценкам независимых экспертов, в прошлом году отели не досчитались около миллиона человеко-мест — люди предпочли остановиться в комнатах и квартирах, предлагаемых интернет-компанией.

По данным на начало этого года, компания Airbnb готова предоставить туристам жилье в 192 странах мира. Число предлагаемых ей вариантов превышает уже 600 тысяч комнат и квартир. «Эйрбиэнби» делает деньги на недвижимости, но схема ее работы ничем не отличается от тех принципов, на которых функционируют такие типичные интернет-компании, как Google или Microsoft. Всю основную работу здесь выполняют не риэлторы и не турагенты, а программисты.

Этот пример показывает, насколько тяжело традиционным предприятиям конкурировать с теми, кто живет уже в «цифровом веке». Деятельность «Эйрбиэнби», признают эксперты,



наносит все больший ущерб гостиничной индустрии. Лоббистам одной остается рассчитывать на локальные победы, добиваясь от политиков в тех или иных городах или даже странах запретов и ограничений на деятельность онлайн-компании, грозящей спутать все туристические карты. В последнее время власти Берлина, Мюнхена и того же Нью-Йорка выпустили указы, затрудняющие коммерческое использование частных квартир и, прежде всего, сдачу внаем целых квартир, а не отдельных комнат.

Время революции, в том числе цифровой, — это переходное время. Сторонники старых, отживающих свое норм, пытаются сохранить прежний порядок с помощью административных запретов, сражаясь то с «пиратскими библиотеками», то с «пиратскими квартирами», но на сторону будущих победителей постепенно переходит все общество.

Цифровые технологии преобразят не только промышленность или сферу услуг, но и науку. Информатика станет основой любой науки. Программисты совместно с нейрологами работают над тем, чтобы сделать компьютеры более разумными и человечными. Иными словами: научить машины думать, как человек.

В недалеком будущем смартфоны научатся слышать, и тогда можно будет не барабанить по клавишам, а отдавать им звуковые команды (поистине «Сезам, откройся!» наших дней). Бортовые компьютеры автомобилей прозреют, и тогда сами машины станут маневрировать в потоке транспорта, оценивая дорожную ситуацию лучше, чем человек. «Умные вещи» — бытовые предметы, общающиеся друг с другом по Интернету, — будут встречаться нам на каждом шагу.

Смартфоны станут вовремя включать свет в комнате. Кондиционеры заработают автоматически, как только столбик термометра достигнет нужной отметки. Специальное электронное приложение сообщит, какие приборы в вашем доме потребляют слишком много энергии.

Те же «умные вещи» будут следить за здоровьем человека, — например,

за его давлением или пульсом. «Доктором» может стать любой предмет. Так, компания Google разработала контактную линзу, которая постоянно измеряет уровень сахара в крови диабетиков.

Метод компьютерного анализа ДНК человека и набора его протеинов позволит неизбежно перейти к персональной медицине. Врач будет лечить не человека вообще, а конкретного пациента. Прежде чем приступить к его лечению, врач ознакомится с его генетическими особенностями. Это поможет составить план лечения и, может быть, спасти человека. Та же компания Google основала недавно дочернюю фирму, которая займется персональным подбором медикаментов, замедляющих старость. Поистине, новинки сыплются на нас, как из рога изобилия!

Цифровая революция буквально взорвала музыкальную индустрию, оставив от ее былых чертогов лишь груды руин и флер ностальгии. Не прошло и десяти лет с тех пор, как 28 апреля 2003 года тогдашний глава «Эппл» Стив Джобс представил публике iTunes (фактически с этого началась эпоха mp3), как крупнейшие звукозаписывающие компании были уничтожены.

Такие же бурные перемены грозят издательскому делу и журналистике, телевидению и киноиндустрии. То, что ценилось здесь прежде всего — «контент», «содержание», «информация» — распространяется благодаря новой технологии всеми: крупнейшими интернет-компаниями и многочисленными сайтами, где есть возможность скачать, загрузить, скопировать. Найдется все! Прежние «аристократы духа» (*Content is king*, «контент правит всем», — уверяли на заре цифровой революции) внезапно оказались «деклассированным элементом». Их «имущество» давно конфисковано и передано народу; у них поражение в правах.

В последние годы начали страдать фирмы и предприятия, занятые в сфере обслуживания (стремительно расширяется электронная торговля,



страдает гостиничное дело). На очереди, отмечают экономисты, банковский бизнес и страховое дело, а затем и «классическая» промышленность.

Нам со стороны кажется, что все это делается ради нашего удобства. Что этот новый мир создан специально для нас, потребителей. Мы читаем книги, какие хотим. Слушаем любимую музыку. Для нас всегда готова комната в Париже. А еще нам сделают все, чтобы мы не старели.

Но кто же заплатит за эти тридцать три удовольствия? Любая революция начинается с того, что «Свобода приходит наяву» (В. Хлебников), и заканчивается небывалой прежде кабалой. Почему цифровая революция должна отличаться от социальной? Итак, не придется ли кому-то еще платить по счетам Прогресса, помимо тех, чьи дворцы и крепости были только что взорваны?

Пока мы не устаем нахваливать блага цифровой революции, экономика меняется прямо на наших глазах. *«Поисковики, мгновенно сообщаящие нам о самых дешевых номерах в отелях, добьются-таки обвала цен, который, увы, обойдется нам слишком дорого, — прогнозирует американский футуролог и критик цифрового мира Джарон Ланье. — Если все перестанут платить столько, сколько это заслуживает, то никто уже не будет зарабатывать столько, сколько он заслуживает».*

Никто — за исключением малочисленной элиты нового века, руководителей и создателей крупных интернет-концернов и небольших, успешных стартапов, работающих в сфере информационных технологий.

Прекрасный новый мир цифровой экономики будет изобиловать неприятными парадоксами. Его основатели были приверженцами традиций хиппи — этой культуры бессребреников. И они же создали самые могущественные и прибыльные концерны. Еще никогда в истории экономики не удавалось делать такие громадные состояния за столь короткое время. Это стало возможным лишь благодаря цифровой революции.

По сути своей, экономика новой эпохи будет все той же, что и до перемен, — ориентированной на получение сверхприбыли. Только все будет происходить гораздо быстрее, чем прежде. Гораздо быстрее. В «турборежиме».

Рано или поздно, цифровые технологии столь же решительно преобразят и сферу услуг, и промышленность. И тогда машины сделают нас всех безработными, говорят пессимисты. Их страхи перед будущим, «которое предсказуемо», мало чем отличаются от взвешенных прогнозов футурологов. Так, американский исследователь мира информационных технологий Мартин Форд пола-



Суперкомпьютер «Watson» планируется использовать для диагностики лечения онкологических заболеваний

гает, что уже в этом столетии уровень безработицы — по вине цифровой революции — может достичь 75 процентов.

Такую же катастрофу на рынке труда обещают и исследователи из Оксфордского университета Майкл Осборн и Карл Бенедикт Фрай. Они проанализировали год назад судьбу 700 различных профессий на рынке труда в США и пришли к выводу, что начавшаяся цифровая революция может упразднить до половины из них, причем уже в ближайшие 10–20 лет люди, занятые на той или иной работе, почувствуют, что их профессия отмирает.

Если «конвейерный капитализм» XX века вытеснял с рынка труда людей без образования, то от цифровой революции пострадают, прежде всего, специалисты высокой квалификации. Своей работы лишатся многие врачи, учителя, инженеры, пишут Осборн и Фрай.

Так, в Нью-Йоркском центре исследования рака уже сейчас для диагностики онкологических заболеваний применяются компьютеры; они же — на основании полученных данных — разрабатывают план лечения. Точность диагностики поразительно высока. Поэтому специалисты, занимавшиеся тем же самым до внедрения машин, как бы уже и не нужны. Они могут увольняться и переходить на работу в другой, менее оснащенный онкологический центр. Но когда машины появятся везде? Кому нужны мастера по выделке пергамента в эпоху печатных книг?

В сфере образования все чаще будут использоваться интерактивные программы, а они прекрасно могут заменить учителя, особенно рядового. Компьютеры предлагают ученикам решить те или иные задачи, проверяют решения, выявляют ошибки, указывают, в чем слабость ученика. И как хорошо, что тот оказывается один на один со своим персональным учителем, который занят только им одним, а не тремя десятками подопечных!

«Вероятно, превосходство алгоритмов над возможностями человека бу-

дет проявляться все чаще, — резюмируют те же Осборн и Фрай, авторы исследования «Будущее занятости: как повлияет компьютеризация на различные профессии?». — Большинство работников транспорта, людей, занимающихся логистикой, а также большая часть офисных служащих и производителей рискуют потерять работу». К примеру, кому нужен таксопарк с его диспетчерами, если все будет заказывать такси по Интернету?

Профессоры Массачусетского технологического института Эрик Бриниолфссон и Эндрю Макафи, авторы бестселлера *Race against the Machine* («Состязание с машинами»), подчеркивают, что впервые в истории технологический прогресс в перспективе уничтожит больше профессий, чем создаст. Уже сейчас предпринимателям проще полагаться на машины, компьютеры, чем на людей.

Вот простой пример: в 2008 году, в разгар экономического кризиса, в США начались массовые увольнения. Постепенно уровень производства вернулся на прежний, докризисный уровень. При этом численность безработных оказалась на семь миллионов человек выше, чем в канун кризиса. Справиться с его последствиями, как видите, удалось без них, поскольку труд стал очень компьютеризованным. Не столько человек нужен теперь на работе, сколько компьютер.

Столь же пессимистична и следующая книга этих же авторов — *The Second Machine Age*, «Вторая машинная эпоха». Если в наш быт, как уверяют футурологи, войдут самоходные автомобили, то куда денутся водители автобусов и те же таксисты? *«В первую машинную эпоху автоматизировался мускульный труд, — подчеркивает Бриниолфссон. — Сейчас, во вторую машинную эпоху, уже умственный труд подвернется автоматизации».*

Раньше еще существовала система контроля: кто-то должен был решать, что позволено делать машинам, а что нет. Этим занимались люди. Теперь же меняются сами основы труда, причем совершается это стихийно.

Один из руководителей Google, Эрик Шмидт, назвал Интернет *«величайшим анархическим экспериментом всех времен».* Если вдуматься, то перед нами удивительный мир, *«в котором непрерывно производят (или потребляют) цифровой контент сотни миллионов людей и который почти никак не ограничен законами».* А потому здесь, как и везде, где царит анархия, побеждает сильнейший. Крупнейшие интернет-концерны используют эту ситуацию с выгодой для себя: они укрепляют свою власть над другими интернет-компаниями, над пользователями. Над миром.

Все совершается в головокружительном темпе. Сфера Интернета — сфера продолжающихся бурных перемен. Каждый месяц в мире появляется около двадцати миллионов новых пользователей Интернета. Все они — потенциальные клиенты самых разных интернет-компаний — от «Фейсбука» до «Эйрбиэнби». Все они приносят прибыль, всех их надо завоевывать, завлекать, опережая конкурентов — подходя к делу более творчески, «более инновационно». И ведь чем выше становится прибыль, тем больше у компании возможностей улучшить качество услуг, что опять же начинает привлекать все больше клиентов, повышая прибыль компании. Так складывается то, что экономисты называют «естественной монополией». Такой монополии уже не страшны конкуренты, мимо нее не пройдет практически ни один пользователь — и уж тем более рекламодатель.

В эпоху промышленной революции становление естественных монополий продолжалось десятилетиями. В эпоху цифровой революции подобные монстры появляются на свет всего за несколько лет. Экспансия гигантских интернет-компаний не встречает почти никакого сопротивления.

Мы живем в мире, который поразительно эффективен. Но этот мир тоже имеет свою цену. Даже бесплатное предложение рано или поздно заста-

вит нас раскошелиться. В «цифровом мире» человек абсолютно прозрачен. Интернет-концерны — те же «Гугл» или «Фейсбук» — могут моментально составить портрет («электронный профиль») любого из нас. Ведь мы расплачиваемся с этими интернет-монстрами не долларами и рублями, а «денежками Сноудена»: информацией. Мы выдаем всю свою подноготную. Доверяем все свои секреты. Подробно описываем свои интересы и пристрастия — словно обещаем, «что на это мы поведемся, если нас приманить». В тех же социальных сетях пользователи, зависающие в них часами, выбалтывают о себе столько информации, сколько, наверное, и не снилось всем тем шпионам, которые когда-то, надеясь на случайную обмолвку, начинали квартиры своих жертв роем «жучков».

«Умные вещи», раз заведшись у вас дома, доведут эту картину до фотографической точности, ведь они примутся шпионить во все свои сенсоры. В скором будущем ваша зубная щетка педантично проследит за тем, правильно ли вы чистите зубы. Наручные часы подсчитают, сколько шагов вы сделали за день вместо того, чтобы лениво лежать на диване. Страховая компания, основываясь на этих цифрах, рассчитает ваш индивидуальный тариф.

Уже сейчас, всего за каких-то 10-15 лет, в Сети образовались гигантские империи, которые накапливают наши персональные данные, просматривают, анализируют, систематизируют их и, наконец, торгуют ими. Эта информация приносит им больше прибыли, чем валовой национальный продукт — иным государствам.

Итак, именно информация — это то сырье, которое питает цифровую революцию, это основное ее богатство. Как отмечает Джарон Ланье, *«люди легко забывают, что слово «бесплатно» неизбежно означает, что кто-то другой начинает решать за вас, как вам следует жить»*. *«Мы все боимся Гугл, — написал недавно обозреватель немецкой Frankfurter Allgemeine Zeitung. — Гугл знает о каждом человеке, имею-*

щем обыкновение заходить в Сеть, больше, чем мог себе представить в самых смелых фантазиях Джордж Оруэлл». В «Гугле», как и в «Яндексе», впрямь найдется все.

Опасности цифровой революции велики, а предлагаемые меры борьбы с ними несерьезны. Джарон Ланье считает, что интернет-концерны должны выплачивать деньги пользователям за получаемые от них данные, но он сам знает, что это нереально. Другие взывают к разуму руководителей концернов, говоря, что те должны умерить свои аппетиты, прежде чем политики добьются раздробления этих естественных монополий. Но то и другое вряд ли случится.

Главная надежда на законодателей. Они должны принять законы, которые регулировали бы процессы, сопровождающие цифровую революцию, точно так же, как их предшественники пару столетий назад вынуждены были в разгар Промышленной революции принимать законы, которые навели порядок в коммерческой деятельности и обуздали стихийный капитализм. И уже Мартин Шульц, будучи председателем Европарламента, призывает принять Bill of Digital Rights, «Хартию основных цифровых прав человека».

Успокаивает разве что одно. Более полувека назад, летом 1955 года, другой политик, тогдашний британский министр торговли Питер Торнейкрофт, выступая перед учеными и инженерами, говорил о наступлении «новых времен»: *«Сегодня мы находимся в преддверии самых драматичных перемен, подобных которым люди не переживали со времен изобретения колеса. В скором времени повсюду появятся автоматические фабрики — предприятия, на которых не будут работать люди»*.

Времена эти не пришли до сих пор. Ведь будущее, к счастью, остается непредсказуемым (см. статью «Будущее будет.. каким?», «З-С», 8/03). Может быть, и последствия цифровой революции все же окажутся не такими мрачными, как нам обещают?

Новая проверка теории Эйнштейна

Группа астрономов подвергла очередной проверке общую теорию относительности, на этот раз в космологических масштабах. Полученные результаты находятся в превосходном соответствии с предсказаниями теории тяготения Эйнштейна.

В своих наблюдениях ученые проанализировали более 600 тысяч галактик из базы BOSS (Baryon Oscillation Spectroscopic Survey, Спектроскопический обзор барионных осцилляций) проекта SDSS-III (Sloan Digital Sky Survey, Слоановский цифровой небесный обзор — проект исследования изображений и излучения галактик и звезд). Сравнивались теоретически полученные значения силы притяжения между галактиками, следующие из теории Эйнштейна, и наблюдаемые силы притяжения. Астрономам впервые удалось провести столь масштабную проверку общей теории относительности, точность измерений составила около шести процентов, что достаточно высоко для такого глобального наблюдения.

С момента создания общей теории относительности она подвергалась множеству тестов, среди первых — наблюдение отклоняющегося движения света при его прохождении около Солнца, гравитационное красное смещение и сдвиг орбиты Меркурия.

Информация на сайте Королевского астрономического общества Великобритании

Темная материя и анизотропия космических лучей

Астрофизик Патрик Хардинг из Национальной лаборатории в Лос-Аламосе (США) предположил, что причиной анизотропии космического излучения в тераэлектронвольтовом диапазоне можно считать аннигиляцию темной материи.

Анизотропия проявляется в неравномерности распределения космического излучения по небесной сфере.

В диапазоне энергий порядка тераэлектронвольта неравномерность на масштабах порядка 10 градусов была выявлена множеством экспериментов. В настоящее время ученые не имеют объяснения этому явлению. Одна из возможных трактовок — существенную роль в возникновении анизотропии играет магнитное поле Галактики, а также поле, создаваемое Солнцем. Заряженные частицы, двигаясь по «магнитным потокам», создаваемым этими полями, сбиваются в пучки, что и приводит к неравномерностям. Однако слабое место такого объяснения в том, что поблизости от Солнечной системы нет источников нужных заряженных частиц — пульсаров, звезд. При этом характер и спектральные особенности космического излучения в этом диапазоне говорят, что источники должны располагаться довольно близко — на расстоянии не более 100 парсек.

Хардинг предложил в качестве такого источника скопление темной материи. Подобного рода скопление может располагаться достаточно близко от Земли. Более того, спектральные особенности наблюдаемого излучения, в частности, резкий «обрыв» для энергий выше 10 тераэлектронвольт, хорошо укладываются в предложенную им схему.

Препринт статьи Хардинга на сайте arXiv.org

Древние птицы походили друг на друга

Американские палеонтологи пришли к выводу, что фауна древних птиц была достаточно скудной: в ней отсутствовали крупные и водоплавающие птицы.

Ученые исследовали найденные в Китае окаменелости группы птиц, живших в меловом периоде около 125 миллионов лет назад, то есть почти через 25 миллионов лет после появления первых животных этого класса. Окаменелости птиц хорошо сохранились, поскольку те, вероятно, были заживо погребены извержением вулкана. Ученым удалось восстановить

внешний вид птиц. Используя информацию о физических характеристиках 1400 современных птиц из коллекции Музея естественной истории Филда в Чикаго и образе их жизни, диете и среде обитания, они построили статистическую модель, которую распространили на найденные ископаемые останки, и таким способом изучили биоразнообразие древних птиц. Например, согласно такой точке зрения, длинные ноги у птиц могут свидетельствовать в пользу того, что животные часто перемещались в воде, а по форме клюва определялся рацион.

Как считают ученые, причиной низкого биоразнообразия древних птиц служит не только нехватка экологических ниш, возникшая из-за конкуренции с вымершими ныне летающими рептилиями, но и только начинающаяся эволюция птиц как класса, не позволяющая последним быстро достичь разнообразия. Исследование палеонтологов позволяет лучше понять, каким образом сравнительно узкоспециализированная группа животных диверсифицировалась и достигла большого расцвета в течение многих лет эволюции.

*Статья вышла в журнале
Proceedings of the Royal Society B*

У бабочек данаид-монархов есть магнитный компас

Нейрофизиологи из Массачусетского технологического института нашли скрытый механизм навигации, позволяющий данаидам-монархам не сбиваться с курса даже в дождливую погоду. Данаиды-монархи (*Danaus plexippus*) знамениты своими многокилометровыми странствиями. Они вылетают из восточных районов США и южной Канады и двигаются строго на юго-запад до тех пор, пока не попадут в горные леса к западу от Мехико, где им предстоит перезимовать. Ученые давно обнаружили в усиках бабочек «солнечный датчик», позволяющий ориентироваться по свету. Но оставалось неясным, как данаидам

удается не сбиваться с курса на юг в облачную и дождливую погоду.

Ученые предположили, что у бабочек имеется компас для измерения магнитного наклона. Аналогичный «прибор» пока находили только у мигрирующих видов позвоночных (перелетных птиц и морских черепах). Однако все попытки найти такой компас в каком-либо органе насекомых оказались безуспешными. Нейрофизиологам из Массачусетского технологического института пришла в голову идея: проверить, как гипотетический «компас» реагирует на ультрафиолетовое излучение Солнца, проникающее сквозь облачный покров.

Исследователи поместили бабочек в летные тренажеры с искусственными магнитными полями. В нормальных условиях данаиды летели в южном направлении, ориентируясь на угол наклона магнитного поля Земли. А когда направление этого наклона было искусственно изменено, бабочки повернули на север.

Для проверки светочувствительности магнитных компасов насекомых ученые экспериментировали с фильтрами, закрывающими свет на определенных частотах. Если оставить излучение с длиной волны больше 420 нанометров, бабочки теряют ориентацию в пространстве и начинают кружить на месте. А вот при свете в диапазоне 380–420 нанометров данаиды снова двинулись в южном направлении. Как отмечают исследователи, этот диапазон как раз соответствует ультрафиолетовому излучению Солнца.

Один из авторов исследования Патрик Герра высказал мнение, что магнитный компас является дублирующей навигационной системой для данаид. Они используют ее, когда солнечный свет по каким-то причинам слишком слабый. По этой причине электромагнитные шумы, связанные с технологической деятельностью человека, вредят не только перелетным птицам, но и данаидам-монархам.

*Исследование представлено
в журнале Nature Communications*

ОПЯТЬ ОБ ОЖИРЕНИИ

Мало того, что ожирение самому себе противно — оно еще самому себе опасно. В списке сопряженных с риском для жизни заболеваний оно занимает одно из первых мест. К счастью, в списке предотвращаемых заболеваний. Но это-то и обидно: предотвращаемое, а никто пока предотвратить толком не может. Уже и лептин открыли, и греллин, и орексин, и прочие гормоны, которые вроде должны были бы помогать против недуга, — а ничего не меняется. Люди жиреют, а врачи ничего, кроме диеты и физических упражнений, посоветовать не могут.

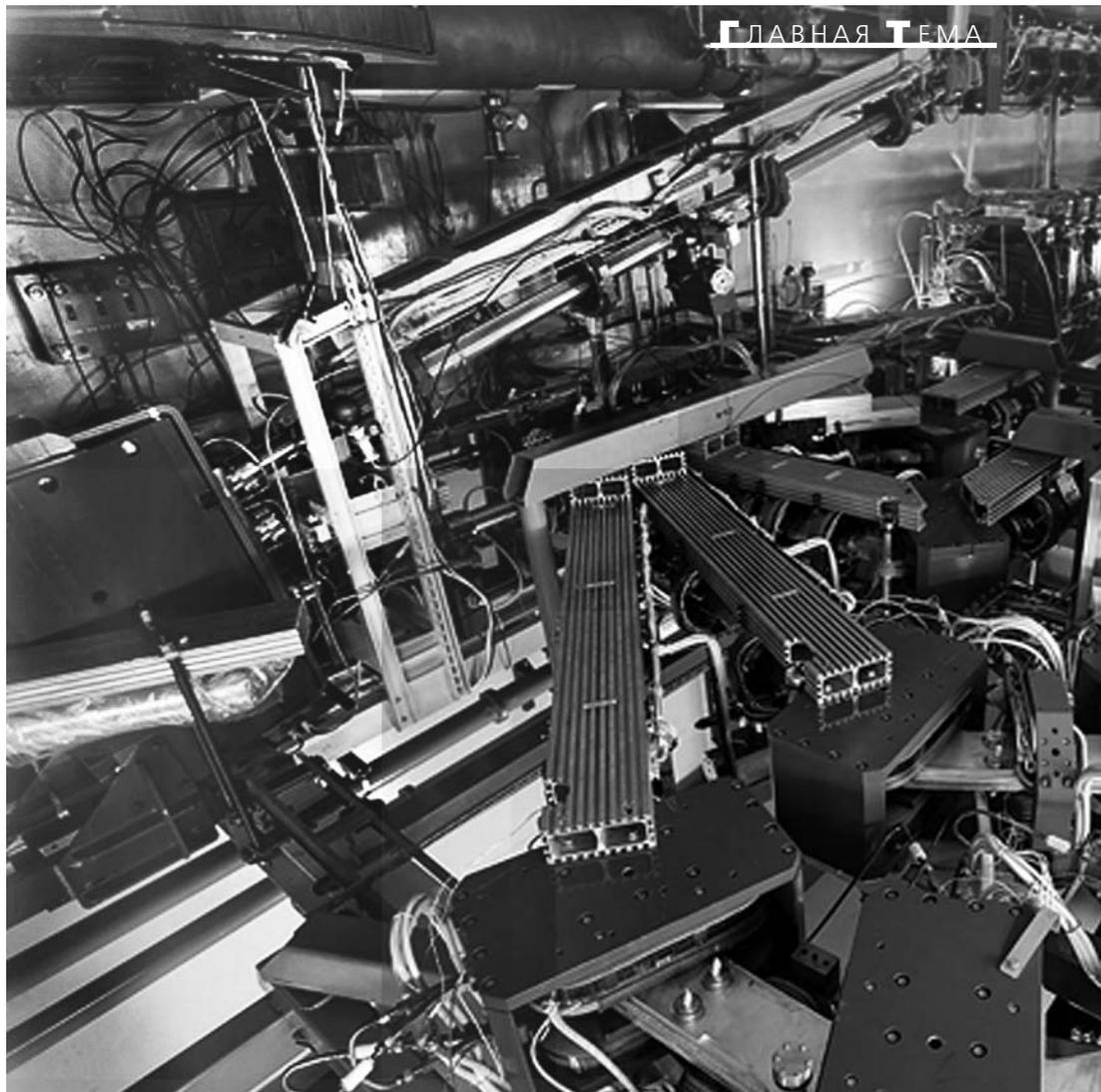
Ни для кого не секрет, что внутри любых живых существ, в сожительстве с нами и друг с другом, обитают миллионы всяких бактерий. В совокупности они образуют микробиоту данного организма. Ученые давно знают, что эта микробиота влияет на многие физиологические процессы и, как следствие, — на здоровье организма-хозяина. И существует намеки на то, что она может влиять и на развитие ожирения. И вот недавно большая группа ученых из нескольких университетов США провела такой эксперимент. Были приглашены четыре пары идентичных близнецов (женщин), дискордантных по ожирению. «Дискордантные» означает, что у одной женщины в каждой паре была склонность к ожирению, а у другой нет. У всех этих женщин были взяты образцы микробиоты. Затем эти образцы были введены мышам, специально выведенным так, что их организм был свободен от всяких микробов. Это был первый этап эксперимента. Он показал, что мышья *O* (получившая бактерии от страдающей ожирением женщины), начала жиреть, а мышья *X* (получившая бактерии от худой женщины) осталась худой. На втором этапе эксперимента обе мышья были сначала посажены в одну клетку, а потом им были введены соответствующие бактерии. На этот раз обе мышья остались худыми.

Почему? Анализ показал, что бактерии из мышья *X* перешли в мышья *O*, но бактерии из мышья *O* не перешли в мышья *X*.

Выходит, те бактерии, которые есть у людей, не склонных к ожирению, могут помочь мышам не жиреть, причем даже в присутствии в их организме бактерий, способствующих ожирению. Ученым удалось даже выяснить, какие именно бактерии в микробиоте защищают от ожирения. Это оказались так называемые «бактероиды», которые заняты в организме расщеплением пищевых волокон. В чистом виде эти волокна не усваиваются организмом, но, будучи расщепленными, частично откладываются в виде жира, а частично используются для выработки энергии. У худых людей эти бактериоиды более активны, и у них выработка энергии идет интенсивней, зато куда меньше расщепленных волокон откладывается в виде жира.

Так что, лекарство найдено? Нет, еще не совсем. Прежде всего, вводить благодетельные бактериоиды в человеческий организм пытались и раньше, но это не дало однозначных результатов. Однако новый эксперимент, кажется, выявил тому причину. В ходе него исследователи держали подопытных мышья на разной диете. И оказалось, что бактериоиды мышья *X* успешно переселяются в организм мышья *O* и защищают ее от ожирения только в том случае, если мышья кормят пищей, содержащей мало жиров и много пищевых волокон. А на диете с большим содержанием жиров и малым уровнем волокон ничего не получается. Возможно, прежние попытки пересадки бактериоидов были неудачны именно из-за несоблюдения нужной диеты. Теперь исследователи намерены проверить это предположение. Если оно подтвердится, то бактериоиды и впрямь могут стать лекарством, предотвращающим ожирение.

Но, как видите, от диеты и тогда не выйдет освободиться. Увы.



Науко науко **град**ы и кадры



ГЛАВНАЯ ТЕМА

Немногим более месяца назад, в первых числах октября, подмосковная Дубна на площадке Особой экономической зоны принимала участников V Всероссийской научно-практической конференции «Принципы и механизмы формирования национальной инновационной системы».

В рамках конференции проходило Второе представительство Союза развития наукоградов России. Первое представительство, решение о проведении которых было принято правлением Союза в феврале прошлого года, организовал новосибирский наукоград Кольцово.

И уже тогда в повестку дня вошли вопросы, связанные, в том числе, с оттоком многих талантливых кадров за рубеж, реформой Российской академии наук вкпе с реализацией стратегии развития наукоградов.

Теперь обсудить эти и новые, возникшие за истекший год, проблемы в Дубну съехались представители научных центров и инновационных компаний, университетов и государственных институтов развития, а также федеральных и региональных органов власти и местного самоуправления. Той же тематике, привлекая внимание столь представительного собрания, были посвящены в последние месяцы публикации нашего журнала под рубрикой «О наукоградах и не только о них». Симптоматично, что подготовка редакцией материалов по злободневной проблематике не просто совпала, но и срезонировала с таким важным мероприятием. Тем более, что модератором Второго представительства выступил один из руководителей Союза развития наукоградов Михаил Кузнецов, активно помогавший «Знание-Сила» в организации Главной темы номера, – интервью с ним открывает сегодня этот раздел журнала.

Под «шапкой» нашей рубрики продолжают начатую в прошлом номере дискуссию и такие инноваторы, как директор Международного исследовательского центра по нанотехнологиям Polymate Ltd., иностранный член РААСН и РИА, академик ЕАН Олег Фиговский и вице-президент Нанотехнологического общества России, доктор физико-математических наук Георгий Малинецкий. Стоит упомянуть, а внимательный читатель наверняка уже заметил, что практически во всех материалах наукоградской рубрики подчеркивалось значение кадровой проблемы. Так же и в Дубне не обошли эту тему – ей было посвящено секционное заседание «Современное видение развития системы подготовки инженеров и исследователей на базе высокотехнологичных организаций».

А это – разговор, устремленный в будущее. Так что мы к нему обязательно вернемся, ведь «кадры решают все»...

Наукограды – реинкарнация в потоке перемен



Интервью **Михаила Ивановича Кузнецова** – вице-президента и директора Союза развития наукоградов России, академика РАЕН.

«3-С»: Михаил Иванович, «Знание-сила» уже публиковал ваш материал о наукоградах девять лет назад, и вот, отталкиваясь от него, первый вопрос: что изменилось в положении наукоградов за прошедшие годы?*

Михаил Кузнецов: Надо прежде уточнить, что изменилось в той атмосфе-

ре, в которой они существуют. А она менялась на протяжении последних двадцати лет. Еще до появления официального статуса было признано, что есть такие территориальные образования – наукограды. О них говорят, их обсуждают сначала на региональном, а затем и на федеральном уровне с 1991–1993 годов. В 1995-м появился соответствующий законопроект, в 1999-м закон «О статусе наукограда

* «Интеллект плюс инновации» – «3-С», №6/05

Российской Федерации» был наконец принят, и с 2000 года начали присваивать статус наукоградам. Но тогда была очень активная риторика первых лиц, в том числе и сегодняшнего президента РФ, про инновационное развитие, про инновационную систему. Потом она, правда, через пару-тройку лет сменилась разговорами про энергетическую сверхдержаву..

За последние годы появились технопарки, особые экономические зоны технико-внедренческого типа. Позже появились кластеры, начал реализовываться проект Сколково. И всякий раз, когда появлялось что-то новое, вставал вопрос: а предыдущее что же – нужно предать забвению?

Вот, когда появились эти особые экономические зоны, мы говорили: уже есть такие территории, на которых определенно лучше такие зоны делать. Это наукограды. А нам сказали: «Не-е-ет. Пусть все претендуют. И победит наиболее достойный». Правда, в жизни все равно оказалось, что кроме питерской зоны, что понятно, – в Питере большой научный и производственный потенциал, да и лоббистский потенциал почти абсолютного типа, – остальные по сути наукограды. Это Зеленоград, который давно уже, в сущности, наукоград, в число победителей вошла Дубна – в чистом виде статусный наукоград. Там также Томск, тоже очень мощный научно-образовательный центр, хоть он и столица области и по этому критерию в наукограды не попадает.

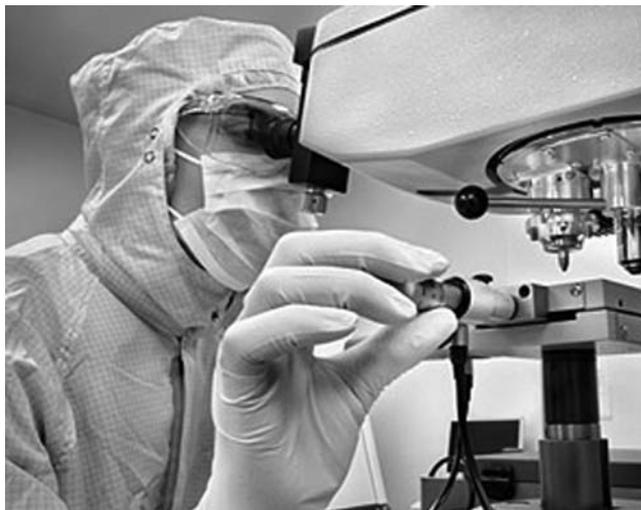
При всем том каждый подобный проект претерпевал какие-то изменения. К примеру, как было с особыми зонами: сначала агентство по особым зонам создали, потом, недоделав эти особые зоны, многие агентства свернули и с такими же лозунгами и аргументами, как создавали эти трехступенчатые федеральные органы власти, их начали с такой же логикой сворачивать «для улучшения управления», для того, чтобы меньше было чиновников, и так далее, и тому подобное. Потом появились кластеры, технологические платформы. И это все как бы главное: сейчас мы будем

поддерживать инновационное развитие только так. А что нам наукограды?

Хотя надо сказать, что наукограды как таковые давно существуют, потому что еще в СССР создавались, они накопили большой интеллектуальный капитал, накопили много оборудования, инфраструктуру. Это, в общем, дорого стоит. Вот недавно обсуждали (это сейчас как-то попритихло): сколько денег должно быть потрачено на Сколково. И я говорил представителям наукоградов: теперь наконец-то можно показать, сколько денег выделяют, чтобы всего на трехстах гектарах построить что-то такое научное, которое, возможно, через много лет будет работать, а сколько денег уже потрачено было на то, чтобы в том или ином наукограде создать НИИ, город с нормальными условиями построить, на то, чтобы появились там сотрудники, на их образование. То есть, туда уже вложены громадные деньги. И что теперь, про все это забыть, что ли? Даже безотносительно к тому, чтобы сравнивать какой-то наукоград (а их десятки) со Сколково.

Если говорить о кластерах, то есть территориальной кооперации, они уже присутствуют в наукоградах. Даже если там один научный институт – это уже такой научный кластер, потому что там есть наука, есть, как правило, наукоемкое производство. А если есть разные научные институты, то тем более есть кластер, потому что есть межинститутское взаимодействие, соответствующие кадры, возможность обсуждать с коллегами из соседней области твою тему, находить новое на стыке наук, это междисциплинарное взаимодействие, на стыках очень много полезных вещей рождается.

Приведу в качестве примера Бийск, расположенный в Алтайском крае, и Кольцово, находящее в Новосибирской области. Кольцово – самый маленький наукоград. Бийск – самый крупный по численности населения. В Кольцово один институт – ГНЦ «Вектор», который занимается патогенными микроорганизмами и связанными с ними проблемами. Редкая вещь, очень серьезная, с коллекциями оспы, вируса



Эбола и так далее. Это мощный центр. Аналог только в Атланте в США. В Кольцово очень сильные биологи, биофизики. И вот директор «Вектора» при поддержке местной власти маленького наукограда Кольцово уже очень давно начал плодить вокруг себя малые предприятия, которые занимались чем-то, что было востребовано практически. Например, посевные среды для выращивания разного рода микробов. Когда для того чтобы определить, чем человек болеет, нужно взять у него какие-то пробы и вырастить их на чем-то — всем больницам нужно. Другие вещи — всякого рода вакцины, лекарственные препараты и прочее. Отношение начальства менялось: сначала не замечали, потом говорили: о, хорошо, давайте создавайте малые дочерние предприятия. Потом, года через три, выдали: а что это такое, наплодили «дочек» — нужно ликвидировать все. И вот в этих условиях директор — академик Лев Сандахчиев, мудрый был человек, — правильно понимая, как нужно эту инновационную активность развивать, в одном случае быстрее делал, чем власти предписывали, в другом — не выполнял какое-то распоряжение. В итоге в Кольцово и вокруг него образовался самый реальный кластер, который тогда еще кластером никто не называл.

И сегодня в Кольцово «Вектор-Бест», «Вектор-медика» и другие «малые» предприятия — это уже не мил-

лионные, а миллиардные объемы востребованного инновационного продукта. Как и в случае фирмы «Эвалар» и других из Бийска. Там мощнейший ГНЦ «Алтай». Это физическая химия, это пороха, это топливо для ракет, самых серьезных на сегодня — «Тополь» и другие. Там химики очень сильные, вот они тоже плодили разного рода фирмы. На основе того, что они химию хорошо знают, плюс еще местное лекарственное сырье, плюс маралы, панты — на этой основе. И сейчас там крупнейший кластер с миллиардными оборотами. При этом они даже отпочковали от себя институт, который вошел в систему Российской академии наук. То есть не из академии родился прикладной институт, а из прикладной науки появился мощный академический институт. Сейчас уже второй институт отпочковывается. И все это не по приказу начальства, а из потенциала, возможности крупных НИИ и активности сотрудников.

Такая вот активность в наукоградах. Она, с одной стороны, основывалась на том, что удавалось на федеральном уровне пробить, на законе о статусе наукоградов, на какой-то микроподдержке, потому что деньги были небольшие. Но больше на том, что их признали как наукограды, это фактор большой значимости. И, невзирая на изменчивую политику на федеральном уровне, реализовывали правильное развитие на

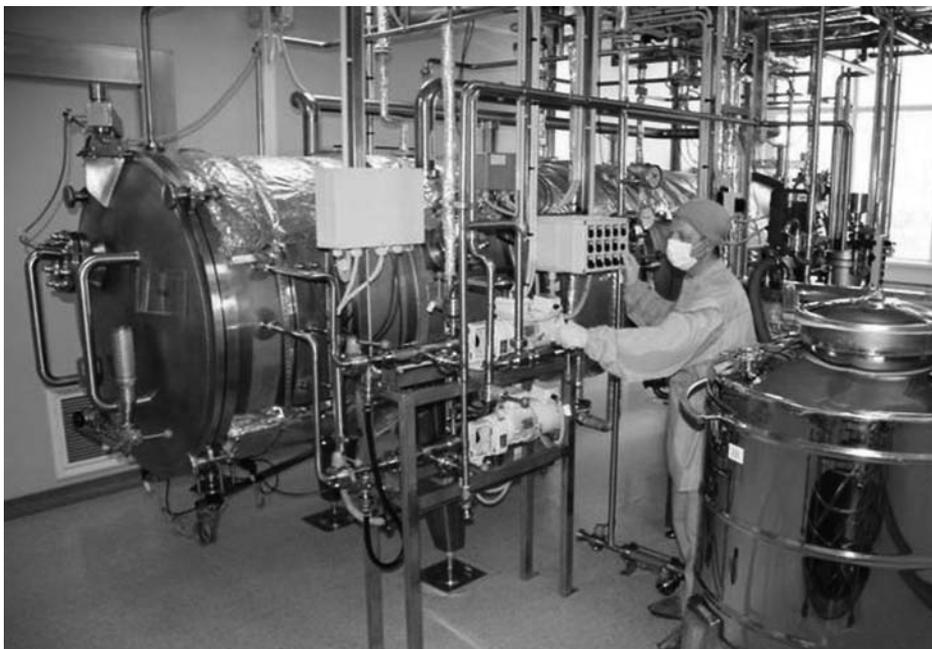
своих территориях – и стратегически в мировом масштабе, и в российском, в региональном, и в своем муниципальном. Если говорить в целом о положении наукоградов, то оно, с одной стороны, в большой степени зависит от того, как власть к этому относится, какие она стимулы создает или даже на уровне риторики выступает, какие делает вливания, пусть даже не очень большие. Также и от того, какова активность в самих наукоградах. Вообще, наукограды создавались в свое время по решению партии и правительства и, следовательно, централизованно, все через научные организации и предприятия шло, строительство жилья, инфраструктуры и так далее. То есть, субъектов управления было мало и они были, как правило, вверху где-то, минимум в обкоме, а то и выше. А после того, как все у нас поменялось, количество субъектов, влияющих на жизнь, стало больше, а ресурсов у каждого, естественно, меньше, и управление такими сложными образованиями, как наукограды, стало сложнее.

«З-С»: Пример Кольцова показывает, что очень многое зависит от конкрет-

Фирма «Эвалар»

ных руководителей, от их умения, от их таланта.

М.К.: Да, это способность, с одной стороны, направить федеральный уровень власти на проведение эффективной политики и серьезной, современной стратегии, обращенной в будущее, когда быстрого эффекта нет, но долговременный будет. А с другой стороны, быстрая реакция и реальная активность в решении многих вопросов, плюс взаимодействие со всеми субъектами. Очень хорошее сочетание. Конечно, это не только в Кольцово и в Бийске, это и Дубна, и Обнинск, и Фрязино и другие. Проблема развития наукоградов многофакторная. У нас на федеральном уровне начальники этого не понимают. Для них важны какие-то формальные критерии. А на самом деле те не очень большие вложения в наукограды, которые есть, – не самое главное. Куда важнее среду правильно поддержать и организовать, социальные условия улучшить по возможности, стимулировать управленческие команды в наукоградах и наблюдать за ними, знать, как развиваются наука и производство, инновационный бизнес в тех или иных наукоградах.



Если говорить о финансировании наукоградов на федеральном уровне, то я бы сказал, что оно, в известной мере, похоже на венчурное финансирование инновационных проектов. Трудно предсказать, какой будет эффект от развития социальной и инновационной среды в том или ином конкретном наукограде, особенно в начальный период. Но если брать их в совокупности, то точно серьезный эффект от мощного развития трех или четырех из семи будет, хотя остальные тоже будут развиваться, но не в такой взрывной степени. И в любом случае, совокупный эффект существенно превысит те вложения, которые были выделены на это. К сожалению, этот аспект чиновниками очень слабо понимается.

Можно сказать, что все наукограды, получившие соответствующий официальный статус, продвинулись в своем развитии. Это способствовало и сохранению кадров, и решению некоторых других вопросов. Например, во Фрязино, когда приехавшие после работы за рубежом люди — команда российских разработчиков, которые серьезно занимались лазерами и образовали там компании, — решили: «Давайте, мы и здесь будем такую же продукцию выпускать», они столкнулись с тем, что и землю не дают, и волянт при решении конкретных вопросов. И когда приехал туда Путин, ему рассказали об этом. Он сказал: «Решить». Но это в наукограде, там есть необходимый статус, который дает возможность и пригласить президента или премьера, и получить его согласие приехать, что в другом месте, может быть, и не решилось бы никогда.

У чиновников превалирует такое отношение: а сделаем что-то такое быстрое прямо сейчас. Вот Сколково создали, особые зоны ввели. Но это привело к тому, что внимание на федеральном уровне к наукоградам стало ослабевать. Более того, когда начался кризис, финансирование срезали в три раза. Причем, срезали не только наукоградам, но когда начали где-то — в других статьях бюджета —

увеличивать, то наукоградам не увеличили. И это не все. Уже два года в Госдуме и Минобрнауке готовится законопроект, призванный ужесточить критерии получения и сохранения статуса наукограда. Сейчас применительно к научно-производственному комплексу наукограда либо одно условие должно быть выполнено, либо другое. Сторонники нового закона говорят: и то, и другое должно быть. И при этом Союз развития наукоградов России добивается, чтобы после того, как населенный пункт получил статус наукограда, шло наблюдение, мониторинг его развития. Мы говорим: давайте посмотрим, успешно он развивается или нет, и смотреть надо не по тем цифрам, параметрам, по которым наукоград получил этот статус, а по иным — по критериям развития. Иначе в чем же смысл мониторинга? Но это как-то слабо понимается сторонниками нового закона.

«З-С»: Два связанных вопроса. Одна из проблем — это вот отношение сверху. Большинство наукоградов фактически подчиняются через расположенные в них институты Министерству образования и науки или другим министерствам, или, если это академические институты, то Федеральному агентству по научным организациям (ФАНО). Каково в основном отношение к институтам со стороны вышестоящих структур? И в этой связи второй вопрос. Поскольку ряд институтов в наукоградах были академические, то переход их под ФАНО в рамках реформы Академии наук уже как-то сказался и как он скажется в будущем на наукоградах, где есть академические институты?

М.К.: Существует непонимание в обществе относительно того, как устроена система наукоградов. Ведь в них есть организации и предприятия. Может быть одно предприятие, может быть несколько одной отрасли. В Жуковском, например, это авиация, институты и предприятия одного профиля. Могут быть разнопрофильные институты, но одного ведомства, как, допустим, в Новосибирском академгородке. Может быть, как, например, в Дубне, универсальная направленность. Там есть меж-



В Новосибирском академгородке

дународная научная организация – Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ). Еще там есть специализированные организации научные, есть предприятия других отраслей, есть проектные организации по разным направлениям. А еще наплодилось много мелких организаций, которые вообще разного профиля. Скажем, Дубна раньше не занималась медицинской, а сейчас появились малые предприятия, которые ею занимаются. Строятся еще предприятия на базе разработок ОИЯИ по созданию мембранных фильтров, которые плазму крови могут фильтровать, да и многое другое. Есть муниципальная власть, которая не управляет этими структурами, никак с ними финансово не связана, кроме некоторых налогов, которые поступают в ее бюджет. И это создает дополнительные сложности для того, чтобы наукоград существовал как целое. Потому что от мощных организаций, от позиции их руководителя и отношений с местной властью очень много зависит.

А есть такие города, как Троицк, в которых и Минобрнауки имеет свои организации, и Академия наук, то есть теперь ФАНО, и Росатом. То есть

получается довольно сложная конгломерация. Более того, бывает, что в управлении промышленными предприятиями – Минпром, а в управлении научными – Минобрнауки и другие организации. А в управлении хозяйством – мэрия и прочее.

Было бы хорошо, если бы на федеральном уровне все структуры, курирующие наукограды, были как-то связаны между собой: Минэкономразвития, Минобрнауки, Минпром, Минрегион, который занимается региональной политикой. Раньше в законодательстве это в какой-то степени было заложено, и в начале 2000-х утверждалась на федеральном уровне программа развития города как наукограда, и создавался Наблюдательный совет, который, как правило, возглавлял губернатор и в который входили представители разных министерств, организаций и местная власть. А сейчас такого нет, к сожалению. И это создает сложности в достижении инновационного эффекта, экономического, политического и, так сказать, эффекта гражданского общества, потому что местное самоуправление – это одно из главных направлений возможного развития гражданского общества. Этот эффект мы недополучаем.

«З-С»: Что надо сделать, чтобы этот эффект проявился? Структуру какую-то очередную создать, министерство по наукоградом?

М.К.: Нет-нет, отдельная структура не нужна. Уверен, что это бессмысленно. Более того, это вредно, потому что всякое членение руководства по разному поводу лишь усиливает разобщение. Но, конечно, мы бы хотели, чтобы было взаимопонимание между этими государственными структурами, был бы кто-то, кто такую координацию осуществлял. Это был бы хороший вариант. Например, здесь могла бы быть более значительной роль Минэкономразвития, потому что речь, в общем, об инновационном развитии, и это министерство могло бы выступать координатором. Сегодня уже ясно видно: в наукоградах есть серьезный потенциал, и в благоприятных условиях он реализуется в научный и инновационный продукт, технологии, производства, образование и подготовку кадров. Но пока риторики на государственном уровне больше, чем целенаправленной последовательной выверенной стратегии и согласованных действий.

Проблема в том, что многие начальники не понимают: вклад в науку может быть прямой и косвенный. Мы им

Производство мембранных фильтров для плазмы крови. Завод «Альфа» в Дубне

говорим: вклад в науку — это и хорошая среда, и лучшие условия для работы. Крайне важно для ученых, что они общаются в хороших условиях, что есть хорошие спортивные сооружения, есть кафе, рестораны и другие объекты, то есть хорошая среда обитания, что это нужно для нормальной работы, а значит — для развития наукограда. И это проблема комплексная, это не отдельная проблема Минобрнауки или других профильных министерств, это их общая проблема и хорошо бы — под эгидой, с координацией Минэкономразвития.

Но дело в том, что кроме Минэкономразвития есть Минфин, который у нас важнейший по всему. А нежелание давать деньги — главное у них на «ментальном» уровне. В Минфине не понимают, что наукограды просят деньги не на то, чтобы проесть, а на развитие. Причем на такое развитие, которое значимо в масштабах страны. Но бюджеты у нас устроены так, что внизу стараются оставить мало — на муниципальном уровне порядка 10 процентов совокупного бюджета страны. Остальное «поднимается» на региональный уровень, а с региона наверх, то есть на федеральном уровне собирается основное количество налогов. И потом все стоят в очереди и просят дать им на жизнь. И просители оказываются в роли, когда главное — то, что сверху видят, а не то, на что именно просят



средства. Это одна из ключевых проблем, и в данном случае надежды только на то, что вокруг хороших наукоградов появились определенные сообщества, сложились устойчивые отношения. То есть уже работает среда. Некоторые готовы вложить деньги, но туда, где люди, которым они верят, где они кого-то знают, где, как они видят, уже идет серьезная работа. То есть, так же, как и в стране. В страну вложат тогда, когда есть условия и доверие. Это даже по маленьким наукоградам видно, по таким, как Кольцово. Но в Дубне, Обнинске и других это совершенно точно работает. Тем более, что концентрация инновационных проектов, она все равно больше в наукоградах происходит. Так что, если говорить про особые зоны, то, скажем, в Дубне такая зона развивается лучше, чем в некоторых других местах, не связанных с наукоградами.

Между прочим, начальством велено было посмотреть, как распространить льготы Сколково на наукограды. Правда, позже в Минэкономразвития придумали такой вариант. Дело в том, что по закону о Сколково после 2014 года все его участники должны туда переехать, зарегистрировав там свои компании-участники. И вот в предложениях к законопроекту сказано было: может быть, те, кто в наукоградах, пусть они не переезжают, а пусть там остаются. В этом есть логика: на трехстах гектарах в Сколково серьезное производство не развернешь, а в наукоградах можно. Следовательно, нужно устроить соответствующее взаимодействие, своеобразные инновационные кластеры. В Союзе наукоградов мы давно считаем, что межнаукоградские кластеры – это одно из направлений, которое в будущем может дать очень серьезный результат. И мы стараемся продвигать эту идею.

«З-С»: Кластеры, которые не на единой территории, а связаны единой работой?

М.К.: Да. Вот пример: в Пушкино приехали представители Бийска, поскользку и там и, скажем, в Обнинске тоже есть биологическое направление. Прежде всего, в Пушкино есть мощный

сертификационный центр, а в других местах его нет, можно им воспользоваться. Как сказал один из руководителей пушинского института, когда представители Бийска туда приехали: «Мы можем сотрудничать, потому что мы разные. У нас одно, а у вас другое, но в той же сфере. Мы точно можем взаимодействовать». То есть, это нахождение того, где у кого похожие структуры, решения, у кого есть на одной большой поляне какие-то разные проблемы, которые, только взаимодействуя, можно решать. По межнаукоградскому кластерному взаимодействию мы в Пушкино даже специальную конференцию проводили еще до федеральных призывов и программ. Во время этой конференции Пушкино, Бийск, Кольцово и Обнинск заключили соглашение между собой по биофармакластерному взаимодействию. И не присутствовавший на ней Мичуринск к этому соглашению присоединился.

«З-С»: Мы пережили долгие, тяжелые времена, когда статус научных работников оставался низким, когда многие уезжали за границу. Сохранился ли научный потенциал, необходимый для дальнейшей научной деятельности в наукоградах?

М.К.: Научный потенциал в наукоградах, безусловно, остался. Он, конечно, уже не тот, что был во времена СССР, да и далеко не всегда эффективно используется. Часть людей уехала, но опытные, мудрые люди есть среди тех, кто остался, они даже из «утечки мозгов» некоторого эффекта добиваются. Например, Пушкино. Директор тамошнего института Генрих Иваницкий придумал и устроил так, что в его институте есть со всеми уехавшими регулярные контакты и есть совместные проекты. И некоторые из них реализуются за границей с нашим участием, а некоторые – в России с участием работающих за рубежом ученых. Наконец, есть некоторые институты, которые практически не потеряли научных сотрудников. Например, ОИЯИ в Дубне. Это – международная организация, Россия вынуждена была уделять этому институту особое внимание.

Мне кажется, что существует серьезное недопонимание у высокого на-

чальства того, как полученные новые знания воплощаются в новые технологии или продукцию. Допустим, приезжая в Академию наук, начальник говорит: «Что, открыли что-то новое? Ну, тогда доводите до технологии». До чего доводите? То есть, нет представления о том, что логика прохождения знания от его первичного получения до прикладных разработок, доведение до технологии, до создания образцов и потом выпуск продукции и их продажа, что все это не должно осуществляться учеными. На самом деле в мире не так. В мире не потребляются физические, химические и тому подобные технологии. В мире потребляются медицинские приборы, лекарства, какие-то товары, в которых – в основании принципов их работы, состава и тому подобное – есть и физика, и химия, и биология.

Очень важно, чтобы этот механизм действовал – когда, определив, что нужно потребителю, находят тех, кто может это разработать. А разработать очень часто может кто-то рядом с научными организациями. Потому надо иметь взаимодействие, плюс нужны кадры. Очень важная вещь. Может быть, даже наиболее важная сегодня. Потому что раньше были хорошие кадры, например, в Подмосковье (которое и есть та Силиконовая долина, о коей мечтают, когда говорят про Сколково на трехстах гектарах, а она тут вот, вокруг Москвы). Почему? Потому что в Москве все хотели учиться и в Москве потом остаться, но не у всех была прописка. А прописаться в Подмосковье было проще. При том, что московские богатые культурные возможности были доступны.

Сегодня проблему кадров для Подмосковья решать надо каким-то другим способом. Например, воспользоваться тем образовательным ресурсом, который создается в подмосковных городах: в Дубне есть университет, в Пушкино университет на базе Пушкинского центра и так далее. Умные люди это понимают, начинают обсуждать, как это делать. Но на федеральном уровне понимания этого нет. Там гигантомания

университетская – все укрупнять, объединять. Федеральные университеты «создают», объединяя почти насильно несколько университетов в регионе. А здесь, в наукоградах, – эксклюзив. Элитное образование и среда, способствующая ему, насыщенная действующим интеллектом в НИИ и КБ. Это развивать надо...

«З-С»: Хотелось бы затронуть тему особой культурной среды наукоградов. Зачем ее нужно сохранять и как ее сохранять?»

М.К.: Наука – это часть культуры, и я считаю, что наукограды – это еще и объекты культурного наследия. Потому что это свидетельства того, каким образом в СССР создавалось научное обеспечение, поддерживалось научное развитие. Кроме того, наукограды – действительно особая культурная среда, потому что люди там более образованные, чем в других местах. Это и особое, интеллектуальное общение, причем не только в сфере науки. Я недавно читал книжку академика Ю.А. Осипяна, который длительное время был одним из руководителей Научного центра в Черноголовке, руководил там институтом. И он описывает, как они дружили с известными актерами. Широко известно, как Высоцкий ездил по наукоградам, Вознесенский. Они находили там особую духовную среду. И эта среда создавала, формировала определенный культурный ландшафт. Это специфическое пространство жизни, не говоря уже о таких вещах, как музеи.

Музеи в наукоградах имеют большую научно-техническую и культурную ценность. Они рассказывают про историю становления наукограда, историю развития науки. В некоторых организациях наукоградских, инновационно-научно-проектировочных, например, в НПО «Энергомаш» или НПО имени Лавочкина в Химках, или НПО «Энергия» в Королеве, прекрасные музеи, где сохранились кабинеты, «рабочие места» выдающихся генеральных конструкторов, и самое главное – собрана их продукция, которая летала или не летала, служила основой для дальнейших разработок.



РКК «Энергия»
в городе Королёве,
правопреемник
НПО «Энергия»

Когда осуществляли приватизацию или акционирование, наши власти не думали про то, что одновременно в руках новых собственников оказываются и эти музейные коллекции. И сейчас туда водят людей, но, в общем, не в таком свободном режиме, в котором можно было бы показывать эти артефакты и коллекции.

Нужно охранять и использовать как культурную среду те коттеджи, те улочки, которые есть в Дубне в том районе, с которого начинался город, и в Новосибирском академгородке, да и в других наукоградах, чтобы можно было показать молодежи, в каких условиях начинала жить наука и что для этого делалось. В Швейцарии есть города, которые внесены в список Всемирного наследия ЮНЕСКО как центры формирования часовой промышленности. В этом смысле места, где формировалась наука в СССР, а потом в России, должны быть охраняемой территорией. Мы как Союз наукоградов выступаем на соответствующих конференциях, в этом году представляли культурный потенциал наукоградов на Интертурмаркете. В июне у нас прошел круглый стол в деловой программе на Интермузее-2014.

К сожалению, культурно-образовательный потенциал наукоградов пока слабо используется, его значение плохо осознается на разных уровнях, часто и в самих наукоградах. Но есть сдвиги. Скажем, в Дубне сейчас при-

думали, чтобы те туристические теплоходы, которые плывут по каналу «Москва-Волга» и далее по Волге, делали остановку в городе, и туристам устраивали экскурсии.

«З-С»: Так что же нужно конкретно сделать для того, чтобы наукограды стали реальными точками роста нашей науки и экономики?

М. К.: Прежде всего, многие наукограды уже сегодня являются этими самыми точками роста. Это уже не нужно никому доказывать. Достаточно приехать и посмотреть. Это и Дубна, и Обнинск, и Кольцово, и Бийск, Фрязино, Королев, Реутов и другие. Более того, наукограды уже сейчас являются центрами, как бы маленькими столицами для окружающих территорий. И это примеры, по которым можно и другие территории выстраивать.

Хорошо, если бы нам удалось добиться, чтобы в новом измененном законопроекте о наукоградах поубавить всяких формальных моментов. Кое-что мы уже убрали оттуда – чуть ли не подтверждение успешности через статистику в сравнении с данными других стран.

Второе – это, конечно, главное: не нужно урезать финансирование. Потому что сегодня на все наукограды всего 500 с лишним миллионов рублей дают. Это смешные деньги. Это, конечно, не на науку, а на социальную и инновационную инфраструктуру. Но это мало. Нужно, как минимум, вернуться к докризисному уровню

финансирования, а потом увеличивать финансирование, особенно с учетом инфляции.

Третье: хорошо было бы интегрировать применительно к наукоградам разные проекты и платформы, эти самые особые зоны, кластеры, Сколково, поскольку именно в наукоградах уже есть необходимая среда и возможность для ускоренного развития.

Четвертое: хорошо бы, чтобы разные министерства и ведомства, раз уж наукограды выделены в особый субъект, в них согласованно действовали. Ну, и, наконец, нужно на федеральном уровне более внимательно наблюдать за их развитием: какие при этом плюсы, минусы, проблемы, как команды там действуют. Зная это, можно сделать выводы и для других территорий. Плюс к этому нужно посмотреть и на те инновационные центры, которые еще статуса не имеют. Такие есть: Долгопрудный, Зеленоград, некоторые другие. Они по критериям каким-то не проходят, но они фактически наукограды. Им тоже статус надо присвоить. Или Новосибирский академгородок. Он не муниципальное образование, но это реальный наукоград, обособленная территория. Надо научиться их поддерживать. Для муниципалитетов нашли варианты поддержки – можно им межбюджетные трансферты предоставлять. Для тех, кто еще не получил статус, тоже что-то нужно сделать. Ряд ЗАТО – закрытых административно-территориальных образований тоже являются наукоградами: Саров, Трехгорный, Железнодорожный и другие. Стимулирование их инновационного развития тоже очень важная задача.

Хотел бы обратить особое внимание на очень мощный образовательный потенциал в наукоградах. У нас начальство любит повторять: науку в университеты. А в Пушино уже с 1992 года университет построен на базе пушинского научного Центра, там деканами – директора институтов. И он ориентирован на завершающее образование: там магистратура и аспирантура, там не готовят бака-

лавров, а берут их на дальнейшее обучение. Так вот, за весь период с 1992 года никакого внимания к этой деятельности в Пушино не было ни на каком уровне, хотя все обещали поддержку. Стоят в очереди зарубежные люди, желающие стать пушинскими студентами, получить образование у нас – и мы же мечтаем, чтобы к нам ехали. Стоят с евро, долларами и фунтами, чтобы получить в Пушино прекрасное биологическое образование. Но нет гостинички, нет нормального общежития, куда их можно поселить. Нет! Более двадцати лет! Это маленький университет, а у нас сейчас любят крупные. Создают федеральный университет, объединив пять университетов. Но в Пушино дают эксклюзивное образование высокого уровня, которое будет поддерживать развитие отечественной науки, пополнять кадры тех же наукоградов, и, наконец, станет рассадником этого образования в других странах. Разве это не важно для страны?

Наконец, последнее. Мне кажется, что молодежь, школьников надо возить в наукограды, надо там обеспечить упрощенный режим допуска на закрытые предприятия, где есть самая передовая наука, где уникальные музеи, где инновационное производство. Это достижения наших людей, их надо показывать молодежи. Мы, Союз наукоградов, начали реализовывать такой – пилотный – проект: образовательно-исследовательские экспедиции в наукограды. Когда подросток приезжает туда и, скажем, с космонавтом беседует, который его водит по макету космической станции, когда он смотрит, как все происходило в полете, в космосе, и может сфотографироваться там, может привезти оттуда сувенир, родителям рассказать, все это имеет колоссальное значение. В наукоградах огромные возможности для образовательного и культурного туризма, для научного туризма, прежде всего ориентированного на молодежь. Этим тоже надо комплексно заниматься.

Беседа вел Игорь Харичев

Куда идти, как идти?

Инновационное
развитие
для **России...**
или для **Китая?**



В России поставлена задача возрождения военной науки для обеспечения опережающего развития вооружений. Во времена СССР была проиграна «холодная война», и надо задуматься, каким фундаментальным преимуществом обладали США. По экспертным данным, СССР тратил от половины до двух третей ВВП на противостояние с США, СССР надорвался на этом противостоянии, у нас банально не хватило средств. Это понятная картинка, но США тоже тратили на холодную войну много денег. В чем было их фундаментальное преимущество? Они запустили механизм, при котором научно-технические открытия из военной сферы перетекали в гражданское производство, там происходил резкий рост эффективности, создавались новые блага, в результате люди и страна богатели и тратили новые средства на вооружение.

То есть чем больше развивалась гонка вооружений, тем больше они богатели, а Россия нет.

Механизм, который позволил США выиграть в холодной войне, предполагает внедрение институтов частной собственности, интеллектуальной собственности, свободной конкуренции, инвестиционного рынка, открытости и легальности. В качестве побочного эффекта в рамках такой системы государство нуждается в развитии науки, образования, социальных стандартов, все это оказывается востребовано для успешного развития системы. Это, собственно, и называлось научно-технической революцией — не только технические изобретения, но и социальные институты, которые способны их воспринять и заставить работать на рост ресурса общества и государства.

Если модели инновационного развития США уже многократно рассматривались мною*, то сейчас я бы хотел сосредоточиться на особенностях инновационного развития и эффективности управленческой практики Китая.

Немало западных и китайских ученых анализируют инновационное развитие китайской экономики, тестируя западные модели и выделяя специфические стимулы, двигающие инновации на разных этапах.

Специалисты подчеркивают, что система инноваций и технологий Китая отошла от советского типа научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и трансформировалась в систему рыночного типа, сконцентрированную на компаниях-инноваторах. Китайская политика «открытых дверей» помогла не только получить доступ к иностранному капиталу и технологиям, но и создать зоны активности знаний, поучаствовать в увеличении ценности глобальных цепочек, обеспечив себе существенный сдвиг своих технологий в сторону стандартов развитых стран.

Технологическая инфраструктура достаточно развита в Китае благодаря огромным инвестициям, государственным и корпоративным, разработке собственных технологий и импорту передовых зарубежных.

Несмотря на многочисленные проблемы в сфере инноваций, анализ полученных Китаем результатов говорит об успешности его инновационной политики. Число заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности ежегодно растет. Как правило, они сосредоточены в регионах высокой рыночной активности, и, естественно, срабатывает фактор развития инноваций, приводящий к формированию рынка инновационных продуктов.

Важно, что при достаточно высоких показателях научной деятельности, современная инновационная политика Китая учитывает результаты иссле-

ований: ресурсы на развитие инноваций распределяются не только в регионы с развитыми рынками, но и в глубинку, хотя заведомо эффект от последних будет ниже; то, чего мы не видим реально в инновационной политике России.

Согласно оценке научно-инновационных систем стран, Китай находится на среднем и выше среднего уровнях по следующим параметрам — расходы на НИОКР бизнеса, публичные расходы на НИОКР в промышленности; приближается к среднему уровню — по публичным расходам на НИОКР. Низкий уровень имеют такие относительные показатели (соотношение их абсолютных значений к ВВП), как инновации 500 лучших университетов, публикации в высокорейтинговых журналах, инновационная активность 500 лучших в сфере НИОКР корпораций, тройственные заявки на патенты, зарегистрированные торговые марки, венчурный капитал, патенты университетов и общественных лабораторий; относительные показатели (соотношение их абсолютных значений к численности населения) — пользование фиксированным широкополосным и беспроводным интернетом, сетевые технологии, а также индекс легкости ведения бизнеса, подготовленность электронного правительства, доля международных соавторов и совладельцев патентов, доля ученых в общей численности занятых, остепененность научных и инженерных кадров. Сдерживающими факторами в развитии инноваций остаются регуляторы и административные барьеры, доминирование государственной собственности, особенно в общественном секторе.

План Китая по развитию науки и технологий в средне- и долгосрочном периоде (до 2020 года) обеспечивает продвижение программы трансформации китайской экономики в экономику инновационного типа. Доля расходов на НИОКР в ВВП должна вырасти до 2,5%. Одной из задач данного плана является применение ин-

* См., например, статью «Модернизация в России и за рубежом...» — «3-С», №7/12



Технопарк в Гонконге



*Технопарк
«Планета Земля»
в Дубае*

новаций в промышленности и сельском хозяйстве для снижения давления на энергетику, ресурсы и окружающую среду и для обеспечения нужд стареющего населения (инновации в фармацевтике, медицинском оборудовании). Запланировано совершенствование работы китайской Академии наук в рамках Программы знаний и инноваций, реализация которой должна увеличить инновационный вклад китайской науки в таких сферах, как космос, информационные технологии, энергетика, медицина на базе уже хорошо известных

научных парков в Пекине, Шанхае и провинции Гуандун.

К 2020 году Китай планирует стать инновационным центром Азиатско-Тихоокеанского региона, чему также способствует развитие инфраструктуры, которое обеспечивается инвестициями в транспортную инфраструктуру – строительство скоростных автомагистралей, скоростных железных дорог, логистических терминалов, современных аэропортов, метрополитена. Свой вклад в развитие инноваций вносит и реализация Стратегии национальной интеллектуальной собст-

венности, целью которой является достижение к 2020 году высокого уровня в создании, использовании, защите и управлении интеллектуальной собственности.

Здесь встает вопрос: может ли Россия позволить себе длительный путь тестов и экспериментов или нам следует адресно распределять ресурсы? На начальном этапе точечная поддержка инноваций эффективна, однако подобная практика не должна затягиваться, так как Россия на данном этапе находится в несколько иных условиях: российская экономика располагает меньшим по объему рынком, финансовыми ресурсами и временем.

Также я бы отметил, что, наряду с университетами, в инновационном развитии Китая активно и эффективно участвует и национальная Академия наук. Она сильно выигрывает в сравнении с РАН, которая не чувствовала наивысшей опасности со стороны власти, а, с другой стороны, не прислушивалась к академическим «низам».

По мнению профессора Анатолия Вершика, «главное, в чем РАН проигрывала, — отсутствие новых инициатив. В течение более чем двадцати постсоветских лет, казалось бы, изменившаяся научная жизнь требовала многих изменений в ее деятельности, но верхушка академии, может, и отдавала себе в этом отчет, но серьезных новых инициатив, за исключением разве лишь учреждения РФФИ, не проявила, и наоборот, появились новые опасные соблазны, от которых она не отказалась.

За 20 постперестроечных лет академия почти ничего концептуально нового не смогла предложить. Я много раз говорил о некоторых вещах. Например, про отношение к российской научной диаспоре. Эту проблему нельзя было игнорировать, и нужно было кардинально менять отношение к научной диаспоре и к эмиграции ученых. Но даже в 2010 году, когда мы проводили в Петербурге конференцию «Научная диаспора и судьбы российской науки», привлекущую широкий круг ученых, академия демонстративно игнорировала конференцию.

Нужно было давно построить по-новому отношения с научной эмиграцией, и сделать соответствующие административные предложения, то есть найти возможности для нового типа ставок и так далее. Этого не было сделано, наоборот, почти все сотрудники институтов, имевшие позицию в других странах, были уволены.

Но после июньского (в 2013 году) решения правительства о «ликвидации академии» (это была первоначальная формулировка) стало неприличным обвинять академию в каких-то грехах; плясать на трупах — это удел официозных российских телевизионных каналов, а не уважающих себя людей. С другой стороны, защищать академию и требовать возврата к ее прежнему статусу тоже невозможно. Ведь она во многом сохраняла в неприкосновенности не столько традиции дореволюционной Российской академии наук, сколько советские черты. Среди ее членов за все советские и последующие годы появилось много людей, не имеющих отношения к настоящей науке. А многие большие ученые в советское время отвергались ею. Короче, как иногда говорят, нельзя обвинять академию в том, что не все ее члены — хорошие ученые. Но нужно обвинять в том, что не все хорошие ученые — члены академии».

Далее А. Вершик отмечает, что идеология реформы состоит в том, что надо науку передвинуть из научных институтов в университеты. Как общий лозунг это, может быть, и неплохо. Так устроено практически во всем мире. Но нельзя это делать резко. Российские университеты еще не готовы переварить и содержать научные институты высокого уровня, серьезно его при этом не снизив. А ведь именно институты — самое ценное, что есть в РАН. Может быть, очень постепенный, медленный перенос институтов в университеты и возможен.

Но «не надо забывать, что талант научного работника, его способность к длительному целеустремленному поиску, умение отыскать перспективное направление исследований, осмыслить результаты, квалификация и

кругозор, владение информацией, опыт и удача — определяющие факторы успеха, которые ничем не заменишь. В то же время современная наука не может существовать без сложной и дорогостоящей инфраструктуры, системы научной экспертизы, установившейся традиции передачи знаний и опыта... И, увы, даже самые выдающиеся научные результаты могут подолгу не находить своего практического применения.

Все это делает науку особенно подверженной кризисным явлениям. Мы замечаем, что в последние десятилетия общественный интерес к научным исследованиям падает не только в России, но и во всем мире; это влечет за собой ухудшение социально-экономического положения самих ученых, которое сопровождается усилением внутренней конкуренции.

Но даже на фоне общемирового кризиса состояние российской науки отличается в худшую сторону. В советский период, несмотря на значительный интерес государства и общества к науке, изоляция от мировой научной среды, идеологическое и административное давление, а также нараставшее с 1960-х годов техническое отставание в оснащении научных лабораторий существенно снижало продуктивность советских ученых. После развала СССР ситуация в отечественной науке стала катастрофической, и лишь в последние десять лет наметились улучшения, связанные главным образом с увеличением общего финансирования. Системные же, организационные проблемы при этом не решались, а только усугублялись», — отмечает в своей статье доцент НГУ и НГТУ Илья Бетеров.

Практически без внимания осталась главная цель деятельности научного работника — решение научных задач, имеющих значительную идейную ценность, важных «по гамбургскому счету», или действительно важных прикладных задач. Аналогичные процессы происходили и в образовании, где качество подготовки специалистов тоже утратило свое значение. Оживление привносила лишь гонка за публикациями и гранта-

ми, при этом разрыв с мировой наукой так и не был преодолен, многие коллективы оказались сосредоточенными на простых задачах, не требующих напряженной работы.

Далее И. Бетеров продолжает: «Несмотря на то, что российская наука и образование до сих пор изолированы от международного научного сообщества, в последние десятилетия российская академическая наука прошла большой путь к международной открытости и признанию работ российских ученых. Публикации в западных журналах и участие в международных конференциях стали нормой, по крайней мере, в естественных науках.

Отгораживание российской науки завесой секретности, превращение научных институтов в «почтовые ящики» — «золотые клетки» для ученых — в современных условиях будет способствовать потере наиболее квалифицированных специалистов, для которых ценна возможность выбирать интересную тематику и свободно общаться с коллегами. Более того, исключение российской науки из системы мирового научного сотрудничества, обмена знаниями и опытом, неизбежно приведет к ее технологической и идейной деградации. Это связано в первую очередь с тем, что наиболее сложная техника эксперимента передается «из рук в руки», да и самые дорогие установки можно строить лишь в рамках международной коллаборации.

Сторонники автономной науки опираются в первую очередь на опыт грандиозных советских проектов — атомного, космического, опыт разработки современных видов вооружений. Но успех советского атомного проекта был бы невозможен без высокого уровня предвоенной советской физики атомного ядра, которая развивалась в тесной кооперации с европейскими учеными и не относилась тогда к тем научным направлениям, которые обещали значительную отдачу в ближайшем будущем.

Это иллюстрирует не только необходимость тесной кооперации, но и

трудность определения действительно приоритетных направлений научных исследований, поскольку они диктуются в первую очередь внутренней логикой науки, а не потребностями государства».

Отмечая, что на государственном уровне управление наукой в России в настоящее время размыто, И. Бетеров считает, что, в отличие от РАН, которую часто рассматривали как некое министерство, Минобрнауки не претендует на компетентность в научных вопросах. То же самое относится и к вновь созданному ФАНО – Федеральному агентству научных организаций. Реорганизованная РАН остается фактически клубом ученых, который не может выполнять предписанных ему законом экспертных функций.

Нет оснований ожидать, что совместная деятельность ФАНО и РАН по подготовке госзаданий и планов будет более эффективной, чем прежде. Более оперативное и действенное управление наукой можно было бы осуществлять через научные фонды, но гранты РФФИ и РГНФ ничтожны, а 700 грантов РНФ на всю российскую науку – это капля в море. Кроме того, эффективное управление наукой не сводится к распределению финансирования.

В заключение Илья Бетеров отмечает, что «нужно поддерживать создание небольших научных групп «с нуля» молодыми исследователями подобно тому, как это делается за рубежом. Для таких групп нужны помещения и средства на создание новых экспериментальных установок. Именно эта схема должна стать основным средством поддержки мобильности ученых и поиска лидеров, способных генерировать идеи и вести людей за собой, а такая малая научная группа должна стать основной организационной единицей.

Крупные проекты должны осуществляться под руководством ученых, обладающих бесспорным научным авторитетом и энергией, достаточной для руководства такими проектами. Для работы в рамках этих проектов

следует опираться на временные научные коллективы.

Контрактная форма трудоустройства научных работников, по-видимому, практически неизбежна. Важно сохранить систему, допускающую продление контрактов.

Нужны целевые средства для поддержки участия научных работников в международных научных конференциях, а также для приглашения иностранных специалистов в Россию. Несомненно необходимость морального оздоровления научного сообщества, восстановления уровня научной экспертизы, борьба с фальшивыми диссертациями, и очень важны социальные гарантии ученым – представителям старшего поколения, которые не должны жить в страхе перед увольнением.

Нужно продолжать восстановление инфраструктуры научных исследований, искать при этом возможности для развития отечественного приборостроения, в частности, через частичное субсидирование приобретения отечественного оборудования взамен импортного. В инновационной сфере полезно поддерживать участие госкомпаний и частных компаний в совместной работе с академическими институтами и университетами. Кроме того, переход высококвалифицированных специалистов в уже существующие компании в российских условиях более реалистичен, чем опора на «стартапы», возникающие «с нуля».

Хотя обеспечение обороноспособности России и в настоящее время остается ключевой задачей государства, никакого перелома не может произойти еще и потому, что разрушены основы – фундаментальная и прикладная наука. Продолжают вколачиваться огромные средства в бесполезный для России, откровенно ориентированный на Запад проект «Сколково». А вот знаменитые наши наукограды – основа оборонных исследований – по-прежнему живут на крайне скудном пайке. Откуда возьмутся суперсовременные системы оружия, способные противостоять западным наступательным системам, если даже при наличии



Сколково

прорывных технологий воплощать их в металл становится некому, ибо разрушены великолепные системы подготовки инженерно-технических кадров и высококвалифицированных рабочих, 20 с лишним лет не обновлялся станочный парк. Не будем забывать и о том, что усилиями «реформаторов» значительная часть наших оборонных предприятий оказалась в частной собственности, в том числе и в собственности иностранцев. Ясно, что на первом месте у всех этих джентльменов — забота об увеличении прибылей. И оборонный заказ с его долгосрочной окупаемостью нередко противоречит интересам частников. Со всеми вытекающими из этого последствиями.

И как результат — значительная часть комплектующих для нашего оружия закупается за рубежом. Мы практически полностью зависим от иностранных поставщиков элементной базы — основы современных технологий. По-видимому, не лишены достоверности утверждения, что в какой-то ответственный момент наши системы связи и управления, созданные на основе импортных комплектующих, могут разом выйти из строя.

Как я уже неоднократно писал в своих статьях, необходимо уделить особое

внимание подготовке инновационных инженеров, которые могли бы заниматься технологиями будущего*. Возвращаясь к этой проблеме, следует обратить внимание на мнение генерального директора ОАО «Российская электроника» Андрея Зверева, который считает, что «прежде всего, необходимы меры экономической поддержки профессионального образования в области инженерных наук: физики, математики, химии. Но почему-то Министерство образования категорически отказывается делать физику обязательным экзаменом в ЕГЭ, почему-то бюджетные места в вузах по гуманитарным и естественным наукам финансируются одинаково, хотя понятно, что при подготовке инженера надо тратить гораздо больше денег, чем на подготовку экономиста».

Я боюсь, что застряв в дискуссиях о фундаментальных науках, Россия потеряет еще больше в технических, не говоря уже о подготовке инновационных инженеров. И не придется ли нам в будущем приглашать китайских инженеров на российские предприятия?

* «Создание инновационного инженера — инновационная стратегия России», — «З-С», №8/12.

Секрет Силиконовой долины

Есть великие образцы необычайно мощных центров интеллектуального творчества, которые стали символами своего времени. Воспроизвести их хотели бы – и даже пытаются – многие, но никому это в полной мере не удается. Такой была в древности египетская Александрия при династии Птолемеев, такой стала в наши дни не менее знаменитая Силиконовая долина в США. В чем их секрет, этих неповторимых интеллектуальных центров? Что говорят об этом специалисты?

Начнем с Александрии. Поначалу это была обычная азиатская новостройка тех времен, город, населенный солдатами и моряками птолемеевской армии, чиновниками и служащими царской администрации и пестрой массой ремесленников, торговцев, воров, проституток, жулья и прочего сброда, который искал поживы в новом многообещающем месте. То была культурная пустыня, где настоящим интеллектуалам нечего было делать. Но Птолемеи хотели построить столицу, которая ничем не уступала бы легендарным Афинам, и не жалели средств для этого. На протяжении одного столетия, третьего века до новой эры, они сумели собрать в Александрии звездную плеяду самых знаменитых ученых того времени. При первом царе династии, Птолемее Первом, в Александрии работал «отец геометрии», великий Евклид. Птолемей пригласил в учителя своих детей Стратона из афинского Ликия – великого ученого, который первым назвал «тяжесть» самой важной силой природы, предвосхитил опыты Галилея с падающими телами и предсказал де-

лимость демокритовских атомов. В учениках Стратона числился и знаменитый Аристарх Самосский, который создал первую в истории гелиоцентрическую систему и впервые в истории науки нашел способ измерять расстояния до Луны и Солнца и их истинные размеры. Внук первого царя, Птолемей Третий, в свою очередь, заманил в столицу Эратосфена, астронома и географа, поразительно точно измерившего диаметр Земли, и Герофила, который учился на острове Кос (где врачевал сам Гиппократ, а потом основал Александрийскую медицинскую школу, где вместе с Эрасистратом начал производить первые анатомические вскрытия, и даже великого Архимеда – впрочем, лишь на короткое время. А после них александрийскую науку прославил еще и величайший астроном древности Гиппарх.

Как им это удалось, Птолемеям? Почему то же самое не сумели сделать Селевкиды в Дамаске? По мнению историков науки, главным фактором была интеллектуальная атмосфера, возникшая благодаря щедрому и прозорливому «финансированию науки». Птолемеи были первыми в истории царями, осознавшими необходимость и выгоду такого финансирования. Прежде всего, Птолемей Первый создал в Александрии ставший впоследствии знаменитым Мусейон (музей). В древней Греции этим словом называлось святилище, посвященное музам, но по замыслу царя его Музей должен был стать местом, где собирались бы люди, занимающиеся теми искусствами, которым покровительствуют, согласно мифам, различные

музы. Сегодня мы бы назвали его Музей чем-то вроде древнейшего научно-исследовательского института, а то и просто древней Академии наук.

Частью этого Музея была знаменитая (в том числе и своими частыми пожарами) александрийская Библиотека. Некоторые утверждают, что под Музей и Библиотеку была отведена часть царского дворца, другие говорят, что это было отдельное здание, но все сходится в их описании. Главным в Библиотеке была коллекция папирусов (она и называлась собственно *bibliothekai*), над полками которой было написано (по-гречески, разумеется): «Место душевного излечения». Но кроме зала рукописей здесь был также читальный зал, общий обеденный зал, комнаты для частных бесед и лекционные залы; снаружи здание было окружено парком, в который вела колоннада, подобная Перипатосу в афинском Ликее, где, прохаживаясь (отсюда «перипатетики») обсуждали философские, научные и литературные проблемы ученики Аристотеля и его преемников. Что же до самого Музея, то здесь находились отдельные комнаты для живших там ученых, учителей, поэтов и писателей, а также помещения для занятий астрономией, анатомией, физиологией, математикой, инженерией и географией. И если вам все это описание живо напомнит современные университетские кампусы, то в этом нет ничего удивительно — дизайн нынешних кампусов во многом вдохновлен александрийскими образцами.

Но не одним дизайном жив человек, даже если он великий ученый, и, понимая это, Птолеми позаботились и о «хлебе насущном». Каждый член жившего в Музее высокоученого собрания имел пожизненную пенсию и был освобожден от платы за жилье и от уплаты налогов (что в птолемеевском Египте было немаловажной привилегией). Все они получали также бесплатное питание. Им не приходилось беспокоиться и о «грантах», потому что уже первый Птолемей сразу же выделил в переч-

не государственных расходов сумму, обеспечивавшую дальнейшее спокойное существование Музея и его «творческого коллектива» (сегодня мы бы сказали, что он основал соответствующий фонд, вроде нобелевского). И вот так, заботливо возвращаемая сменявшими друг друга царями, Александрия стала единственным городом в древнем мире, где крупнейшим ученым и писателям того времени не нужно было заботиться о каждодневных нуждах и они могли свободно отдаваться интеллектуальной деятельности. А о результатах этой деятельности уже сказано выше.

А теперь — о Силиконовой долине. Объяснений секрета этого благоденственного уголка Калифорнии не счесть, и вы можете в этом убедиться, набрав во всезнающем Гуггле любое сочетание слов: «Секрет успеха Силиконовой долины», или «Почему Силиконовая долина неповторима», или «В чем уникальность Силиконовой долины», а также все похожие, которые придут вам на ум.

Недавно тот же Гуггл подбросил более содержательную и деловую попытку ответа на вопрос о секрете уникального успеха Силиконовой долины. Автор объяснения — Барри Ярузельский, один из ведущих американских консультантов по менеджменту, а главное — человек, который в 2012 году по заказу окружного Экономического совета Сан-Франциско написал специальную книгу «Культура инноваций, или что отличает компании Сан-Франциско округа». А достоинство его книги видится в том, что она пытается найти искомый ответ на неистерных путях. Ведь особенности Долины можно перечислять долго. Да, весь этот район битком набит университетами, правительственными научными центрами и коммерческими лабораториями. Да, здесь имеется огромный резервуар образованных людей; и свободный доступ к начальному капиталу; и высокоактивная, готовая к риску деловая среда. Но Силиконовая долина не может

претендовать на уникальность в этом плане. Такие же «фабрики инноваций», пусть и в меньшем масштабе, существуют также во многих других местах Соединенных Штатов (например, в северной Каролине или под Бостоном, не говоря уже о штате Нью-Джерси с его лабораториями фирмы Белл и близостью к Нью-Йорку и Уолл-стрит), а повторить успех Долины нигде не получилось. То же — за границей. Китай, например, в последнее время увеличивает вложения в исследования и развитие на 64% каждый год и бешеными темпами развивает свою университетскую систему, но ничего похожего на Долину пока не создал. О России и ее Сколковском центре не приходится и говорить. Никакие вложения не порождают местного подобия Силиконовой долины. Вложения огромны, результат плачевен. Почему?

Ярузельский видит ответ не в перечисленных выше внешних особенностях, а в том, что отличает экономику Долины. Об этом как-то никто не упоминает, а между тем не будь у Долины экономического успеха, не было бы уже и ее самой со всей ее «уникальностью». Так вот, в ходе выполнения вышеупомянутого заказа Экономического совета фирма Ярузельского провела изучение экономики Долины, и это позволило обнаружить то, что Ярузельский называет главным отличием фирм и компаний Силиконовой долины от обычных американских фирм. В других местах создание новых продуктов (инновационная стратегия) всегда более или менее отделено от рыночной стратегии. В Долине они увязаны теснейшим образом. Здесь ведущую роль играют фирмы, которые можно назвать «искателями спроса». Они фокусируются на изучении реальных (как явных, так и невысказанных) нужд потребителей, планируют, как удовлетворить эти нужды и как сделать, чтобы нужный продукт был доставлен на соответствующий рынок как можно быстрее. Два других типа фирм Долины — это «разработчики технологий», кото-

рые работают больше по указаниям своих ведущих инженеров, а не по велениям потребителей, и «исследователи рынка», занятые, в основном, созданием мелких улучшений уже существующих продуктов, которые удовлетворяли бы быстро меняющиеся вкусы покупателей.

В американской экономике в целом равномерно представлены фирмы всех трех видов. В Долине фирмы первого типа растут много быстрее двух других, как по доходам, так и по стоимости самой фирмы на бирже. Не случайно они составляют 46% всех фирм Долины (тогда как в американской экономике в целом — всего лишь 28%). Как пишет Ярузельский, стратегия фирм-«искателей спроса» формулируется на самом верху, затем доносится до всех сотрудников и четко разъясняется во всех деталях, а после этого осуществляется неукоснительно и предельно беспощадно. Разработка таких жестко сфокусированных планов и их эффективное, тем более — творческое выполнение щедро поощряются специальными бонусами. Такими же специальными премиями поощряется и предвосхищение интересов потребителя. Благодаря этому в таких фирмах добиваются максимально возможного отождествления интересов всех исполнителей с интересами потребителя. В то же время здесь нет узкого местничества, отбрасывания новых идей лишь потому, что они «не наши», и это делает такие фирмы более открытыми новизне, откуда бы она ни пришла.

«И в этом, — заключает Ярузельский, — как раз и таится искомый секрет. Фирмы Долины полагаются на стратегию, которая нацелена на совершенство, ставит интересы потребителя главной целью всех своих инновационных поисков и свыше всего поощряет молодые таланты и новые идеи. И вот такую комбинацию ресурсов и идеалов оказалось весьма трудно, если не вообще невозможно имитировать в других местах...»

Проверка

ПОДЛИННОСТИ



Беседуя в коридорах власти о российской науке — Академии, многих сотнях институтов, наукоградах, — ловишь себя на ощущении, что наши чиновники уже списали ее со счетов. Они относятся к ней как к чемодану без ручки — и нести неудобно, и бросить начальство не велит. Дело дошло до того, что Министерство образования и науки РФ (Минобр) проект «Карта российской науки» поручил за немалые деньги исполнять компании PricewaterhouseCoopers. Это не только нелепо и унижительно для российского научного сообщества, но и крайне неэффективно.

Казалось бы, что жизнь подтверждает такой пессимизм и недоверие к ученым. В самом деле, многократное увеличение финансирования отечественной науки не привело к заметному росту выпуска инновационной продукции. Тиражи научно-популярных журналов упали примерно в сотню раз. Молодежь в массе своей и в школе, и в вузе получает никудышнее образование и не хочет идти в науку, а старшее поколение, знавшее лучшие времена, постепенно уходит... И порой кажется, что оправдываются слова Егора Гайдара — премьера ельцинского правительства —

о том, что наука у нас серая, и что если что-то понадобится, купим за рубежом (впрочем, последняя иллюзия сейчас быстро рассеивается).

Цель этих заметок — показать, что все не совсем так грустно, как кажется на первый взгляд, что «пациент скорее жив, чем мертв» и что многое можно достаточно быстро изменить к лучшему. А чиновникам Минобра я обычно цитирую расхожую медицинскую мудрость: «Если больной всерьез хочет поправиться, то медицина бессильна».

Феномен Келдыша

Сознание того, что чудесное рядом с нами, приходит слишком поздно.

А. Блок

В Китае ЦК КПК учредил комиссию, задачей которой является исследование и осмысление истории XX века. Один из двух вопросов, на которые комиссии предстоит найти ответ, — как Россия, в которой в 1913 году 80% взрослого населения было неграмотно, смогла за двадцать с небольшим лет создать науку мирового уровня.

Студенты Московского физико-технического института, которым я преподаю, попросили сходить с ними в музей выдающегося математика, механика, организатора науки, президента АН СССР, «главного теоретика космонавтики», трижды Героя Социалистического труда, академика Мстислава Всеволодовича Келдыша. Этот музей находится в Институте прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН (ИПМ), первым директором которого он был.

Институт создавался для решения стратегических задач, требующих компьютерного моделирования, в 1953 году. В те годы это были задачи совершенствования ядерного оружия, обеспечения баллистических расчетов траекторий стратегических ракет и космических аппаратов, разработка компьютерных систем управления. Будущее мира тогда, в большой степени, создавалось и вершилось в лабораториях ученых. Институт с возложенными задачами блестяще справился, в нем вы-

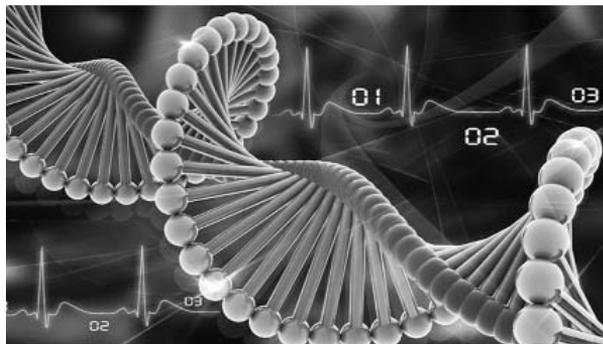
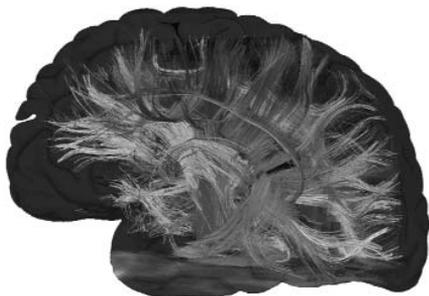
росло много выдающихся исследователей, родилась значительная часть всей прикладной математики XX века. М.В. Келдыш был избран президентом Академии наук в 1961 году, на взлете космической эры, в год запуска Юрия Гагарина, и во многом стал символом советской науки.

М.В. Келдыш был пятым ребенком в семье известного строителя (его отец спроектировал первые две ветки московского метро). Кончил обычную школу, будучи по возрасту не принятым в строительный институт, пошел на физико-математический факультет МГУ. Обычная судьба.

Что же помогло ему, нашему институту, советской науке открыть человечеству новые пути и стать опорой страны? Умение сосредоточиться на главном. Приоритетов, ключевых задач не бывает много. Однако их решение (или отсутствие такового) часто определяет все остальное. Просматривая собрание сочинений М.В. Келдыша, понимаешь, что его волновали главные задачи. Именно в их решение он вкладывал энергию, талант, умение организовать коллектив единомышленников.

Пожалуй, его главная черта как организатора науки, директора института и президента Академии — умение ставить и выделять эти проблемы. Работавшие с ним вспоминают, что он досконально разбирался в том, что предлагали сотрудники и коллеги, и от многого отказывался, иногда потому, что это выходило за рамки возможностей науки того времени, иногда из-за того, что отвлекало от главных задач. Погоня за рейтингами, цитируемостью, наградами были ему совершенно чужды. Он считал, что дело должно говорить само за себя, что надо быть, а не казаться.

Были другие мнения. Выдающийся физик Л.А. Арцимович, известный шуткой, что наука — лучший способ удовлетворить личное любопытство за государственный счет, утверждал, что не так важно, чем заниматься. Главное — делать это на мировом уровне (ценностная ориентация). М.В. Келдыш полагал, что наука должна выделить несколько главных для общества проблем, сосредото-



Российская научно-исследовательская экспедиция «Плавающий университет»

читься на них и добиться успеха. Это позволит вывести страну и науку на новый, более высокий уровень и определит направление теоретических поисков (целевой подход). В качестве таких проблем он видел освоение атомной энергии, космические исследования, развитие вычислительной техники. Жизнь подтвердила его правоту. А развитие науки в новой России сделало эту мысль очевидной.

Когда в 2013 году ликвидировалась Российская академия наук в том виде, в котором она складывалась с 1724 года, встал вопрос, а нужна ли вообще такая форма организации науки? Да-

вайте посмотрим на развитие научного знания. В 1900 году на конгрессе в Париже выдающийся математик XX века Давид Гильберт поставил 23 проблемы. Эти задачи, в которых алгебра рассматривалась как основа основ, во многом определили развитие многих отраслей математики на век вперед. В то же время французский исследователь Анри Пуанкаре предложил другую захватывающую альтернативу, связанную с геометрическими идеями. Взаимодействие этих грандиозных исследовательских программ дало замечательные плоды.

Академия наук необходима, если есть академики, которые умеют заглядывать в будущее, ставить масштабные задачи, понимают внутреннюю логику целых областей знания. Если

их нет или они по каким-то причинам оказались отстранены от руководства наукой, то картина становится грустной. Начинается диктат чиновников, бесконечная борьба амбиций, погоня за цитируемостью и признанием, склоки и интриги...

Может быть, нет перед Россией задач, сравнимых с теми, которые решала Академия во времена Келдыша? Есть! XXI век в науке, вероятно, станет веком биологии и наук о человеке. Каждая третья статья в мире посвящена медицинской проблематике. Один из самых успешных научных проектов конца XX века — «Геном человека». Это ключ к новой медицине, к продлению активной жизни людей на десятки лет. Один из самых амбициозных нынешних проектов — «Коннектом человека» — попытка выяснить механизмы работы мозга и феномен сознания, опираясь на нанотехнологические инструменты, компьютерное моделирование, когнитивные науки (рассматривающие феномен сознания и познавательную деятельность человека).

Другая проблема — Арктика. Мы не Восток и не Запад. Мир России — цивилизация Севера, и наше будущее определяется тем, научимся ли мы жить долго, успешно и счастливо в экстремальных арктических широтах. Так что, науке и сейчас есть, чем заниматься.

Науке всегда, а сейчас особенно, prominently показана узкая «сеховая», дисциплинарная ориентация. Прежде всего, ученые должны научиться понимать и поддерживать друг друга. В свое время к М.В. Келдышу обратился замечательный психолог Б.Ф. Ломов с предложением организовать Институт психологии в Академии наук. М.В. Келдыш внимательно выслушал его, а потом сказал, что, вероятно, его посетитель ошибся дверью, что ему была бы нужна Духовная академия, а не Академия наук. Но уже через несколько месяцев выяснилось, что при длительных полетах самой хрупкой частью космического комплекса является психика космонавтов. М.В. Келдыш нашел Б.Ф. Ломова, поставил перед ним проблему психологической поддержки экипажей и самим активным образом поддержал создание

нового академического института. Таких примеров сотни.

Руководители страны много раз обращались к М.В. Келдышу за советом, экспертизой, научной поддержкой принимаемых стратегических решений. И эту поддержку они получали. М.В. Келдыш использовал и ИПМ, и всю Академию как своеобразный мозговой центр. Ответы на одни вопросы требовали расчетов, на другие — глубоких знаний, на третьи — оригинальных мыслей. И это понималось и ценилось. Во всяком случае ни перевести Академию в Томск, ни ликвидировать ее, как предлагали некоторые горячие головы, в те годы не удалось. Ученые привлекались к обсуждению, а иногда и к решению важнейших государственных задач, а на многих совещаниях М.В. Келдыш оставался в «подавляющем меньшинстве» — его слово было решающим.

В новой России правительство страны как-то научилось обходиться без советов и экспертиз Академии, а руководство РАН сидело тихо, стараясь привлечь к себе поменьше внимания. Но если не высказывать свое мнение, то его можно и не иметь.

Если первые лица не понимают, зачем стране нужен такой инструмент, как Академия наук, то приходят ретивые администраторы и начинают требовать бесконечные отчеты, «разбираться» с окладами и площадями и, конечно, сокращать штаты. За время реформ страна потеряла более половины корпуса ученых. СССР был научной сверхдержавой, в которой исследования велись широким фронтом и многое делалось на мировом уровне. Нынешняя Россия имеет науку второго десятка. По доле ВВП, направляемой на гражданские исследования и разработки, наша страна находится на 21 месте.

В мире произошел скачок — увеличение расходов на науку, числа статей, быстрый рост влияния сектора научных и опытно-конструкторских работ на развитие экономики. Например, общее количество научных статей, опубликованных в США, увеличилось за 5 лет в 1,5 раза или на 155 тысяч. На двух научных сверхгигантов — США и Китай — приходится сейчас одна треть

всех научных публикаций, а если добавить к ним Великобританию, Германию и Японию, то будет половина. Российская Академия занимает первое место по числу опубликованных научных работ на каждый вложенный рубль, по эффективности работы ученых. Но и рублей, и ученых в Академии у нас маловато. Например, созданный М.В. Келдышем ИПМ сократился по численности втрое.

Индикатор отношения госаппарата к науке – присуждение ученых степеней и званий. В СССР этим занимался отдельный государственный орган – Высшая аттестационная комиссия, самым тесным образом связанная с Академией наук. М.В. Келдыш большое внимание уделял аттестации – на институтском семинаре, который он вел, многие кандидатские и докторские разбирались детально и подробно. В процессе таких обсуждений ставились новые задачи и рождались научные направления. А сейчас? «В эпоху с диссертациями главное, что взяли и сделали ВАК подчиненной третьесортной организацией... Сегодня ВАК фактически уничтожили. Это отдел министерства со странными функциями, не надо удивляться, что теперь пошла халтура. Она не могла не пойти. ВАК строили умные люди в течение десятилетий. А та логика, что надо охотиться за учеными советами, она не то, что ущербна,

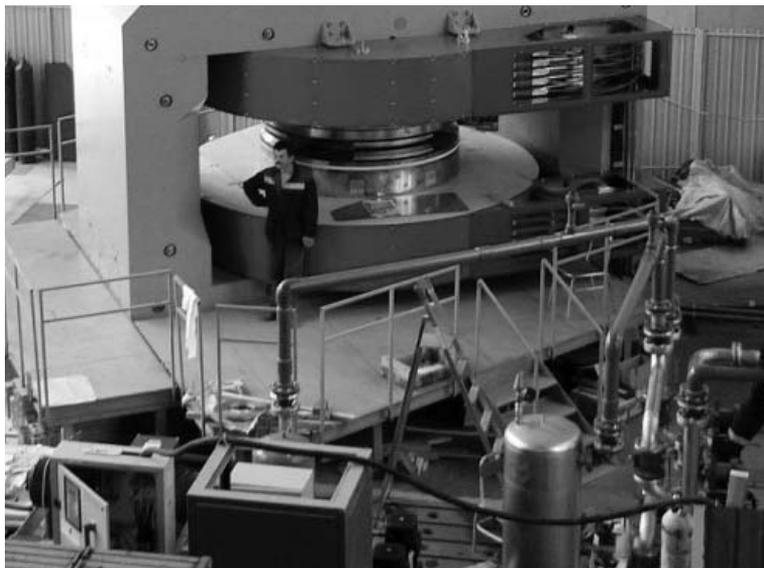
она просто не выдерживает критики», – говорит нынешний президент РАН (оставшейся без научных институтов), академик В.Е. Фортов.

По мысли М.В. Келдыша, принципиальное значение имеет система научных центров в нашей стране. В разных регионах возникают разнообразные проблемы, решения местной администрации зачастую требуют научной поддержки. Кроме того, очень часто научные задачи появляются как отклик на «социальный заказ», предъявляемый промышленностью или сельским хозяйством. М.В. Келдыш ездил по стране, встречался с учеными, руководителями, директорами заводов, чтобы уточнить, каким должен быть профиль того или иного центра, какие задачи являются для него ключевыми, какие люди готовы взяться за их решения.

На этом пути были достигнуты огромные успехи. Яркий пример – Новосибирский академгородок. Созвездие институтов мирового уровня. Сердцем Академгородка является Институт ядерной физики Сибирского отделения РАН. В 1963 году здесь под руководством академика Г.И. Будкера был построен первый в мире коллайдер, с помощью которого создавались

*Институт ядерной
физики в Академгородке*





встречные электронные пучки. Сотрудниками этого института была решена крайне важная задача, связанная с очисткой от вредителей фуражного зерна, которое в больших масштабах закупал Советский Союз. Ускорители пригодились и здесь. Каждый успешный, состоявшийся институт — это своя культура, свои традиции, научные школы. Их-то в ИЯФе и удалось сохранить — до сих пор этот институт является «донором» приборов и специалистов для ускорительной техники всего мира.

Огромный потенциал самой идеи наукоградов показывает Дубна. После тяжелых 1990-х годов международный научный центр — Объединенный институт ядерных исследований — пережил второе рождение. В большей степени это связано с масштабными проектами, начинатыми его директором академиком А.Н. Сисакином*. В институте ведутся исследования мирового уровня.

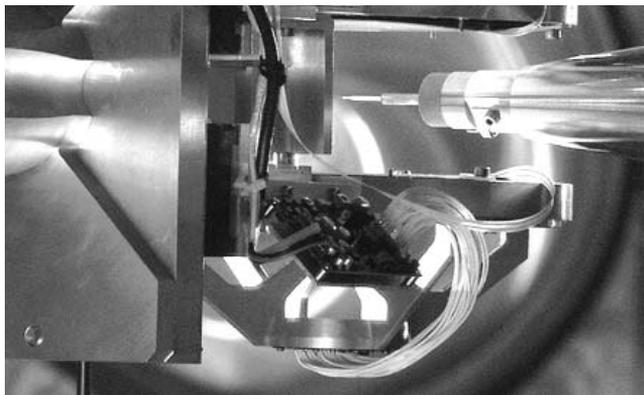
Упомянутые научные центры прославлены не только своим прошлым, но и смотрят в будущее. Сотрудники ИЯФа выдвинули проект еще одного коллайдера «супер-чарм-тау-фабри-

ки», в котором за счет очень большой статистики можно будет искать эффекты, выходящие за рамки современной Стандартной модели элементарных частиц. Ученые Дубны и Белоруссии реализуют совместный проект, результатом которого должен стать инструмент, позволяющий получить рекордную плотность ядерной материи.

В каждом из этих городов есть свой университет. Ученые Академгородка преподают в Новосибирском государственном университете — одном из лучших в стране в области естественных наук. Этот вуз был создан на взлете советской науки, поэтому его уровень и достижения кажутся «естественными». В Дубне университет «Природа. Общество. Человек» состоялся в 1990-х годы и стал кузницей кадров для инновационного развития.

Огромное впечатление производит наукоград Саров — колыбель советского и российского ядерного оружия. В этом городе, построенном вокруг Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики, впечатляют не только славное прошлое, мемориальные музеи, но и сама серьезная, деловая, творческая атмосфера. В течение многих лет в городе для школьников со всей страны проводились Харитоновские чтения. На них организовывались олимпиады

* Его последнее интервью «Инновации не могут ждать!» опубликовано в «З-С» №8/08.



В 2020 году в Сарове планируется построить самый мощный в мире лазер

по разным предметам, экскурсии, лекции выдающихся ученых. Когда я спросил одного из учителей, почему он каждый год привозит в Саров своих питомцев, то услышал в ответ: «Это место силы».

Так что и в отношении наукоградов М.В. Келдыш оказался прав.

Алые паруса российской науки

*Когда караван поворачивает назад,
хромой верблюд становится первым.
Арабская пословица*

Некоторые страны построили у себя общество потребления (в одних случаях для немногих, в других — для многих). Иные заявляют это в качестве своей цели. Но для человечества в целом эта траектория исчерпана. Мы стоим на пороге новой реальности. Наш мир без большого преувеличения можно назвать «цивилизацией одноразовых стаканчиков». Впрочем, не с меньшим основанием ее можно назвать цивилизацией суррогатов, протезов, ссудного процента и свалок.

Расчеты показывают, что если страны БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южная Африка) начали бы жить в соответствии с уровнем потребления США, то нам потребовалось бы пять таких планет, как Земля. Потребление ресурсов по стандартам Калифорнии приведет к исчерпанию одних жизненно важных ресурсов за 2,5 года, других — за 4. Человечество живет не по средствам, и долго это продолжаться не может. Край совсем близко...

Есть ли выход из этого тупика? Есть, и связан он с наукой и технологиями. Этот выход — *производство долгоживущих, а в идеале вечных вещей*. В автосалонах рекомендуют менять машины каждые 3-4 года. Но лет пятнадцать назад я ездил на машине Toyota-Samgy, на которую фирма давала *двадцатилетнюю гарантию*, а холодильник ЗИЛ у нас на кухне проработал больше полувека. Швейцарские часы могут служить не одному поколению.

К тому же подводит и развитие науки о материалах — основная идея нанотехнологий, выдвинутая Ричардом Фейнманом в 1959 году, — создание абсолютных материалов, не имеющих дефектов на атомном уровне и превосходящих по свойствам все, что было создано до этого. Нелепо выбрасывать «вечную вещь» из такого материала в угоду быстро меняющейся моде. Проще подстроить моду под императивы развития цивилизации.

Это другой мир, в котором прапра-правнукам предстоит жить в домах и городах, построенных их прапра-прадедами, другая культура, другая мораль, иные технологии. Их-то нашей науке и стоило бы «спроектировать» в ближайшем будущем, чтобы общество могло без больших издержек пережить один из самых крутых поворотов в истории цивилизации. Интересно, что к тем же выводам, исходя из других позиций, пришли участники дискуссии по проблемам использования материалов, ор-

ганизованной британским Королевским обществом*.

Нынешнюю экономику участники дискуссии называют линейной. Она связана с цепочкой положительной обратной связи: *рост производства и потребления* → *научно-технический прогресс* → *рост эффективности всех производственных процессов* → *снижение стоимости материалов* → *рост производства и потребления*. Такая стратегия развития стала возможна благодаря росту потребления энергии и сжиганию ископаемого топлива, вначале угля, а сейчас нефти и газа. Треть всей энергии сегодня тратится на производство материалов. Между материалами эта доля делится так: сталь – 40%, цемент – 15%, пластики – 15%, бумага и картон – 10%, алюминиевые сплавы – 7%. Итак, современное общество по-прежнему можно назвать цивилизацией стали. Потребление этого материала в развитых странах стабилизировалось на уровне 500 килограмм в год на душу населения. Если бы весь мир хотел жить, как эти государства, к 2050 году, то нужно было бы увеличить производство стали в 3,2 раза и выплавить за это время 70 гигаатонн, в то время как общие разведанные запасы руды соответствуют 79 гигаатонн стали. В такой же пропорции следовало бы увеличить производство других материалов.

Расчеты показывают, что при двукратном сокращении затрат энергии на производство материалов (больше, по-видимому, не удастся) при снижении в 2 раза выбросов углекислого газа (этого требует климатическая стабильность) потребление материалов можно увеличить только на четверть от нынешнего. Дефицит ресурсов будет дельта материалы все дороже. Петля положительной обратной связи, «разгоняющая» экономику в последние три века, разорвется! В Еврокомиссии это называют «большой сменой парадигмы».

Если перелистать сборник, описывающий основные научные результа-

ты Российской академии с 2008 по 2013 год, то можно удивиться, как много внимания уделено повышению эффективности использования топлива и экономии материалов. В контексте большой смены парадигмы это становится очевидным.

Кроме того, человечество пока всерьез не озаботилось еще одной важной проблемой. Это отходы, возникающие в процессе добычи ресурсов, производства, в быту. Много ли их? По оценке профессора Л.Л. Каменик, в конечном потреблении идет 2% добываемого – наша цивилизация крайне расточительна. Одним из заветов великого химика Д.И. Менделеева был императив многократного использования всего добываемого. Сам термин «отходы» неточен, – правильнее говорить о пока не используемых ресурсах.

До неолитической революции человечество жило охотой и собирательством. При таких технологиях на территории нынешней Москвы хватало места для 50 охотников. Увеличение численности человечества привело к жесткому кризису. Многие исследователи полагают, что в ходе этого кризиса нас стало в 10 раз меньше. Но оставшиеся нашли новые жизнеобеспечивающие технологии – выращивание зерновых культур и одомашнивание скота. Они изменили вектор развития и определили будущее человечества на много тысяч лет. В схожей ситуации оказались и мы! Для того, чтобы кризис исчерпания ресурсов не отбросил цивилизацию на века или тысячелетия назад, в течение ближайших 10–20 лет должны быть найдены новые жизнеобеспечивающие технологии и источники развития.

Западные исследователи все чаще говорят об обществе снижающихся мощностей. На Московском экономическом форуме 2014 года был проведен круглый стол, посвященный экономике XXI века и стратегии использования ресурсов, под началом профессора Л.Л. Каменик. Судя по прогнозам исследователей, нас в XXI веке ждет *глобальный технологический переход*, связанный с созданием нового поколения производств,

* Материалы дискуссии представлены в «*Philosophical Transaction of the Royal Society*», 2013, 371, 1986: <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2012.0496>).

более экономных и эффективных и во многом ориентированных на возобновляемые ресурсы. Затем следует ресурсный переход. В ходе его нынешнюю стратегию «использовал – выбросил» заменит «библиотечный подход» – «взял ресурсы – произвел продукцию – использовал – вернул ресурсы». И в этом важнейшем направлении наша страна и отечественная наука выглядят очень неплохо. В чем убеждает журнал «Рециклинг отходов», который в течение многих лет издает в Санкт-Петербурге Г.И. Цуцкарева. Оказывается, у нас созданы и апробированы многие уникальные «технологии завтрашнего дня», позволяющие намного эффективнее работать с ресурсами.

Первая причина этого – большое «советское наследие». Тогда в стране существовала огромная отрасль экономики, связанная с переработкой и использованием вторичных ресурсов. Вторая, традиционная – «голь на выдумки хитра» – тем, кто не имел доступа к нефтегазовой трубе или «распилу» госбюджетов разных уровней в последние двадцать лет, удалось придумать много удивительных вещей. Третья – мировой тренд – ряд крупных компаний и городов в Германии, Японии и США нашли свои подходы к этим проблемам, не дожидаясь общих решений. В некоторых из них используется 95–98% создаваемых в процессе первичного использования отходов. Ре-

циклинг становится отраслью высоких технологий с лазерами, компьютерами, системами искусственного интеллекта.

Но имеет ли решение поставленная задача – возможно ли существовать и развиваться в обществе снижающихся мощностей? Эксперты разобрались и с этим. Ключ к снижению мощностей – уменьшение уровня неравенства и эффективное использование местных ресурсов.

Показателен пример Японии, жители которой не желают покупать рис, выращенный где-либо помимо этой страны, даже если он гораздо дешевле. Еду в новом мире, вероятно, будут выращивать на месте, экономя на перевозках.

Показателен пример Кубы, которой удалось обеспечить себя продовольствием в середине 1990-х годов после жестокого кризиса, вызванного экономической блокадой и прекращением внешней помощи. Оказалось, что это можно сделать без крупных хозяйств и больших затрат энергии. В настоящее время продолжительность жизни на Кубе почти такая же, как в США, а затраты энергии на душу населения в десять раз ниже. Всемирный банк признает эту страну лидером среди развивающихся стран по уровню жизни. Решение задачи, которую поставил перед нами XXI век, существует.

«В растратной» или «затратной» российской экономике последние десятилетия разработки отечественных исследователей в этой ключевой области ока-



Оборудование для переработки полимерных отходов

зывались невестребованы. Но, как мы видим, ситуация меняется на глазах. Однако, чтобы реализовать решение, найденное учеными и инженерами и дающее миру, России и всей цивилизации шанс, придется много изменить.

Современный капитализм неотделим от экономики ссудного процента. Последний обеспечивает линейный рост экономики. Этот рост – условие самого существования капитализма. Цель капиталистического производства – рост нормы прибыли (которая должна быть не меньше ссудного процента с учетом поправки на инфляцию). Это отличает его от феодализма, ориентированного на получение рентного дохода, и коммунизма, в котором, согласно теории, производство должно удовлетворить научно обоснованные потребности общества. Когда этого стремительного роста нет, то при капитализме начинает барахлить финансовая система, «отрывающаяся» от производства, которое должна была бы обслуживать. Хвост начинает вилить собакой.

Глобальный валовой продукт составляет 80 триллионов долларов в год, объем созданных финансовых инструментов 1200 триллионов. Мы слишком много взяли в долг у Будущего. С таким долгом не расплатиться. Его придется «простить» или «списать». И за последним встает перспектива недалекой войны («война все спишет»). И Первая и Вторая мировые войны показывают, как быстро и легко это может начаться...

Ресурсы планеты, имеющиеся и планируемые технологии диктуют переход к обществу снижающихся мощностей, кончину капитализма и планирование, опору на науку, уменьшение уровня неравенства, то есть иную перспективу. Это изменение научно-технологического вектора в направлении, отличном от того, чем сейчас занимается российская наука, находящаяся на «подхвате» у нынешних мировых лидеров, к тому, что делала советская.

В положении «троечника», наверно, есть свои прелести – не надо особенно напрягаться, «мозги сушить» и можно списывать «по образцам», с

которыми выступали отличники. В этом благостном заблуждении мы и находились лет тридцать. Есть «столбовая дорога мировой цивилизации», «надо стать Европой, а не быть Азией», следует устроить все так, как советуют «хорошие парни», и все будет в порядке. Под этим соусом разваливали и продолжают разваливать отечественное образование и науку. И когда речь шла о неэквивалентном обмене (у индейцев выменивали невосполнимые, крайне ценные ресурсы на горсть стеклянных бус), это было полбеды (хотя все помнят, чем это закончилось для североамериканских индейцев). Но когда речь зашла о «созидательном разрушении», «экспорте хаоса», «мягкой силе» и «организации нестабильности», то даже нашим троечникам стало понятно – что-то не так. Да и «хорошие парни» уже не скрывают, что «Боливар не выдержит двоих», что несмотря на всю «глобализацию» каждая цивилизация должна позаботиться о себе. Дружба дружбой, а табачок врозь.

Кажется, что стрелки часов перевели на 60 лет назад, в эпоху Келдыша. И вновь стало ясно, что лечить, учить, обогревать, защищать, обустраивать страну нам придется самим, не оглядываясь на «отличников» и «хороших парней». И научные задачи нам придется решать другие, чем у них, и по-другому.

Нашей науке и технике всегда очень тяжело давалось копирование, и гораздо легче создание нового, оригинального, неведомого. Иван-дурак нам как-то оказывается ближе и понятней Золушки, преуспевшей в четком выполнении данных инструкций. Подлинное и оригинальное оказывается и ценней, и полезней, чем чужое, даже в очень красивой упаковке.

И по времени все сходится. Отечественная наука находится в положении Ильи Муромца, лежавшего на печи тридцать лет и три года. Однако потом ситуация изменилась и явились калики перехожие с ресурсами и задачами, которые надо решать. У Ильи все получилось.

И нам пора вставать.

О пользе тухлых яиц

Оказывается, их запах... полезен для сердца. Биологи из Великобритании обнаружили, что сероводород – газ с крайне неприятным запахом и опасный в больших количествах – может помочь в борьбе с артритом, диабетом, слабоумием и инсультами, если, конечно, использовать его в тщательно отмеренных дозах.

Когда болезнь начинает воздействовать на клетки, они начинают производить сероводород, правда, в очень маленьких количествах. Дело в том, что газ защищает митохондрии, обеспечивающие клетки энергией, а это в свою очередь защищает клетку. Если же сероводород не выделяется, клетки начинают умирать. Ученые решили воспользоваться этим, создав новый состав, который доставляет крошечное количество газа к митохондриям, таким образом поддерживая жизнь клеток.

Поддержание этого процесса важно при лечении самых разных заболеваний. Например, при проблемах с сердцем полезно в умеренных количествах есть чеснок. Ведь, при механическом разрушении клеток чеснока, а это бывает, когда его зубчики режут или раздавливают, в нем образуется аллицин (причина характерного резкого запаха чеснока). Его компоненты вступают в реакцию с красными кровяными клетками (эритроцитами). В результате реакции образуется сероводород.

Спасибо, что для еды

рекомендуют все же не тухлые яйца...

Стресс? Съешь шоколадку!

Почему именно шоколадку (или кусочек торта), объяснили американские ученые.

На лабораторных мышах провели серию опытов, в ходе которых грызунов подвергали стрессовым ситуациям. Это резко повышало секрецию гормонов глюкокортикоидов, которые, в свою очередь, активировали рецепторы, расположенные на вкусовых клетках.

Глюкокортикоиды – это гормоны, продуцируемые корой надпочечников. Их уровень в крови резко повышается при стрессе, травмах, кровопотерях, шоковых состояниях, что является одним из механизмов адаптации организма к стрессу. Так вот, наиболее высокий уровень этих гормонов был обнаружен во вкусовых клетках, которые чувствительны к сладкому. В состоянии стресса у мышей уровень гормонов был на 77% выше, чем у мышей из контрольной группы.

Эти гормоны повышают артериальное давление, чувствительность миокарда и стенок сосудов, и так далее. Все это позволяет организму бороться со сложными ситуациями. Но связь этих гормонов и вкусовых рецепторов прежде никто не изучал.

Интересно, что сладкое никак не улучшает настроение – это доказали американские психологи чуть раньше.

Одно лечим – другое калечим

Как известно, наркотики вредны, в частности, конопля. Но... та же конопля может вылечить рак. Ученые обнаружили, что основной активный ингредиент конопли – тетрагидроканнабинол – может тормозить рост опухолей.

Специалисты нашли сигнальные платформы, которые позволяли тетрагидроканнабинолу провоцировать усыхание опухолей. В ходе эксперимента лабораторным мышам ввели клетки рака груди человека. После чего половина грызунов получила довольно большую дозу положенного ингредиента. В итоге у этих животных рак развивался медленно.

Детальный анализ показал наличие двух рецепторов, которые стояли за противораковыми свойствами соединения. Какой из них важнее, ученые пока сказать не смогли. В любом случае, они призывают онкологических больных не употреблять коноплю в надежде на исцеление.

**Такие страшные мужчины!**

Канадские биологи установили, что мужчины пугают лабораторных

крыс. Притом делают это не нарочно.

Оказывается, крысы и мыши крайне восприимчивы к человеческому запаху. Например, феромоны, выделяемые мужчинами, вызывают у грызунов стресс, сопоставимый с активной физической нагрузкой. Что интересно – такое наблюдение, похоже, распространяется на большинство млекопитающих. Например, слоны по-разному реагируют на мужчин и женщин, четко осознавая, что угроза исходит, как правило, от представителей сильного пола.

В случае с грызунами возникает серьезная проблема. Как известно, лабораторные крысы используются в экспериментах уже более века, что позволило создать множество лекарств и других научных разработок. Но если крысы испытывают такой сильный стресс, а он блокирует боль, получается, что реакция животных на раздражители является искаженной. А ведь на грызунах тестируются лекарства. Значит, результаты тестов неправильные?!

Ученые рекомендуют мужчинам сначала проводить некоторое время в лаборатории, давая животным возможность привыкнуть к их запаху, а потом уже заниматься экспериментами.

В России изобрели волшебную палочку

О 3D-принтере многие уже слышали. Но вещь это весьма дорогая и непрактичная (попробуйте взять его с собой,

допустим, на дачу, если у вас нет автомобиля). Поэтому молодые ученые из Томска изобрели 3D-ручку для изготовления предметов прямо в воздухе! По словам разработчиков, это идеальное устройство для рисования, создания мелочей и даже небольшого ремонта.

В ручке используется не пластик, подходящий для трехмерных принтеров, а холодные чернила. Вернее, это специальная смола, которая под воздействием встроенной в ручку ультрафиолетовой лампы буквально за пару секунд становится твердой. Новинка не подвержена нагреву, после нее не приходится проветривать помещение. Холодные чернила не имеют неприятного запаха и абсолютно безопасны даже для детей! Ручка способна работать на аккумуляторах около двух с половиной часов, а заряжается через USB-порт.

Для ручки созданы различные чернила – ароматизированные, которые можно использовать для того, чтобы «нарисовать» ароматизатор для автомобиля. Магнитные, светящиеся в темноте, токопроводящие, термоконтрастные чернила... Свойства чернил передаются готовому изделию. Использовать ручку просто – нарисуйте то, что вы хотите, в воздухе, и получите.

Первая победа

К сведению людей, которые считают себя неудачниками. Знаете ли вы, что первую победу вы одержали еще до того, как вас зачали родители.

Ведь вероятность вашего появления на свет равняется примерно 1 к 400 триллионам. А позже эту статистику свели практически к нулю.

Для начала психологи подсчитали вероятность встречи родителей будущего ребенка. Они приняли во внимание количество мужчин и женщин в мире, а также число лиц противоположного пола, которое будущие родители могут встретить до 25 лет (по статистике, именно в этот период чаще всего вступают в браки и заводят детей). Потом – вероятность того, что мужчина и женщина захотят встретиться друг с другом повторно, и у них возникнут отношения. И, наконец, того, что конкретный сперматозоид соединится с конкретной яйцеклеткой, сформировав новую жизнь.

Не следует забывать о том, что люди разборчивы – они предпочитают красивых, здоровых и, не будем кривить душой, состоятельных партнеров. А ведь существуют еще и сословные предрассудки. В общем, появление каждого человека на свет – это чудо природы. Значит, чудеса случаются.



Рисунки А. Сарафанова

«3-С» Ноябрь 2014

Варшава В КОЛЬЦЕ



В конце сентября 1914 года Варшаву с запада и с юга окружали германские войска. Они стояли в 20 километрах от города, но IV Сибирскому корпусу удалось отразить немецкое наступление. На фронте наступило затишье. Окопы были затоплены осенними дождями, немцы вели себя вяло, и в Варшаву ненадолго вернулась прежняя жизнь. Население приезжало из эвакуации, в столице возобновились праздники, посещение кофеен и театров. Торговцы на свой страх и риск продавали обывателям и военным запрещенный алкоголь, нарядные горожане заполняли ювелирные и антикварные салоны. Среди них было много военных. Возле Варшавы в то время располагалась 77-я пехотная дивизия из Ковно и бригада с дивизионом из Риги-Шавельского района, а в самой столице были расквартированы 4-я кавалерийская бригада, четыре бригады ополчения и бригада 68-й пехот-

ной дивизии. Офицеры, очарованные польскими дамами полусвета, приглашали их в рестораны и театры, дарили украшения.

Осенью 1914 года Варшава все больше напоминала салонно-ярмарочный Харбин времен Русско-Японской войны. Люди жаждали передышки и развлечений, а хозяева охотно предоставляли им свои услуги. Обер-полицмейстер Варшавы, генерал Петр Мейер, находившийся на этом посту с 1905 года, начал принимать меры по наведению порядка в городе. Его поддержал начальник Двинского военного округа князь Георгий Туманов. Они прикрыли публичные дома, деликатно называвшиеся «отдельными кабинетами», назначили штрафы за продажу спиртного, пригрозили трактирщикам высылкой и задерживали тех, кто болтался без дела.

К началу 1915 года жизнь в Варшаве стабилизировалась. Только ночная

канонада напоминала о том, что фронт совсем близко — в 50 верстах от города. Но привыкшее к ней население не обращало внимания на оружейные залпы. Даже ночью в домах у варшавян горел свет. Люди жили политическими и городскими сплетнями, обсуждали победы на фронте и новости из русских окопов.

Это было время небывалого единения русских и поляков против общего врага, и, когда в сентябре фронт был отброшен на несколько километров, все считали это общей победой. Трудности варшавяне переносили стоически. Дома не отапливались из-за нехватки угля, не было сахара, мяса, молока, цены на продукты выросли. В школьных зданиях расположились госпитали, и учиться приходилось в вечернюю смену. Но варшавяне не покидали оптимизм.

Поляки терпеть не могли долгие годы притеснявшую их Пруссию, при которой польский язык был запрещен даже в школах и костелах. Не изгладился из памяти Врешенский инцидент июня 1901 года, когда школьники на уроке закона Божьего отказались отвечать на немецком языке и были

Русские войска в Варшаве



подвергнуты экзекуции. Тогда это вызвало международный резонанс. Но не доверяли поляки и «москалям», ведущим в Польше свою политику.

Теперь между двумя народами возникло взаимопонимание, и большинство жителей рассуждало, что лучше уж терпеть российские порядки, чем превратиться в немецкую казарму. Это рациональное решение не было связано с русской пропагандой, ведь большая часть поляков не читала газет.

Варшавяне готовы были сами идти на фронт и воевать вместе с русскими. Вслед за офицерами запаса поднялась молодежь. За одну неделю в Варшаве собралось три тысячи человек ополчения. И, когда прозвучало воззвание Верховного Главнокомандующего о мобилизации, это не только не лишило поляков жизнерадостности, но добавило им патриотизма и дружеских чувств. В знак признательности они хором исполняли российский гимн и ходили на демонстрации.

Отмежевание поляков от германо-австрийского лагеря и сближение с русскими происходило и на другой стороне фронта — в самом центре противоположного лагеря. В ноябре 1914 года в венском парламенте, одержимом поиском шпионов, была раскрыта «Восточ-



Максимилиан Малиновский



Ян Заморский

но-галицийская секция польских легионеров» во главе с профессором Яном Заморским и графом Александром Скарбеком. Нескольким депутатам — Скарбеку, Заморскому, Биеге, Циенскому и Виерчаку — было предъявлено обвинение в предательстве.

Эта история имела весьма комичное продолжение в духе неразберихи и абсурда, царивших в австрийской политике военного времени. Задержанных приговорили к смертной казни, которая тут же была заменена тюремным заключением. Такая процедура была типична для Австрии 1914-1915 годов. Но даже после этого всем полякам, кроме Заморского, удалось уйти от преследования и скрыться в России. Арестованного профессора в наказание мобилизовали и отправили на австро-итальянский фронт, после чего он перебежал к итальянцам и разгла-

сил им все сведения о военном положении австрийцев.

Были в Польше того времени и антирусские настроения, подогреваемые «людовцами» — движением, включавшим несколько националистических партий польского крестьянства. На стороне русских выступали их политические оппоненты «народовцы».

Славянско-патриотическое движение «народовцы» призывало к сближению всех сословий ради национальной идеи и устраивало для крестьян земледельческие кружки. Средства на них выделяло руководство центрального земледельческого общества. Деятельность «народовцев» была направлена против прусского влияния.

Девизом другого объединения, «людовцев», была идея «сам для себя»: они стремились отмежеваться от любой власти и добиваться своей цели «без ксендза и пана». Русские иронизировали, что без «ксендза» они обойдутся, но без «пана» никак невозможно: на место старых панов пришли новые — политические активисты, преследующие личные цели, вроде Максимилиана Малиновского и других польских прогрессистов. У «людовцев» тоже было около 120 кружков, но от субсидий они отказывались.

«Людовцы» осуждали русские порядки и русофильство поляков. Центр сторонников Австрии располагался в Галиции, частично занятой австрийцами. Там печатались прокламации, которые «людовцы» распространяли среди населения, пробираясь в Варшаву через русский фронт. Одним из ярких эпизодов стало появление в 1915 году в Варшаве группы «людовских» активистов, раздававших листовки. Политизированных девиц вместе с самим Малиновским арестовала польская охранная служба и препроводила в участок.

В начале войны это движение мало влияло на польское население, поскольку не смогло выработать достаточно ясную программу и сформулировать цели. Смушала поляков и австрийская ориентация Малиновского и его соратников.

Но в Польше существовали формирования более серьезные, чем «людовцы» — вооруженные отряды Юзефа Пилсудского, выступавшие на стороне Германии и Австрии. Пилсудский еще до войны начал создавать боевые курсы стрелков, и в них уже можно было заметить будущую силу государства.

Случалось, что причиной недоверия и обиды поляков становились русские поселенцы, не всегда отличавшиеся тактом. Национальные разногласия обычно начинаются с двух вопросов — топонимики и школьного образования. Первое недоразумение возникло, когда начальник Варшавско-Венской железной дороги вдруг распорядился заменить двуязычные топонимы русскими. После разбирательства выяснилось, что распоряжение исходило еще от его предшественника, а исполнение задним числом устаревшей резолюции было всего лишь бюрократической оплошностью чиновника.

Столь же анекдотично выглядело разрешение преподавать все дисциплины в школах на польском языке, но... без самих поляков: согласно прежним предписаниям все предметы должны были вести русские учителя. На таком положении настаивало министерство просвещения, и это вызвало возмущение. После переговоров местной администрации с министерством конфликт был улажен, а польские учителя допущены в школы. В этом случае причиной абсурдного распоряжения тоже оказались устаревшие законы.

Но даже в таких случаях многие поляки относились к ситуации с пониманием и не видели в ней злого умысла, поскольку причина недоразумений крылась в бюрократическом консерватизме и привычке следовать предписаниям.

Зимой 1915 года все активно обсуждали будущий строй польского государства. 23 декабря 1914 года был назначен новый генерал-губернатор Варшавы — князь Павел Енгальчев. Его задачей было проведение либе-



Юзеф Пилсудский с дочерьми



Князь Павел Енгальчев

рального курса, направленного на расширение прав поляков и сближение русского и польского народов. Приезд Енгальчева в Варшаву и его речь на официальном приеме в замке чинов гражданских учреждений, стали подтверждением того, что отношение России к Польше действительно изменилось. Политические реформы должны были устранить все разногласия. Впрочем, кое-что коренных жителей разочаровало. Они уже рассчитывали на создание автономии, а им был предложен всего лишь закон о городском самоуправлении. Поляки говорили, что раньше они бы этому порадовались, но не теперь, когда политическая ситуация изменилась. Муниципальные реформы казались ограниченными для городов, как и терпимое отношение к польскому языку. Но были реформы,

принятые поляками с радостью: например, право поступления в высшие учебные заведения для выпускников частных польских гимназий.

Все происходящее в те дни было преждевременной надеждой на победу и свободу государства. Никто уже не допускал мысли, что Варшава может оказаться в руках немцев, а до этого оставались считанные дни. Поляки продолжали верить в помощь русских даже в то время, когда чиновники и их семьи, получив распоряжение сверху, начали упаковывать чемоданы. Роптали даже чиновничьи жены: им нравилось в Варшаве и совсем не хотелось отправляться в поход. Варшавянам же казалось, что никакой опасности нет: немцы, как и осенью 1914 года, постоят рядом с городом и уберутся восвояси.

Никто в тот момент не представлял, насколько ухудшилось положение на фронте. Северные и южные части германцев шли на соединение и вскоре замкнули Варшаву в кольцо, связанное с Российской империей лишь небольшим коридором в районе города Седлец.

Заметив движение в стане русского чиновничества, стали подумывать о бегстве и многие поляки, опасавшиеся преследования немцев. Полицейский департамент даже ввел бесплатные билеты на поезда и лишь позднее спохватился, что в городе остается все меньше защитников. Пресса начала публиковать призывы к исполнению гражданского долга и защите «польского характера».

«Только количеством и единством мы сильны. Если нас будет много, мы сумеем громადой дать отпор немецким притязаниям! — зывали газеты. — Будет легче, если вместе мы станем переживать беду. А на чужбине мы будем разобщены и никому не нужны».

К 25 июня 1915 года Варшаву покинули русские чиновники, а потом и некоторые поляки. Оживленная и нарядная столица обезлюдела.

В начале июля под руководством обер-полицмейстера Мейера началась эвакуация государственных учрежде-

ний — прежде всего заведений оборонной промышленности и складов с материалами военного назначения. То, что не могли вывезти, взорвали сразу после отъезда рабочих с семьями 22 июля, в последний день эвакуации.

В городе остались лишь жандармерия и канцелярия генерал-губернатора. Последней покинула город полиция, которой был дан приказ отступить вместе с воинскими частями и продвинуться в Седлец для получения дальнейших распоряжений штаба. Всего отряд полицейских состоял из 3 тысяч человек, в него входили 1 200 человек городской охраны и 1 800 земских чиновников, многие из которых не осилили бы дальний поход. Для них снарядили обозы и отправили раньше остальных вместе с канцелярией обер-полицмейстера и документацией. Им выделили медные котлы для приготовления пищи и трехдневный запас крупы, хлеба и сала.

Этот план эвакуации был разработан Петром Мейером еще в сентябре 1914 года на случай поражения. В тот раз он не понадобился.

Несмотря на то, что город стремительно пустел, в православных соборах по настоянию фронтового уполномоченного Красного Креста А.И. Гучкова продолжались богослужения. Их проводили священники-миссионеры из Красного Креста.

Старинный Успенский собор на Медовой улице охранялся сторожем-католиком и парой нищих, решивших поддержать кормившую их православную обитель. Прихожан осталось мало, а молитва превратилась в их единственную надежду. Женщины и старики продавали желающим свечи и просфоры. Они были намерены и дальше присматривать за храмом, чтобы сохранить иконы святого Николая Угодника и Покрова Пресвятой Богородицы.

В Александро-Невском соборе, построенном сравнительно недавно, остались лишь стены с фресками и мозаикой. Церковную утварь, медный иконостас, иконы и облачения вывезли присланные из Москвы мастера.

Архитектор Петр Феддерс работал в Варшаве давно. Он проектировал церковь с колокольней в Творковском доме для душевнобольных, звонницу церкви Уланского полка, торговые дома Н. Шелехова, зал собраний в доме военного ведомства и многое другое. Коньком Феддерса была храмовая архитектура, колокольни, часовни, надгробные памятники. Поэтому именно ему поручили руководить спуском колоколов соборной колокольни. Девять небольших вывезли 22 июля, один 50-пудовый позднее забрала с собой полиция.

К эвакуации колоколов русское и польское население относилось по-разному. Если их снимали с костела, набожные польские крестьянки поднимали вой. Полиции приходилось ждать, когда разойдется толпа, и приниматься за дело. Утратив святыню, женщины бросались перед костелом на колени и в иступлении пели молебный канон «Под Твою защиту прибегаем, Пресвятая Богородица».

В конце июля 1915 года в Варшаве остались только «комитеты обывателей», в которые входили лучшие жители города, и гражданская милиция, состоявшая из проверенных людей.

Польской милиции надлежало даже в этот роковой час поддерживать безопасность, предупреждать вылазки мародеров, а позднее — защищать горожан от притеснений захватчиков. Наказание за кражи и беспорядки в период безвластия выглядело несколько старомодно: задержанных нарушителей просто препровождали на пожарную конюшню и там подвергали порке. Даже в тех случаях, когда приговаривали к тюремному заключению, оно сразу же заменялось телесным наказанием. После этого виновного освобождали из-под стражи: такая мера была продиктована нестабильностью прифронтного города. Под арестом оставляли только уголовников, опасных для общества.

Было ясно, что, сохраняя порядок в период междувластия, при немцах милиция и обывательские комитеты уже при всем желании не смогли бы защищать права населения. В них самих немцы видели агентов русского влияния, и на них все бесправие обрушивалось в первую очередь. Комитеты, как и милиция, состояли из лучшей части населения, а новые хозяева стремились

Александр-Невский собор



сразу же обезглавить город, сделать его безвольным и легко управляемым. Поэтому после захвата Варшавы члены комитетов нередко попадали в заложники, милиционеров заменяли немецкими жандармами — «шущманами», а польских служителей порядка отправляли на рытье окопов.

Образованные незадолго до прихода немцев обывательские комитеты представляли собой хорошо организованную структуру, близкую по типу городскому и земскому самоуправлению. Во главе находился центральный комитет под руководством помощника генерал-губернатора Антона Оттовича Эссена, которого потом сменил сенатор Дмитрий Николаевич Любимов. Центральному комитету подчинялись губернские, уездные и городские комитеты, в которые входили польские общественные деятели и главы казенных учреждений, что позволяло осуществлять связь местного населения с администрацией.

Варшавский городской комитет возглавлял уроженец немецкой Прибалтики Александр Миллер, президент города с 1909 года. На российские благотворительные пожертвования комитетом была выделена ссуда в 10 миллионов рублей польским ремесленникам и крестьянам, хозяйства которых сильно пострадали от войны. На 23 миллиона были восстановлены разрушенные здания в Хомской и Люблинской губерниях. Организациям был выделен кредит в размере 50 миллионов. Получив еще 2 миллиона от генерал-губернатора Мейера, комитет обеспечил земледельцев лошадьми. Восстановлением края занимались и крестьянские присутствия, распределявшие пайки и ссуды.

Это устройство, направленное на спасение польской экономики, отчасти напоминало «государство в государстве». Помимо управления, в нем была исполнительная власть — комиссия под руководством князя Северина Святополк-Четвертинского и его заместителя Владислава Грабского, польского экономиста и будущего премьер-министра. Варшавскую исполнительную комиссию возглавлял

князь Здислав Любомирский, будущий президент Варшавы.

Когда угроза захвата столицы стала особенно ощутимой, центральный комитет по стратегическим соображениям разделился: Любомирский остался осуществлять руководство в Варшаве, а Грабский возглавил центральный обывательский комитет в Петрограде — варшавское правительство в эмиграции.

Милиция была создана в начале июля 1915 года по решению городского комитета. Ее начальником избрали присяжного поверенного Поповского. Ему подчинялись 15 полицейских участков с комиссарами, которых всегда можно было узнать по бело-малиновым повязкам на левой руке. Пожарные тоже эвакуировались, и за неделю до захвата столицы была собрана добровольческая команда варшавянок, которая сразу приступила к своим обязанностям, поскольку немецкая авиация уже бомбила город.

Перед сдачей Варшавы самолеты сбрасывали бомбы на мосты и жилые дома. Местные жители скоро заметили, что налеты происходят с трех до пяти часов дня. Такая педантичность немцев позволила сократить число жертв. К трем часам дня жители города собирались в Уяздовском парке и наблюдали, как вражеские самолеты обстреливаются снарядами. Их не пугала даже возможность обжечься падающей шрапнелью, от которой на небе то и дело вспыхивали облака красноватого дыма.

Позднее бомбардировщики стали прилетать и ранним утром, а 21 июля немцы использовали против поляков газ, от которого пострадали 20 человек.

Утром 22 июля во дворе ветеринарного института на Московском шоссе был собран полицейский обоз. На этот раз военная обстановка складывалась неблагоприятно, и в половине одиннадцатого вечера был получен приказ выступать в сторону Новоминска.

Ночь с 22 на 23 июля прошла в тревожном ожидании. На следующее утро к вокзалу еще тянулись повозки с

последними эвакуированными. На город упало несколько орудийных снарядов. Три разорвались на южной окраине, в районе Дворянской улицы. Один упал возле церкви на Мокотовском поле. Еще один ранил на железнодорожном переезде сопровождавшего обозы сапера.

К 10 часам канонада стихла, и варшавяне говорили, что атака на город была отражена, но в Вилянове идет бой, а вдоль Московского шоссе продолжается артобстрел. Разрывы снарядов весь день были видны со стороны ветеринарного института. Возле станции «Варшава-Привислинская» местные жители растащили на топливо-деревянный забор, а потом принялись за стоявшие рядом сараи.

Вечером началось минирование мостов и уничтожение промышленного оборудования. После взрыва на заводе «Ортвейн и Карслинский» начался пожар, и все постройки были уничтожены.

Без пяти 11 ночи обер-полицмейстеру позвонил по телефону военный губернатор Варшавы генерал-лейтенант Турбин: «Начался отход войск с позиций». Мейер сразу приказал полиции сдать охрану и собраться у здания ветеринарного института. Полицейские команды съезжались к институту до половины второго ночи, а потом двинулись в путь. Мимо них по Гроховской улице в сторону Московской заставы двигались военные обозы с артиллерией.

В оставленной полицейскими Варшаве принял вахту начальник милиции Поповский. Вместе со своими помощниками он вошел в ратушу, из которой было хорошо видно полыхавшее на юго-западе зарево: горели дома в Праге-Привислинской и Вавре.

За двадцать пять минут до полуночи генерал Мейер, его чиновники и сопровождавшая их конная сотня пересекли Александровский мост в направлении Праги. На другой стороне моста саперы снимали проволоку с трамвайных столбов...

После захвата Варшавы наметилось размежевание польских группировок. За «великую Польшу» выступали те,

кто, как будущий премьер Грабский, придерживались русской ориентации. Малиновский и его соратники выступали за австрийское влияние. В конечном итоге польская политика раскололась на многочисленные кружки и группы. Тогда повсеместно входили в моду аббревиатуры, и никто уже не мог понять, какая партия и какое движение скрывается под тем или иным сокращением. Лишь в самом конце 1915 года началось движение, направленное на объединение этих кружков, но это уже было становление польского Сопротивления. Немцы относились к таким активным полякам как к заговорщикам и развернули против них борьбу на уровне разведки и контрразведки.

В середине декабря 1915 года в Варшаве и некоторых других городах действовали тайные организации, в которых проходили подготовку «стрельцы» и «соколы» Пилсудского. В организацию входило уже более полутора тысяч человек.

Осень 1914 года в прифронтовой Варшаве, несмотря на нехватку угля, оказалась настолько теплой и полной надежд, что захватившие столицу год спустя немцы и австрийцы не могли переломить ситуацию в свою пользу. Австрийский разведчик, полковник Максимилиан Ронге, работавший в Варшаве, отмечал, что тех, «которые мечтали об освобождении и присоединении к центральным державам», «были единицы, не имевшие никакого влияния на общую массу». Их, по словам Ронге, можно было «использовать только в разведывательной службе против России», а их пропаганда среди пленных никакого успеха не имела.

Большинство колонистов «были открыто враждебно настроены», военная диктатура пыталась подавлять выступления, но дискуссии о самоопределении государства продолжались. «Центральный национальный комитет» опубликовал воззвание, направленное против новой власти. Он требовал восстановить польскую государственность. Начиналась новая эра польской истории.

Борис Жуков

Аццкая белочка и научный метод

Семья индонезийских экологов Мейардов опубликовала статью о том, что у обитающей в лесах острова Калимантан (он же Борнео) кистеухой белки самый пушистый хвост в мире. Промерив изображения белок на множестве фотографий (сделанных установленными в лесу автоматическими камерами-фотоловушками), Мейарды подсчитали, что объем хвоста у них в среднем на 30% больше объема остального тела, в то время как у других наиболее пышнохвостых зверьков планеты эти величины в лучшем случае равны.

Ну что ж, можно заниматься и такими исследованиями. Работа как работа, каких выходит множество по всему миру. И я наверняка не обратил бы на нее внимания, если бы ее русский пересказ на новостном сайте не появился под названием «Белка-пожирательница оленей стала рекордсменом по пушистости хвоста». И в конце текста читателю в самом деле сообщали: кистеухая белка-де иногда прыгает с нависающей ветки на шею проходящего под ней оленя, перекусывает яремную вену, а затем выгрызает у своей жертвы печень и сердце... Во всяком случае, так рассказывают местные охотники.

Поначалу я заподозрил, что это постарались наши отечественные журналисты. Но сравнение с текстом оригинальной статьи Мейардов показало, что на совести журналистов — только броский заголовок. Сам же сюжет про кровожадную белочку взят из научной статьи. Где ему предпослана трогательная оговорка: мол, непосредственное наблюдение этого редкого вида в естественных условиях крайне затруднено, но много информации можно почерпнуть, общаясь с местными жителями, особенно с охотниками. И дальше на страницах солидного научного журнала излагалась классическая охотничья байка. Мало того, оказалось, что ту же работу — и тоже с упоминанием о беличьей оленеядности — уже пересказал не кто-нибудь, а журнал

Science. Таким образом, явная небывлица стала феноменом, обсуждаемым в научной литературе.

Уточним: речь идет не о спектре питания калимантанских белок, не о том, что люди, именуемые учеными, порой не знают (или делают вид, что не знают) хрестоматийных положений собственной науки, и не о том, что редакторы солидных журналов тоже питают слабость к сенсационным историям. Все это так и все это заслуживает разговора, но в другой раз.

Сейчас речь — о том, что такое наука и какие сведения могут считаться научным знанием, а какие — нет. Наука — это прежде всего метод, позволяющий получать достоверные знания и отделять их от недостоверных. В отношении любого научного утверждения можно задать вопрос «а откуда нам это известно?» — и получить такой ответ, который (хотя бы в принципе) можно проверить самому, путем наблюдения или/и эксперимента. Ответы типа «люди говорят» или «один мой знакомый знал человека, который сам видел» в эту категорию не попадают принципиально.

Казалось бы, все это — азы. Однако в наш век модернизма и политкорректности все более популярной становится идея о равноценности всех точек зрения и всех форм познания. И если вы не хотите прослыть расистом, европоцентристом и вообще носителем узких и устаревших взглядов, вам придется признавать фольклорные сведения о животных равноправным или хотя бы валидным источником знаний. И уважительно пересказывать их в научной прессе.

Курьезная история с оленеядной белкой наглядно демонстрирует: там, где начинается подобная широта взглядов, наука не медленно кончается. Зато открывается широкая дорога в места обитания трехглавых огнедышащих драконов, псоглазцев, мраволевов и прочих персонажей средневековых космографий и бестиариев.

Вячеслав Апрелев

От поясного



К астро- номиче- скому времени

Социальный ритм жизни в любой стране определяется системой исчисления (счета) времени, устанавливаемой правительством и принятым на данном производстве, в учреждении, организации или фирме временем начала и продолжительности рабочего (учебного) дня.

Человек – существо дневное, и его жизнедеятельность должна быть подчинена суточному циклу «бодрствование-сон», в котором дневная деятельность осуществляется в светлое время суток. Неотъемлемой и важной составляющей цикла «бодрствование-сон» является ночной сон человека.

* *Вячеслав Пантелеймонович Апрелев* – председатель Санкт-Петербургского общественного комитета «За восстановление в России жизни по поясному времени», кандидат военно-морских наук, доцент, специалист по хронобиологии, прикладной астрономии и системному анализу, автор книги «Стрелки часов и наше здоровье» (М.: АСТ, 2006).

От качества этого сна зависят его здоровье, работоспособность, производительность труда и качество учебы, продолжительность жизни и способность к деторождению, а также безаварийность на производстве и в быту.

Отечественными и зарубежными исследователями установлены основные условия нормального ночного сна человека:

пробуждение не раньше восхода Солнца;

обеспечение нормальной длительности ночного сна: для детей зимой – 11, в среднем, а летом – 10 часов; для взрослых – на 2 часа меньше;

засыпание в темное время суток;

отсутствие скачков длительности соседних суток – скачков, нарушающих согласованную работу всех систем организма человека.

До конца XVIII – начала XIX веков все население Земли жило по истинному солнечному времени, однако истинные солнечные сутки были раз-

ными по длительности из-за неравномерного вращения Земли вокруг Солнца по эллиптической орбите и наклона этой орбиты к плоскости небесного экватора. Для практической жизни это было неудобно и поэтому от истинного солнечного времени перешли к местному, среднему солнечному времени, с постоянными по длительности в течение года средними солнечными сутками. При этом истинное Солнце было заменено средним Солнцем – воображаемой точкой небесной сферы, равномерно перемещающейся по небесному экватору в течение 365,24 дней в году, соответствующих вращению Земли вокруг истинного Солнца.

До 1884 года все люди практически жили по местному, среднему солнечному времени, своему для каждого меридиана Земли. Однако местное среднее время неудобно для жизни с быстрыми перемещениями людей по Земле: при каждом передвижении от данного меридиана приходилось переводить стрелки часов. Поэтому на Всемирной Вашингтонской конференции 1884 года было рекомендовано к применению поясное время – время, общее для всей территории каждого из 24 часовых поясов (по числу часов в сутках). Каждый из этих поясов, на которые была разделена поверхность Земли, простирается по долготе на 15 градусов, а по времени – на один час.

Нулевой пояс – гринвичский. Внутри каждого пояса используется время его центрального меридиана; для нулевого пояса таким является Гринвичский меридиан.

Границы поясов проведены либо по меридианам, кратным 7,5 градусам, либо по государственным или административным границам, либо по естественным рубежам – рекам и горным хребтам.

Поясное время отличается от гринвичского (всемирного) на целое число часов, равное номеру пояса, что удобно для перехода от поясного ко всемирному времени и наоборот. Но поясное время имеет и особенности, значимые для стран с высокими широтами и большой протя-

женностью по широте, например, для России и Канады.

Особенностью поясного времени является разное поясное время восхода Солнца в разных географических широтах Земли из-за наклона земной оси к плоскости экватора. Поэтому для достижения согласия ритма жизни людей с ритмом смены дня и ночи в зимнее полугодие нужно, как показали расчеты, кроме возврата к поясному времени, начинать рабочий (учебный) день в географическом или административном центре данного государства или данного субъекта государства спустя 2 часа после восхода Солнца 22 декабря, в самый короткий день зимы. Такое начало рабочего дня обеспечивает, как показали расчеты нашего Санкт-Петербургского общественного комитета «За восстановление в России жизни по поясному времени» (далее – СПб-комитет) пробуждение людей всегда не раньше восхода Солнца. А двухчасовой промежуток времени нужен для проведения гигиенических процедур, физической зарядки, завтрака и переезда (перехода) к месту работы (учебы).

В летнее полугодие рабочий день следует начинать на час раньше, чем зимой, и переход от зимнего режима работы к летнему будет для людей практически незаметным, так как летом длительность нормального сна на час меньше, чем зимой.

Хронобиологические, медицинские, экологические и экономические исследования цикла «бодствование-сон» человека, и многочисленные работы ученых мира о системах исчисления времени показали, что все системы счета (исчисления) времени, опережающие в данной географической местности ритм смены дня и ночи, являются вредными для здоровья людей, особенно для растущего организма детей и подростков, для женщин и трудоспособных взрослых лиц.

Почему же?

В результате совместного воздействия на организм человека такого рода систем счета времени и постоянного в

течение года времени начала рабочего дня большинство населения лишается в зимнее полугодие предутренних фаз ночного сна, важных для развития нервной системы и мозга детей, подростков и для реализации репродуктивных возможностей взрослых людей. В летнее полугодие в течение пяти месяцев сокращается нормальная продолжительность ночного сна всех возрастных категорий населения. И зимнее и летнее хронические недосыпания, вызванные опережениями поясного времени системами времени, опережающими поясное время, вредно воздействуют на здоровье людей. Эти недосыпания вызывают хронические усталость и болезни и приводят, в конечном счете, к преждевременной инвалидности и ранней смерти десятков тысяч граждан тех стран мира, власти которых играют со стрелками часов, вводя «летнее» время, которое опережает поясное.

Хроническое недосыпание накапливается и не компенсируется в полной мере ни медицинскими средствами, ни лучшим питанием, ни сном до полудня по выходным дням. Оно приводит к заболеваниям центральной нервной, сердечно-сосудистой, иммунной, пищеварительной, эндокринной систем, органов дыхания человека. А практикуемые в 87 из 240 стран и отдельных территорий мира весенний и осенний переводы стрелок часов вызывают десинхроноз — нарушение согласованной работы всех систем жизнедеятельности людей.

Все нарушения нормального ночного сна ускоренно изнашивают организм человека, что приводит к синдрому хронической усталости, подавляющему волю людей к жизни, провоцирующему депрессию или агрессивность и вызывающему тягу к стимуляторам нервной деятельности — наркотикам всех видов, временным и частичным средствам биологической защиты организма от хронической усталости.

Нашим комитетом при поддержке НИИ медицины труда Академии медицинских наук установлено, что опережение поясного времени всего на один час снижает работоспособность людей на 5% и на 10% — при декретно-летнем

времени, опережавшим поясное зимой на час, а летом — на два, как в Российской Федерации с января 1992 года до 30 октября 2011 года. При нынешней административной системе исчисления времени, опережающей поясное весь год на два часа, снижение работоспособности людей еще больше и достигает не менее 13%.

Эти снижения работоспособности приводят к потере валового внутреннего продукта (ВВП) стран. Такие потери ВВП превышают мизерную экономию электроэнергии в десятки раз.

Как известно, в 153 странах и отдельных территориях мира стрелки часов в течение года не переводятся и люди живут по поясному времени или по времени среднего меридиана их стран.

В летнее полугодие возврат к поясному времени исключит то сокращение нормальной длительности ночного сна и детей, и взрослых, которое вызывается сдвигом времени начала ночного сна на светлое время предыдущих суток, когда ни физиологически, ни психологически не уложиться спать ни детей, ни взрослых. Например, для москвичей ночной сон сокращается с 10 апреля по 28 августа из-за захода Солнца в этот период в 19 часов поясного времени.

Реализация предлагаемого СПб-комитетом социального ритма жизни приведет к существенному оздоровлению и тех 10–20% взрослого населения, которое занято сменным и вахтовым трудом, или же входит в состав экипажей воздушных судов гражданской авиации, то есть лиц с особенно тяжелыми условиями труда. Это можно понять, если учесть, что длительность их специфического труда меньше суммарной длительности их жизни в общегражданских условиях. Например, у членов экипажей воздушных судов длительность экстремальной работы в 10 раз меньше, а у шахтеров в 5 раз меньше продолжительности общегражданской жизни в условиях поясного времени. Вот почему, заботясь об оптимизации жизни упомянутых категорий граждан, прежде всего надо оптимизировать общегражданские условия жизни населения, вернувшись к пояс-

ному времени (для счета последнего), и перейти к работе, учебе и отдыху по истинному солнечному времени, своему для данного района часового пояса и разных полугодий.

Зарубежные ученые о «летнем» времени

«Из-за систематического недосыпания, которое скоро становится хроническим, возникает хроническая усталость, переходящая в синдром хронической усталости. Этот синдром характеризуется бессонницей или сонливостью в дневное время, депрессией и потерей воли к жизни. Он неминуемо ведет к хроническим болезням всех систем организма, а эти болезни вызывают преждевременную инвалидность людей, что, в свою очередь, приводит к преждевременной смерти. По заключениям сомнологов, систематические нарушения нормального сна скоро становятся причиной провалов внимания, безответственных поступков и замедленного мышления, нарушения памяти, неустойчивого поведения и раздражительности, ухудшения способности к умственной деятельности и принятию решений. Результаты такого состояния представляют опасность как для самого человека, так и для общества». (Петер Хаури, Ширли Линде. «Как победить бессонницу». – М.: Мир, 1995).

В начале 90-х годов прошлого века американский хронобиолог Стенли Корин установил, что разлад социального ритма жизни с природой приводит к хроническому недосыпанию, хроническим усталостям и болезням, к преждевременной инвалидности и ранней смерти. (смотри книгу С. Корина «Тайны сна». – М.: АСТ, 1997).

Им доказано, что смертность в результате несчастных случаев увеличивается на 6% после перехода весной с зимнего, поясного, времени на это «летнее», а число дорожно-транспортных происшествий с тем же смертельным исходом вырастает на 7%.

В той же работе сказано: «В США более 24 тысяч смертей в 1988 году яви-

лись результатом несчастных случаев, вызванных сонливостью из-за недосыпания, а аварии, в которых главным скрытым фактором стало ухудшение умственной деятельности и внимания, привели к 2,5 миллиона травм с потерей трудоспособности.

Известный хронобиолог Линн Лэмбер (США) писала в книге «Ритмы жизни (М.: АСТ, 1998): «Никакие декреты о сдвиге стрелок не в состоянии отучить людей от привычки вставать после сна с восходом солнца – она в генах. Они-то, гены, заставляют организм делать все строго «по расписанию». Например, с трех до шести утра по поясному времени активизировать процессы самоочищения».

«А если человека ежедневно подвергать стрессу – семь месяцев в году (с 1996 года) на протяжении долгих лет? В конце концов, это закончится расстройством иммунной системы со всеми вытекающими последствиями – простудами, аллергиями, бронхиальной астмой, лейкозом, наконец.

Но самое ужасное, что от игр взрослых со стрелками больше всего страдают дети – в силу особенности циклов детского сна. Вялость, раздражительность, сонливость, бросающиеся в глаза воспитательницам детских садов в начале апреля – это «цветочки». Гораздо страшнее вещи неочевидные: глубокие расстройства нервной системы.

Дело в том, что при сдвиге стрелок сильно увеличивается вероятность пробуждения ребенка в фазе быстрого сна. Чтобы понять, насколько это вредно, достаточно обратиться к экспериментам американского невролога профессора Демента. Он будил животных и людей в фазе быстрого сна. Мыши умирали через 20 дней – при том, что продолжительность сна была достаточной. А у людей наступали тяжелые психические расстройства». (Т. Максимова – статья «На заре вы меня не будите» – «Комсомольская правда» от 19.03.1997).

Подытожив свои исследования, Линн Лэмбер писала: «Очень немногие понимают, что недосыпание накапливается, и что кофе, холодный душ или громкая музыка не уничтожа-

ют его, а только маскируют. Человек, считающий себя достаточно благоразумным, чтобы не вести машину пьяным, не задумываясь, садится за руль, даже если безумно хочет спать. Редко кто понимает, что одно из проявлений сонливости – это неспособность человека ее заметить».

Британские ученые, по данным медицинского журнала «Ланцет», выявили, что недостаток сна влечет пагубные нарушения обмена веществ, гормональные и эндокринные нарушения, чрезвычайно сходные по симптомам с признаками старения. Хроническое недосыпание повышает вероятность заболеть диабетом, гипертонией, провоцирует ожирение и проблемы с памятью. Особенно тревожит ученых то, что угрожающие симптомы появляются всего лишь за неделю недосыпания.

Медики Великобритании, США и Израиля обследовали 100 тысяч их граждан и показали, что у детей и подростков в возрасте до 20 лет, а также у взрослых людей старше 45-50 лет в результате этого одночасового сдвига стрелок на «летнее» время нарушается нормальная работа внутренних биологических часов и возникает десинхроноз.

Десинхроноз, то есть нарушение синхронизации всех систем организма человека, противоречит его природе. В ФРГ с введением в 1976 году «летнего» времени почти 36% населения жалуются на сонливость и чувство усталости по утрам. Учителя отмечают, что дети на первых уроках раздражены и не способны сосредоточиться.

Исследовательские институты ФРГ и США установили, что человек гораздо дольше приспосабливается к переменным временам, чем он это субъективно ощущает, а именно – до 2 месяцев. Организм подает сигналы бедствия, но их никто не слышит. Люди раньше встают, но, как правило, раньше спать не ложатся. Хронический недостаток сна ведет к тому, что организм расходует свою резервную энергию. Человек эксплуатирует свою жизнеспособность. Особенно страдают дети и подростки, самая уязвимая и беззащитная часть населения.

По данным экономистов ФРГ, из-за хронической усталости, вызванной опережением природного ритма смены дня и ночи, страны Западной Европы ежегодно теряли в начале 2000-х годов до 400 миллиардов евро (Хубер Андреас, Фокс Гельмут. «Жизнь по внутренним часам»: Пер. с нем. – СПб.: НГ «ВЕСЬ», 2005).

Учителя ФРГ еще двадцать лет назад отметили, что у 38% школьников из-за «летнего» времени снизилось внимание на уроках, что привело к снижению успеваемости, особенно в младших классах, так как дети особенно плохо переносят неестественное для их организма время (см. статью «Летнее время. Да кому оно нужно?», опубликованной в газете «24 часа», № 11/1994).

Хронобиологи Германии отметили, что люди группы «большого риска», а это старики, дети и серьезно больные люди, умирают от возникших у них или осложнившихся из-за «летнего» времени заболеваний. И все это – результат бездумного манипулирования законами природы (Roenneberg T., Kumar C.J., Meroow M. The human circadian clock entrains to sun time. *Current Biology*. – 2007).

Ученые Оксфордского университета установили, что нарушения суточного ритма организма, при котором происходят сбои в работе «центральных часов», расположенных в головном мозге, и «периферических часов», находящихся в других органах, увеличивают вероятность развития психических расстройств.

Таким образом, жизнь по «летнему» времени, опережающему ритм природы всего на 1 час и только летом, является оружием массового поражения. Это оружие не стреляет, но ранит миллионы людей, обрекая часть из них на преждевременную инвалидность и раннюю смерть. Это оружие, в отличие от радиоактивного заражения или химического оружия, которые действуют на ограниченной территории, воздействует на всю территорию тех стран, власти которых играют со стрелками часов.

Виктор Кудрин

О Гачеве – СВОБОДНОМ И СЧАСТЛИВОМ



Люди страдают, если не имеют цели в жизни. Но ведь цель есть конец: значит, ищут своей конечности! Нет, чтоб жить да жить без цели, как блаженные...

Георгий Гачев

13–14 мая 2014 года в Институте мировой литературы имени А.М. Горького состоялась научная конференция «Творческое наследие Георгия Гачева». Было прочитано 47 докладов, в ходе которых суть этого уникального мыслителя ярко высветилась, стала ясной не только для тех, кто знал его лично (а таких на конференции было большинство), но и тех, кто лишь читал его произведения.

Его жизнь – реализация двух принципов: быть свободным и быть счастливым. Сам Гачев говорил: «Уже давно я себе позволил полную свободу мышления и высказывания: раз (и где) ничего нельзя – то все можно!». Надо не «добиваться свободы мысли», а прямо ее осуществлять, без боязни рассердить «начальство»: «Если хочешь быть свободным – будь им!»

Неотделим от принципа свободы принцип «отсутствия цели», вынесенный нами в качестве эпитафии. Но нельзя сказать, что у Гачева изначально не было цели в жизни: уметь стать самим собой, что в понимании Гачева означало «стать свободным и счастливым» – это и было его целью. И этой цели он достиг!

Начал Гачев как литературовед, выдвинув теорию ускоренного развития литературы (он называл ее

«теория относительности в применении к гуманитарной культуре»). Вся дальнейшая его жизнь была посвящена «рытью туннеля» из гуманитарности в естествознание и наоборот. В 1972 году он уходит из Института мировой литературы и поступает в Институт истории естествознания и техники, где проработал 15 лет. Из трудов этого периода особенно следует отметить его книги, вышедшие спустя почти 20 лет после написания: «Книга удивлений, или Естествознание глазами гуманитария, или Образы в науке» (М.: Педагогика, 1991) и «Наука и национальные культуры. Гуманитарный комментарий к естествознанию». (Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1992).

В предисловии к книге «Дневник удивлений математике», которая тоже относится к этой серии, Гачев писал: «Современное знание расколото на две области – гуманитарную и естествознание. Школьник на уроке геометрии должен забыть про Пушкина – и наоборот. Между тем и мир един, и человек един, а обитать вынужден в шизофренической ситуации раздвоения (минимум!) своих способностей. Как обрести целостную картину мира, а себя собрать как целостную личность?».

Гачеву созвучно понимание математики как «области абсолютной свободы», впервые провозглашенное Георгом Кантором. Казалось бы, это противоречит идее онтологической первичности математического мира, приверженцем которой был Георг Кантор. Но именно сущностная первичность математики предоставляет каждому исследователю свободно строить свои собственные математические миры — не отменяющие построенные другими, но добавляющие к ним новые, ранее не бывшие. И этим мирам не тесно в одном математическом «пространстве», как самим числам не тесно в пространстве числовом, сколько бы новых чисел мы к ним не добавляли!

Главной работой своей жизни Гачев называл серию «Национальные образы мира» — «опыт экзистенциальной культурологии».

Эта серия, в которой впервые принят междисциплинарный подход для сравнительного описания культур разных народов — результат «интеллектуальных путешествий» автора, начатых им еще в ту пору, когда он был «невыездным». Впоследствии, в предисловии к книге «Миры Европы. Взгляд из России. Италия» (М.: Воскресенье, 2007), Гачев вспоминал: «Интеллектуальное оно [путешествие. — В.К.] — взамен телесного, поскольку в те годы мне не светило за границу путешествовать, а страсть как хотелось. Вот и стал я путешествовать по разным национальным мирам через чтение, умом и воображением... Предприятие захватывающее — и ему я предавался тридцать пять уж лет. Под конец удалось и съездить в некоторые из описывавшихся мною прежде стран (в том числе и в Италию), но поразился я тому, что о них уже совсем писать не хотелось в жанре журналистских «впечатлений». А вот когда не пускали и напрягаться надо было репродуктивным воображением, чтобы уловить особый принцип существования, суть и призвание, вариант бытия, духа и миропонимания, и представить древо национального мира в разветвлении: природа, быт, язык, религия, искусства, теории науки и философии — о, как увлекатель-

но было это проделывать! И, как я почувствовал затем, путешествуя телом, существенные особенности были уловлены мною верно, хотя, конечно, и уточнения напрашивались...

Каждый национальный мир рассматривается как природно-историко-культурная индивидуальность, личность даже. И подобно тому, как всякое существо есть троичное единство: тело, душа, дух, так и каждая национальная целостность есть Космо-Психо-Логос, то есть единство местной природы, характера народа и его склада мышления. И интересно явить взаимное соответствие (и дополнительность) между элементами разных уровней и сфер внутри каждого национального мира: фонетика языка — и теории физики, семейные обычаи — и устройство государства и т. п.»

Афоризмы-определения Гачева стали уже крылатыми словами.

«Бытие нельзя познать, им можно лишь быть».

«Быть не знаящим, а вопрошающим».

«Музыка — собственный язык Целого».

А вот его жизненный принцип: *«Исходящая навстречу всему волна блага, все априорно полагая хорошим, мы таковым его и реально делаем (в большой степени) и укрощаем злые силы. Когда же, напротив, мы подозрительны, и чачеку, и осуждаем, и заранее ждем зла — его и получаем... Сами мы увеличиваем пространство неприятностей: ожиданием их, потом переживанием-воспоминанием. А надо им отдавать только время их протекания, а все прочие — быть открытым для других в нас привхождений. Так и умалится наш контакт с бедой, с горем, со злостраданием».*

Размышляя о смысле человеческой свободы, допускающей возможность греха и зла, Гачев пришел к мысли, что при отсутствии такой возможности «незачем было и человечеству существовать, ибо все его назначение: среди шаткости (и неизвестности и недосказанности) выстраивать твердь на свой страх и риск».

По убеждению Гачева, всякий, кто хочет стать свободным и счастливым, должен «стать самим собой».

Андрей Тесля

Споря о вкусах



Арендт Х. Лекции по политической философии Канта / Пер. с англ. А. Глухова. – СПб.: Наука, 2012. – 303 с. – (серия: «Слово о сущем», т. 97).

Арендт Х. Ответственность и суждение /Пер. с англ. Д. Аронсона, С. Бардиной, Р. Гуляева. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2013. – 352 с.

Сегодня мы должны констатировать ту же теоретическую ситуацию, которую люди XVIII века констатировали только в отношении суждений вкуса. Кант был вне себя от того, что вопрос о красоте должен решаться произвольно, без возможности диспута и взаимного согласия, в духе *de gustibus non disputandum est* *. Сегодня мы оказываемся в том же положении, когда дело доходит до дискуссий на моральные темы, – даже там, где на катастрофические обстоятельства нет и намека. Итак, давайте вернемся к Канту.

Ханна Арендт

Тексты Ханны Арендт все более плотно входят в отечественное интеллектуальное пространство. И остается надеяться, что вслед за текстами укоренится в нем и содержание, по крайней мере, будет воспринят редкий способ ставить вопросы, ей присущий, и давать на них ответы, побуждающие мыслить – а не воспринимать «интеллектуальные схемы», какими бы изящными и проду-

манными они ни были. В некотором смысле почти все ее основные тексты остаются «эссе», то есть «опытами» мысли, укорененной в том, что принято называть «этической проблематикой» – и с чем сама Арендт в своих поздних работах не соглашалась, полагая, что «этическое» в том виде, в каком оно существовало в западной культуре последние два с половиной тысячелетия, сейчас возвратилось к своим основаниям – *к etos, mores*, то есть «нравам», «обыкновенностям», держащимся своей фак-

* О вкусах не спорят (*лат.*) – *Прим.ред.*

тичностью и требующим лишь того, чтобы они *были* — безразлично к их содержанию.

Никоим образом не беря на себя задачу «поспешного и назойливого комментирования», наметим лишь несколько «точек входа» в названные тексты, стараясь зафиксировать исходные вопросы, поскольку осмысленные предложенных Арендт ответов выходит далеко за пределы, положенные заметке.

Решающим личным событием, тем, что изменило привычную перспективу рассмотрения, для Арендт оказался иерусалимский процесс над Эйхманом (отчет о котором печатался первоначально в *New Yorker*, а затем вышел отдельной книгой). Это было отчетливое осознание «другого зла», радикального и одновременно до того момента, как правило, оказывавшегося за пределами осмысления, — зла, коренящегося не в выборе, а в отказе от выбора, не результата (ложного) суждения, а отсутствия самого суждения.

Зло, которое в европейской романтической традиции предстало одновременно как страдание самого творящего зло, способное обладать собственным величием (хрестоматийные примеры предоставил Байрон — но можно вспомнить и Мильтона, и «проклятых поэтов»), или же зло, которое, при детальном рассмотрении, оказывается невозможно осудить, поскольку оно переплетено с добром, результат «благих намерений» — оно было традиционным объектом осмысления, наряду с куда более древней традицией, утверждающей общую благодать бытия, приравнивающей «быть» и «быть благим», когда зло, существуя на одном онтологическом уровне, оказывалось частью общего блага на другом, высшем (не переставая, разумеется, быть злом в своей автономии).

Зло, с достаточной полнотой открывшееся на иерусалимском процессе, было принципиально другого рода: в нем не было выбора, решения, в нем не было того, что можно назвать «злой волей», и не было са-

мого главного — не было личности, которой эта «злая воля» могла принадлежать. Уже существенно позже, десять лет спустя после суда над Эйхманом, Арендт писала:

«Главная и самая заметная опасность известного со времен Платона тезиса, гласящего, что «никто не делает зла добровольно», состоит в том, что из него неявно следует, что «все хотят делать добро». Но горькая правда состоит в том, что большая часть злых дел совершается теми людьми, которые никогда не жили собственным умом и не делали выбор в пользу добра или зла».

Если до этого времени в центре внимания Арендт находится «политическое суждение», причем в первую очередь — «суждение политика», то с середины 60-х годов она все в большей степени ставит иной вопрос: не о том, как осуществляется политический выбор, как устроена публичная сфера и в какой степени она возможна в современные времена (чему посвящены «*Human Condition*», «*Vita activa*» и «О революции»), а о том, что делает возможным не принимать участие во всеобщем зле в тот момент, когда оно становится таковым, делает возможным оставаться человеком в «темные времена». Иными словами, если для того, чтобы быть «Эйхманом», не нужно никаких особых качеств, то почему не все стали «Эйхманами».

То зло, которое стало возможным в XX веке, имеет принципиально новый характер: «...Уясним себе одну вещь: мы — первое со времени появления христианства на Западе поколение, в котором вера в «будущую жизнь» (как еще выразались отцы-основатели) отсутствует уже не только у узких элит, но и у масс. Это, похоже, обязывает нас мыслить совесть как орган, который будет функционировать даже в отсутствие надежды на награду и страха наказания. То, что у людей сохранилась вера, будто в этой совести мы слышим некий божественный голос, — это, мягко говоря, спорно. Тот факт, что все наши правовые институты по-прежнему опираются на пред-

ставление о подобном органе, наделяющем каждого человека, даже незнакомого с законами, чувством правильного и неправильного, — не аргумент в пользу его существования. Институты зачастую надолго переживают базовые принципы, лежащие в их основе». В дискуссии с Хансом Йонасом в 1972 году Арендт лаконично формулировала свою позицию:

«...Я опасюсь этого [попытку дать некий «свод новых ценностей». — А.Т.], потому что полагаю, что как только вы дадите кому-то новый свод ценностей — пресловутые «опоры», — вы тут же можете поменять их. Единственная вещь, к которой человек в результате приучается, — это постоянно иметь «опору», или набор ценностей, что то же самое. Я не верю, что мы можем стабилизировать ситуацию, в которой пребываем с XVII столетия, каким-то окончательным образом...

Нам не пришлось бы сейчас заниматься всем этим, если бы метафизика и все учение о ценностях не потерпели крах. Мы начинаем задавать вопросы именно потому, что это произошло».

За год до этого выступления Арендт писала: «Не существует опасных мыслей; опасно мышление само по себе, но нигилизм — не его продукт. Нигилизм есть не что иное как обратная сторона конвенционализма. Его мировоззрение складывается из отрицаний текущих, так называемых позитивных ценностей, к которым он остается привязан. Всякое критическое исследование должно пройти стадию, по меньшей мере, гипотетического отрицания принятых мнений и ценностей путем выяснения их следствий и неявных предпосылок; в этом смысле нигилизм можно рассматривать как опасность, неотступно сопровождающую мышление. Но эта опасность — следствие не сократовского убеждения, что без вопрошания и жить незачем, но, наоборот, нашего желания получить результаты, которые сделают дальнейшее мышление необязательным. Мышление представляет равную

опасность для всех мировоззрений и само по себе никакого нового мировоззрения не создает.

Однако хотя и может показаться, что в делах морали и политики хорошо бы вообще не мыслить, отсутствие мышления имеет свои опасности. Опасность вопрошания людям больше не угрожает, но тем самым они приучаются твердо держаться любых правил поведения, какие только окажутся предписаны в данном обществе и в данное время. Люди в итоге привыкают не столько к содержанию правил, до тошное вопрошание о которых неизбежно привело бы их к замешательству, сколько к самому наличию правил, под которые можно подводить частные случаи. Другими словами, они привыкают никогда не жить своим умом. И если придет кто-то, кто захочет отменить старые «ценности» и добродетели (неважно, почему и с какой целью), то при условии, что он предложит новый кодекс, ему будет совсем несложно сделать задуманное: не понадобится ни силы, ни убеждения — никаких доказательств того, что новые ценности лучше старых. Чем тверже люди держались старого кодекса, тем с большей готовностью они приспособятся к новому...».

Опыт Германии, как и масса других ситуаций, менее драматичных, демонстрировал, по мнению Арендт, ровно одно: традиционная мораль не спасает, тот, кто принимал ее как данность, легко принимал новые правила, как только они были заявлены в качестве общеобязательных. Катастрофичность ситуации — не только в том, как легко произошел отказ от привычных норм морали ради новых, утверждаемых нацистским режимом, но и в том, сколь легко и незаметно произошло возвращение к «нормальному» состоянию. Моральная катастрофа произошла дважды на протяжении двенадцати лет, и внешняя легкость «нормализации» внушает еще большие опасения, чем первоначальный отказ, поскольку если в

первом случае можно было бы попытаться рассуждать о том, что «прежние нормы изжили себя», то, рассматривая обе ситуации одновременно, мы убеждаемся в том, что принимавшим было безразлично, что именно принимать: они нуждались в «моральном порядке», в «своде ценностей», почти безразлично, каких. И напротив, способными не подчиниться этому «новому порядку» оказались скорее те, кто до этого не демонстрировал особенной приверженности прежним установленным моральным нормам, кто отнюдь не был «добропорядочным гражданином» и на кого смотрели с сомнением как на возмутителя спокойствия и «аморальную личность».

Ответ, который Арендт ищет у Канта, — это ответ на вопрос о способности ума выносить суждения, «поиски «немного чувства», которое... в практических и моральных вопросах... называлось «совесть», однако такая совесть не судит...». Главный вопрос состоит в том, как мы можем обрести основания в ситуации, когда этих оснований нет, и бесполезно говорить об их пользе, которая очевидна, о нашей нужде в них, которая никем не оспаривается. Обращаясь к Хансу Йонасу, Арендт говорила: «...Я совершенно убеждена, что всей этой тоталитарной катастрофы не случилось бы, если бы люди по-прежнему верили в Бога или, скорее, в ад, то есть если бы по-прежнему существовали последние истины. Но их не было. И вы знаете не хуже меня, что нет последних истин, к которым можно в действительности апеллировать. Нельзя же апеллировать ко всем подряд». Поскольку их нет для нас, то бесполезно пытаться их выдумать. Напротив, остается лишь принять ту ситуацию, в которой мы оказались и которая небезнадежна, поскольку мы видим, что отнюдь не все люди действовали так, как если бы мораль свелась к *tores*. Суждение, имеющее дело лишь с частным, — та особая способность ума (*mind*), которая вырастает в своей значимости в современной ситуа-

ции: у нас нет возможности апеллировать к высшим, последним истинам, но есть возможность выносить суждения — и способность, впервые попавшая в фокус внимания в ситуации распада нормативной эстетики, оказывается куда более значимой в ситуации невозможности нормативной этики и политики. Суждение не позволяет нам открыть последние истины, но оно единственное, что остается в предельной ситуации, — отваживаться выносить суждения: «Здесь нет общих правил, как в судопроизводстве, которые были бы применимы ко всем и имели бы силу для всех. Но, боюсь, таково проклятие всех моральных суждений, которые не подкрепляются религиозными заповедями и не выводятся из них. ...Еще более серьезная проблема этого довода в том, что он применим только к тем людям, которые явно привыкли жить с собою. Иначе говоря, похоже, что он имеет силу только для тех, у кого есть совесть, а, вопреки предрассудкам юристов, которые так часто в растерянности апеллируют к совести как к тому, чем обладает каждый находящийся в здравом уме человек, опыт свидетельствует, что обладают ею далеко не все...».

Там, где невозможно знание, нам остается лишь мышление, и там, где нет возможности отослать к универсальному, нам остается лишь частное. Суждение, по своей природе предполагающее коммуникацию, обращение к другим — их реальность для нас, когда наше суждение о реальности выносится как должное иметь общее значение (но отнюдь не имеющее такового), как суждение о цветке, что он «прекрасен», не означает его отношения к «прекрасности», «прекрасному как таковому», сопоставляя с которым мы выносим свой приговор, но как единичное суждение — обретающее смысл в перспективе учета других (мыслимых), в предположении, что это суждение могут разделить другие.

Череп приспособлен для удара кулаком!

Американские антропологи предположили, что в процессе эволюции от австралопитека к человеку укрепились кости черепа, а сам он оказался лучше приспособлен к тому, чтобы выдерживать удар кулаком.

Исследователи сравнили черепа нескольких представителей рода *Australopithecus* и рода *Homo*. Они нашли, что кость нижней челюсти стала шире и короче, череп приобрел более компактную форму. Все это сделало череп защищенным перед ударами.

Голодным мужчинам нравятся толстушки

Голодным – в прямом смысле этого слова. А пришли к такому выводу британские ученые. Они провели эксперименты с участием 25-ти мужчин. Часть из них была сытой, а другая часть нет. Всем мужчинам демонстрировали фотографии женщин.

Оказалось, что голодные мужчины (а были они самой разной комплекции) отдавали предпочтение либо полным женщинам, либо женщинам с большой грудью. Сытые мужчины так явно своих пристрастий не демонстрировали. Вот и подтвердилось, что по крайней мере пышные красотки могут легко проложить путь к сердцу мужчины.

Мобильные телефоны влияют на мужскую фертильность

Мы уже писали, что эти гаджеты вредны для де-

тей. Теперь настала очередь мужчин. Американские ученые изучили почти 1,5 тысячи образцов спермы. И убедились в том, что электромагнитное излучение радиодиапазона опасно для фертильности. В частности, оно отрицательно влияет на подвижность сперматозоидов – делает их значительно менее подвижными.

Ученые рекомендуют мужчинам не только не носить мобильники в карманах, но и находиться в непосредственной близости от них.

Почему люди ошибаются?

Способность человека выбирать и ошибаться обусловлена фоновым шумом мозга, утверждают американские биологи. Они исследовали энцефалограммы головного мозга нескольких сотен добровольцев и пришли к выводу, что человек принимает решения во время случайных колебаний в электрической активности мозга. При этом решения могут быть неверными.

Такая гипотеза имела место еще в 70-е годы прошлого века, но сейчас американцы наконец ее подтвердили.

Мышцы омолаживаются любовью

Точнее, это делает окситоцин, который называют гормоном любви. Он помогает восстанавливать мышцы после травм и предохраняет их от старения и дряблости. Организм синтезирует окситоцин во время ро-

мантических отношений, эмоциональной привязанности и заботы о детях, отсюда и его романтическое название. Опыты проводились на мышах. Было отмечено, что у пожилых грызунов после инъекции гормона заживали повреждения и исчезали признаки старения.

Назальные спреи с окситоцином уже используются для лечения аутизма, шизофрении и деменции. Кроме того, окситоцин укрепляет кости и препятствует ожирению. Ученые планируют заменить им гормональную терапию, тем более, что он не несет угрозы возникновения рака.

С возрастом уровень окситоцина в организме снижается. Так, может быть, на его основе изобретут какое-нибудь омолаживающее средство?

Спешите, пока молодой!

Голландские ученые выяснили, что отцы в возрасте передают своим детям большое количество мутаций (изменений ДНК), ведущих к различным заболеваниям – например, аутизму и шизофрении – чем молодые папаши. Кроме того, у детей, чьим отцам перевалило за 40, на 5% снижаются интеллектуальные способности.

Проблема критичности возраста отцов возникла потому, что дети получают от них больше мутаций, чем от матерей. Дело в том, что девочка при рождении получает укомплектованный набор яйцеклеток, а вот у мальчиков предшественники сперматозоидов – сперматогонии – делятся в

семенниках с полового созревания и до старости. Таким образом, от матери каждый ребенок получает не больше 15 мутаций, а вот от отца... если ему 20 лет – 25 мутаций, 40 – 65 и 60 лет – 86. Конечно, это ускоряют эволюцию, но чревато...

В мире наблюдается тенденция к позднему отцовству – люди предпочитают сначала заводить семью. Сейчас у каждого десятого новорожденного отец старше 50-ти. Но против природы, не пойдешь.

Депрессия – причина ранней смерти женщин

Депрессия в два раза увеличивает риск ранней смерти у женщин, убеждены американские ученые. Они исследовали симптомы депрессии у 3,2 тысячи человек, треть из которых – представительницы слабого пола. Обнаружилось, что если дамы страдали от депрессии, то умирали вдвое чаще остальных. Обычно смерть наступала в результате сердечного приступа, который как раз являлся следствием депрессии.

А еще говорят, что женщины сильные...

Не сбивайте давление

Оказывается, при гипертоническом кризе сильно сбивать давление нельзя, разумнее всего остановиться на цифре 120, убеждены ученые из медицинского центра университета Уэйк Форест. Они в течение 21 года наблюдали за 4500 испытуемыми и обнаружили

ли, что снижение систолического давления крови до 120–139 единиц уменьшает риск возникновения инсульта, инфаркта и ишемической болезни сердца. Однако давление ниже этого рубежа также становится фактором риска.

Шапка от инсульта

В Швеции изобрели шапку, помогающую спасти пациента от инсульта еще в машине скорой помощи.

Как известно, при этой болезни первую помощь необходимо оказать в течение первого часа после удара, каждую минуту в мозге гибнут миллионы клеток. А прежде надо определить, какой именно характер давления – ишемическое (блокировка тромбом артерии или капилляра в мозге) или геморрогическое (кровяноизлияние, случившееся из-за лопнувшего сосуда). Способы лечения противоречат друг другу. Но вид инсульта можно определить лишь при помощи компьютерной томографии.

Прибор, который называли Strokefinder, надевается на голову пациента. Электроды посылают в мозг импульсы, а антенны измеряют уровень отраженных волн. Поскольку поврежденные и целые участки мозга по-разному рассеивают радиоволны, из полученной картины можно путем математической обработки определить тип инсульта.

Кроме того, в случае ишемического инсульта шапка помогает определить место образования

тромба и кислородного голода тканей.

Ученые провели тестирование прибора на 45 пациентах и убедились, что шапка не только способна отличить человека с инсультом от здорового, но и позволяет с высокой точностью определять тип инсульта у пациентов с острыми симптомами.

Хлорка против старения

Оказывается, в небольшой концентрации хлорка может остановить воспаление кожи и замедлить старение. Раньше считалось, что хлорка лишь убивает вирусы и бактерии на коже, тем самым способствуя ее выздоровлению.

Если учесть, что большинство кожных заболеваний связаны с воспалительным процессом, и к этим местам устремляются иммунные клетки, ученые предположили, что гипохлорит натрия может останавливать такие процессы, снижая действие воспаления.

Чтобы проверить результат, ученые в течение получаса «купали» мышей в хлорке. После чего у грызунов быстро заживали повреждения на коже и восстанавливался рост волосающего покрова. У старых мышей кожа стала прочнее и толще за счет активного образования новых клеток. Однако процесс оказался обратимым – после окончания воздействия раствора кожа принимала исходное состояние...

Луна тысячи озер



В Главной теме апрельского номера за 2011 год мы обстоятельно говорили о поисках воды на Луне. Открытия, сделанные за минувшие три года, побуждают нас продолжить разговор. Запасы воды на Луне стремительно растут! Ученые уже убедились в том, что на дне глубоких кратеров в полярных районах Луны, там, куда не проникают солнечные лучи, лежит водяной лед. Однако вечная ночь царит на Луне не только в окрестности полюсов, но и в умеренных широтах. Там тоже имеется множество глубоких кратеров, не до конца освещаемых Солнцем. Общая площадь таких участков составляет почти 40 тысяч квадратных километров. Всего, по оценке ученых, на Луне можно найти несколько сотен миллионов тонн водяного льда.

Океан Бурь, Море Дождей, Море Спокойствия, Залив Зноя... Судя по названиям, нанесенным на карту Луны итальянским астрономом Джованни Риччоли, большая часть ее поверхности покрыта водой. Однако эти топонимы обманывают, отражая, как традиционно пишут астрономы, давнее и совершенно неправильное представление о Луне. В действительности, та являет собой безжизненную пустыню, в которой на протяжении десятилетий посланные нами зонды и луноходы безуспешно искали желанные капли воды. К концу XX века ученые пришли почти к единодушному мнению, что воды на Луне нет. Вся вода, некогда содержащаяся в породах, составивших твердь Луны, испарилась в момент ее бурного рождения – при столкновении злополучной планеты Тея (Фея) с Землей (Протоземлей, см., например, «З-С», 8/05). Ведь отлетевшие от них обломки, прежде чем соединиться и образовать Луну, должны были разогреться до 1500–2000 градусов Цельсия, а значит, все содержащиеся в них летучие вещества, как и положено им по титулу, непременно улетучились бы.

И как только на Луне воцарилась великая, вечная Сушь, стали один за другим появляться факты, доказывающие обратное.

По следам углистых хондритов

В мае 2013 года американский геофизик Альберто Сааль и его коллеги из университета Брауна опубликовали на страницах журнала Science результат нового анализа лунных пород, доставленных когда-то астронавтами (о предыдущей их работе, встреченной некоторыми специалистами со скепсисом, мы уже сообщали в «З-С», 4/11). Главный вывод ученых тот же самый, но уверенности у них прибавилось: «Похоже, некоторое количество воды, действительно, пережило катастрофу, породившую Луну, и эта вода до сих пор сохраняется на Луне».

Внимание американских ученых привлекли кристаллы оливина. Они



Альберто Сааль

содержат иногда крохотные – в тысячную долю миллиметра – включения застывшей магмы, поднявшейся к поверхности планеты из ее недр, и в этих лунных кристаллах присутствовала еще и вода.

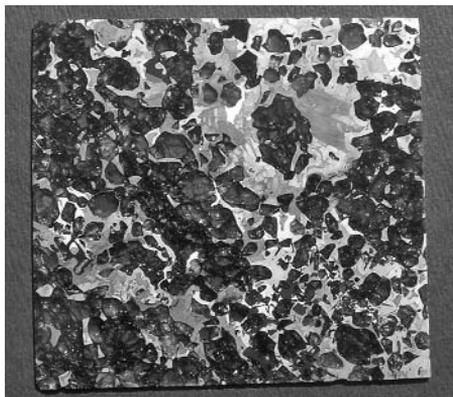
Лишь две гипотезы могут объяснить, почему в недрах Луны все-таки имеется некоторое количество воды.

Во-первых, часть воды, возможно, все-таки сохранилась в этом раскаленном расплаве, который, отвердев, превратился в каменный шар Луны.

Во-вторых, если Луна и впрямь лишилась воды до последней ее капли, то за то время, пока эта кипящая шаровидная планета, возникшая рядом с Землей, понемногу остывала, в нее успело врезаться множество комет и метеоритов, затонувших в ее расплавленном веществе вместе с принесенной ими водой. Кристаллизуясь, лунные породы удерживали эту воду.

Чтобы понять происхождение лунной воды, ученые определили содержание в ней дейтерия – тяжелого изотопа водорода. В его атомном ядре, помимо протона, имеется еще и нейтрон. Известно, что в различных областях Солнечной системы концентрация дейтерия в воде разнится. Правило таково: вода, образовавшаяся на планетах, расположенных поблизости от Солнца, содержит меньше дейтерия, чем на отдаленных космических телах.

Исследование показало, во-первых, что изотопный состав воды на Земле и Луне совпадает. «Простейшее объяснение этому таково: вода уже имела на Протоземле еще до того памятного столкновения с другой планетой, породившего Луну», –



Кристаллы оливина

отмечает Альберто Сааль. Очевидно, вопреки прежним предположениям не вся вода испарилась во время этой грандиозной сшибки. Часть воды сохранилась в недрах Луны, в составе пород, слагающих ее.

Но самое любопытное — «во-вторых». В лунной воде, а, следовательно, и земной воде концентрация дейтерия оказалась точно такой же, как в таких метеоритах, как углистые хондриты. Метеориты этого типа — одни из древнейших объектов нашей планетной системы. Они встречаются, главным образом, в поясе астероидов, пролегающем между Марсом и Юпитером. В ранний период существования Солнечной системы они, очевидно, часто сталкивались с Землей и приносили сюда воду, которая впоследствии — при сотворении Луны — перелилась и в нее.

Еще один участник этого исследования, Эрик Хаури из Института Карнеги, делает такой неожиданный вывод: «Собранные нами данные четко свидетельствуют о том, что единым источником летучих веществ на Земле и Луне, а, возможно, даже во всей Солнечной системе были именно эти содержащие углерод хондриты». Под летучими веществами Хаури подразумевает, в первую очередь, воду.

«LEND-лиз» для Америки

Однако вода имеется не только в недрах Луны, но и на ее поверхнос-

ти. За последние годы сразу несколько зондов, побывавших возле Луны, однозначно — путем спектрального анализа — подтвердили, что вода там есть.

Особенно эффектен был эксперимент с зондом LCROSS, который на всех парах устремился к Луне и врезался в кратер Кабеус, расположенный в районе ее Южного полюса. Сразу две независимые исследовательские группы обработали результаты эксперимента. Как выяснилось,



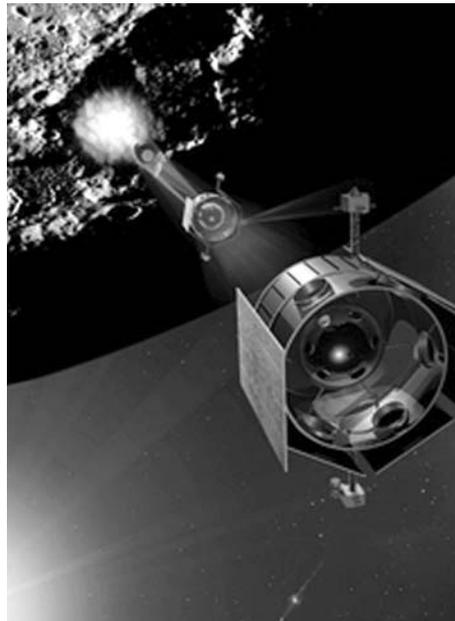
Японцы определяют возраст углистых хондритов по новой методике

вещество, устилающее дно кратера Кабеус, на 3–9 весовых процентов состоит из водяного льда.

Важнейшие сведения удалось получить благодаря российскому измерительному прибору LEND (Lunar Exploration Neutron Detector) — нейтронному детектору. Он установлен на борту американского зонда Lunar Reconnaissance Orbiter, ставшего искусственным спутником Луны. Детектор регистрирует нейтроны, которые выделяются, когда поток космического излучения достигает поверхности Луны и реагирует с находящимся здесь веществом. Вода поглощает часть этих нейтронов, а потому детектор можно использовать для поиска воды. Ведь, если на каком-то участке лунной поверхности возникает здесь поток нейтронов заметно меньше, чем на окружающих его участках, значит здесь лежит водяной лед. Здесь есть вода!

Условия Пифагора

Астрономы давно предполагали, что на дне глубоких кратеров, которые образовались близ полюсов Луны, должны иметься запасы водяного льда, поскольку солнечные лучи не проникают туда и не могут растопить принесенный кометами или метеоритами лед. Там — царство вечного холода. Там держатся температуры порядка 240 градусов ниже нуля — там так же холодно, как на ок-



Зонд LCROSS

Кратер Кабеус



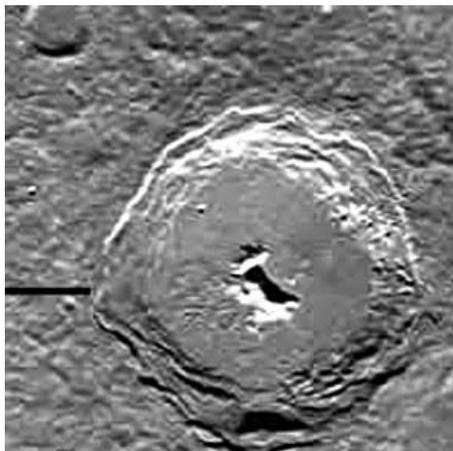
*Зонд Lunfar
Reconnaissance Orbiter*

раине Солнечной системы, в окрестности Плутона и Харона. В таких условиях водяной лед может сохраняться миллиарды лет. Со дна этих кратеров — из этих холодных ловушек — ему уже не улечуться.

Однако поиски воды на Луне (точнее, водяного льда) не стоит ограничивать лишь «арктикой и антарктикой» этой планеты. Вечные сумерки, неизменные спутники мороза, гос-

подствуют, судя по расчетам, и на дне многих других кратеров, лежащих в умеренных широтах Луны.

Эти расчеты опубликовал недавно на страницах журнала *Icarus* американский астроном Эндрю Макговерн из университета Джона Хопкинса. Согласно ему, «кратеры вечной лунной ночи» появляются, уже начиная с 58-го градуса северной и соответственно южной широты. Речь идет о



Кратер Пифагор

стенах крупных кратеров, расположенных так, что их никогда не освещают солнечные лучи, речь и о небольших кратерах, образовавшихся на дне крупных кратеров после того, как туда упали новые, мелкие метеориты. А также об участках дна кратеров, всегда находящихся в тени горы из камней, которая вознеслась посередине такого кратера.

Кажется, мелочи? Но когда Макговерн, проанализировав карту Луны, составленную зондом Lunar Reconnaissance Orbiter, подсчитал общую площадь таких участков, она превысила 40 тысяч квадратных километров. Это — площадь Швейцарии. Вся эта территория может быть полностью покрыта водяным льдом. Может стать источником воды для участников будущей экспедиции на Луну. Условия там, кстати, более терпимые, чем в районе лунных полюсов. Температура на этих неосвещаемых участках Луны лежит в пределах от 150 до 200 градусов ниже нуля.

Перенесемся в один из таких ледников, в одно из замерзших «озер» Луны. Это — кратер Пифагор, расположенный на видимой нами части Луны, на 63-м градусе северной широты. В центре этого кратера вздымается горный массив, достигающий трех километров в высоту. Часть его склонов вечно укрыта от солнечного света. Там и может ско-

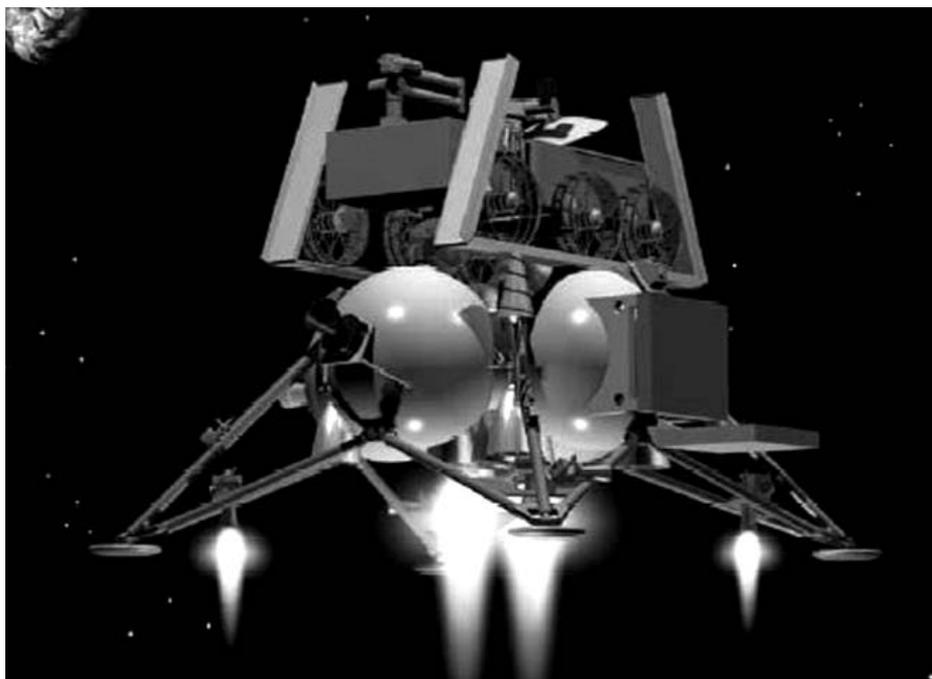
питься водяной лед. Подобные кратеры, лежащие в умеренных широтах, более доступны для участников будущих экспедиций, нежели полярные области Луны, где температуры настолько низки, что может выйти из строя любая аппаратура.

Изморозь Кроттса

Откуда взялась вода на Луне, мы уже сказали. Ее принесли кометы и метеориты. Но есть и другие, более необычные источники ее происхождения. Нейтронный детектор LEND выявил воду даже на некоторых участках Луны, хорошо освещаемых Солнцем. Очевидно, здесь она содержится в определенных минералах или же просачивается к поверхности Луны из ее недр вслед за выделяющимися оттуда газами. Возможно, также, что на Луну из окружающего ее околопланетного пространства выпадают осадки в виде пыли, которая содержит мельчайшие крупинцы водяного льда. Эта пыль, как изморозь, покрывает лунные камни. Такое предположение высказал астрофизик Арлин Кроттс из Колумбийского университета.

Вот другая его гипотеза. Еще одним источником воды на Луне может быть Солнце, точнее, солнечный ветер. Он состоит главным образом из положительно заряженных ионов водорода. Они постоянно притекают к поверхности Луны и могут вступать в реакцию с атомами кислорода, которые выделились из лунных пород после соударения с ними микрометеоритов, регулярно падающих на Луну. В результате таких реакций образуются хорошо знакомые любому школьнику молекулы «Аш-Два-О».

Косвенным доказательством этой гипотезы являются следы... ржавчины, которые найдены на некоторых образцах лунных пород, доставленных на Землю астронавтами. В свое время их посчитали «результатом неправильного хранения проб грунта». Но, если под действием солнечного ветра на Луне и впрямь постоянно образуются молекулы воды, то



«Луна-Глоб»

они могут вступать в реакцию с некоторыми минералами, находящимися на поверхности планеты. Подобные процессы, говорят астрономы, можно назвать микрохимическим выветриванием.

Быть может, на Луне существует даже настоящий круговорот воды, как и на нашей планете? Выглядеть он может так. Молекулы воды, возникшие благодаря солнечному ветру, образуют водяной пар, а тот, конденсируясь, оседает на дне одного из кратеров, пополняя имеющиеся здесь запасы водяного льда.

Дальнейшие исследования должны внести ясность, почему нейтронный детектор замечает воду там, где ее, вроде бы, не должно быть. Сразу несколько ведущих научных держав мира – США, Китай, Япония, Россия и Европейский Союз – заинтересованы в поисках воды на Луне, участвуют в новой «лунной гонке».

В настоящее время Россия считается главной целью российской космонавтики. Вслед за отправкой туда исследовательских станций во вто-

рой половине 2010-х годов запланирована и доставка на Землю образцов лунного грунта. Луна возвращается на российский небосклон. Следует напомнить, что последним аппаратом, доставившим на Землю образцы лунных пород, был советский космический аппарат «Луна-24». Это произошло в августе 1976 года. Следующий аппарат «Луна-Глоб» («Луна-25»), как ожидается, должен совершить мягкую посадку на Луну в 2016 году. Предполагаемое место посадки – район Южного полюса. Одна из главных целей – поиск воды. Продолжение – новые российские экспедиции.

Наша страна возвращается на Луну, облик которой за последние сорок лет разительно изменился. Из безжизненной пустыни она превратилась в планету, где на каждом шагу, в каждом кратере, притаился свой ледник, словно припасенный для будущих космонавтов, которым предстоит надолго поселиться на Луне.

Александр Грудинкин

Солнечная ВОДА



Межпланетное пространство вовсе не пусто. Все оно заполнено мельчайшей пылью. Часть ее сохранилась со времени образования Солнечной системы, часть образовалась потом – при столкновениях астероидов или «таянии» комет.

И вот, на пылинках, снующих в космосе, обнаружили микроскопические капельки воды. Как сообщила со страниц журнала *Proc*

eedings of the National Academy of Sciences группа исследователей из Ливерморской национальной лаборатории (США, руководитель – Джон Брэдли), образовалась эта вода при столкновении с пылинками частиц солнечного ветра.

Этот ветер, как говорилось, представляет собой поток заряженных частиц, испускаемых Солнцем. Каждую секунду оно выбрасывает в кос-

мос около миллиона тонн вещества — главным образом, атомные ядра водорода (протоны). При столкновении протонов с минеральными соединениями, содержащимися в пыли, те могут разрушаться. В результате выделяется кислород, который затем вступает в реакцию с этими атомными ядрами водорода, образуя, естественно, молекулы воды.

Впервые о том, что в «открытом космосе» могут протекать подобные реакции, ученые заговорили еще около сорока лет назад. Но лишь теперь группа Брэдли сумела с помощью электронного микроскопа исследовать межпланетные пылинки, собранные в стратосфере. На тех сторонах пылинок, что подвергались воздействию солнечного ветра, были замечены крохотные пузырьки, в которых содержалась вода как в жидком, так и в газообразном состоянии.

Вероятно, часть воды, покрывающей огромные пространства нашей планеты, тоже принесена сюда вместе с космической пылью. Ведь каждый год на поверхность Земли оседает от 30 до 40 тысяч тонн пыли, прилетевшей из межпланетного пространства. Она, как часто говорят, сыплется на планету дождем. Эта метафора, как понятно теперь, очень реалистична, ведь пыль и впрямь «проливается незримым дождем», поскольку многие пылинки содержат — пусть в исчезающе малом количестве — воду. Но из этих жалких капель за миллиарды лет на Земле наполнились целые моря.

А если учесть, что в ту пору, когда Солнечная система была еще очень молода и крупные планетоиды, возникшие в ней, сталкивались друг с другом, усеивая пространство клубами пыли, то тогда и плотность пыли в космосе была гораздо выше, и сталкивались пылинки с мелькающими вокруг солнечными протонами намного чаще, и молекул воды образовывалось значительно больше, и, разумеется, гораздо больше пылинок — и с ними воды — оседало на молодую Землю, на Луну, Марс, спутники планет-гигантов.

Очевидно, в нашей Солнечной системе на все планеты земного типа еще в далеком прошлом вместе с космической пылью были принесены основные компоненты жизни — вода и углерод (о том, что эта пыль содержит органические молекулы, то есть углерод, было известно давно).

И, конечно, на некоторых спутниках, лишенных магнитного поля и атмосферы, в том числе на Луне, за водой и не надо «далеко лететь». Солнечный ветер проникает прямо к поверхности этих небольших каменных тел, на пути к которым нет препятствий, и рождается «солнечная вода». Это может объяснить, например, почему на дне крупных лунных кратеров, никогда не освещаемых Солнцем, скопились запасы водяного льда. Точно так же, запасы водяного льда могут собираться на Меркурии, на крупных астероидах, например, Церере и Весте.

«Мы, разумеется, не хотим утверждать, что воды, приносимой межпланетной пылью, было достаточно, чтобы наполнить земные океаны, — пишут авторы исследования. — Прделанная нами работа предназначалась вовсе не для того, чтобы объяснить происхождение морей на нашей планете, а чтобы доказать, что вода вместе с органическими соединениями постоянно оседает на планеты земного типа».

Поистине, Солнце — это животворящая сила для мертвых планет, окруживших его. Оно не только согревает их, подготавливая к тому, чтобы их могла населить жизнь, но и исподволь, незримо, насыщает их водой, без которой жизнь невозможна. Как тут не восхититься мудростью древних народов, почтивших благое Солнце как главное божество!

Сергей Смирнов

Год 1921: после **МИРОВОЙ ВОЙНЫ**

Первая четверть XX века принесла европейцам большие успехи и огромные бедствия. Особенно процвела техника — включая технику убийства людей. Рядом с привычной артиллерией появились пулеметы — и

колючая проволока, призванная задержать пехоту под пулеметным дождем. Для преодоления бетонно-пулеметных укреплений были придуманы танки — новый аналог латной конницы. С неба их поддержи-





вают боевые самолеты — не только разведчики, но и бомбометатели.

Все эти новинки задолго до войны предвидел британский фантаст Герберт Уэллс — наследник и антипод восторженного Жюль Верна. Но боевую химию не предвидел даже Уэллс — а она появилась благодаря концентрации усилий германских патриотов-химиков. Тот же Фриц Хабер, который перед войной изобрел промышленный синтез аммиака, в войну изобрел иприт и фосген. В итоге многомесячная мясорубка под Верденом унесла больше миллиона жизней, да еще произвела два миллиона калек. И, как прежде, боевые потери составили меньше половины общих потерь человечества: вдвое больше унесли эпидемии, усугубленные антисанитарией. Несмотря на применение новых химических дезинфекторов — вроде ДДТ, убивающего вшей и останавливающего тиф. Но вирусный грипп химики не могут остановить — и вот легендарная испанка прошла по всей Земле, убив примерно столько же людей, сколько забрала чума в XIV веке.

Таковы потери человечества от его мелких внутренних паразитов. Но есть еще гигантские внешние паразиты — те идолы, во имя которых миллионы просвещенных немцев и французов ринулись убивать друг друга в 1914 году. Точно так же, как их предки убивали друг друга в религиозных войнах XVI и XVII веков.

*Жертвы эпидемии
испанского гриппа*

И в прежние века — в ходе крестовых походов или инквизиции. Которые и сейчас не закончились в России и в Китае. Там традиционные империи рассыпались в ходе мировой бойни. Но на смену старым имперским драконам в огне народных страстей родились новые драконы. Их поклонники называют себя большевиками или демократами, республиканцами или социалистами. Но создаваемые ими государства более всего напоминают военные демократии степных или лесных кочевников, расцветшие на руинах бюрократических империй.

Например, социалист Муссолини в Италии: он объявляет себя наследником Гая Августа, а действует в



Бенито Муссолини

стиле Люция Катилины. Но тот революционер погиб в бою с победоносной армией Республики — а Муссолини скоро придет к власти при поддержке королевской армии, не сумевшей одолеть ни англичан, ни немцев, ни эфиопов. Общий итог послевоенной деморализации европейцев подвел немецкий историк Освальд Шпенглер. В последний военный год он издал книгу «Закат Европы», где сравнил текущие события с распадом Римской империи и карнавалом варваров на ее руинах. Каков же прогноз на будущее? Что с нами будет, если ничего не делать — и что нам делать для отвращения грядущих бедствий?

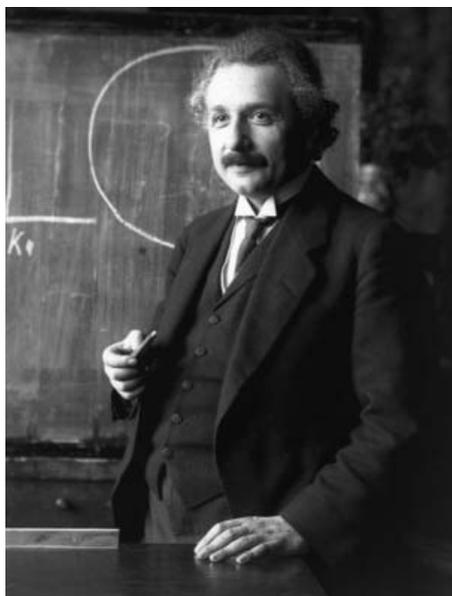
Прогноз Шпенглера неутешителен. Как революция Лютера четыре века назад расколола католический интернационал западных европейцев и вылилась в полтора века религиозных войн, чередуемых имперскими перемириями, — так будет и впредь. Только боевые религии человечества теперь будут иные — включая фашизм, коммунизм, нацизм и бог знает что еще. Что может противопоставить этому варварству ученый люд, обожженный и расколотый войною?

Да то же самое! Нужно создавать все новых и новых научных идолов и проповедовать среди мышленной молодежи поклонение им — а не политическим драконам вроде той или иной партии, нации или державы. Вспомним, что такую проповедь начал еще в 1900 году великий математик Гильберт. На международном конгрессе он огласил два десятка красивых проблем, которые тогда было непонятно, как решать. И заявил, что эти проблемы (и другие, им подобные) послужат в следующем веке путеводными звездами для мирового содружества математиков. Неважно, в каком порядке представители тех или иных народов внесут свои вклады в решение этих проблем. Отныне их решение — наше общее дело, знамя нашего интернационала!

И вот прошло 20 лет. Отгремела одна Мировая война и полдюжины ре-



Герман Минковский



Альберт Эйнштейн

волюций в разных регионах Земли. Германская экономика раздавлена банкротством и инфляцией; российское общество едва выныривает из хаоса гражданской войны. Но научные наследники Гильберта заявляют о своих правах и победах одинаково громко — в Геттингене и Цюрихе, Берлине и Петрограде.

Вспомним, что крупнейший вклад в решение шестой проблемы Гильберта — создание цельного аппарата математической физики — внесли Герман Минковский и Альберт Эйнштейн. Их трудами создана общая

теория относительности — новая геометрия вакуума, где пространство, время и гравитация стали равноправными измерениями единой физической реальности. Надо вписать в эту схему взаимодействия внутриатомных частиц: фотона и электрона, протона и нейтрона. Но это — дело будущего; пока физики слишком мало знают о строении атомного ядра, а математики слабо знакомы с новой физикой. Объединить усилия Резерфорда, Бора и Эйнштейна не позволяют политические границы. Остается надежда на синтез усилий их общих учеников на какой-то ней-



Пафнутий Чебышев



Николай Лузин

тральной почве — будь то Копенгаген, Мюнхен или Гарвард.

Неожиданно на мрачной карте послевоенной России яркой звездочкой вспыхнул Петроград. Там в мае 1921 года высадился небольшой десант бравых москвичей — чтобы вместе с аборигенами отметить вековой юбилей Пафнутия Чебышева. Тот вырос как математик в тихой николаевской

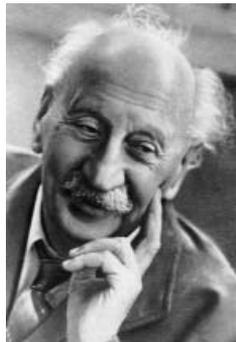
Москве — а расцвел как академик в бурном александровском Петербурге, наводя постоянный мост между научными столицами России, Франции и Германии. В начале XX века опыт Чебышева повторил москвич Николай Лузин. Он успел много месяцев поработать рядом с Пуанкаре в Париже и с Гильбертом в Геттингене, прежде чем разразилась война.

В мрачные годы разрухи и голода Лузин сохранил на плаву московский корабль математиков: матросы называли его Лузитанией. Теперь их десант покоряет Питер путем юбилейной Всероссийской математической конференции. Мы живем; мы работаем; мы делаем открытия! Этот сигнал прозвучал в телеграммах, направленных в Кремль, в Геттинген и в Сорбонну; его услышали Ленин и Гильберт, Борель и Лебег. Россия возрождается как научная республика!

Осенью того же 1921 года российское научное посольство доберется до Англии, до Кембриджа — к Резерфорду. Главным послом новой российской физики будет Абрам Иоффе — питомец и профессор Политехнического института в Петербурге (основанного Сергеем Витте — учеником Пафнутия Чебышева) и аспирант Конрада Рентгена — первого нобелевца среди физиков. Сам Иоффе не удостоится нобелевских лавров; но его лучшие ученики — Петр Капица и Николай Семенов будут лауреатами и создадут научные школы мирового калибра. Капица повторит взлет Иоффе рядом с Резерфордом — и примет из его рук научное знамя, которое прежде держали Дэви, Фарадей и Максвелл. А гражданское знамя Российской республики ученых Петр Капица примет из рук физиолога Ивана Павлова — первого нобелевского лауреата России.

Сейчас Павлов стал главным ученым критиком ошибок и глупостей молодой большевистской администрации. Ленин и Сталин одинаково внимательно читают в Кремле письма единственного (пока) лауреата одичавшей в революцию страны.

Абрам Иоффе



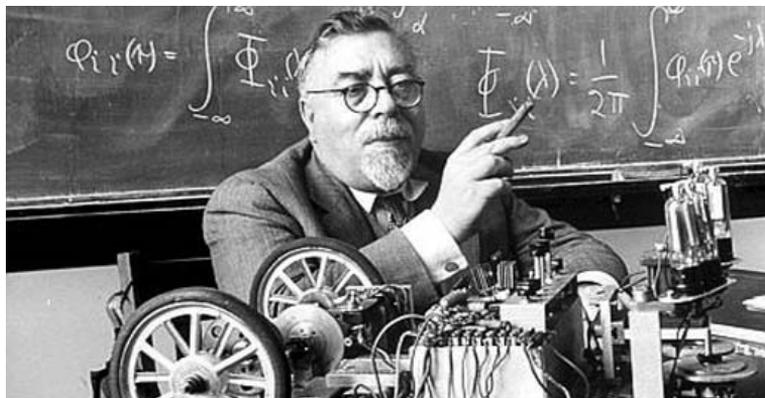
пора собирать из аминокислот новые белки! В 1907 году Фишер синтезировал из 18 аминокислот короткую цепь, разложимую обычными ферментами и потому съедобную для многих микроорганизмов. Таков был первый шаг к синтезу искусственной пищи в пробирке — минуя сложный природный механизм, работающий в живой клетке.

Первые детали этого механизма уже нащупали два биохимика: про-

Конрад Рентген



Петр Капица

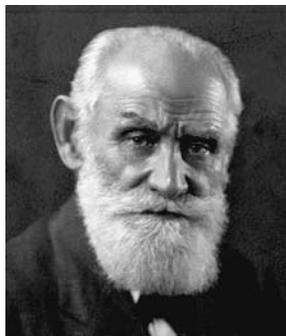


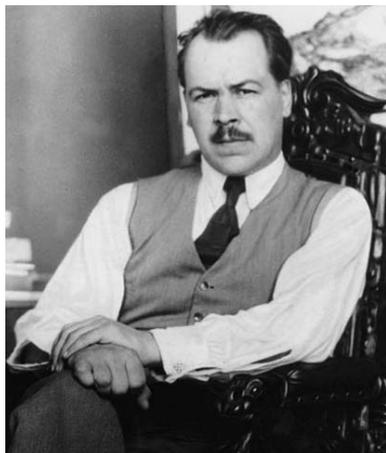
Норберт Винер

Кто-то ведь должен играть в ней роль народного трибуна! Позднее эта роль перейдет к Петру Капице; от него — к Андрею Сахарову.

А в Берлине недавно ушел из жизни сломленный войною и раком Эмиль Фишер — второй нобелевец среди химиков, разобравшийся в строении сахаров и пуринов. Лавры 1902 года подхлестнули Фишера к новому творчеству: хватит разлагать природные белки на аминокислоты,

Иван Павлов





Николай Вавилов



Николай Тимофеев-Ресовский

профессор Альбрехт Коссель – в славном немецком Гейдельберге и его российский ученик Федор Левин – он нынче работает в Нью-Йорке. Упорный Коссель принял от своего учителя Хоппе-Зайлера трудную проблему: понять строение и функции нуклеиновой кислоты (НК), которой много в составе хромосом и иных структур внутри клетки. Коссель выделил из осколков загадочной НК пять стандартных блоков и разобрался в их строении.

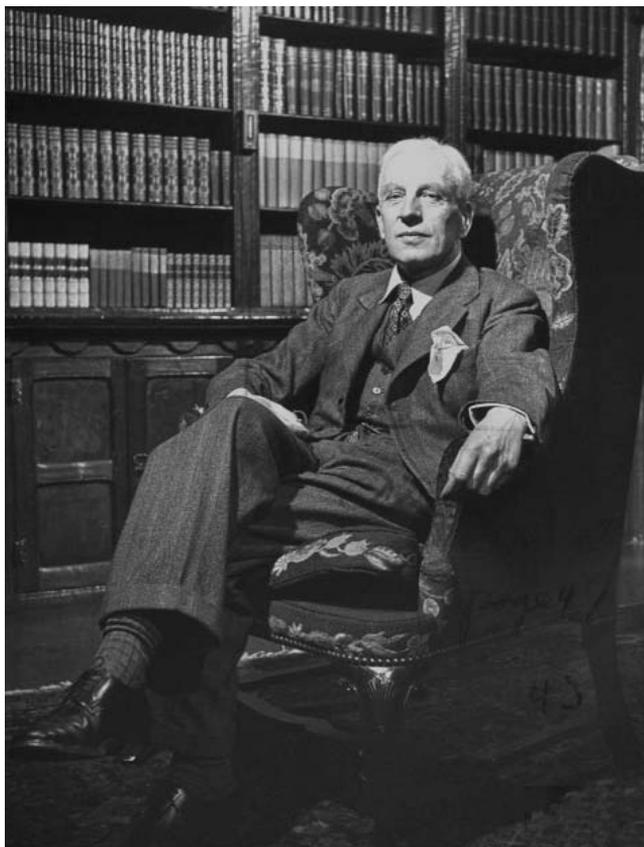
Два из них (аденин и гуанин) оказались пуринами – с одним бензольным кольцом. Три других (тимин, цитозин, урацил) – пиримидины: они содержат два смежных углеродных кольца. Похоже, что эти блоки в составе НК играют роль бусин – как аминокислоты в составе белков. И еще в составе НК есть какие-то сложные углеводы. Первый из них – рибозу выделил в 1909 году хитроумный Федор Левин, перебравшийся из Белоруссии в Германию и в США. Этот сложный сахар изобилует в мелких тельцах, названных рибосомами; есть он и в составе клеточного ядра. Что он там делает?

Этот кибернетический вопрос не по зубам чистому биохимику Левину. Зато в 1929 году он выделит из НК другой сахар, отличный от рибозы одним атомом кислорода: дезоксирибозу. Что ДНК служит в живой клетке носителем постоянной памяти, а РНК – переносчиком команд из ядра в син-

тезирующие тот или иной белок рибосомы – это биохимики уразумеют лишь в 1950-е годы, когда книги Норберта Винера о кибернетике станут бестселлерами во всем мире.

Пока информационную роль нуклеиновых кислот угадал только русский профессор Николай Кольцов. Рядом с ним расцветают даровитые ученики – Николай Вавилов и Николай Тимофеев-Ресовский, Евгений Карпеченко и Феодосий Добржанский. Их научные судьбы будут столь же яркими, разнообразными и еще более трагичными, чем судьбы российских физиков: Капицы и Семенова, Гамова и Бронштейна, Ландау и Левина. Потому что в течение XX века ученые-биологи не смогли защититься от неучей-правителей очередным сверхоружием – вроде урановой бомбы в США и СССР или космической ракеты в Германии.

Кто из действующих в 1921 году историков способен осмыслить свою эпоху в целом – во всей ее динамичной и трагической пестроте? Этого очень хочет писатель Герберт Уэллс: не зря он недавно посетил Россию и беседовал с Лениным. Но бывший фантаст Уэллс уже стар и слишком гуманитарен для синтеза нового научного миропонимания в революционном веке. Немец Освальд Шпенглер смелее британца Уэллса – но он тоже стар и классичен. Он может зарегистрировать революцию, но не способен ее прогно-



Арнольд Тойнби

зирать. Иное дело — молодой британский дипломат и историк Арнольд Тойнби. Судьба забросила этого студента на Балканы в 1912 году — накануне момента, когда греки, турки и славяне запалили в этом районе фитиль мировой бойни.

Непригодный по болезни к строевой службе, историк Тойнби всю войну провел в роли клерка при министерстве иностранных дел. Здесь он постиг на опыте ту механику, которая творит войну или мир — порою независимо от желания власть имущих, но всегда в соответствии с чаяниями активных меньшинств в разных народах и государствах. Семь лет Арнольд Тойнби провел как уборщик мусора в зоопарке политических драконов — и неплохо изучил нравы этих зверей и их служителей. Теперь дерзкий и умный британец готов моделировать и прогнозировать историю XX века, сравнивая ее события с записями ан-

тичных и средневековых историков Рима и Эллады, Византии и Халифата, Ирана и Китая.

Арнольд Тойнби хочет создать сравнительную анатомию и физиологию политических драконов — в тех же понятиях, какими пользовались в прошедшем веке Жорж Кювье и Пирам де Кандоль, Чарльз Дарвин и Грегор Мендель. Тойнби мечтает понять и описать историю мировых войн Античности (времен Алкивиада или Ганнибала), используя живой опыт мировых войн текущего века. Одна из них уже прошла — но не сумела убрать своих последствий, так что будет и вторая война. Вот после нее многое станет понятнее — как стало ясно греку Полибию после гибели Карфагена или китайцу Бань Гу на закате империи Хань. Блажен, кто посетил сей мир в его минуты роковые!

Б р э д б е р и п р о т и в А з и м о в а



Известно, что от книг вся польза. Недавно этот тезис был подтвержден в оригинальном научном исследовании. Оригинальность его состояла в том, что оно было затеяно для поиска... путешественников во времени — если, конечно, таковые имеются среди нас сегодня. Затейал это исследование американский астроном Роберт Немирофф со своими студентами.

Польза же от чтения книг состояла в том, что метод этого поиска гостей из будущего был заимствован исследователями из романа «Конец Вечности» знаменитого американского фантаста Айзека Азимова. Кстати, слово «вечность» тут не случайно написано с большой буквы. У Азимова это не философское понятие, а фантастическая организация, исправляющая бу-

дущее. Так вот, в этом замечательном романе двое героев выброшены вышеупомянутой организацией из будущего в прошлое и один находит в прошлом другую с помощью просмотра раздела объявлений в газетах. Он ищет объявление, которое мог бы поместить только человек, знающий нечто такое, чему еще только предстоит произойти.

Немирофф сотоварищи поступили точно так же, только, будучи людьми XXI века, они вместо газет стали просматривать Интернет. Надо заметить, что они были не первыми, кому вообще пришла в голову мысль искать укрывшихся среди нас гостей из будущего. Первым таким поиском – полусерьезно – занялся (тоже недавно) великий физик Стивен Хокинг. Но Хокинг поступил проще: он сам дал объявление в газетах и по Интернету, сообщая, что в такой-то день приглашает всех путешественников во времени на ланч у себя дома. Увы, это приглашение осталось без ответа. Группа Немироффа подошла к делу более размашисто и энергично. Американские исследователи выбрали два нашумевших события недавнего прошлого, имевших то общее, что их никто не ожидал и не мог ожидать. Одним было избрание малоизвестного аргентинского кардинала Хорхе Марио Бергольо в качестве нового Папы римского (под именем Франциска Первого), а вторым – появление в окрестностях Солнца причудливой новой кометы (ISON), которая должна была, по ожиданиям астрономов, затмить даже знаменитую комету Галлея, пройдя в рекордной близости от поверхности Солнца, и которая бесследно исчезла в результате такого прохождения.

Выбрав эти события, исследователи начали с помощью мощнейших поисковых машин (Гуггла и Бинга) терпеливо и усердно прочесывать важнейшие социальные сети (Фейсбук, Твиттер и другие) в поисках какого-либо упоминания об этих событиях, которое появилось бы до того, как они произошли. Этот поиск не дал результата. Комету до ее открытия никто не упоминал. О папе Франциске Первом бы-

ло найдено одно упоминание, но оно оказалось случайным совпадением, а не предзнанием. Тогда настойчивые исследователи стали столь же терпеливо прочесывать все астрономические картинки. И этот поиск тоже оказался безрезультатным. А в качестве последней попытки они поместили в Интернете объявление, предлагавшее всем, его прочитавшим, послать авторам один из двух Е-мэйлов: «Я могу изменить прошлое» или «Я не могу изменить прошлое». Увы, сей призыв остался столь же безответным, что и приглашение Стивена Хокинга.

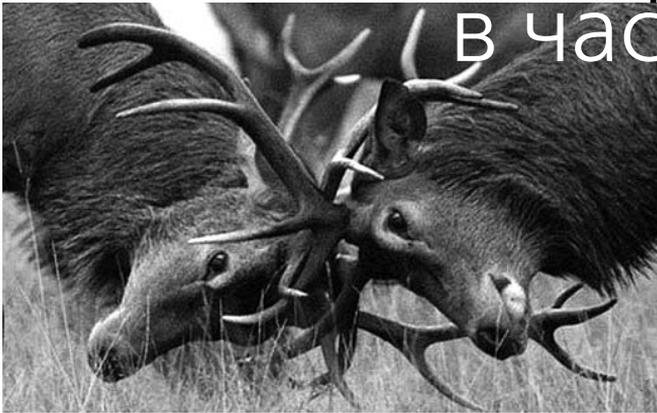
В общем, единственным позитивным результатом этого экстравагантного научного поиска оказалось приглашение двух из его авторов на очередное собрание американского Астрономического общества для доклада об их работе. В преддверии этого выступления Немирофф заявил: «Я в действительности и не думал, что мы что-нибудь найдем. Но никто никогда не предпринимал такого поиска, а ведь Интернет открывает для этого огромные возможности. Я уверен, что если бы путешественники во времени жили среди нас, их существование уже давно дало бы о себе знать каким-нибудь иным путем – например, объявлением выигранных лотерейных номеров до их выбора». Далее он пустился в гадания: может быть, поиск был недостаточно широким? А может быть, путешественники во времени оставляют не те следы, какие искали? А может быть, какие-то физические законы мешают им оставлять следы? И так далее.

Все эти рассуждения кажутся едва ли не самым странным во всем этом странном исследовании. Если сам Немирофф читал Азимова и знает, как искать гостей из будущего, почему он думает, что путешественники из прошлого не читали Бредбери и не знают, что значит убить в прошлом обычную бабочку?

Но почему-то это соображение авторов не останавливает, ибо на конференции они обещали продолжить свои попытки.

В этом году исполняется 25 лет со дня смерти выдающегося ученого, одного из создателей науки о поведении животных и человека (этологи), лауреата Нобелевской премии Конрада Лоренца (1903–1989), а также 65 лет со времени выхода в свет первой из его замечательных книг по этиологии – «Кольцо царя Соломона». Значительная часть исследований Лоренца была посвящена изучению агрессии у животных и человека. Их результаты он собрал в своей знаменитой книге «Об агрессии», а свои взгляды на роль агрессии в судьбах человечества изложил в таких работах, как «Оборотная сторона зеркала» и «Восемь грехов цивилизованного человечества». Открытиям Лоренца и их сегодняшней актуальности посвящена любезно предоставленная редакции и публикуемая ниже статья биолога *Георгия Дризлиха* (Реховот, Израиль).

Об инстинктах вообще и об агрессии в частности



Все мы живем в мире нескончаемого терроризма, бандитизма, вандализма, больших и малых войн, проще говоря – в мире постоянного насилия. Насилия в семье, в школе, на улице, и так далее, и так далее. Более того – по отношению к членам нашего же вида мы являемся наиболее агрессивными и жестокими, наиболее безжалостными и беспощадными животными на Земле. Ни один другой биологический вид, за исключением, разве что, некоторых грызунов, не знает такого взаимоистребления его членами друг

друга в таких масштабах и с такой легкостью. Неправы были древние римляне – человек человеку куда хуже волка. А теперь, когда изобретено ядерное оружие, появилась уже и вполне реальная опасность нашего полного самоуничтожения. Чем объяснить такой невиданный уровень насилия? Ведь естественный отбор всегда направлен на выживание и самосохранение.

С самого начала следует сказать, что насилие в мире животных, к которому мы все принадлежим, биологически

совершенно оправданно. Оно является важным инструментом борьбы за существование. А управляет насилием в животном организме инстинкт агрессии. И для того чтобы попытаться понять, почему именно у людей насилie достигло такого невыносимого уровня, желательно сначала понять, как функционируют инстинкты вообще и инстинкт агрессии в частности, как у индивидуальных, так и у социальных животных.

Начнем с тривиального. Сохранение вида требует, прежде всего, чтобы отдельные его особи могли добыть пищу, найти партнера для воспроизведения и вырастить свое потомство в безопасных условиях. Для достижения этих «тривиальных» целей природа создала у животных врожденные программы поведения, записанные в генах. Эти программы поведения называют инстинктами. В распоряжении каждого животного имеются инстинкты почти на все случаи жизни.

Конрад Лоренц когда-то назвал всю эту совокупность программ «великим парламентом инстинктов». Работу этого «парламента» лучше всего рассмотреть на примере четырех, всем знакомых и универсальных инстинктов: голода, секса, агрессии и страха. Каждая из этих программ поведения состоит из нескольких подпрограмм. Одна указывает животному, что делать в данный момент: искать пищу, или искать партнера для размножения, или атаковать конкурента, или спастись от опасности. Однако знать, что делать, еще недостаточно. Поэтому другая подпрограмма в данном инстинкте указывает животному, как это сделать, иными словами — какие конкретные действия нужно произвести, чтобы найти пищу или отыскать партнера и так далее. Природа наделила животных широким набором средств, позволяющих им реализовать эти указания инстинктов. И наконец, природа связала каждый инстинкт с потребностью его реализации, мотивом. Эта потребность возникает внутри организма животного и проявляется в виде сильнейшей эмоции, то есть почти непреодолимого желания достичь той или иной цели

(поесть, совокупиться, бежать или нападать). Появление всякой такой потребности приводит в действие физиологические механизмы, выделяющие энергию, необходимую организму для реализации этой потребности.

Важно подчеркнуть, что мотивация возникает спонтанно (самопроизвольно), то есть в результате внутренних биохимических процессов в организме, а не как реакция на какие-то внешние стимулы. Спонтанность агрессии убедительно продемонстрировал в свое время другой основатель этологии Н. Тинберген, разделивший в 1973 году Нобелевскую премию с Конрадом Лоренцом и Карлом фон Фришем «за открытия, связанные с созданием и установлением моделей индивидуального и группового поведения животных». В одном из своих экспериментов Тинберген вырастил некую птицу в полном одиночестве с самого ее рождения. Тем не менее, достигнув определенного возраста, эта птица демонстрировала готовность к агрессии (волосы на ее гребешке вставали дыбом, хвост и крылья поднимались, клюв раскрывался) даже при полном отсутствии какой-либо опасности. А по достижении половой зрелости она демонстрировала все приемы завоевания возможного полового партнера при полном отсутствии такового.

Спонтанность свойственна также голоду, страху и всем остальным инстинктам. Она является одним из важных факторов выживания. Оно и понятно. Ведь если поблизости нет необходимой пищи, а у животного не будет острейшего, исходящего изнутри, то есть спонтанного, мотива ее активно искать, оно умрет от истощения. Точно так же, если нет спонтанного, исходящего изнутри, сильнейшего побуждения искать партнера для репродукции, шансы произвести потомство сведутся к минимуму, и животное, у которого такое побуждение не возникает спонтанно, останется без потомства. Так же и с агрессией: если не будет высокого уровня агрессивной готовности (или страха), неизбежные встречи с конкурентами или хищниками, скорее всего, окончатся печально.

Другая важнейшая особенность любого инстинкта состоит в том, что его внутренняя, спонтанная мотивация не остается все время на том же высоком уровне, а нарастает и спадает с перерывами, то есть «ритмически повторяется». Перерыв наступает в тот момент, когда животное насытится, получит сексуальное удовлетворение или реализует накопившуюся агрессию. В этот момент уровень инстинктивной мотивации снижается до нуля, и животное некоторое время пребывает в состоянии полного покоя. Такой спад мотивации специалисты называют «разрядкой». Через некоторое время, однако, перерыв кончается и начинается новый цикл. Все описанные выше мотивы начинают расти, достигают максимума и снова требуют разрядки. Так сконструированы все четыре главных инстинкта (а, кстати, и все остальные).

Теперь рассмотрим подробнее инстинкт агрессии. Природа сформировала его у животных под давлением неизбежной конкурентной борьбы между членами любого вида – борьбы за пищу, за самку, за территорию и так далее. В этой внутривидовой борьбе наибольшие шансы на выживание имеет наиболее агрессивный из конкурентов. Победив в конкурентной борьбе, он получает больше шансов произвести и благополучно вырастить здоровое потомство. А поскольку он передает этому потомству свою программу повышенной агрессивности, то и его потомство получит наибольшие шансы выжить и достичь зрелости.

Оказалось, однако, что у инстинкта агрессии имеется и другая сторона, очень опасная для выживания вида. Вернее, две стороны. Во-первых, отбор все более и более агрессивных особей постепенно привел к тому, что неизбежные схватки между ними кончались убийством одного из них. А это не только не способствовало выживанию вида в целом, но, напротив, грозило его существованию. Эволюция нашла решение этой проблемы, создав новый независимый инстинкт, главная функция которого состояла в предотвращении убийства

в ходе конкурентной борьбы. Эта программа диктует животному такое особое поведение, которое имитирует все действия, ведущие к убийству, но не осуществляет его реально. Животное как бы выполняет некий ритуал. В результате реальное убийство становится символическим убийством. Наиболее эффективны ритуалы такого рода в поединках хищников, вооруженных самыми совершенными орудиями убийства. Хищник, способный убить большое травоядное животное (антилопу, овцу и тому подобных), с такой же легкостью способен убить особь своего же вида. К примеру, волки или агрессивные собаки в борьбе за лидерство в стае могут одним молниеносным движением перекусить шейные сосуды конкурента. Для предотвращения такого исхода природа создала у слабых особей ритуал умиротворения. Слабая особь избегает смерти, подставляя агрессору наиболее уязвимое место (у волков и собак это как раз шея). Агрессор же, получив такой сигнал умиротворения, выполняет ритуал символического убийства – то есть, производит все движения, ведущие к убийству конкурента, но с закрытой пастью! (У людей подобный ритуал нашел выражение в пословице «лежащего не бьют»). Умиротворяющих сигналов в природе имеется множество. Например, у людей рукопожатие правой рукой это умиротворяющий ритуал, который показывает, что у данного человека нет в руке оружия и он не имеет намерения атаковать.

Многие хищники, однако, предпочитают не сдаваться, а вступить в поединок. Эволюция и в этом случае выработала методы предотвращения убийства. В таком поединке хищники, как правило, не прибегают к смертельному укусам, а кусают друг друга за уши или губы. А бросаясь в атаку, они не доводят ее до конца, а отступают, чтобы затем снова броситься в бой, и так многократно. Побеждает в таких схватках более стойкий, выносливый и более терпеливый. Например, самцы оленей, которые могли бы в процессе борьбы за самку убить со-

перника одним ударом острых рогов в живот, на практике этого не делают, а просто упираются друг в друга рогами, пытаясь отогнать противника от самки, которая ждет в сторонке. Так они могут стоять очень долго. Более терпеливый побеждает, менее терпеливый покидает поле боя.

Таким образом, эволюция изобрела различные тормозные механизмы, предотвращающие убийство в процессе биологически совершенно оправданной, «легитимной» конкуренции за жизненные блага. Но у инстинкта агрессии имеется и другая очень опасная сторона, тоже грозящая благосостоянию вида. Как уже сказано, каждый мотив, каждое страстное желание настоятельно требует разрядки. Голод или сексуальное желание разрядятся только тогда, когда наступит насыщение или сексуальное удовлетворение. А вот агрессия разряжается только с помощью насилия в ходе легитимной борьбы с конкурентами. Но представим себе, что у животного высокий уровень агрессии, а легитимных конкурентов для разрядки нет. Это случается, когда оно уже победило в конкурентной борьбе, у него уже есть пища, территория, партнер для воспроизведения потомства, и оно достигло состояния разрядки. И тут у него наступает следующий цикл ритмического нарастания агрессивности и инстинкт агрессии снова требует разрядки. Такое животное становится чрезвычайно беспокойным, оно ищет любого повода атаковать или даже убить любого, кто попадется на пути. Такое насилие, вызванное накоплением беспричинной агрессии, биологически совершенно неоправданно и может, в конце концов, привести к гибели вида.

Эволюция и в этом случае выработала защитный механизм. Описанный выше инстинкт предотвращения убийства подсказывает животному изменить направление агрессии. Благодаря этому накопившаяся агрессия не получает какой-то безопасный и для самого животного, и для вида в целом канал для разрядки: животное «вымещает злобу» на совер-

шенно нейтральном соседе, порой даже на неодушевленном предмете, причем для разрядки достаточно одних только угроз, что и предотвращает убийство себе подобного.

Такое изменение направления агрессии очень наглядно демонстрирует поведение хищных рыб одного и того же вида в аквариуме. Помешанные в аквариум мальки, постепенно вырастая, образуют пары и начинают делить территорию. Наиболее агрессивная пара захватывает большую часть аквариума, оттесняя более слабые пары на оставшиеся места. Теперь у доминантной пары есть все – своя территория, пища, безопасность. Тем не менее спонтанно нарастающая агрессия самца требует разрядки, и это опасно, потому что он может напасть на свою же самку и убить ее. К счастью, в аквариуме еще остались побежденные конкуренты. И хотя они ему ничем не угрожают, беспричинно агрессивный самец меняет направление своей агрессии и принимается атаковать слабых соседей, тем самым достигая разрядки. Если же экспериментатор удалит этих сторонних рыб из аквариума, канал для изменения агрессии исчезнет, и агрессивный самец может и впрямь убить свою «супругу».

В другом опыте экспериментатор разделит аквариум прозрачным стеклом и поместил в каждую часть по паре рыб, самца и самку. В этом случае самцы, накопившие агрессию, могли лишь демонстрировать друг другу угрожающие жесты через стекло. И оказалось, что одних только этих угроз достаточно для разрядки. Когда же такое разделительное стекло постепенно заросло травой и стало непрозрачным, самцы стали разряжать накопившуюся агрессию на своих же самках, порой и впрямь убивая их.

Люди унаследовали свои инстинкты от всех своих далеких и близких предков, «от кузнечика до обезьяны», как выразился один из исследователей. Инстинкты доминируют и в нашем поведении, мы просто не отдаем себе в этом отчета. И в частности, у нас тоже происходит спонтанное накопление агрессии, которое может

привести к хорошо всем известной беспричинной ненависти: нам настоятельно требуется объект разрядки, на ком можно «сорвать зло». Иначе говоря, для полного благополучия нам нужен враг.

Есть такой анекдот о еврее, который попал на необитаемый остров. Постепенно он обустроивается – строит себе дом, потом синагогу, в которую ходит молиться, а затем вторую синагогу, хотя туда он ни ногой! Зачем же ему вторая синагога? Он почувствовал, что для полноты счастья ему нужен враг, а поскольку врага на необитаемом острове он найти не может, то вторая синагога становится для него символом врага. И это помогает ему разрядить беспричинно накапливающийся время от времени гнев. (Та же глубокая биологическая потребность стоит за прозорливыми строчками Константина Симонова: «Если бог нас своим могуществом/ После смерти отправит в рай,/Что мне делать с земным имуществом,/Если скажет он: выбирай?/Взял собой же я друга верного,/Чтобы было с кем пировать,/И врага, чтоб в минуту скверную,/По-земному с ним враждовать». Человеческому инстинкту агрессии враг нужен даже в раю!).

Понятно, что «вымещать зло» можно, не только угрожая соседу по аквариуму. Любое действие, которое уменьшает запас энергии, необходимый для агрессии, также приводит к разрядке, и потому спонтанное накопление агрессии часто вынуждает животных активно двигаться, бегать, плавать или летать без всякой видимой причины или цели. Такие физические упражнения целительны и для людей. В сущности, это тоже своего рода изменение направления агрессии. Но эволюция нашла и куда более оригинальный, не связанный с насильем или вообще каким-либо физическим действием способ разрядки беспричинной агрессии. Накопившаяся агрессия может находить разрядку в процессе обучения.

Сделаем маленькое отступление. Как было сказано выше, у животных имеются врожденные программы по-

ведения почти на все случаи жизни. Но условия жизни животных постоянно меняются, причем непредсказуемо и зачастую в худшую сторону, и может статься, что у животного не найдется готовой (врожденной) программы, обеспечивающей выживание в этих новых неблагоприятных условиях. Поэтому в процессе эволюции сложился новый механизм выживания, состоящий в том, что у животных в ходе их индивидуальной жизни возникают приобретенные программы поведения, помогающие им справиться с новыми условиями. Но эти программы не записаны в генах и потому по наследству не передаются. Поэтому потомки вынуждены приобретать эти новые программы благодаря способности родителей учить их, то есть с помощью процесса обучения. Но такие приобретенные программы, в отличие от врожденных, своего побуждающего мотива, своей собственной энергии не имеют. И вот здесь эволюция нашла еще одну возможность разрядить беспричинную агрессию, – она перебрала часть ее энергии (мотивации) на стимулирование обучения.

Механизм процесса обучения пока еще остается во многом неизвестным. Но уже установлено, что чем выше находится животное на древе эволюции, тем большую роль в его поведении играют эти приобретенные путем обучения способности. Высшим продуктом такой нерастраченной на легитимные цели агрессии является возникновение уникально человеческой способности к абстрактному мышлению, к творчеству, основанному на таком мышлении, и к передаче плодов этого творчества с помощью речи. Этим мы качественно отличаемся от животных. Как выразился один из исследователей, у нас есть все, что есть у животных, но у животных нет всего, что есть у нас, ибо у нас есть разум. Но как это ни парадоксально, именно разум, а не инстинкты, сделал человека самым кровожадным и самым безжалостным животным на планете. Чем объяснить этот парадокс?

Окончание следует



Мы мирные люди?

Появлению орудий труда мы обязаны нашему большому пальцу. Он у нас не просто противостоит всем остальным пальцам (это есть и у обезьян), но он самый-самый противостоящий. Мы можем сблизить большой палец с остальными так плотно, что эта хватка позволяет нашей руке удерживать между пальцами самые разные и разной величины предметы. Эта анатомическая особенность сыграла решающую роль в способности изготавливать первые орудия. Ни одна обезьяна, даже наш предшественник-австралопитек, не способна была удерживать большим и указательным пальцами один камень таким прочным образом, чтобы, ударив об него другим камнем, который она держит в другой руке, отколоть от первого камня отщеп, из чего затем можно было бы сделать простейший каменный скребок. А наши древнейшие предки уже могли так держать. Ибо, как говорит археология, именно такие скребки и были, по всей видимости, одними из первых орудий, которые создал человек. Потому что

археологи находят их среди самых древних из найденных до сих пор человеческих орудий — так называемых олдовайских (по названию Олдовайского ущелья в Танзании, где археологи из знаменитого рода Лики и другие за последние 80 лет раскопали кости и орудия многих древнейших гоминидов и их предшественников-австралопитеков). Возраст этих орудий определен в 2,6 миллиона лет. Тогдашние гоминиды получили у антропологов название Гомо хабилис, или Человек умелый, именно за то, что они первыми начали изготавливать каменные орудия самого широкого назначения.

Чаще всего это были орудия для удара, каменные колуны, и вот такие отщепы для соскребывания, каменные скребки. А когда человек совсем уже поднялся на ноги и начал расселяться из Африки по белу свету, он первым делом усовершенствовал именно эти орудия: грубые колуны превратились у него в относительно «изящные» каменные топоры. Эти орудия называются уже иначе — они

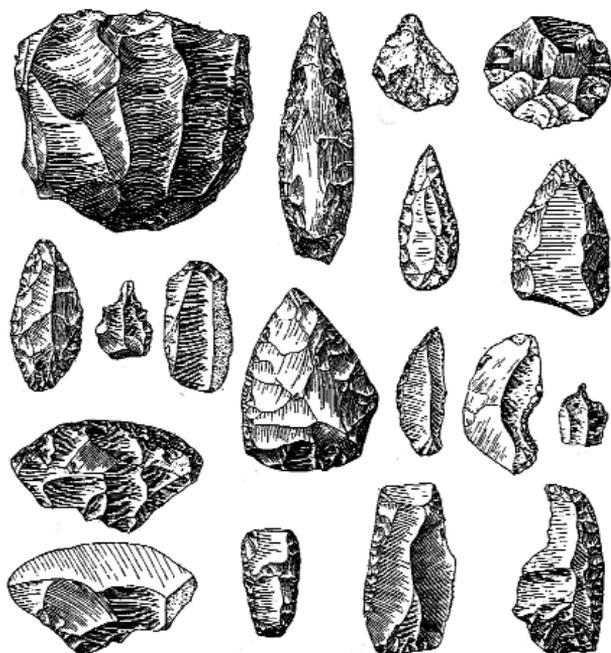
носят имя ашельских по названию того места в Амьене (Франция), где их впервые нашли. Но впервые их стали изготавливать не в Европе, конечно, а в той же Африке, где вблизи озера Туркана в Кении были найдены самые древние топоры, возрастом 1,76 миллиона лет. Жившие тогда в Африке гоминиды (сменившие Гомо хабилиса) называются по-научному Гомо эргастер, что означает Человек рабочий (именно за количество оставленных им ашельских топоров и других орудий), он же «ранний Гомо эректус», то есть ранний предшественник Гомо эректуса, или Человека прямоходящего (настоящий Гомо эректус, живший чуть позже, ходил уже так основательно, что расселился не только по всей Восточной Африке, но и вышел из нее на просторы планеты вместе со своими топорами и скребками. Отсюда они и распространились по всей Азии и Европе).

Итак, среди самых первых орудий, которые сделали человека человеком, одно из главных мест занимали орудия свежевания, а потом и убийства животных. По мнению специалистов-антропологов, уже олдовайские скребки предназначались, в основном, для отдиранья остатков мяса от шкуры и костей тех, убитых хищниками, животных, которых наши предки находили в африканской саванне. Ведь наши предки, чего греха таить, на первых порах были чем-то вроде двуногих гиен — они выбирались из чащи леса в саванну, бродили по ней в поисках падали, оставленной крупными хищниками, и обдирали с нее драгоценные мясные волокна. Многие ученые считают, что именно эта, первая в их жизни, белковая пища (которую они позднее научились

вдобавок жарить на огне) так приглянулась им по вкусу, что постепенно стала их основной, и именно это позволило им в ходе дальнейшего развития быстро обогнать обезьян и австралопитеков в подъеме по эволюционной лестнице. И можно с достаточным основанием думать, что именно растущая потребность в мясе (ставшем основной пищей) была главным стимулом совершенствования человеческих орудий — от первых олдовайских, пассивного назначения скребков, до «изящных» ашельских, охотничьего назначения, каменных топоров.

До появления первых гоминидов их предшественники — австралопитеки питались тем же, что и нынешние обезьяны — фруктами, семенами, орехами (кстати, первые «колуны» возникли, скорее всего, из потребности раскалывать орехи; не случайно и обезьяны пользуются для этого камнями). То было время — 3,5–3,0 миллиона лет назад, — когда в Африке безраздельно господствовали крупные хищники — саблезубые кошачьи, гигантские гиены и

Ашельские скребки



озерные выдры величиной с медведей (потомки таких выдр, длиной до 1,8 метра до сих пор живут в Южной Америке). Откуда известно, что они там господствовали? Этот вопрос стал недавно предметом специального исследования. Изучая кости 29 видов древних больших хищников, некогда населявших Восточную Африку, ученые пришли к выводу, что пик численности этих животных имел место примерно 3,5 миллиона лет назад. После этого начался неуклонный спад. При этом спад был не только в суммарном количестве самих животных. Исследователи проследили также, как менялось разнообразие видов этих хищников и разнообразие их пищи (для этого изучался характер истирания зубов всех этих животных). Эти детали показали, что число всеядных хищников начало спадать уже 2,5 миллиона лет назад и стало четко выраженным 2,0 миллиона лет назад. К этому времени в Восточной Африке остались лишь такие крупные хищники, которые, можно сказать, «специализировались» исключительно на свежем красном мясе. Но 1,5 миллиона лет назад и их поголовье начало заметно уменьшаться. К настоящему времени численность всех хищников Восточной Африки составляет всего одну сотую того, что было 3,5 миллиона лет назад, во времена их «пика».

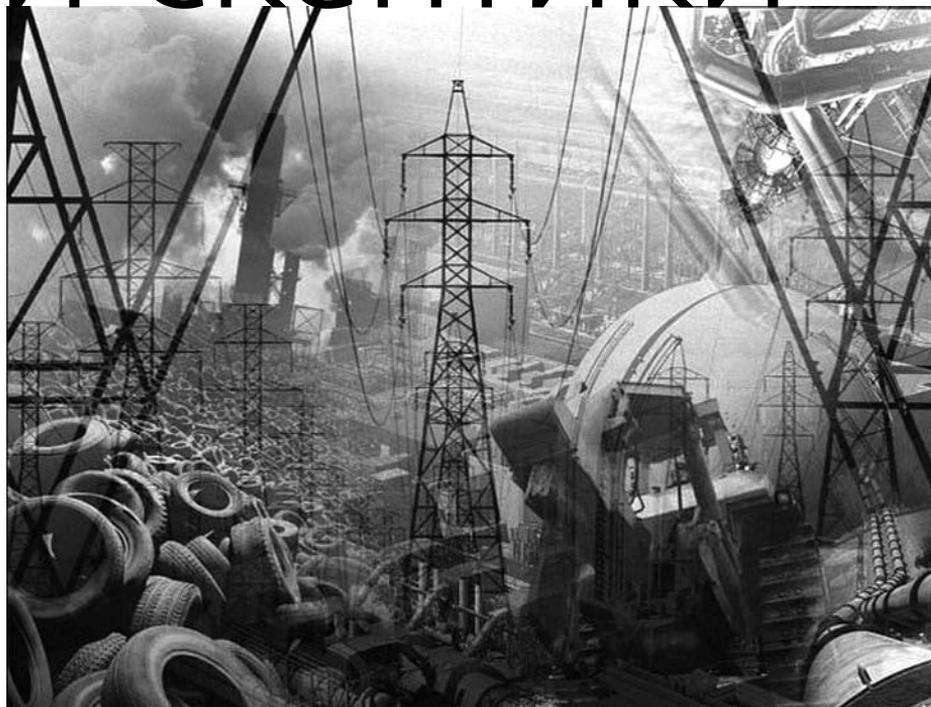
Ранее считалось, что основную роль в этом изменении численности африканских хищников сыграли климатические перемены. Действительно, сегодня известно, что 3 миллиона лет назад в Африке началось похолодание, которое кончилось около одного миллиона лет назад, сменившись нынешней климатической картиной. В это время огромные территории тропических лесов уступили место саванне, и такое изменение экологических ниш, несомненно, могло сказаться и на численности хищников и на разнообразии их видов и диеты. Но данные, о которых говорилось выше, не совпадают с этими хронологическими границами. И напротив, они очень чет-

ко совпадают с датами выхода на «охотничью стезю» наших далеких предков, вооруженных сначала оловянными колунами и скребками, а потом ашельскими топорами. Большие хищники не выдержали конкуренции с этими охотниками и были попросту вытеснены ими в ходе «борьбы за мясо».

Разумеется, не все специалисты согласны с этим выводом. Критики указывают, что численность первых гоминидов даже во времена Гомо эректуса вряд ли была такой значительной, чтобы составить существенную — не говоря уже об опасной — конкуренцию крупным хищникам. Необходимо, говорят критики, проверить, как выглядела эволюция тех же хищников в те же времена, скажем, в соседней Южной Африке. Все это верно. Но, с другой стороны, можно напомнить еще кое-какие цифры. Хотя нельзя и в Америке исключить влияния климатических изменений, но какой-то подозрительный параллелизм наблюдается и здесь: с того момента, когда 15 или более тысяч лет назад наши предки впервые проникли в Северную Америку, и до нынешних дней там исчезло свыше 70% всех крупных млекопитающих. И, кстати, аналогично обстояло дело в Южной Америке. А в процессе «освоения» людьми островов Тихого океана (то есть в период между 3500 и 700 лет назад) там исчезли более тысяч видов местных птиц. И всего 2500 лет назад, когда люди впервые ступили на землю Мадагаскара, на этом острове кишмя кишела крупная живность; а сегодня ее там практически нет. И зачем ходить далеко: экологи уже сегодня предостерегают, что скорость исчезновения биологических видов на Земле в 100 раз (!) выше, чем в прежние столетия, так что вполне возможно, что мы вступили в начало шестой в истории Земли глобальной биологической катастрофы — и нет, увы, астероида, чтобы на него все свалить.

Так, может, не совсем все-таки правильно поется в песенке, что «мы мирные люди», а?

Факты и скептики



В 2011 году в Соединенных Штатах произошло 14 природных катаклизмов (ураганов, торнадо, наводнений и тому подобное) стоимостью — в смысле причиненного ущерба — не менее 1 миллиарда долларов каждый (а засуха того года в Техасе «обошлась» в целых 5 миллиардов). Для иной страны это был бы существенный удар по национальному бюджету. Да и для американского бюджета с его колоссальным долгом это немало. Четырнадцать раз за год президент вынужден был объявлять чрезвычайное положение и направлять в разрушенные места подразделения Национальной гвардии. И тем не менее: со-

гласно недавнему опросу, число американцев, для которых первостепенной в списке экологических проблем является проблема климата, точнее глобального потепления, упала с прежних 33% (в 2007 году) до 18%. Теперь главной проблемой экологии 29% американцев считают загрязнение воды и воздуха.

В чем дело? Некоторые комментаторы объясняют растущее равнодушие рядовых американцев к климатическим изменениям тем, что «рыба гниет с головы» — за время правления президента Обамы угрозе глобального потепления уделяется весьма мало государственного внимания. О ней мало



Торнадо

говорят с трибуны Конгресса, поэтому и в обществе тоже растет равнодушие к ней. Представляется, однако, что дело глубже. Рядовые американцы вообще не верят утверждениям о наличии связи между наблюдающимся в последние годы учащением природных катаклизмов и глобальным потеплением. А почему не верят? Потому что они не очень верят в реальность самого глобального потепления.

Вот любопытные цифры другого недавнего опроса, охватившего около 13,5 тысяч людей в Бельгии, Великобритании, Германии, Гонконге, Индонезии, Испании, Италии, Мексике, Соединенных Штатах, Турции, Франции, Швейцарии и Японии. Первый вопрос проверял, какой процент людей в этих странах считает, что за последние 20 лет произошло заметное изменение земного климата. В среднем по всем странам убеждены в этом оказались 88% людей. Однако в Мексике и Гонконге таких людей оказалось 98%, в Индонезии — 97%, а в США — только 72%. (Любо-

пытно, что в качестве доказательств своего мнения люди чаще всего упоминали именно участвовавшие катаклизмы, вроде резкого повышения летних температур, длительных засух и катастрофических дождей.)

На второй вопрос: считают ли они наличие глобального потепления научно доказанным фактом? — утвердительно ответили 95% опрошенных в Индонезии, 89% в Турции и только 65% в Великобритании — и 63% в США.

И наконец, на третий вопрос: является ли человеческая деятельность на планете главной причиной климатических изменений? — утвердительно ответили 94% людей в Гонконге, 93% в Индонезии, 92% в Мексике, 87% в Германии и только 65% в Великобритании. А ниже всего — 58% — была доля согласных с этим утверждением в Соединенных Штатах. Думается, причина очевидна. Именно в США наиболее сильна — и шумна — группа климатологов-«скептиков», начисто отрицающих «рукотворность» глобального потепления, а то и само это потепление. И именно здесь на высказывания таких «скептиков» опирается (и широчайшим обра-

зом их тиражирует) самое шумное и влиятельное лобби «климатических интересантов», от нефтяных компаний и до политиков.

Вот несколько примеров. Не так давно генеральный прокурор штата Вирджиния Кеннет Кучинелли, пользуясь своими правами, привлек к суду университет штата, требуя увольнения ведущего климатолога, защищающего эту теорию, которого он обвинил в «подтасовке данных». Он также подал в Верховный суд США жалобу на федеральное Управление по защите окружающей среды, заявляя, что утвержденные этим Управлением предельные нормы выброса предприятиями парниковых газов являются «сомнительными, непроверенными и сфальсифицированными». Этот крестовый поход энергично поддержали новые члены Конгресса от «Чайной партии», которые призвали не только к полной отмене ограничений на выброс парниковых газов, но и к проведению «широких слушаний» (то есть к допросу в конгрессе) климатологов, на данных которых были основаны эти ограничения.

Выбросы парниковых газов



Да, прав был Маркс, высказавшись некогда в том духе, что если бы научные открытия затрагивали материальные интересы людей, то вокруг теоремы Пифагора громоздились бы горы человеческих, — а не воловьих, — трупов. Но, пожалуй, не меньшее влияние, чем это лобби и воинственные конгрессмены-«чайники», оказывает на сознание рядовых американцев и массовая печать. Ведь именно в Соединенных Штатах самыми большими, миллионными тиражами разошлась несколько лет назад книга покойного Майкла Крайтона «Состояние страха», где автор, вполне в духе «Кода да Винчи», описывал тайный заговор ученых и либералов, которые под предлогом борьбы с глобальным потеплением хотят захватить власть в США и во всем мире и в этом своем стремлении не брезгают подтасовкой научных данных и даже убийством своих научных противников!

Как же после всего этого рядовые американцы могут доверять климатологам, утверждающим «антропогенный» характер глобального потепления? Пусть таких ученых подавляющее большинство и в последнее время на их сторону перешли даже некоторые ведущие «скептики»,

но ведь все они выступают со своими доказательствами в научных журналах, а Крайтон обращается напрямую к рядовым миллионам.

Что же говорит серьезная наука о возможной связи (или ее отсутствии) между все учащающимися в последние годы климатическими «крайностями» и глобальным потеплением?

Выступая на конференции в Филадельфии, лауреат Нобелевской премии Марио Молина (он получил свою премию в 1995 году за открытие химических факторов, вызывающих опасный рост «озоновой дыры») сказал: «Люди, возможно, не знают об этом, но научное понимание экстремальных погодных явлений существенно изменилось. Сегодня связь между этими явлениями и человеческой деятельностью (в первую очередь — выбросом тепличных газов) представляется ученым намного более вероятной». И далее он подчеркнул: «У нас нет еще абсолютной уверенности, что именно глобальное потепление вызывает экстремальные климатические явления, но научные исследования последнего года усиливают такую уверенность».

Межправительственный экспертный комитет по климатическим изменениям в своем последнем отчете тоже был предельно осторожен: «В целом, — указывалось в нем, — глобальная площадь, затронутая засухами, вероятнее всего, увеличилась с 1970-х годов... Вероятнее всего, очень жаркие периоды стали более частыми на большей части суши... Вероятнее всего, частота экстремальных осадков увеличилась на большей части суши... Вероятнее всего, исключительно высокий уровень приливов в большом количестве районов земного шара участился с 1975 года и так далее. Слова «вероятнее всего» в лексиконе экспертного комитета означают, что вероятность какого-то явления выше 67%, то есть хотя и больше половины, но не абсолютна.

Но, как справедливо заметил Молина, исследования, появившиеся уже после этого отчета, еще более повысили эту вероятность. Он имел в виду, прежде всего, опубликованные в журнале «Доклады Национальной академии на-

ук США» результаты анализа, произведенного климатологами НАСА под руководством Джеймса Хансена. Исходя из данных, охватывающих период 1951–2011 годов, исследователи пришли к выводу, что «учащение периодов экстремальной и затяжной жары в последние годы не могут быть практически объяснены никакой иной причиной, кроме глобального потепления». Об этом говорит хотя бы тот факт, что за это время всячески варьировались все иные климатические факторы (Эль-Ниньо, Ла-Нинья, солнечное излучение и так далее), но неизменным оставалось неуклонное возрастание площади суши, пораженной экстремальной и затяжной жарой — от 0,2% в 1951 году до 10% в 2010-м году.

Сам Хансен дает этому факту такое наглядное объяснение. Представьте себе, — говорит он, — игральный кубик с нанесенными на грани надписями «нормальное лето», «нормальная зима», «лето холоднее (или жарче) обычного» и то же для зимы. Бросание такого «климатического кубика» приведет к случайному чередованию крайних температур из года в год. Но глобальное потепление, если оно реально, должно вызывать повышение температур на всех сторонах кубика, и в результате появление аномальной летней жары станет более вероятным (что не исключает, разумеется, случайного появления аномально холодного лета).

Объяснение Хансена действительно наглядно, но заменить «абсолютно надежное» доказательство влияния глобального потепления на климатические «крайности» никакая наглядность, разумеется, не может. У серьезной, ответственной науки, как мы видим, нет пока такого «абсолютно надежного» доказательства, — в этом Молина прав. Есть только растущая уверенность, подтвержденная ростом вероятности, который опирается на непрерывно возрастающее количество данных. Но представляется, что тот же Молина был дважды прав, когда закончил свое выступление в Филадельфии словами о том «огромном, быть может — даже катастрофическом риске», которому подвергается чело-

вечество, успокаивая себя отсутствием «абсолютной надежности».

Как говорили в старину, это как раз тот случай, когда лучше перестараться, чем недоделать.

В середине 2011 года журнал Remote Sensing, посвященный науке дистанционных измерений, опубликовал статью двух американских климатологов, Роя Спенсера и Уильяма Брасвелла, в которой излагались данные дистанционных измерений потока тепла, излучаемого Землей в космос. Проведя математический анализ этих данных, авторы пришли к выводу, что этот поток практически компенсирует глобальное потепление и потому тревожные предостережения многих других климатологов насчет неизбежного нагрева Земли под влиянием технологической деятельности людей являются необоснованными. В июле того же года один из авторов снова подтвердил этот вывод на своей домашней странице в Интернете, и некоторые новостные агентства и журналы, вроде Forbes, издавна выражающие взгляды климатологов, отрицающих реальность глобального потепления («скептиков»), откликнулись на статью сообщениями под шумными заголовками типа «Климатологи-паникеры ухитрились не заметить зияющую дыру, через которую улетучивается глобальное потепление!». Эти заголовки немедленно привлекли массовое внимание, и за один только месяц после

публикации статью «скачали» свыше 50 тысяч человек — редкий случай для научного материала в Интернете.

Несколько месяцев спустя главный редактор журнала Remote Sensing Вольфганг Вагнер обратился к своим читателям с редакторским письмом, в котором извещал, что в связи с публикацией статьи Спенсера и Брасвелла он подает в отставку со своего поста. Далее он объяснял, что в процессе рецензирования статьи коллегами-специалистами были допущены принципиальные ошибки: несмотря на то, что авторы полностью игнорировали (даже не упоминая) многие предшествующие экспериментальные и теоретические работы, давно опровергшие их выводы, рецензенты не отметили этот неприемлемый в науке подход и не указали на него выпускающим редакторам. Не отметили они и тот факт, что выводы авторов основывались на сравнении данных одной серии измерений тепловых потоков с Земли (приборами одного из спутников) с предсказаниями одной из многих климатических моделей. И наконец, в статье не было проведено сопоставление авторских выводов с огромным фактическим материалом, собранным за последние десятки лет и подтверждающим реальность глобального потепления.

Почему же рецензенты оказались такими снисходительными? Потому что, как выяснилось, все три рецен-



зента были (чисто случайно) выбраны из числа упомянутых выше «скептиков», то есть того шумного меньшинства климатологов, которое раз за разом пытается дезавуировать работы и выводы подавляющего большинства своих коллег – и раз за разом вынуждено бесславно отступить. (Последний такой эпизод произошел одновременно с этой историей: один из известнейших «скептиков», американский профессор Миллер, получив большой грант для доказательства ошибочности теории глобального потепления, пришел, на основании исследований, к прямо противоположному выводу, о чем оповестил сначала в нашумевшей статье, а затем – в американском Сенате, где весьма разочаровал сенаторов-республиканцев, ожидавших от него совсем иного «экспертного заключения». Даже на последний отчаянный вопрос этих сенаторов: «Ну, хоть техногенный-то фактор тут ни при чем?!» – Миллер ответил, что, по его мнению, «реально не только глобальное потепление – реальна также существенная роль человечества в нем».)

Вольфганг Вагнер ушел с поста редактора журнала по той причине, что «ответственное рецензирование, – как он пишет, – является базисом современной науки, ибо его цель – установить тот высший научный стандарт публикаций, который необходим, чтобы избежать фундаментальных методологических ошибок и ложных выводов». Поскольку в случае статьи Спенсера и Брасвелла такого рецензирования не было, эта, в высшей степени проблематичная, статья была опубликована, породила ложное, не соответствующее научным стандартам впечатление у многих несведущих людей и вызвала резкую критику специалистов. Вагнер счел себя виновным во всем этом и сделал для себя соответствующий вывод.

Через месяц после этой истории произошло другая, не менее поучительная: ведущий научный журнал мира Nature (издающийся в Великобритании) был вызван в английский суд по обвине-

нию в диффамации, то есть возведении клеветы на честного человека. «Честным человеком», пострадавшим от журнала и подавшим на него в суд, был в данном случае египетский математик и инженер Мохамед эль Наши. В статье, опубликованной в Nature еще в 2008 году, говорилось, среди прочего, что из различных источников в научной среде поступают сообщения, будто редактируемый эль Наши журнал Chaos, Solitons and Fractals используется редактором для своего личного карьерного продвижения посредством публикации почти исключительно собственных статей. При этом статьи его не проходят рецензирования коллег-специалистов, что невольно вызывает сомнение в их научной состоятельности.

Публикуя эту статью, журнал руководствовался благородным желанием: еще раз подчеркнуть принципиальную важность проверенного временем метода «испытания на прочность», то есть строгого научного рецензирования коллегами-специалистами. Не будь в науке такого испытания, научные журналы давно заполнились бы всякого рода фальсификациями и квазинаучными домыслами, что подорвало бы общественный статус науки и всякое доверие к ней, а также самый смысл существования научных журналов. Однако публикации такого рода всегда задевают интересы каких-то конкретных людей или групп, и потому, понятно, могут спровоцировать самую крайнюю реакцию с их стороны. Данный случай особенно взволновал научную общественность, потому что угроза судебного преследования ведущего журнала может подорвать основы свободного научного обсуждения. Она дает заинтересованным лицам возможность запугивать любой журнал и тем самым предотвращать публикацию любой нежелательной для них информации.

К счастью, в данном конкретном случае диффамацию усмотреть крайне трудно, потому что все, сказанное в журнальной статье, соответствует истине. Более того – истина выглядит даже похуже. У господина Мохамеда эль Наши иные отношения с научной

этикой, нежели у господина Вольфганга Вагнера. Создав в 1993 году свой журнал, название которого сочетало сразу три научные темы, мало чем связанные друг с другом (кроме «модности»), и объявив себя его редактором, он с того времени напечатал в нем 332 (!) собственные статьи. Мало того, те немногие статьи других людей, которые были опубликованы в этом журнале, ссылались, в основном, на работы главного редактора (так же, как его статьи — на их работы). Таким манером «заинтересованные стороны» быстро и без труда наращивали свой «индекс цитируемости» (который в научной среде считается показателем научной важности работ). Но господину эль Наши этого показалось мало, и он начал применять те же методы в других журналах с такого же рода названиями.

Добавим к этому, что «научные» журналы, издаваемые этим жуликом от науки, оказались обязательной нагрузкой для научных библиотек, желающих получать издания научного издательства «Эльзевир». В обиходе это называется «хорошо устроился». Не иначе, как именно эта ловкость рук снискала профессору эль Наши восторженное уважение соотечественников, потому что в Египте у него есть целый клуб поклонников, уверенных, что профессор давно достоин Нобелевской премии и только происки «известно кого» препятствуют этому заслуженному признанию (ввиду разгоревшегося скандала эль Наши все-таки был уволен со своего поста. — *Прим. ред.*).

Вывод из этих двух историй довольно печальный. В мире все еще существует не одна, а две научные этики — наша и, так сказать, эль Наша — и вместе им не сойтись.

И снова о глобальном потеплении. Не только мы — сами климатологи с удовольствием не возвращались бы к этой говоренной-переговоренной теме, когда б не тот факт, что наличие этого потепления, точнее — его антропогенная (рукотворная) природа не отрицалась бы так шумно и непримиримо небольшой группой климатических «скептиков», объединившей в

своих рядах некоторых ученых, многих людей, связанных с нефтью и вообще с энергетическим бизнесом, а также некоторых политиков, тесно связанных с этими людьми. «Скептики» готовы даже признать реальность глобального потепления (хотя и не в таких масштабах, о каких говорят другие ученые), но напрочь отказываются признать, что эта реальность — недавнего происхождения, ибо начало ей было положено лет 200 назад индустриальной эпохой.

Представим еще раз аргументы обеих сторон. С одной находятся ученые трех ведущих климатологических центров мира: Годдардовский институт космических исследований при НАСА, Национальное управление океанских и атмосферных исследований США и британское Метеорологическое управление в сотрудничестве с Отделом климатических исследований университета Южной Англии. Каждая из этих трех групп, действуя своими методами, собрала данные о температуре за последние 150 лет (базы данных, использованные каждой из групп, слегка перекрывались) и пришла к выводам, качественно и количественно сходным с выводами двух других групп. Главный из этих выводов получил образное название «хоккейной клюшки». Это график изменения температур за указанные полтора столетия — он напоминает лежащую на боку клюшку, длинная ручка которой сначала идет почти параллельно горизонтальной оси, а потом переламывается и начинает резко подниматься вверх, наглядно демонстрируя, как быстро стали расти температуры на Земле в последние полстолетия.

Эти данные обеспокоили многих людей во многих странах, однако государственные мужи даже после двух специальных встреч (в Киото и в Копенгагене) не сумели согласовать какие-либо серьезные меры по приостановке потепления. Немалую роль в этом сыграли упомянутые выше «скептики», выступления которых получили широкий резонанс в ряде ведущих стран и прежде всего — в США. Процент доверия к науке (в особенности к теории эволюции и тому подобному) в Соединенных

Штатах и вообще ниже, чем в большинстве стран мира, а уж о глобальном потеплении и говорить не стоит: здесь «скептики» берут верх почти на каждой теледискуссии и в каждой газетной перепалке. Они ставят под сомнение не только результаты, в которых убеждено большинство климатологов мира, но и те данные, на основе которых эти результаты получены, точность методов, которыми были обработаны эти данные, и, наконец, добросовестность ученых, которые разрабатывали и применяли эти методы. Не случайно подлинный восторг «скептиков» вызвал нашумевший налет хакеров на компьютеры Отдела климатических исследований университета Южной Англии. Тогда, на основании уворованной из чужих компьютеров, дурно понятой и намеренно искаженной переписки двух специалистов был сделан скоропалительный вывод, что они намеренно подтасовали данные, чтобы получить свою «хоккейную клюшку», и вывод этот немедленно облетел всю мировую печать. О том, что позднее университет Южной Англии произвел — с помощью приглашенных (и независимых) специалистов — две глубокие проверки этого обвинения, которые (дважды) показали, что оно целиком лживо, мировая печать либо не сообщала вообще, либо сообщала в нескольких строчках на последних страницах.

Эта ситуация неприятно поразила многих известных ученых, прежде сторонившихся активного участия в климатологических спорах, и один из них, астрофизик Ричард Мюллер из Калифорнийского университета в Беркли — кстати, из числа «скептиков», к тому же самых авторитетных, — заявил, что считает необходимым провести независимый анализ всех существующих климатических данных. Для этого он собрал большую группу специалистов, которая разработала принципиально новый метод такого анализа и недавно завершила его проведение (в группу входили многие ученые, далекие от проблем климатологии и потому достаточно объективные, в частности — Сол Перлмуттер, недавно получивший Нобелевскую премию по физике за от-

крытие ускоренного расширения Вселенной). Главными в новом методе были две особенности. Во-первых, были взяты для обработки данные от всех 34 тысяч наземных станций, которые когда-либо в минувшие века следили за температурой на поверхности Земли (предыдущие анализы учитывали только часть этих данных, порядка нескольких тысяч), а во-вторых, были разработаны новые, более строгие пути статистической обработки этого огромного количества данных. Все это сделало новый расчет не только более убедительным, но и более «прозрачным» — его могут повторить или перепроверить все желающие.

Вывод «группы Беркли» обескуражил многих скептиков. Он в целом хорошо совпал с прежними выводами вышеупомянутых трех групп: оказалось, что за последние 50 лет средняя наземная температура на Земле возросла на 0,911 градуса Цельсия (расхождение с выводом британской группы — 2%). Мюллер говорит, что был приятно удивлен этим совпадением. По его словам, оно окончательно убедило его, что другие научные группы, работавшие до «группы Беркли», пришли к своим результатам «подлинно объективным манером». Забавным итогом всей этой истории стало своего рода «раскаяние» одного из лидеров американских «скептиков», статистика Стива Макинтайра. Сначала он заявил, что впечатлен размахом и глубиной исследования «группы Беркли», но не согласен с ее результатами и хочет их проверить. А через несколько дней, — видимо, проверив, — объявил, что результаты, действительно, верны.

Итак, новый метод привел к тем же результатам: антропогенное потепление — реальность. Приведет ли это к серьезным изменениям? Изменит ли, к примеру, свое мнение губернатор Техаса Рик Перри, который многократно заявлял, что «глобальное потепление — это чистойшей воды надувательство»? Замолчат ли «скептики»? Зашевелятся ли политики? Встрепенется ли мир?

Думается, что вряд ли. Увы.

Первые 12 минут

У человека есть только 12 минут на то, чтобы произвести благоприятное впечатление на первом свидании, говорят ученые. Они связывают это с тем, что привлекательность потенциального партнера прежде всего оценивают по глазам, улыбке и тембру голоса.



В ходе исследований было опрошено около двух тысяч человек. Многие респонденты говорили, что накануне личной встречи они собирали информацию в интернете (это делает каждый двадцатый). Привлекательные черты мы уже назвали, а вот оттолкнуть могут запахи, прежде всего тела, (на это указали почти 60% опрошенных) и несвежее дыхание.

Счастлив ли человек в браке?

Оказывается, определить это довольно просто, и сделать это можно, посмотрев на позу спящего. Ученые утверждают, что этот метод практически безошибочен.

Британские психологи заявили, что счастливые люди спят очень близко к своим партнерам. Разумеется, не обошлось и

без опытов, где участвовало несколько сотен добровольцев. В течение месяца ученые следили за их сном. Так вот, 85% испытуемых пар, которые называли свои взаимоотношения в браке хорошими, действительно спали, минимально удалившись друг от друга (у 12% пар это расстояние составило 7 сантиметров). А вот если в семье наблюдались проблемы или просто партнеры были недовольны браком, они бессознательно старались спать, создав между собой изрядное расстояние (40% пар спали на расстоянии до 79 сантиметров).

Интересно также, что 4% пар спят лицом друг к другу, 42% спят на спине, 31% – на боку, 94% во сне хотя бы раз касаются друг друга.

Женской интуиции не существует?

Ученые доказали, что у женщин и мужчин уровень интуиции примерно одинаков.

И вновь британцы. На сей раз они решили проверить миф о женской интуиции. Не обошлось без экспериментов, в которых участвовали 15 тысяч испытуемых. Из них 58% мужчин и 80% женщин утверждали, что у них хорошая интуиция.

Добровольцам предложили изучить снимки, на которых изображены смеющиеся люди. Требовалось определить, кто из них радовался искренне, а кто притворялся. Верно ответили равное количество мужчин и женщин – по 70%. Ученые считают, что дело не

в интуиции, а в жизненном опыте, именно от него зависит, насколько люди могут проанализировать происходящее и сделать из него верные выводы.

Умственные способности улучшаются от секса

К такому выводу пришли ученые из США и Южной Кореи. Они провели независимые исследования на грызунах и обнаружили, что их сексуальная активность улучшает умственную работоспособность и повышает нейрогенез (производство новых нейронов) в гиппокампе, где формируются долгосрочные воспоминания. Корейцы добавляют, что сексуальная активность противодействует последствиям хронического стресса, сказывающихся у мышей на памяти. Интересно, что как только грызуны прекращали регулярно спариваться, положительный эффект терялся.

Сообщается еще несколько интересных подробностей. Ученые говорят, что если занятия сексом могут сделать человека умнее, обратное утверждение не всегда верно. «То, что вы умны, вовсе не означает, что вы будете иметь больше секса». Более того – если с помощью упражнений и секса у человека появятся новые клетки, их жизнеспособность все равно придется поддерживать с помощью умственной работы или обучения.

И еще. Просмотр порно столь благодатным

эффектом не обладает и даже наносит урон мозгу. Теперь уже немцы выяснили, что чрезмерная увлеченность порно, как и другие зависимости, негативно сказывается на когнитивных способностях: при просмотре порно включаются зоны мозга, которые отвечают за внимание, эмоции, возбуждение. То есть мозг людей с порнозависимостью работает так же, как у наркоманов и алкоголиков.

Спорт повышает вероятность зачатия

А это – вывод американских ученых. В их работе приняли участие 3,6 тысячи женщин разного возраста, которые хотели забеременеть. Опыт длился в течение года – специалисты измеряли уровень физической активности участниц и следили за состоянием их здоровья. Оказалось, что большинство женщин, которые во время эксперимента забеременели, постоянно занимались спортом.

Ученые пришли к выводу, что если регулярно заниматься спортом: плавать, кататься на велосипеде или просто гулять на свежем воздухе, это сильно повышает вероятность зачатия. При этом избыточный вес на возможность забеременеть у физически активных женщин никак не влиял.

Итак, если в течение пяти часов в неделю заниматься различными упражнениями, то вероятность забеременеть повышается примерно на 18%. Однако физические нагрузки должны

быть умеренными – если женщины занимаются спортом свыше этого времени и получают большие нагрузки, то вероятность забеременеть у них снижалась на 32%.

Алкоголь улучшает потенцию и интимную жизнь

Австралийские медики утверждают, что алкоголь оказывает-таки плодотворное влияние на жизнь людей. Исследовав более 1500 своих сограждан, ученые установили, что люди, которые потребляют алкоголь в умеренных дозах, довольны своей интимной жизнью больше остальных. Кроме того, была выведена закономерность: мужчины, которые регулярно пьют алкоголь (примерно 3–5 раз в неделю), не имеют никаких проблем с мужской силой, а те, кто выпивал только по праздникам, признались, что у них проблемы с эрекцией.

Как оказалось, самые серьезные сексуальные проблемы были у людей с диагнозом «алкоголизм», вне зависимости от того, вылечился человек или нет. У сердечников и курильщиков интимная жизнь тоже не из лучших.

Интересно, что российские медики также признали стимулирующую роль алкоголя. Только они делают поправку на российский менталитет. В отношении наших соотечественников говорить о малых дозах алкоголя не стоит. Поэтому российские специалисты рекомендуют не использо-

вать алкоголь как «лекарство», которое улучшит интимную жизнь.

На лице написано

Женщины определяют, насколько мужчина успешен, по его лицу, – к такому выводу пришли швейцарские ученые. Более того, представительницы прекрасного пола таких мужчин действительно считали симпатичными.

Исследования оказались интересными – группу женщин попросили оценить привлекательность участников велогонки Тур де Франс. Что любопытно – о результатах, показанных спортсменами, женщины не знали. Выяснилось, что женщины поставили высокие оценки тем спортсменам, которые показали лучшие результаты.

Ученые считают, что способность определять по лицу физическую результативность является рудиментарным свойством, унаследованным от далеких предков. С другой стороны, есть в лицах победителей нечто такое...

Кстати, женщины, которые принимают противозачаточные таблетки, определяют успешность по лицу намного хуже.



Рисунки А. Сарафанова

Сергей Красносельский

Гвозди б делать из этих людей:
Крепче б не было в мире гвоздей

Н. Тихонов

Писарев

Незамеченный

Со столетнего юбилея Сергея Петровича Писарева прошла не одна круглая дата. И каждая из них прошла незамеченной.

У прежней власти Сергей Петрович славы не заслужил — чуть ниже станет ясно, почему. Неизвестен он и как борец против режима, хотя был фактически диссидентом. Его имя упоминалось в передачах «вражьих голосов», там его даже именовали «генералом Писаревым». Но кто теперь помнит, в чем была суть этих передач и что они для нас тогда значили?

Помнить его могут разве что «репрессированные народы», защитником и ходатаем по делам которых он был тогда. Он был правозащитником, когда и слова такого не было в обиходе, может быть — первым или одним из первых в стране.

Так кто такой Писарев?

Большевик-ленинец, не сомневавшийся, не отступавший от буквы учения. И борец против режима, клявшегося именем Ленина. Его борьба началась в годы репрессий. Причем он, в отличие от многих, — не только жертва. Он именно боролся.

Из тюрьмы он писал письма столько раз, сколько вообще было можно. На выдававшемся для этой цели листке бумаги он умудрялся помещать текст в восемь машинописных страниц. Зная СП, можно предполагать, что писал он не только и не столько о себе.

Однажды у общих знакомых я видел человека, которого он в те годы умудрился вытащить из «ежовых рукавиц» органов. Это был личный секретарь



«всесоюзного старосты» Калинина — Николай Оленев. СП прорвался на прием ко «всесоюзному старосте», но тот заступиться за своего секретаря отказался. Тогда Писарев добрался до председателя тройки, заслуженного чекиста. И тот, несмотря на крайнюю занятость — еще бы, надо же было перемолоть огромное количество ценных ленинских кадров, которые «решают все», — дело посмотрел. Зная упорство СП, я ничуть этому не удивляюсь. Оленева выпустили.

Тогда, по молодости, я не знал, как уникальны такие случаи. Мне казалось, это обычное дело: мы же верили, что живем в самом справедливом государстве. Поэтому записать подробности я не догадался.

Кем же был Писарев? Диссидент с партбилетом? Правозащитник? Это во времена Вышинского-то, когда смешно было говорить о «праве»? Борец с коммунистическим режимом с ленинских позиций?

Можно сказать, что все это несовершенно. Неправда: наше прошлое никуда от нас не делось.

В СП было что-то от протопопы Аввакума. Нет, не иступленность, но феноменальное упорство в отстаивании принципов. Казалось бы, Хрущев покончил с ненавистной СП сталинщиной, — живи и радуйся. Нет, он и тут находит, к чему придраться. Выругав брежневцев за «переворот», он и им, покончившим с хрущевским «волонтеризмом», предлагает вернуться к «ленинским нормам». Пока не выяснилось, что им ближе по духу сталинские.

Нехорошая квартирка

С Сергеем Петровичем я познакомился в 1954 или в 1955 году. Он водил меня с другими, столь же молодыми своими подшефными, например, в Третьяковку. Просвещал. Он вообще был просветитель. Партийных бонз он тоже, в сущности, просвещал. Мы не просто смотрели картины, а разбирались в сюжетах, анализировали: «Что хотел сказать художник?». Художники, естественно, были сугубые реалисты.

Все это выглядит архаично и наивно. Но когда во время Фестиваля молодежи и студентов в 1957 году в парке имени Горького открылась художественная выставка, где были и авангардные работы зарубежных художников, я вдруг оказался «подкованным». То есть, на общем фоне художественно безграмотного народа, который только плевался, а суждения произносил односложные, почти сплошь непечатные, я выглядел эрудитом и мог объяснить, в чем ценность этих работ и почему писать можно и так.

Но цель Писарева была все же не в художественном просвещении. Он готовил из нас борцов. Правда, осторожно, поскольку знал, что с режимом шуточки плохи.

Дома у него проходили регулярные сборища. Люди бывали часто интересные и совершенно разные — от пугливой интеллигенции до радикально настроенных кавказцев. Интеллигенция была пугливой вполне закономерно, если учесть, о чем говорилось на этих посиделках. Оттепель

оттепелью, но многое там тянуло на солидный срок. Ведь никогда не было известно точно, за что сажают. Успокаивал сам СП, точнее, то обстоятельство, что вот его же не сажают.

Из кавказцев помню человека с русской фамилией Рябов, но с характерной внешностью, усами и наборным поясом на обширном животе. Ни пугливостью, ни интеллигентностью он не отличался. О Сталине он кричал: «Сын грязного курда и потаскухи!» Позже кавказские друзья СП сообщили, что Рябов — стукач.

Писарев не был ни мрачным ортодоксом, ни иступленным фанатиком. Не исключаю, что во всей его деятельности был элемент игры в подпольщики, в которую он не успел наиграться в годы своей революционной юности. Обычно СП читал очередное свое письмо или другой материал, а затем мы его обсуждали. Почему нас не брали? Думаю, дело было и в «оттепели», и в самом СП: свои материалы он слал не в зарубежные издания, а прямо в ЦК КПСС или в газеты. А печать у нас тоже была партийная. Впрочем, не исключено, что КГБ так было легче нас «пасти».

Позже у него стало бывать множество представителей репрессированных народов, больше всего — кавказцев. СП сам был с Кавказа — терский казак, работал там, остались связи. Но главное, он стал для них знаменем борьбы за их права.

Квартира СП помещалась на задах гостиницы «Москва» — как раз над разрушенным позже «Стереокино», куда все непременно стремились попасть. Поднявшись на третий этаж старого дома по мраморной лестнице с истертыми ступенями, гость входил в коммуналку гостиничного типа. У СП в ней была как бы отдельная квартирка с маленьким закуточком с газовой плитой. Туалета там не было, раковина, кажется, была. Вообще, его «квартира» представляла собой большую комнату с одним окном, выходящим на «Метрополь». Но почти все ее пространство не предназначалось для жизни. Вся культурно-политическая жизнь вместе с чаепития-



1944 год.
Чеченский и ингушский
народы были в 24 часа
депортированы
в Среднюю Азию

ми шла в маленьком предбаннике, отделенном от основной площади комнаты старинным диваном в стиле модерн с высоченной спинкой — видимо, он должен был гармонировать с «Метрополем» за окном. Здесь же стоял стол и несколько стульев. Стены были увешаны рукописными плакатами с изречениями вроде «Бойся гостя стоячего». Это очень помогало уходить вовремя.

Остальная площадь комнаты была занята «столпами» из связок газет. Они образовывали лабиринт, по которому можно было пробраться к окну. Это хранилище кочевало с СП с квартиры на квартиру, в последней «столпы» были выше роста — найти дорогу к окну было уже сложно. Впрочем, в последней квартире на втором этаже дома Нирнзее к окну лучше было не подходить. Там, утверждал СП, непрерывно дежурили «топтуны» — не стоило давать им лишней пищи для доносов. Хотя они наверняка фиксировали всех входящих.

Работа

В этих газетных связках, где что-то найти было, по-видимому, безнадежно, хранилась информация для «работы» СП.

Он утверждал, что может по своей системе найти любой нужный ему материал. Вполне вероятно: СП профес-

сионально занимался библиографией и создал марксистско-ленинскую систему классификации, которая использовалась по всей стране.

«Работой» он называл чтение и критический анализ напечатанных материалов — то, чем сегодня занимаются телеобозреватели.

Это сейчас читать газеты того времени смешно — все вранье очевидно. Но тогда других источников информации просто не было. Приходилось сравнивать печатное слово с собственными впечатлениями, неполными, отрывочными, несистематичными.

Существовало поверье, что при определенном подходе и из газет можно извлечь правду. СП взял на себя функцию рецензента материалов, задачу извлечения из них истинного смысла.

Когда я спрашивал его, зачем ему это, он отвечал, что это — его партийная обязанность. Только в отличие от других членов партии, делавших то, что «велели», СП принял на себя этот обет сам и исходил не из последних указов и решений, а из духа и буквы учения. Он говорил, что так отработывает персональную пенсию, которую

ему платили как инвалиду войны. Правда, на самом деле инвалидом он стал в результате пыток на Лубянке, а войну прошел вроде бы без ранений.

На вопрос, какой прок от его писанины, СП однажды ответил серьезно и развернуто: «доверенные лица», аппаратчики, говорили ему, что письма его читают и выдержки докладывают «кому надо». И даже меры принимают — в отдельных случаях. Видимо, сами эти чиновники сочувствовали идеям СП и тайно помогали ему.

Был один характерный и, кажется, достоверный случай. От каких-то своих информаторов наверху СП узнал, что собираются «пробивать» вторую ветвь Охотного ряда, потому что пропускной способности улицы уже не хватает. Эта ветвь должна была пройти сзади «Метрополя», причем предполагалось снести несколько исторических памятников, которых в Москве было снесено уже множество. СП достали копию проекта. Он прочел и усомнился. Промерил шагами ширину Охотного ряда, при этом его оштрафовал милиционер за переход в неустановленном месте. Оказалось, что ширина проезжей части в проекте для убедительности занижена. СП написал Хрущеву письмо о памятниках, подчеркивая, что исходные данные неточны. Официально ему, как всегда, ничего не ответили, но устно сказали, что Хрущев красным карандашом написал: «Разобраться». После этого настаивать было уже опасно — того гляди, с тобой самим разберутся. Сталинского страха аппарату хватило почти на всю хрущевскую эпоху.

Тогда я относился к его деятельности с циничным пессимизмом и называл ее бесполезной. И это был тот редкий случай, когда СП выходил из себя: «Вы чистоплюи и пижоны! Вы отдали партию на откуп палачам и мерзавцам вместо того, чтобы изнутри бороться с ними!».

По-моему, СП изобрел эффективный способ борьбы с партаппаратом. Он бил его партийной демагогией. Долбил этих псевдоленинцев «ленинскими принципами». В царстве «двоемыслия» требовал соответствия жизни ее же — провозглашенным — основополагающим идеям.

Переубедить СП не смог даже следователь под пыткой в 1938 году. А «по-хорошему», по-свойски объяснить ему тоже было нельзя, потому что своим он для них не был.

Почему его не расстреляли, не посадили, не сгноили в лагере?

Насколько я понимаю, роль сыграли некоторые его качества. Во-первых, вера в непогрешимость партии. Во все времена у инквизиторов твердость в вере была доказательством невинности. Правда, дожить до момента, когда палачи убедятся в твоей невинности, удавалось немногим. А СП был из тех, кто выдержал пытки и не признал ни одного из обвинений.

Во-вторых, он был фантастически настойчив. Письма, которые он писал, не пропуская ни единой возможности, могли возыметь действие, если хотя бы некоторые из них прочли. Огромное большинство людей к моменту ареста было уже готово к тому, что доказать ничего нельзя. У СП хватило веры и энергии на многие годы, до самой смерти — тем более трудно было остановить его, молодого и убежденного.

В-третьих, он был феноменально педантичен. Его было непросто сбить. Своим медленным, скрипучим голосом он добивался ясности и точности во всем. Видимо, так он вел себя и на следствии. Эта манера могла раздражать, но она же вызывала и невольное уважение.

Удивительнее всего, что СП выжил даже после письма Сталину по поводу дела врачей-убийц. Всего-то заперли в психушку. А куда же еще — после письма, где он предлагал реформировать «органы»?

В письме СП просвещал вождя — объяснял ему феномен массовости репрессий, растолковывал ему бесполезность пыток, основываясь на том, что, по его статистике, выдерживают пытки и не оговаривают сами себя лишь единицы — твердые коммунисты, старые большевики. Применять пытки, писал он, для выяснения истины к евреям-врачам просто бессмысленно: сознаются все и во всем.

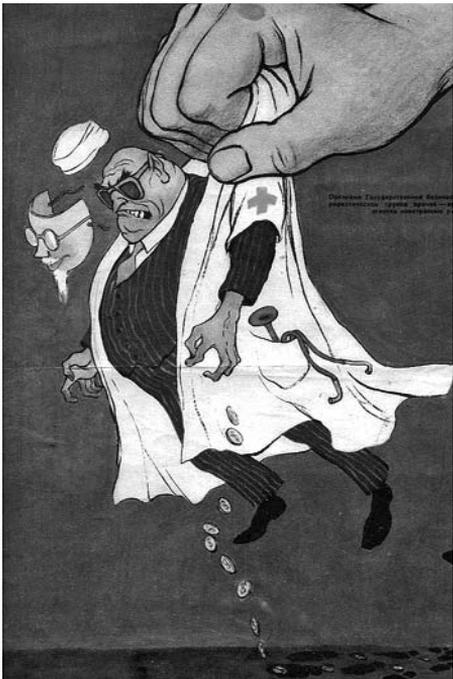
Вряд ли письмо СП достигло адресата. Достигло бы — пожалуй, он мог бы Сталина и не пережить.

«Прикажите, Иосиф Виссарионович, проверить: сколько на сегодня, в 1953 г., среди следователей Министерства госбезопасности лиц с высшим криминалистическим образованием? Сколько, хотя бы, — с законченным средним общим образованием?».

Неимоверная наглость: такого Сталину не решались говорить и приближенные.

Но СП писал вождю не ради этих советов. Основное содержание письма — доказательство того, что в новом этапе репрессий, начавшемся с «дела врачей», толка нет и не будет. «Пока применяются физические методы воздействия, — самооговоры всех советских людей и особенно евреев неизбежны. Если все диктуемые избиваемому невинному русскому большевику фантастические «версии» он подписывал, писал, что было угодно его безграмотному истязателю, оговаривал себя и кого угодно, — чего ждать в такой ситуации от беспартийного еврея? Как возможно сто таких самооговоров отличить от действительного признания действительного врага?».

Нет, правозащитником, во всяком случае — в современном смысле слова



СП все же не был. Ведь он не требовал отмены пыток, не возмущался попранием моральных норм, не взывал к мировой общественности, не говорил ни слова о правах личности и их суверенности. Он с чисто рациональных позиций говорил, что для более успешного выявления врагов нужно повысить культуру следствия, в том числе и пыточного дела.

Он что, вправду не понимал, что у них вовсе иные задачи? Не знаю. Но думаю, что ответ на этот вопрос не важен. В том и исключительность СП, что он не мучился сомнениями: понимают ли они, что делают, правильно ли он их понимает. Он действовал исходя из своего понимания долга и интересов партии. Он сам знал, что нужно делать, исходя из общей идеи. Он подбирал доводы, которые могут сработать.

В критериях большевизма СП, конечно, — коммунист сомнительный.

Он писал наверх тем, кто еще помнил, что сказано в «священных книгах» коммунизма. По этим законам давно никто не жил, но никто их и не отменял — они по-прежнему оставались священными. Именно поэтому партийные функционеры не могли ответить СП по-свойски, матом. Представляю, как матерились в своем партийном кругу «шестерки» партийных вождей, читая его письма.

В сущности, он был их злейшим врагом, поскольку указывал им на их подлость и лакейство. Но сказать ему об этом они не смели, потому что кормились от того учения, которое он защищал от них же.

«Гвозди б делать из этих людей». Из них и наделали гвоздей в крышку гроба революции.

Думаю, секрет СП — в том, что он каким-то образом сохранил представление об общечеловеческих ценностях, а не только о партийной логике и морали.

Мировоззрение СП можно считать общечеловеческим, в сущности — христианским. Правда, он был убежденным, даже воинствующим атеистом. Стоило при нем случайно сказать «слава богу» — ты тут же нарывался на антирелигиозную проповедь.

Наказанные народы

Главным делом СП были «наказанные народы». Те, которые Сталин репрессировал целиком, поголовно, с детьми, стариками, беременными женщинами и Героями Советского Союза.

Как-то, еще в квартире над «Стереокино», я сказал СП с юношеской запальчивостью: «Так они же ‘плохой народ’!» Не помню, о каком народе шла речь, да это и не важно. СП своим скрипучим, размеренным голосом долго втолковывал мне, что «плохих народов» не бывает. Бывают, конечно, плохие люди, но они есть в любом народе. Кажется, тогда же он привел в пример летчика, дважды Героя Советского Союза, крымского татарина, бюст которого установлен на его родине в Ялте, но самому ему туда въезд закрыт, как представителю репрессированного народа. Я ответил, что это, конечно, безобразие, но ведь татары действительно сотрудничали с немцами во время войны! СП ответил, что с немцами весьма активно сотрудничали и многие украинцы, и русские, но это не дает права репрессировать эти народы поголовно.

Как и в других вопросах, здесь СП исходил из коммунистического учения. Ведь сказано же в коммунистическом «писании» о недопустимости великодержавного шовинизма и о необходимости для титульной нации, а особенно для русских коммунистов, «сугубой осторожности, предупредительности и уступчивости» по отношению к представителям всех малых народов, — извольте выпольнять, как написано.

Борьба за права репрессированных народов стала, пожалуй, главным делом СП. Во всяком случае, он занимался этой проблемой широко и долгие годы. Он не только писал письма, больше напоминающие теоретические статьи по национальному вопросу. Он вел и «организаторскую работу»: консультировал, принимал у себя и устраивал — понятно, что не в гостиницах — при-

езжих ходатаев по национальным делам. Особенно много у него бывало чеченцев и ингушей, — его, выходца с Кавказа, многие лично знали по работе после революции. Часто бывали, насколько знаю, и представители крымских татар. СП защищал национальных лидеров, писал письма с целью выволочь их из тюрем, посылал деньги их родственникам, помогал устроиться на учебу в Москве их детям, устраивал подписку среди своих многочисленных знакомых на помощь очередному своему «названному» сыну или дочери. Я не понимал такого отношения. Он отвечал, что сын его друга — его сын, и если отец погиб в борьбе за дело партии, то его обязанность — взять на себя заботу о ребенке друга. Стоит ли тратить драгоценное время, — сомневался я, — на то, чтобы собирать по Москве деньги по подписке, вместо того, чтобы бороться за реабилитацию народа в целом? СП говорил, что народ состоит из людей, а что до времени — он потому и спит не более пяти часов в сутки, что должен успеть все.

Верил ли во все это он сам? Не знаю, но думаю, верил.

В письмах СП называл себя «научным работником». Пожалуй, он и был ученым. Ведь ученый тем и отличается от всех прочих, что исследует проблему, исходя из своего представления о наиболее общих законах. Поэтому он, даже находясь в плену партийных догм, все же приходил к верным выводам, которые не устарели, думаю, и по сию пору.

Говорят, история не терпит сослагательногоклонения. Но окажись в партии побольше таких, как Сергей Петрович, — мы бы наверняка жили сейчас в другой стране. Хотя, если бы не было даже одного такого С.П. Писарева, прямолинейного, категоричного, наивного, — я уверен, мы бы тоже жили сейчас в совсем другой стране. Как в рассказе Бредбери «И грянул гром».

Светлана Ястребова

Лена Шеберг. Крутые факты о яйцах/
Перевод со шведского
Оксаны Коваленко. –
М.: Самокат, 2014.

ЕШЬ ЯЙЦА – ДЕТСКАЯ КНИГА ПОЯВИТСЯ!



лица старше 14 путают их с творениями, созданными под действием психотропных веществ, которые, хотя бы на словах, но мечтают попробовать. Проще говоря, частые возгласы «Что курил автор?!» в адрес детских писателей на самом-то деле способствуют развитию этой ветки книжной индустрии.

Еще одна особенность нынешних книг для детей – регион происхождения авторов. Если лет пятнадцать назад только Сельма Лагерлеф, Астрид Линдгрен да авторы из сборника «Подарок троллей» происходили из Скандинавии, теперь таких на российском рынке почти половина. Да-да, книги для ваших детей пишут земляки Альфреда Нобеля и Андерса Брейвика, выходцы из стран, где в школах преподают религию, но могут и не преподавать литературу. Ну и что? Боремся мы с предрассудками или как? Open-minded мы или где? Можно потешаться над откровенными творениями Перниллы Статфельт, но просвещать детей-то кто-то должен. На сей раз в

роли просветителя выступает шведская писательница и иллюстратор Лена Шеберг со своей книгой «Крутые факты о яйцах», которая вышла в издательстве «Самокат» в мае.

Название вполне соответствует содержанию: книга – это набор фактов о самых разнообразных яйцах, начиная от куриных и заканчивая красной икрой и кладкой жука-навозника. Читателю предлагается распознать, какое яйцо чье, и сделать это не всегда просто. Однако центральной темой книги, конечно, служат куры и их яйца: ведь именно благодаря желанию узнать, что происходит с несушками на ферме, и появились, по словам автора, «Крутые факты о яйцах». Мы узнаем, откуда вообще появились домашние курицы, почему наседка может снести яйцо без скорлупы, и многое другое. Но на середине повествования о том, что находится под скорлупой, появляется легкое ощущение несоответствия одних страниц книги другим.

Цитата: *«Эмбриология – наука о яйцах. Эмбриолог – это ученый, который изучает яйца».*

Досконально точные изображения куриного яйцевода и яичника перемежаются с объяснениями на уровне «кровь – жидкость красного цвета» (Мельчаков Л.Ф., Скаткин М.Н. Природоведение, 3–5 классы. Учебник. – 8-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1992), будто автор не может решить, для кого же эта книга – для детей или все-таки для их родителей. Можно было бы разнести более сложный текст и более простой, но они идут бок о бок, создавая ощущение раздвоения то ли автора, то ли его аудитории.

Трудности перевода и яйцевой терминологии в русском языке тоже дают о себе знать. Фраза «Яичный белок состоит из воды и белков» для большинства детей покажется противоречащей сама себе, да и взрослый, пожалуй, какое-то время «позависает» над ней.

Впрочем, к середине книга «выравнивается», и повествование становится более стройным и логичным. Перейдя от кур к насекомым и прочим животным, Лена Шеберг отделяет истории о размножении и развитии гадов мор-

ских, гадов вымерших (динозавров) и гадов разумных (человеков) от всех предыдущих ящериц и утконосов.

Как и многие другие творчески настроенные скандинавы, автор не шадит неокрепшей детской психики и напоминает, что едим мы не только неоплодотворенные яйца, но и те, в которых уже началось развитие цыплят, что в Таиланде готовят так называемые яйца в лошадиной моче, а также то, что доблестные мореплаватели-первооткрыватели держали кур на своих кораблях не по доброте душевной, а чтобы было что покусать, имея в виду не только неоплодотворенные покрытые скорлупой яйцеклетки, но и аппетитные крылышки и ляжки несусушек.

Цитата: *«В девятнадцатом веке люди стали выводить новые породы [кур], в начале двадцатого века была изобретена упаковка для яиц, и постепенно яйца сделались полноценным товаром».*

Пока будто бы выходит так, что «Крутые факты о яйцах» не такие уж и крутые. Это не совсем так. Для чтения в кругу просвещенной и образованной семьи она вполне подойдет. Бородатые светловолосые отцы (кстати, шведы из области Верmland уверены, что от поедания яиц-то как раз и появляется борода!) юных чад могут скоротать вечера за этой иллюстрированной энциклопедией последствий оплодотворения. Правда, заявленные возрастные ограничения 6+ (на родине книги и вовсе 9+) кажутся несколько завышенными, учитывая спрос населения на школы и кружки раннего развития. Ну, а яичный белок действительно состоит по большей части из белков, то бишь протеинов, а кровь – действительно жидкость, да и цвет у нее и впрямь красный. К тому же, Лена Шеберг – прекрасный художник с приятно-современным стилем (где вы еще увидите носатые яйца, которые фотографируют друг друга?).

Цитата: *«Свежесть сырого яйца можно определить, потрогав его языком. Острый кончик яйца должен быть холодным, а тупой – теплым. Ну, а если яйцо несвежее, оно окажется холодным с обоих концов».*

Перемены в России глазами американцев

Летом 1990 года я снова отправился в Америку, снова в Университет города Дулут, но на более длительный срок (почти на полтора года) как стипендиат фонда сенатора Фулбрайта. В этот раз со мною вместе была моя семья, что, конечно, было совершенно замечательно само по себе, но и к тому же это позволило мне более тесно приобщиться к обыденной жизни американцев. По науке дел у меня было много — это и руководство студентами, участвовавшими в нашем проекте, семинары и поездки с лекциями в другие университеты, участие в конференциях и публикация экспериментальных статей и обзора по нашим работам. Приходилось также каким-то образом выкраивать время для работы над английским изданием нашей книги, о которой я говорил выше. Обо всем этом мне не хочется подробно писать, поскольку условия для моей работы были практически идеальными — Рон постарался устроить все для меня оптимальным образом, и все, что я был в силах сделать за это время, то я и сделал.

Но за это время у меня была уникальная возможность увидеть и прочувствовать отношение американцев к нашей стране и к тем изменениям, которые в ней тогда происходили, прямо скажем, с пугающей быстротой. Вот об этом, как мне кажется, и стоит рассказать.

Считается, что американцы обычно политику не обсуждают и вообще их ма-

ло интересует, что творится за пределами их города или, в лучшем случае, штата. Россия же для американцев традиционно представлялась огромной, но малоцивилизованной страной, которая почему-то исповедовала какой-то странный и непонятный для большинства из них «коммунизм», но была союзницей Америки в войне с Гитлером. Среди людей старшего поколения я не встречал человека, который бы не восхищался героизмом русских солдат и не признавал огромную роль нашей страны в той войне. Однако вскоре последовавшая «холодная война» надолго испортила отношения между нашими странами и постепенно в сознании американцев закрепился образ России как некоего замерзшего монстра, «империи зла» (по выражению президента Рейгана).

И вдруг на сцене появился М.С. Горбачев и стало происходить то, что казалось совершенно невозможным, что не мог предвидеть ни один из сотен профессиональных кремленологов Америки. Сначала это были несколько необычные, но все же всего лишь «слова, слова, слова...» — про «демократию и гласность», «перестройку» и «новое мышление», но попутно происходили и неожиданные действия — такие, как вывод наших войск из Афганистана, возвращение А.Д. Сахарова из ссылки, сокрушение Берлинской стены и распад социалистического лагеря, и, конечно, полный отказ от попыток продолжать насаждение социализма по всему миру.

Наконец, случился Съезд народных депутатов с невероятной до этого открытостью публичного обсуждения

Продолжение. Начало — в №3 за этот год.

всех мыслимых проблем нашей жизни, истории и политики, от секретных протоколов 39-го года (соглашений Молотова-Риббентропа о разделе Польши) и Катынского расстрела польских офицеров до неизвестных ранее страниц истории революции 17-го года, коллективизации и голода 30-х годов, — словом, действительно, открылись информационные «шлюзы», запертые наглухо на протяжении многих десятилетий. Казалось, что пошатнулись основы советского режима, а тут еще и отмена 6-й статьи Конституции о руководящей роли КПСС, образование на политической арене открытой оппозиции, требовавшей радикальных перемен, и, наконец, явление Ельцина, бывшего члена руководства КПСС, который демонстративно вышел из партии и почти в открытую позиционировал себя как противник президента страны — Горбачева.

Это время, конец 80-х — начало 90-х годов, казалось началом тектонических сдвигов на планете, причем эпицентр этих глубинных событий определенно сместился в Москву. Все это было совершенно непривычно для американцев, как и то обстоятельство, что все происходящее в России неожиданно стало предметом ежедневных сообщений и обсуждений в прессе и на телевидении Америки.

Город Дулут — совсем невелик, в стороне от основных коммуникаций Америки, как говорится — middle of nowhere (самый центр захолустья), университет, несколько колледжей, довольно большая экологическая лаборатория, крупный порт, естественно, банки и магазины, плюс кое-какой мелкий бизнес, население — меньше 100 тысяч человек, в основном студенты, преподаватели, пенсионеры. Здесь жизнь не балует: континентальный жесткий климат и довольно суровая природа, как в Карелии. Другими словами — совсем не рай земной, наподобие Флориды или Калифорнии. Казалось бы, какое дело дулутчанам до России? Или нет своих дел и забот? И вот в таком, на первый взгляд совершенно спящем провинциальном городке, к своему вящему удивлению я вдруг обнаружил необычно высокий тонус общественной жизни,

причем в то время почти вся эта активность была тем или иным образом связана с событиями в России.

Меня это поразило еще в первый мой приезд в Дулут осенью 1988 года. В начале декабря туда захала молодежная хоккейная команда ЦСКА, чтобы сыграть товарищеский матч со студенческой командой университета Дулута. Я не большой любитель хоккея, но, конечно, пошел вместе с Роном «поболеть». Ничего особенно примечательного в самом матче не было. Но примечательным оказалось другое — как раз накануне произошло жуткое землетрясение в Армении, в Спитаке, о чем перед началом игры сообщил комментатор. В перерыве между первым и вторым периодами было объявлено, что студенческий союз университета предлагает собрать пожертвования в фонд помощи пострадавшим в Спитаке под лозунгом «Поможем России». Немедленно волонтеры пошли по кругу и к концу игры было собрано несколько тысяч долларов. Вы скажете: подумаешь, какие там деньги? — не так уж и много, но я хотел бы отметить, что большинство болельщиков составляли студенты, для которых каждая пара долларов была вполне заметной суммой.

Раньше я уже рассказывал, не без некоторой язвительности, как эти «наивные» американцы безуспешно пытались в Москве завязать контакты городов-побратимов Дулута и Петрозаводска. Упомянул также о том, что в конце концов уже в перестроечные времена их наивное упрямство привело к успеху. В Дулуте же я смог воочию убедиться, насколько эта затея, изначально казавшаяся мне никчемной и чисто казенной выдумкой, оказалась реально эффективной и полезной, причем именно для рядовых участников. В рамках этого побратимства интенсивно заработала программа по обмену студентами и школьниками между городами Дулут и Петрозаводск, в соответствии с которой американские семьи могли принимать на учебный год детей из Петрозаводска и при желании отправлять своих детей учиться к нам. Эта программа существовала исключительно на добровольные пожертвования

ния жителей Дулута, да еще на выручку от всяких благотворительных лотерей, ярмарок и концертов.

Конечно, не могло обойтись и без взаимных визитов официальных делегаций. Я как раз оказался в Дулуте, когда туда впервые приехала делегация из Петрозаводска. В составе делегации была, собственно, лишь пара чиновников, а все остальные были, что называется, «по делу». Меня попросили исполнять роль переводчика, и я могу засвидетельствовать, что набор формальных мероприятий был минимален, а в основном все встречи и переговоры шли по разработке конкретной программы действий для обеих сторон.

Среди приехавших было четверо молодых парней, лыжников, а с ними в качестве «проводящего» Сергей Катананов, комсомольский деятель (в последующие годы — глава республики Карелия). Для них была организована насыщенная программа, спортивная часть которой включала лыжные гонки на 10 километров, а культурная — встречи со студентами местного университета, ознакомление с историей штата Миннесота и города Дулут, визит в хороший ресторан, а «на десерт» — посещение бара «Саратога» для знакомства со «специфическим искусством Америки» — стриптизом. Узнав о последней возможности, ребята сначала возликовали, а потом загрузили, представив себе, что с ними потом сделают дома местные власти.

Но все решилось просто — как и можно было ожидать, старшие товарищи, включая и комсомольского вожака, буквально воспламенились, узнав о стриптизе, и возглавили поход на это представление, совершенно запретное для советских граждан. Каюсь, я там тоже был — естественно, просто как переводчик, и было занятно наблюдать, как сначала мои соотечественники пугливо озирались, опасаясь, видимо, что их кто-то сфотографирует с тем, чтобы потом поместить в газету или просто шантажировать, а потом вполне освоились и, когда время от времени девицы стали при исполнении особенно рискованных номеров своего

представления возглашать «Раша, Раша», никто не старался спрятаться «от провокации» под стол, а просто бросал в ответ доллар-другой, ко всеобщему удовольствию.

Этот первый визит петрозаводцев в Америку был совсем недолгим — что-то около двух недель. Но и этого времени было достаточно, чтобы заметить, насколько быстро у гостей менялось отношение к тому, с чем они встретились. В первые дни приезда россиян я видел, с каким подозрением они относились буквально ко всему. Начать с того, что, когда меня им представили, они, как я потом узнал, заподозрили, что я агент КГБ (а кто еще в те времена мог приехать в длительную командировку из России?) или ФБР (имя, отчество, фамилия, знание языков — вполне соответствовали такому предположению). Со мной все как-то разъяснилось само собой и довольно быстро, но я не мог не заметить, с каким трудом у моих соотечественников рассеивалось настороженное отношение ко всем окружающим их американцам.

Характерен мелкий эпизод — меня как-то попросили приехавшие дамы, чтобы я помог им в покупке каких-то тряпок. Почему бы нет? Но когда мы пришли в магазин, то первоначально они не столько изучали всякие там кофточка-юбочка, сколько оглядывались по сторонам. Заметив мое недоумение, они, наконец, признались: боятся, что в магазине их подстерегают журналисты, и потом в газетах будут статьи и фото русских женщин в американском магазине, да еще, не дай бог, в примерочной. С некоторым трудом, но мне все же удалось их убедить, что никто за ними не следит, а некоторое повышенное внимание продавцов связано просто с тем, что покупателей из России здесь еще не видывали.

Но подобные недоразумения, комические и не очень, прошли довольно быстро, подозрительность растаяла без следа, и как-то само собой установились открытые и теплые отношения между русскими гостями и всеми теми многочисленными дулутчанами, которым очень хотелось с ними пообщаться.

В 90-е годы я часто бывал в Дулуте и каждый раз с удовольствием наблюдал, как постепенно «побратимство» Дулут-Петрозаводск уходило все дальше от формата первоначальных ознакомительных визитов «дружбы» и во все большей мере становилось рабочей программой, направленной на расширение личных контактов между нашими странами.

Меня, конечно, могут обвинить в том, что уж слишком благостная получается картинка с этим «побратимством», и, наверняка, на самом деле все обстояло не так уж гладко. Заранее готов принять все упреки, и, отвечая на них, скажу только, что ни одно человеческое предприятие, по определению, не может быть свободно от тех недостатков, которые свойственны каждому из нас. Добавлю, что по моему мнению, при оценке эффективности той или иной общественно значимой программы следует прежде всего исходить из критерия ее реальной полезности для рядовых людей, охваченных этой программой. А с этой точки зрения легко оценить значимость побратимства городов Дулут-Петрозаводск, если учесть то, что в начале 90-х с обеих сторон в обменах по образовательным программам участвовали не более, чем 3-5 человек, а к концу десятилетия счет пошел уже на многие десятки студентов, аспирантов и преподавателей.

Конечно, число жителей Дулута, принимавших непосредственное участие в образовательных программах обмена, никогда не бывало слишком большим — когда меня приглашали придти на очередное мероприятие в International Peace center, я видел там обычно не более 150–200 человек. Но важнее было другое — на этих собраниях всегда царил обстановка деятельного интереса ко всему, что происходило тогда в нашей стране. Примерно такое же отношение я наблюдал среди своих коллег в университете Дулута. Поскольку американцам в большинстве своем свойственен позитивный взгляд на жизнь, то они с оптимизмом смотрели на перестройку в России, полагая, что она означает нача-

ло нового периода в ее истории. Во многих разговорах о нашей стране, в которых мне довелось принимать участие, я обычно слышал примерно следующие соображения:

«Россия — фантастически богатая страна, богатая территорией, землей, ресурсами, русские люди смогли победить в войне, запустили первый спутник и первого космонавта, смогли выбраться из вековой нищеты и невежества монархического правления, но за последние десятилетия их страна почему-то перестала развиваться и все более отстает от Америки и стран Запада, и к тому же Россия оказалась даже в числе врагов Америки. Во всем этом были, конечно, виноваты коммунисты, но теперь, когда Россия, наконец, выбирается из-под их власти, весь мир увидит, как быстро пойдет ее развитие и мы будем свидетелями того, как она совсем скоро станет одной из самых развитых и богатых стран мира, к тому же дружественной по отношению к Америке».

Должен сказать, что я испытывал двойственные чувства, слушая подобные разговоры среди своих коллег в университете или в различных компаниях, где мне приходилось бывать. Конечно, их общая оптимистическая тональность была действительно заразной и не вызвала желания возражать. Но мой внутренний голос, голос человека, прожившего большую часть своей жизни в СССР, не позволял согласиться с идиллической картинкой волшебного превращения прогнившей почти до основания страны Советов в современную развитую державу. Своими сомнениями я старался с американцами не делиться — в конце концов, я же не могу работать «на понижение градуса дружелюбия» по отношению к нам. Жизнь сама все расставит по своим местам!

Но вот настало утро 19 августа 1991 года. Меня разбудил телефонный звонок Саши Гыбина, моего сотрудника, недавно приехавшего из Москвы, чтобы присоединиться к работе в лаборатории Рона. Голос

его звучал взволнованно: «Вильям, включайте телевизор! В Москве — танки на улицах, слышны звуки стрельбы!». Врубил телевизор, и из информационной ленты CNN понял, что в Москве государственный переворот, объявлено чрезвычайное положение, и колонны танков Кантемировской дивизии стягиваются к центру Москвы. Моя первая мысль была — слава богу, моя жена Мила и младшая дочь Саша здесь со мной, но там в Москве наша старшенькая, Катя, а где она и что с нею — узнать невозможно, ибо телефонная связь с Москвой не работает.

Но долго размышлять на все эти темы мне не пришлось — внезапно обрушился буквально шквал местных телефонных звонков — с десятка радиостанций Дулута и Миннеаполиса дозванивались до меня, как одного из немногих русских, бывших тогда в Миннесоте, с просьбой дать интервью по поводу событий, происходящих в Москве.

Как я помню, когда услышал в первый раз такую просьбу, у меня первоначально возникло инстинктивное желание отказаться от интервью — то был отголосок привычного страха советского человека плюс реальное опасение за Катю. Но я все-таки пересилил свои страхи и сказал все, что я думал об этой попытке путчистов снова загнать нас кнутом в осточертевший лагерь всеобщего социализма-коммунизма. И, конечно, заверил слушателей, что ничего из этого не выйдет — мы уже отведали вкус свободы и назад пути для нас нет. С какими-то вариациями мне все это пришлось повторить раз пять или шесть, отвечая на вопросы корреспондентов разных радиостанций.

Потом нас с Роном позвали на местную ТВ-студию, и там мне снова пришлось отвечать на множество вопросов, главным из которых был, конечно, такой: «А не означает ли этот путч реставрацию коммунистического строя в России?» — на что я уверенно отвечал, что этого уже никак не может с нами случиться.



*Очередной приезд
автора в США.
На краю Большого
каньона*

Когда мы уходили с этого интервью, Рон спросил меня:

«А что ты будешь делать, если все же наступит такая реставрация?».

На что я ответил: «Если это случится, то возвращаться в Россию я точно не буду. Жить снова в «коммунистической» России — я уже не смогу. Катю как-нибудь вытяну оттуда, а что касается работы — то, если не найдется места в университете, то — хоть на заправочной станции!».

Должен сказать, что это был единственный момент за все время моих многочисленных визитов в Америку, когда я четко осознал, что могут возникнуть обстоятельства, при которых я не захочу возвращаться в Россию.

Но, как известно, на третий день путч провалился, войска из Москвы были выведены, и Борис Ельцин как «спаситель демократии» воцарился в Кремле. Я не собираюсь давать здесь какой-то анализ всех этих событий или оценивать их значимость. Для меня интереснее вспомнить, как на все происходящее в Москве реагировали жители Дулута, — напоминаю, маленького и никому не известного городка на самом севере штата Миннесота.

Так вот, 22-го августа, когда стало окончательно ясно, что путч закончился пшиком и Горбачев вернулся в Москву, где-то после обеда по дулутскому телевидению передали, что все, кто хочет отметить «победу демократии в России», приглашаются прийти на митинг на площадь перед мэрией. Тогда в университете, кроме меня, было еще человек пять из СССР, и, конечно, нас не могли не позвать на этот митинг. Народу собралось несколько сот человек, что очень немало по масштабам Дулута, где митинги по какому-либо поводу были вообще большой редкостью. Выступали представители от муниципалитета, от общества городов-побратимов, от католической церкви, от ректората дулутского университета, и все искренне радовались тому, что русские смогли отстоять свою свободу, а нас приветствовали и поздравляли, как будто мы сами участвовали в подавлении путча. Ближе к вечеру празднество на площади закончилось и как-то само собой оно переместилось в ближайший бар, где дулутчане и мы с большим удовольствием посидели еще пару часов, наслаждаясь пивом и атмосферой всеобщей доброжелательности.

А когда еще через пару недель в Дулут по приглашению Рона приехал на стажировку мой друг Алексей Бочков, сотрудник Института химфизики, и выяснилось, что он был у Белого дома в роковую ночь на 21 августа, то последовало немедленное приглашение выступить ему с рассказом об этом событии в одной из протестантских церквей города. Там собралось человек двести прихожан разных возрастов, а меня позвали в качестве переводчика. Алексей еще толком не акклиматизировался, с языком у него были сложности, да и времени подготовиться к выступлению не было. Но даже из его не очень связного рассказа о таких эпизодах той ночи, как строительство баррикад из всякого строительного мусора, раздача противогазов безоружным людям, постоянное бурление народа, приносящего еду и питье защитникам, костры и спонтанные выступления групп музыкантов, и все это на фоне время от времени возникавших слухов о передвижениях

войсковых частей и возможности начала штурма с минуты на минуту, можно было понять, насколько сильным было всеобщее возбуждение и настрой людей у Белого дома — ни в коем случае не допустить победы путчистов. И судя по общей реакции зала и аплодисментам в адрес Алексея, все это в полной мере было оценено собравшимися.

Вспоминая обо всем этом, я могу сказать, что одним из главных чувств американцев по отношению к нам в 90-е годы было чувство солидарности — «русские на пути к свободе и мы с ними!». И это находило проявление не только в благожелательном отношении ко всему «русскому», но и в постоянном стремлении оказать нам помощь во всем, что возможно было сделать силами рядовых людей.

В начале 1992 года, когда оказалось, что в новой «демократической» России не хватает продуктов и всевозможного ширпотреба, и страна вообще на грани голода, я помню, как по всей Америке прокатился сбор средств на помощь России. В Дулуте, в частности, в результате такой кампании смогли собрать пожертвования, достаточные для отправки нескольких океанских контейнеров с гуманитарной помощью в адрес города-побратима Петрозаводска. Конечно, масштаб такой помощи был не очень велик, и он не мог существенно повлиять на жизнеобеспечение такого крупного города, но вряд ли кто-нибудь может усомниться в значимости подобной моральной поддержки. Поэтому меня не удивило, что, когда через пару лет я оказался в Петрозаводске, то в самом центре города я увидел тематические стенды с фотографиями и статьями, рассказывающими о повседневной жизни жителей Дулута и конкретных делах по программе городов-побратимов Петрозаводск-Дулут.

Интересно бы узнать — а что сейчас, в 2014 году, сохранились ли в памяти петрозаводцев хоть какие-то воспоминания о почти идиллической дружбе с американцами из Миннесоты в 90-х годах или эти добрые чувства уже полностью смыты?

Окончание следует

Токайские вина в России



Известно, что торговые связи России с Венгрией начинались во время царствования Петра I с регулярных поставок к императорскому двору из Венгрии ставших к тому времени знаменитыми токайских вин. Это значит, что культура потребления виноградного вина не была чужда государям России — страны, историческим напитком которой считается водка.

Кроме того, Венгрия исторически находилась на перекрестке между странами, характеризующимися двумя различными типами потребления спиртных напитков — северными, где традиционно потреблялись крепкие напитки: скандинавские страны, Польша, Россия, — и южными, где издавна пьют вино: Балканы, Италия, Франция. В самой Венгрии тоже развиты и культура виноделия (истоки которой следует искать в двух местах — на юге Венгрии первыми посадили виноградную лозу, скорее всего, римляне, а на север культуры ее выращивания принесли с собой кочевые мадьяры, точнее, присоединившийся к ним по пути к «обретению

отчизны» с Северного Кавказа в Паннонию род хазар), и традиции приготовления палинки — фруктовой водки. Но в Россию венгры все же поставляли вина.

Документами коллегии иностранных дел подтверждено, что в 1714 году Петр отправляет с поручением закупить токайские вина некоего капитана «Грека Параскеву и при нем унтер-офицера Корсакова». Впрочем, вместо денег царь вручает им русскую пушнину, которую надлежало обменять на вино. В выданном за собственноручной подписью государя паспорте для проезда за границу значилось, что указанные лица посланы приобрести «300 бочек вина венгерского» за счет «товаров сибирских на 10000 рублей». Однако капитан Параскева ни о приобретении вина, ни о выданных на эти цели товарах не радел, продавая вместо того собственные товары: «И вино когда было надлежало в Венграх покупать, Параскева туда не ездил, и тем и время пропустил». Что случилось с Параскевой, с товарами и винам в дальнейшем, «в коллегии иностранных дел уже неизвестно».

Кстати, донье в селе Среднем, находящимся ровно посредине между главными закарпатскими городами Ужгородом и Мукачевом (по прямой ки-

Статья впервые напечатана в журнале «Энотека». Здесь печатается с небольшими добавлениями.

лометрах в ста от Токая), бытуют легенды о том, что в местных винных подвалах хранили бочки с вином для Петра I.

Из документов о путешествии Петра I в Германию и Голландию в 1716 году узнаем, что, будучи в Гданьске, он «кушал с генералитетом... 18 штофов вина венгерского, по два червонца штоф».

Позже за вином в Венгрию отправляла послов императрица Екатерина I. Так, в 1729 году тайная дворцовая канцелярия требовала от коллегии иностранных дел подготовить все необходимое для беспошлинного вывоза вина подполковником Федором Вишневым, отправлявшимся «к Токайским горам». Как и при Петре, вино надлежало везти через Речь Посполитую, оплачивая при этом значительные транзитные пошлины.

В 1733 году Вишневого еще раз посылают «в Венгры для покупки вин», а в 1742 году туда посылают «Грека Дмитрия Параскевича» (не сына ли того самого Параскевы?). При ввозе на русской границе учинялся досмотр, «сколькo и каких» вин ввозится — это позволяет предположить, что на долгом пути до Санкт-Петербурга вино доходило не в ожидаемых количестве и качестве.

В апреле 1745 года императрица Елизавета Петровна поручила генералу Федору Вишневному и его сыну, поручику Гавриле, отправиться в Венгрию для покупки вина и приобретения виноградников для императорского двора «на неопределенное время целым маленьким поселением». В состав комиссии входили несколько десятков военных, а также двое «бочкарей», один священник и один «дьячок».

В своем указе императрица повелевает поручику наблюдать за способами «делания, покупки и отправления сюды [в Санкт-Петербург] венгерских вин», на что выделялись деньги, а членам «винной комиссии», кроме того, полагалось неплохое жалованье «с рационами и денщиками». Императрица также запрещала комиссарам продавать в Венгрии какие-либо свои товары. Надлежало за деньги купить «из первых рук» лучшего венгерского вина «до 250 анта-

лов»*, в том числе 100 анталов лучших старых и 150 анталов лучших молодых вин. Елизавета Петровна указывала комиссарам, что «какие [вина] на наш вкус потребны, то вы знаете», запретив покупать вина «столовые и прочие самой низкой цены». Вино надлежало отправлять в Россию двумя путями — посуху до реки Вислы, оттуда до порта Гданьск и далее по Балтийскому морю до Санкт-Петербурга; в Москву же вино следовало отправлять через Польшу и Киев.

Покупая венгерские вина, члены комиссии обязаны были отслеживать и стараться приобретать лучшие виноградники с тем, чтобы уже из принадлежащих русскому двору лоз можно было приготовить 500 анталов вина. Для работы в приобретенных виноградниках надлежало нанимать «из венгерского народа мастеров и работников наемных». Но и «наши люди», то есть члены российской комиссии, также должны были обучаться виноградарскому ремеслу с тем, чтобы впоследствии заменить венгерских мастеров. Кроме того, указом повелевалось закупать «погреба и посуду для делания и содержания вин». Следя за качеством урожая, комиссарам вменялось в обязанности покупать лучшие молодые вина и отправлять их в Россию, чтобы там хранить, «пока старыми будут». Предусмотрена была также ситуация, если венгерский закон не позволит приобретать виноградники, — в таком случае надлежало покупать лучшие молодые вина и самим их хранить в подвалах, отправляя в Россию уже выдержанными (так было гораздо экономнее, чем покупать старые, выдержанные вина).

Вино ко двору требовалось настолько срочно, что Вишневному повелевалось, не дожидаясь, пока в Россию придет основная партия вин, послать «хотя б три антала по почте», ибо «здесь такая нужда, что нигде сыскать невозможно, а я обойтница без оного не могу, что и вы известны».

* Бочка емкостью 75 литров (от франц. *antheil*).

Примечательно, что к тому времени генерал Вишневский пребывал в Венгрии уже 16 лет, с 1729 года — это, конечно же, дало ему возможность хорошо изучить тамошние виноградники и вина. Вот он и предлагает императрице купить три двора (то есть винодельческих поместья) «с удобными при них погребями и орудиями». Вишневский отмечал, что лучшие виноградники дают скудный урожай, и предлагал иметь при каждом поместье винцлера (винодела). Он также предлагал посылать в Россию разные вина разными маршрутами: старые — из Гданьска морем, а молодые — сухопутным путем через Киев, «ибо молодое [вино] морской перевозки не переносит». Предлагал Вишневский основать и православную церковь (она, кстати, стоит в Токае по сей день).

В ответ императрица поручила Вишневскому приобрести пять анталов вина урожая 1727 года, несмотря на их высокую цену. Что касается маршрута перевозки, то она передала этот вопрос на усмотрение самого Вишневского, отметив, впрочем, что перевозка посуху выйдет гораздо более дорогой.

Далее известно, что в 1746 году Вишневский берет в аренду на 15 лет виноградник в области Земплин, в междуречье Тисы и Бодрога. В 1748 году он заготовил 20 бочек старого «сухогроздного вина» Aszu* с казенных винниц, 10 анталов молодого сухогроздного вина, 2 бочки маслажа и 22 бочки обычных вин. В дальнейшем при российском дворе почитается исключительно «старое сухогроздное».

В 1749 году Вишневский умирает там же, в Венгрии. Но винная комиссия продолжает работать — вначале под председательством сына Вишневского, а затем и других лиц, так что в 1755 году в Россию было отправлено 1000 анталов, или 60000 бутылок, вина высшего сорта...

* Сорт десертного вина, не поддающегося окислению, для приготовления которого виноградные гроздья оставляются на лозе для постепенного превращения в изюм (от лат. *passum*).

Философ Сковорода и токайские вина

А пока вернемся немного назад. В 1745 году в Венгрию в составе комиссии, созданной императрицей Елизаветой Петровной «для покупки вина венгерского на употребление в [императорском] доме», приезжает украинский философ и поэт Григорий Сковорода (1722–1794). Отлично владея греческим и немецким, Сковорода должен был регулярно сопровождать руководителя комиссии генерал-майора Федора Вишневского на деловые переговоры в Вену, Прессбург (ныне Братислава) и другие города, где во время пышных пиров и праздничного застолья поражал своим прекрасным голосом, при этом «...сам играл на скрипке, флейте, бандуре и гусях приятно и со вкусом». Именно во время пребывания в Токае в творчестве Сковороды появляется тема вина — впервые в сюжете *Fabula de Tantalos* (толкование древнегреческого мифа о царе Тантале, впавшего в немилость за оскорбление Зевса: в наказание над ним висит острый камень, в любой момент грозящий сорваться). Именно в этом сюжете звучит одна из ссылок на Токайские сады и сухогроздное Aszu, а также на Бахуса.





Винные погреба

Интересно, что к тому времени Бахус в Венгрии уже был главным персонажем осеннего фестиваля вина. Его принесли в фольклор области Земплин швабы (поселенцы из южногерманской Швабии), ранее заимствовавшие его у греков и итальянцев. Каменные, бронзовые и деревянные статуи бородатого толстяка с огромным кубком, полным до краев вином, и сегодня украшают центральные площади городов Северной Венгрии как дань былому процветанию и надежда на будущий урожай.

Даже спустя годы Сковорода мысленно возвращался в свою молодость, как мгновение пролетевшую в той далекой, но такой близкой его сердцу «Гунгарии» (Венгрии). Он с ностальгией вздыхал по золотому нектару, описывал замок в городе Шарошпатак, где он как переводчик и певчий не раз бывал на светских приемах у австрийского герцога Иоганна Траутсона, «имеющим в близости Токая немалые винницы...».

Остается добавить, что к старости Сковорода, помимо токайского, оценил вина с острова Скопелос в Эгейском море. Сковорода говорил, что мудрый человек, употребляя алкоголь, принимает во внимание «время, место, меру и личность», иначе совершенная «божественная комедия» непременно превращается в «комедию человеческую».

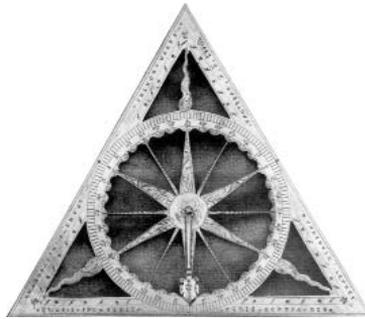
«Мир ловил меня, но не поймал», — пожалуй, самое известное изречение Григория Сковороды, начертанное согласно завещанию над его могилой в селе Пан-Ивановка (ныне Сковороди-

новка) в Харьковской области. И хотя ни одна из его книг не была издана при жизни, влияние его творчества проследживается у Гоголя, Достоевского, Булгакова (возможно, знаменитая фраза «Рукописи не горят!» из «Мастера и Маргариты» восходит к эпизоду, когда Сковорода, недовольный одной из своих книг, сжег ее, а позже оказалось, что ее копия сохранилась у одного из друзей философа)...

Тютчев о Токае

Поэт Федор Иванович Тютчев, будучи на дипломатической службе за границей в 1820—1840 годах, посетил живописные окрестности Токая, и сегодня хранящие память о Сковороде, и увековечил их в стихотворении «Над виноградными холмами...», овеянном поистине романтическими чувствами:

*Над виноградными холмами
Плывут златые облака.
Внизу зелеными волнами
Шумит померкшая река.
Взор постепенно из долины,
Подъемлясь, всходит к высотам
И видит на краю вершины
Круглообразный светлый храм.
Там, в горнем, неземном жилище,
Где смертной жизни места нет,
И легче, и пустынно-чище
Струя воздушная течет.
Туда взлетая, звук немеет,
Лишь жизнь природы там слышна
И нечто праздничное веет,
Как дней воскресных тишина.*



Календарь «З-С»: ноябрь

85 лет назад, 4 ноября 1929 года, выступая в Институте советского строительства и права, Л.М. Каганович цинично, но совершенно верно, заявил о несовместимости понятия права с марксизмом: «Мы отвергаем понятие правового государства... Если человек, претендующий на звание марксиста, говорит всерьез о правовом государстве и тем более применяет понятие «правового государства» к Советскому государству, то это значит, что он идет на поводу у буржуазных юристов, это значит, что он отходит от марксистско-ленинского учения о государстве».

160 лет назад, 5 ноября 1854 года в ходе злосчастной для России Крымской войны 1853–1856 годов произошло Инкерманское сражение (Инкерман – местность к востоку от Севастополя, близ впадения реки Черной в Черное море), в котором русские войска в последний раз попытались снять англо-французскую осаду Севастополя. Понеся значительные потери, русские отступили. В начале 1855 года Севастополь пал после 349-дневной героической обороны.

80 лет назад, 5 ноября 1934 года свой первый полет совершил крупнейший отечественный дирижабль полужесткой конструкции «СССР-В6 ОСОВИАХИМ». Его длина составляла 104,5 м, диаметр – 18,8 м, объем 18 500 кубических метров, грузо-

подъемность – 8,5 тонн, двигательная установка состояла из трех двигателей по 270 л.с. каждый. В сентябре 1939 этот огромный воздушный корабль, построенный под руководством знаменитого итальянского дирижаблестроителя генерала Умберто Нобиле, установил мировой рекорд дальности полета, совершив перелет с экипажем из 16 воздухоплателей по замкнутому маршруту протяженностью 4880 километра: Долгопрудный (тогда поселок, ныне подмосковный город) – Новгород – Горький (ныне Нижний Новгород) – Долгопрудный.

215 лет назад, 9 ноября 1799 года в Париже начался государственный переворот, называемый «переворотом 18 брюмера», хотя решающие события произошли на следующий день. Наполеон Бонапарт, завоевавший неслыханную популярность как яркий антимонархист и блестящий военачальник – защитник Великой Французской революции, путем заговора в верхах и опираясь на преданных ему военных, под предлогом спасения Республики от мифических «террористов», назначил себя командующим Парижским военным округом, разогнал высшие органы власти и установил режим диктатуры Трех консулов. Бонапарт, стал первым консулом, то есть фактическим главой государства, с 1802 года – пожизненным, а в 1804 – императором Наполеоном I.

145 лет назад, 17 ноября 1869 года состоялась торжественная церемония открытия Суэцкого канала. Первой по каналу прошла яхта «Эгль», на борту которой находились французская императрица Евгения, жена Наполеона III, и главный строитель канала – французский инженер-дилетант виконт Фердинанд Мари де Лессепс. С технической точки зрения строительство канала, занявшее около 10 лет, особых трудностей не составило. Тем не менее «проект» разорил Египет, и в 1876 году страна была объявлена банкротом, что повлекло за собой установление над ней финансового контроля держав-кредиторов – Франции и Англии.

195 лет назад, 19 ноября 1819 года в Мадриде в специально выстроенном великолепном дворцовом здании открылся музей Прадо, одна из богатейших художественных галерей мира, составленная на основе картинного собрания испанских королей и располагающая шедеврами Босха, Веласкеса, Гойи, Рубенса, Тициана и так далее. Первоначально музей именовался Королевским, а нынешнее свое название он получил после национализации в 1868 году – по окружающему его парку Прадо.

155 лет назад, 23 ноября 1859 года в лондонских книжных лавках появился зелененький томик Чарлза Дарвина «О происхождении видов путем естественного отбора или сохранения благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь». Огромный по тем временам тираж в 1250 экземпляров был раскуплен за день. Этот день, поистине «звездный» в истории мировой науки, ознаменовал появление дарвинизма, теории эволюции живой природы – краеугольного камня современной биологии. Но, как ни странно, не научное значение книги определило ее коммерческий успех. Дело в том, что несколькими днями ранее в прессе появилось сообщение о предстоящем выходе книги, в которой доказывается, что че-

ловек произошел вовсе не от Адама и Евы, а от обезьяны.

51 год назад, 23 ноября 1963 года выдающийся американский кардиохирург Майкл Дебейки – он ушел из жизни в 2008 году за пару месяцев до своего 100-летнего юбилея – уже в ту эпоху выдвинувшийся в число лидеров мировой сердечно-сосудистой хирургии, в Методистском госпитале в Хьюстоне (штат Техас) выполнил первую в мире успешную операцию аортокоронарного шунтирования. Операция Дебейки признана наиболее эффективным методом лечения подлинного «бича» пожилой части человечества – ишемической болезни сердца, и к настоящему времени во всем мире уже проведены сотни тысяч таких операций, во многих странах они фактически «поставлены на поток» и делаются в рядовых больницах. И тем не менее при всем значении этой разработки Дебейки она представляет собой лишь штрих в трудно обозримом полотне его вклада в кардиохирургию. Тут и «первопроходческие» операции на открытом сердце, и разработка ныне повсюду широко применяемых сердечных насосов и искусственных трансплантатов для замены артерий сердца, и первая в мире пересадка «портативного и рукотворного» сердца и, наконец, около 60 000 (!) собственноручно им прооперированных человеческих сердец.

50 лет назад, 30 ноября 1964 года в Малом зале Ленинградской филармонии под управлением Геннадия Рождественского была впервые исполнена модернистская сюита Эдисона Денисова для сопрано и 11 инструментов «Золото инков» на тексты чилийской поэтессы Габриелы Мистраль.

35 лет назад, 30 ноября 1979 года был выпущен разошедшийся 11-миллионным тиражом знаменитый двойной альбом «The Wall» английской супергруппы «Pink Floyd».

*Календарь подготовил
Борис Явелов*

МОЗАИКА

У себя дома не врут!

Английские и американские ученые пришли к заключению, что людям все-таки неприятно говорить неправду, особенно, когда они находятся у себя дома. А вот на работе такого чувства у них не возникает.

Исследования представляли собой телефонный опрос, притом почему-то 658-ми жителей Германии. Участников просили бросить монету, и сообщить, какой стороной она упала. У подопытных был стимул соврать: в случае, если выпадет «орел», им обещали 15 евро. Поскольку опрос проводился по телефону, абонент мог соврать, не опасаясь, что его уличат во лжи.

Ученые исходили из того, что если все скажут правду, количество «орлов» и «решек» будет примерно одинаковым. Так и оказалось: 44,4% сообщили, что монета упала «орлом» (и получили 15 евро), а 55,6% рассказали, что у них выпала «решка», и остались ни с чем.

Во втором тесте, где принимали участие 94 человека, предлагалось сообщить результат четырех последовательных бросков монеты. За каждое выпадение «орла» подопытный получал 5 евро. Несмотря на финансовый стимул, результаты, сообщенные участниками по телефону, тоже совпали с наиболее вероятными. А вот в лабораторном тесте участники примерно в 25% случаев сообщали ложный результат, чтобы получить деньги. По мнению ученых, это сви-

детельствует о том, что дома люди ведут себя честнее.

Курение вызывает усталость

Ученые доказали, что люди, которые ежедневно получают определенную дозу никотина, очень мало двигаются, предпочитая отдаваться полному расслаблению в комфорте, способствующему хорошему эмоциональному настрою.

В ходе экспериментов, которые длились почти неделю, пятьдесят заядлых курильщиков и шестьдесят человек без этой привычки пользовались шагомерами, что и помогло ученым сделать соответствующие выводы.



Итак, отсутствие желания двигаться возникает не только из-за каких-то психологических моментов, но и вследствие неполноценной работы легочной системы, которая у курильщиков находится в плачевном состоянии. Более того, исследуя анкеты курильщиков, биологи обнаружили, что такие люди сильно устают и не слишком способны активно работать. А вот некурящие люди такого за собой не замечали.



Стремление делать «селфи» – это психическое расстройство

Американская психиатрическая ассоциация официально признала «селфи» – снимок самого себя на камеру мобильного телефона – психическим расстройством. Ассоциация даже представила это как новую болезнь.

По мнению психиатров, стремление постоянно себя фотографировать вызвано желанием компенсировать отсутствие самоуважения.

У болезни три уровня. При первом человек фотографирует себя не менее трех раз в день, но при этом не выкладывает фотографии в социальные сети. Второй уровень считается острым – человек фотографирует себя не менее трех раз в день и размещает «селфи» в социальных сетях. И, наконец, хронический: человек испытывает неконтролируемое желание круглосуточно себя фотографировать и не менее шести раз в день выкладывать снимки в интернет.

Лечения от недуга ученые пока не предложили.

Рисунки А. Сарафанова



С сентября 2014 года продолжит свою работу «Лекторий Знание-сила» – совместный проект журнала «Знание-сила», Мемориального музея космонавтики и Студии Борей.

Раз в месяц, в последний четверг, в Мемориальном музее космонавтики (м. ВДНХ) у вас будет возможность получить «науку из первых рук» – ведущие ученые России расскажут о результатах своих исследований в области космологии, астрономии, астрофизики, астробиологии, планетологии, физики Земли.

Темы лекций:

«Горячие» точки современных космических исследований
Эволюция звезд
Прогноз и ожидания в астрономических исследованиях
Как устроена Вселенная
Космическое право
Наша Галактика – Млечный путь
Наш сосед Венера

Подробнее на сайтах: www.znanie-sila.ru, www.space-museum.ru

ISSN 0130-1640



9 770130 164002 >

Что значила авиация

для тех,
кто наблюдал
полеты первых
планов?

аэро

Об этом –
в следующем номере.

