

A potentia ad actum. От возможного – к действительному

12+

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

2021'9



**СУПЕРГОНКИ
НА ВСЕХ
ГИПЕРЗВУКАХ!**

ГЕРОИ НАШЕГО НОМЕРА

МАКАКА ПЕЙДЖЕР
УЖЕ РУБИТСЯ В PONG!

МОДНЫЙ ФОТООБМЕР

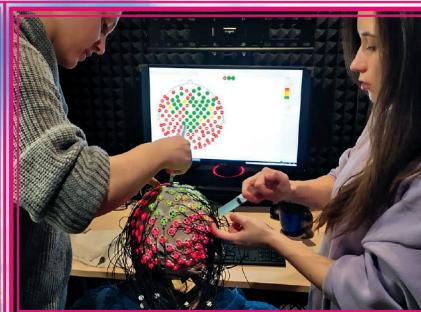
УЧИТЕ СЛОВА!



СИЛОЙ МЫСЛИ –
ЧЕРЕЗ BLUETOOTH С.4



«УМНАЯ» ОДЕЖДА
ИЗ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛОСКУТКОВ С.32



ВАМ ПОМОЖЕТ
ПСИХИАТР С.58

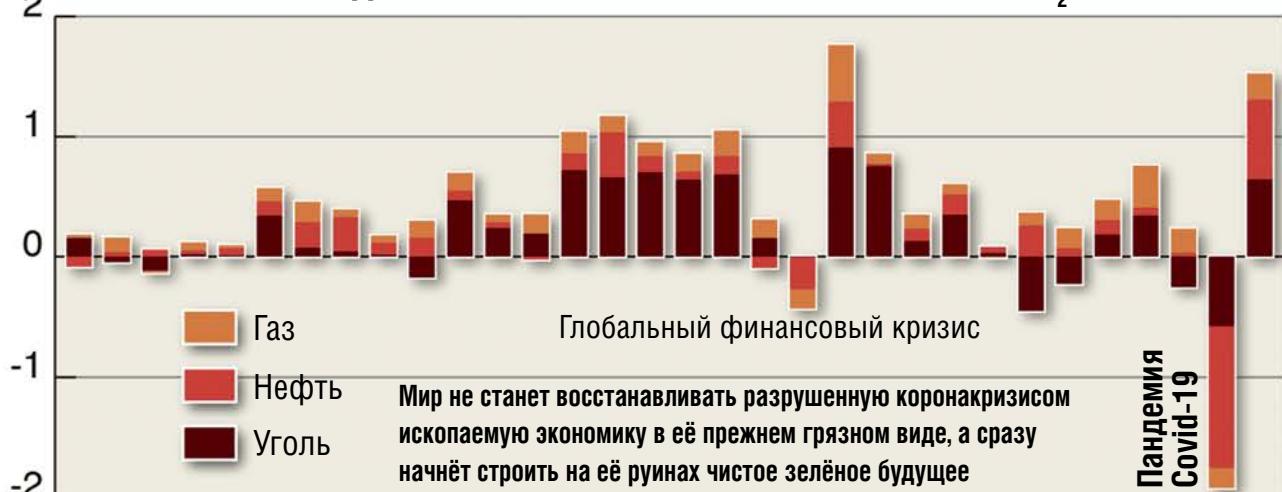
КОВИД УВЕЛИЧИТ ВЫБРОС СО₂

По прогнозам, выбросы углекислого газа (СО₂) вырастут до второго по величине годового показателя за всю историю наблюдений, поскольку мировая экономика стимулирует добычу ископаемого топлива, чтобы восстановиться после рецессии, связанной с Covid-19

ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫБРОСЫ СО₂, СВЯЗАННЫЕ С ЭНЕРГЕТИКОЙ, 1990–2021 гг. (млрд тонн СО₂)



ЕЖЕГОДНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ ВЫБРОСОВ СО₂



У «АЙМАК» ЗВУК ОБЪЕМНЫЙ, НО ЧУ «СИРИ» НЕТ ГИРОСКОПА!

В рамках презентации 20 апреля Apple официально анонсировала выход новинок, включая брелок AirTags как средство поиска ключей и прочих потерянных предметов, красочные iMac с новым дизайном и обновлённую приставку Apple TV 4K с модернизированным дистанционным пультом Siri

Брелок



Трекер Apple AirTags может прослужить один год с включённой батареей, затем её легко заменить

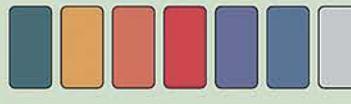
Трекер размером с монету можно прикрепить к важным предметам, таким как ключи, кошельки и багаж

Приложение на iPhone «Найди меня» может отслеживать потерянные предметы с точностью от 1 до 3 метров с помощью сверхширокополосной технологии Bluetooth (для iPhone 11 и выше)

Цена от \$1,299

iMac

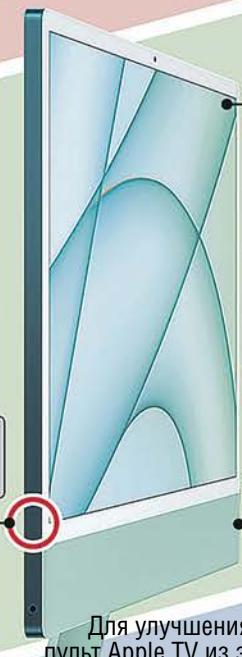
Новый iMac представлен в радостных ярких цветах, напоминая выпущенный в 1998 году оригинальный iMac



Система M1 позволяет изменить толщину корпуса до всего 11,5 мм

APPLE TV 4K

В новом выпуске используется обновлённый чип A12 Bionic для лучшей игры в Apple Arcade, а также технология HDR с высокой частотой кадров для более плавного изображения



Дисплей Retina с разрешением 4,5К: диагональ до 24-х дюймов (61 см)

M1

M1: Первая система на кристалле (SoC), разработанная для Mac, объединяет на одном кристалле процессор, графику, память и многое другое

Особенность модернизированных динамиков — создание объёмного звучания



Цена от \$179

Из-за отсутствия акселерометра и гироскопа новый Siri Remote не будет совместим с играми Apple TV, основанными на движениях и наклонах. Вместо этого пользователям для полной функциональности потребуется пульт от предыдущей приставки — надо же старые пульты от первого поколения продать со складов

Также анонсирован iPadPro с системой на кристалле M1

СОДЕРЖАНИЕ



№9'2021
(1072)

1 ЦИФРОВОЙ МИР

У «айМака» звук объёмный, но у «Сири» нет гироскопа!
Новый гаджет снабжён трекером «найди меня» и кнопкой «спроси у Сири»

4 ПАНОРАМА

Сергей ДАНИЛОВ. СУПРЕМАТИЧЕСКИЕ КУБИКИ ПЛОДОВ ПРОСВЕЩЕНИЯ. Что общего у ВУЗов и вомбатов, зачем Гейтсу прятаться от солнца и что делать с гуидаками в студенческих кампусах? Эти и другие актуальные проблемы элит и народа обсуждает наш спецкор в ЕС



4

13 ВОЕННЫЕ ЗНАНИЯ

ВВС США ТОЖЕ ПЕРЕХОДЯТ НА СУПЕРЗВУК

14 Сергей КЕТОНОВ. ПРОВЕРКИ НА СЛЁТАННОСТЬ.

Как у американцев идут работы по созданию секретного гиперзвукового боевого планирующего блока для ВМС, ВВС и армии? Наш обозреватель в курсе, делится своими впечатлениями



14

18 ИСТОРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ

Сергей ГЕОРГИЕВ. КОРАБЕЛЬНЫЙ ВЕРТОЛЁТ-ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЬ КАМОВ КА-25Ц. Ассиметричный ответ Советского Союза на строительство нового поколения авианосцев в США



20 НАШИ АВТОРЫ

Михаил ГОЛЬДРЕЕР. Я Б В КИБЕРНЕТИКИ ПОШЁЛ...

История советской науки и техники изобилует удивительными, а порой даже детективными страницами. Исходя из собственного опыта учёбы и работы некоторые аспекты конспирологической темы взялся обсудить наш автор

20

26 МИР УВЛЕЧЕНИЙ

Станислав СЛАВИН. ПОРТНОЙ XXI ВЕКА.
Модный фотообмер. О древнем способе
надевания оцифрованных 2D-лекал на виртуальные
3D-манекены рассказывает нашему спецко-
ру модный математик-портной...

32 Анастасия ЖУКОВА. НАУКА, МОДА, СИМБИОЗ.

Анализируя данные о погоде, «умная» ткань
способна менять свою жёсткость, гибкость
и даже форму. Какова она, мода будущего уже
знает наш юнкор

34 ФУТУРОЛОГИЯ

Михаил ГОЛЬДРЕЕР. ДЕМОГРАФИЯ БУДУЩЕГО? ИЛИ... ЗАЧЕМ ВСЕЛЕННОЙ – ЧЕЛОВЕК?!
Футурологи уже давно рассуждают о том, когда
человечество закончит свой численный рост
и начнёт сокращаться. Отталкиваясь от этих
отвлечённых рассуждений наш автор решительно
переходит к конкретным предположениям
о том, какова вообще роль разумной жизни во
вселенской бесконечности. Заодно касается
и скользкого вопроса: почему убывающее по
численности население Земли неотвратимо
обязано добиться того, чтобы по отношению
к нам, нынешним, стать тем, кого старые
философы обозначали древним понятием
«сверхчеловек»

42 НЕОБЫКНОВЕННОЕ РЯДОМ

Анастасия ЖУКОВА. «ГЛОТОК БЕНЗИНА
БЕДНОМУ КОТУ!». Этого требовал, раскачиваясь
на люстре, булгаковский кот Бегемот, держа
в руках примус. Наш юный автор резонно
задаётся вопросом: если, согласно доктору
Булгакову, одну из фракций жидкого углеводо-
рода можно принимать внутрь, то почему тем, из
чем он был вначале, нельзя попробовать лечить
себя... снаружи? И приводит убедительные
примеры

44 ВОКРУГ ЗЕМНОГО ШАРА

46 ИНТЕРВЬЮ

Герой нашего времени **Игорь КИСЕЛЁВ**
беседует с Фёдором Конюховым:
«ПОКА БЕЗУМСТВУЕТ МЕЧТА!» Окончание.
Начало «Испытатель машины по имени Человек»
см. в ТМ № 7 за этот год

58 ИНСТИТУТ ЧЕЛОВЕКА

МЕН ИЛИ ФУЛ?.. ЭКСПЛИЦИТНО ИЛИ
ИМПЛИЦИТНО? Учите слова! Вам поможет
психиатр

60 ОКНО В БУДУЩЕЕ

Александр РЕЧКИН. НЕО-ЛУДДИЗМ ЭДВАРДА
М. ФОРСТЕРА. В какие только экзотические
дали не отправляла путешествовать мечта
писателей-фантастов! Но беллетрист-пророк
нового типа неизменно выбирал иной способ
странствий: он путешествовал во времени



Техника – молодёжи
Научно-популярный журнал
Периодичность – 16 номеров в год
С июля 1933 года

Главный редактор
Александр Николаевич Перевозчиков
Зам главного редактора
Валерий Поляков
Научный редактор
Михаил Бирюков
mihailbir@yandex.ru

Обозреватели
Сергей Александров, Юрий Егоров,
Юрий Ермаков, Татьяна Новгородская
Юнкор Анастасия Жукова

Корпункты
В Сибири: Игорь Крамаренко (г. Томск)
В Московской обл.: Наталия Теряева
(г. Дубна) nteriaeva@mail.ru
В Европе: Сергей Данилов (Франция)
sdanon@gmail.com

Дизайн и вёрстка
Артём Полещук
Обложка
Елена Морозова
Корректор
Татьяна Качура

Директор по развитию и рекламе
Анна Магомаева
razvitie.tm@yandex.ru

Учредитель, издатель:
АО «КОРПОРАЦИЯ ВЕСТ»
Адрес издателя и редакции:
127055, Москва, ул. Лесная, д. 39, оф. 307
«Техника – молодёжи» tns_tm@mail.ru
тел.: +8 (965) 263-77-77

Сроки выхода:
в печать 29.05.2021;
в свет 10.06.2021
Отпечатано в типографии «Риммини»
г. Нижний Новгород, ул. Краснозвёздная, 7а
Заказ № 1650

ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ НАШИХ ИЗДАНИЙ:

Каталог ПОЧТА РОССИИ
НЕизвестная История – ПМ505
Оружие – П9196
Техника – молодёжи – П9147
ОБЪЕДИНЁННЫЙ КАТАЛОГ
Пресса России
НЕизвестная История – 79121
Оружие – 28109
Техника – молодёжи – 72098

Подписка в редакции на бумажные,
а также электронные версии ТМ, Оружие,
НЕизвестная История см. на с. 64

Свидетельство о регистрации СМИ:
ПИ № ФС 77-42314 выдано
Роскомнадзором 11.10.2010.

Общедоступный выпуск для небогатых.

© «Техника – молодёжи» 9/2021 (1072)

ISSN 0320-331X

Тираж: 19 650 экз.

Цена свободная

**Сергей
Данилов¹**

Супрематические кубики плодов просвещения

Василий Леонидыч. ... А то мяту, так тысячу рублей, я вам скажу, можно с десятины слупить!

1-й мужик. Двистятельно, это вполне, все продухты можно в действие произвестъ, кто понятие имеет.

Василий Леонидыч. Так непременно мяту. Ведь я учился про это. Это в книгах напечатано. Я вам покажу. А, что?

1-й мужик. Двистятельно, что касающее вам по книгам виднее.

Умственность, значит.

Л. Н. Толстой. Плоды просвещения

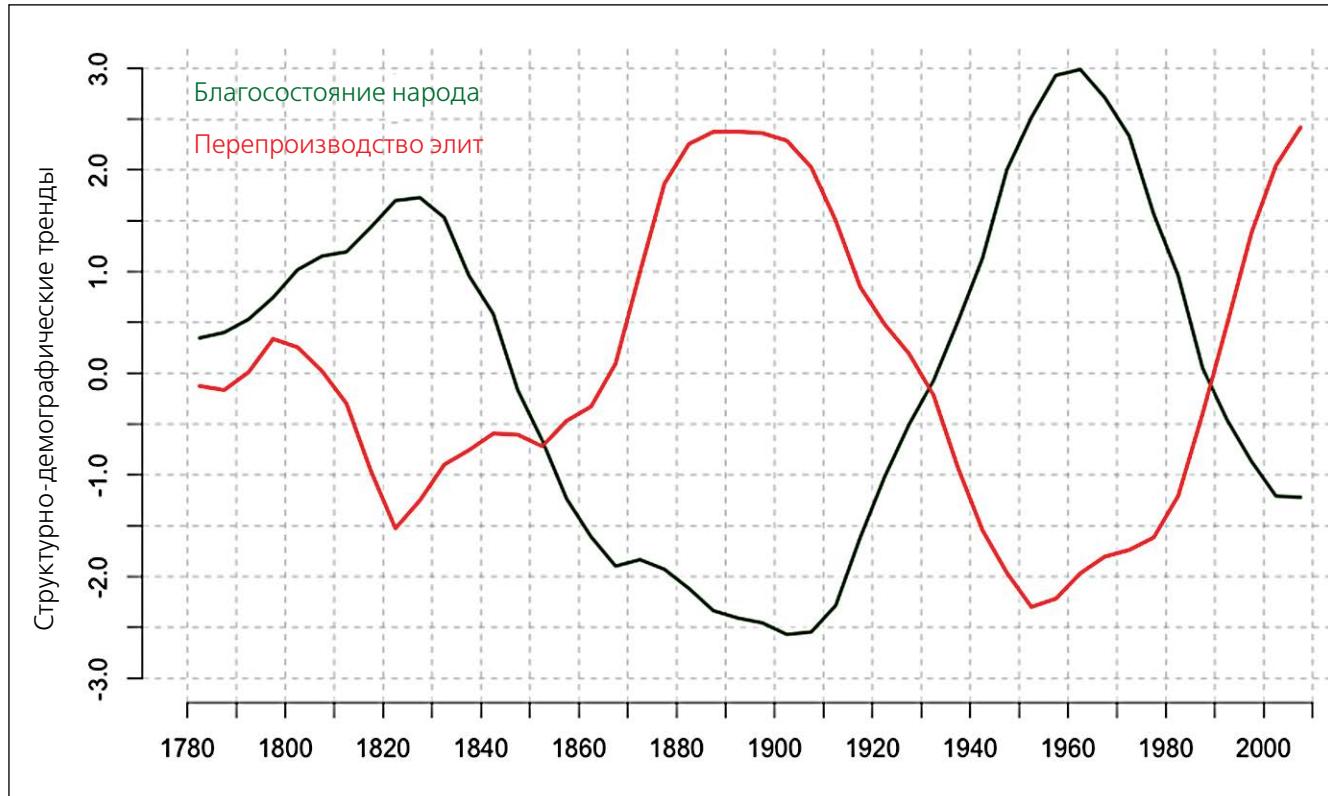
Доподлинно неизвестно, знакомы ли депутаты с творчеством Льва Николаевича, но закон, регулирующий пагубное влияние просвещения, пришёлся как раз к 130-й годовщине первой публикации пьесы «Плоды просвещения». И как пришёлся! «История о выморочной реальности, выстроенной вокруг ложных целей, о разделённости двух глядящих друг на друга миров», как назвал пьесу современный критик, предвосхитила смятение, царящее сейчас в кругах интеллектуалов. Смятение наступило не из-за силлогизмов российского закона, который делает договоры об оказании услуг «иностранным гражданам» исключением из заключения о защите, а по причине усилившегося в последнее время конфликта между хипстером Василием Леонидычем, членом общества велосипедистов и общества поощрения разведения старинных русских густопсовых собак, и «недопrivилегированными²» членами общества.



Возмутитель спокойствия Пётр Турчин

Но всё по порядку. В феврале 2010 года американский учёный советского происхождения Пётр Турчин написал в журнал Nature заметку под названием «Политическая нестабильность может стать в ближайшее десятилетие способствующим фактором». К моменту публикации автор, по специальности эволюционный биолог, а также и математик, был уже известен в определённых кругах как сооснователь клиодинамики³ — математического моделирования исторических процессов. Статья не понравилась историкам, которые отме-

тили, что недостаток или недостоверность данных об исторических событиях не позволяют выявить общие причинные факторы. Поэтому невозможно — и не стоит пытаться — квантифицировать историю, сводя качественные характеристики к количественным, поскольку в каждом историческом обществе наблюдаются специфические обстоятельства и динамика.



Исторические противофазы народа и элит по П. Турчину

Пару лет спустя тот же журнал Nature опубликовал статью «Человеческие циклы: история как наука» с обзором аргументов в пользу клиодинамики и против неё. Автор статьи только мимоходом процитировала суждение Турчина о том, что новая волна внутренних раздоров в США уже на подходе, а пик её придётся примерно на 2020 год. Однако события прошлого года подтвердили правоту учёного, который обрёл — неожиданно — мировую славу и — не заслуженно — прозвище «безумного пророка из Коннектикута», благо Турчин преподаёт в университете этого штата. Причём эпитет не связан с точностью предсказания народных волнений — как поспоришь с очевидным.

Интеллектуалам не понравился, в частности, график «Структурно-демократические тренды» (см. выше), из которого видно, что благосостояние народа находится в противофазе к «производству элит». Соответственно, перепроизводство элит и, как следствие, нехватка «кассовых мест» ведёт к возникновению «контр-элит», пытающихся — как правило, безуспешно — объединиться с «народом». При этом существующие элиты «усмиряют несчастных граждан подачками и бесплатными подарками, а когда они заканчиваются, начинается преследование инакомыслия и угнетение». В конце концов государство исчерпывает все краткосрочные решения, и то, что до сих пор было целостной цивилизацией, распадается. (Это он про Америку, конечно, писал).

Интеллектуалы возмутились тем, что к «элитам», помимо традиционных ультра-богатеев и членов законодательных органов, Турчин отнёс обладателей учёных степеней магистра и т.н. «доктора философии», приблизительно соответствующей нашему кандидату



Давление на вылете — 0,6 атмосферы

наук. И каких наук! В 2003 году аспиранты университета Якобса в Бремене (Германия) опубликовали исследование «Давление, производимое при испражнении пингвинов — расчёты птичьей дефекации». Оказалось, что давление составляет порядка 60 кПа. Эта работа продолжила серию исследований птиц, которую начали в 1995 году японские учёные из университета Кейо,

определившие, что голуби в состоянии отличать полотна Матисса от Пикассо. А в 2001 г. голландский орнитолог и директор Института естественной истории в Роттердаме Кees Моликер описал «первый случай гомосексуальной некрофилии у кряквы *Anas platyrhynchos*», что принесло учёному международную известность.

Научная элита не обошла вниманием и *Homo sapiens*. В 2007 году результатом трудов будущих эволюционных психологов из университета штата Нью-Мексико (США) стала статья «Влияние овуляторного цикла на заработок приватных танцовщиц: экономические доказательства эструса⁴ человека». Выяснилось, что стриптизёршам в период овуляции достаётся больше чаевых, что стало по словам исследователей, «первым прямым экономическим доказательством существования и значимости эструса у современных женщин». Почти как у Пушкина: «Поверил я экономикой физиологии».

А ещё раньше, 25 лет назад, психоаналитик Маара Сидоли, президент Института Юнга в Санта-Фе (Калифорния), опубликовала исследование на тему «Флатуленция как защита от невыразимого страха». Там описывался ребёнок, который развил в себе «защитный ольфакторный контейнер» для того, чтобы «обернуть себя в облако знакомой среды и сохранить свою личность».

Наконец, один из самых известных американских специалистов по скорой помощи и инфаркту миокарда Фрэнсис Фесмайр в 2006 году был удостоен «Шнобелевской» премии за работу «Прекращение трудноизлечимой икоты пальцевым ректальным массажем». Шутки шутками, но метод, изначально предложенный доктором Фесмайром в 1988 году, был через два года подтверждён на практике в израильском медицинском центре Бней-Цион.

Между прочим, «Шнобелевской» премией были отмечены многие упомянутые выше работы, и ничего в этом плохого нет. Даже наоборот: отбором претендентов занимается хотя и юмористический, но научный журнал «Анналы невероятных исследований», а после церемонии лауреаты проводят публичные лекции в Массачусетском технологическом институте. И Андрей Гейм, например, за 10 лет до того как получить Нобелевскую премию за графен, был удостоен «Шнобелевки» за изучение магнитной левитации живой лягушки.

Да что далеко ходить! В то время как лучшие умы мировой вирусологии копались (словами Маяковского) в «сегодняшнем окаменевшем г...не» экзотических летучих мышей и панголинов, группа учёных из Австралии и США опубликовала статью «Кишки неравномерной жёсткости формируют углы фекалий вомбата». Статья была размещена в научном журнале с подходящим названием *Soft Matter* («Мягкое вещество») и продолжала тему, поднятую в предыдущей публикации одного из авторов под названием «Гидродинамика дефекации» (привет пингвинам!).

Короткошёрстный (голоносый) вомbat, живущий в Тасмании, давно известен своими фекалиями аккуратной кубической формы, но пока что у исследователей руки не доходили до объяснения причин такого чуда природы. Теперь же, используя гистологию испытания на растяжение, учёные обнаружили, что в поперечном сечении кишечника существуют области с двукратным увеличением толщины и четырёхкратным



Вомбат и результат азимутальных сжатий

увеличением жёсткости, что, видимо, и облегчает образование углов за счёт сокращений кишечника.

Для проверки гипотезы биологи и инженеры смоделировали серию азимутальных сжатий демпфированного упругого кольца, состоящего из чередующихся жёстких и мягких областей. Получилось, что образоваться кубикам помогают повышенный коэффициент жёсткости и более высокое число Рейнольдса. Исследователи решили, что полученные результаты найдут применение в медицине и на производстве. Но, будучи узкими специалистами, они даже не заметили, что «образовательные организации» (термин закона о просвещении) уже давно производят похожие плоды просвещения кубической формы. Судите сами.



Большое фойе университета Ольборга

Техно-антропология появилась всего несколько лет назад, и пока что магистерскую степень в этой «междисциплинарной науке» даёт только университет Ольборга (Дания), причём студенты из стран Европейской экономической зоны и Швейцарии учатся бесплатно. Поскольку «наука» новая, описать её можно только цитатой с сайта университета: «Техно-антропология — это программа, которая предлагает различные точки зрения и подходы к ответственным технологическим инновациям и изменениям. Для этого предлагаются теории, методы и инструменты действий, которые подготовят вас к тому, чтобы действовать в качестве посредника, помощника или агента изменений в организациях, не имеющих такого опыта.

Техно-антропологи сосредоточены на содействии повышению осведомлённости и решению сложных социально-технических проблем с множеством заинтересованных сторон из частных, государственных и общественных организаций в различных профессиональных областях». Где же найти «организацию, не имеющую такого опыта», чтобы пристроить 100 ежегодно производимых (вернее, перепроизводимых) магистров техно-антропологических наук? Ответ на том же сайте: «Кандидаты, обладающие такими навыками, пользуются большим спросом, и у них есть множество возможных карьерных возможностей — как в компаниях и негосударственных организациях, так и в различных органах власти».

И поскольку маловероятно, что здравомыслящая частная компания возьмёт на работу специалиста по «содействию повышению», то перепроизведённой «элите» остаётся два пути: либо идти в органы власти и принимать законы о «перечне организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности», либо убедить всех в собственной необходимости.

Последнего можно достичь разными способами. Например, рассказывать в СМИ о «синдроме расового самозванца» — ответвлении «синдрома самозванца», при котором человек объясняет свои успехи удачей или другими внешними причинами, а не собственными усилиями, и боится того, что окружающие его разоблачат.



«Расовые самозванцы» в поисках идентичности

Расовые «самозванцы» обычно чувствуют себя не в своей тарелке, когда окружающие судят о них по внешнему виду, хотя «самозванцы» отождествляют себя с другой расой. Например, дети, родившиеся в США от азиатских родителей, говорят об «эффекте банана» — когда ты внутри белый, а снаружи жёлтый.

Статьи научного характера — скажем, «Распространённость, предикторы и лечение синдрома самозванца: систематический обзор» («Журнал терапевтической медицины») — начинаются с оговорки о том, что синдром самозванца не является признанным психиатрическим заболеванием и заканчиваются осторожными рекомендациями продолжать исследования в этом направлении, чтобы найти соответствующее лечение — непризнанному, напомним, заболеванию. Публикации социального направления — скажем, «Контекстуализация “синдрома” самозванца» (журнал «Границы психологии») — предлагают бороться с устойчивыми

стереотипами в обществе, увеличивать гендерное, расовое и прочее разнообразие среди профессий и иерархических уровней и обеспечивать одинаковое отношение ко всем членам группы. По поводу «расовых самозванцев» пока серьёзных публикаций нет, но голоса их становятся всё громче и громче. Не так давно президент организации под названием «Институт взаимодействия для социальных перемен» в статье «Синдром расового самозванца» написала: «Мы должны принять себя такими, какие мы есть, и сбросить маски, которые нас заставляет носить ассоциация».



Бунт подрастающей «элиты» в Эвергрине

И ведь сбрасывают. Причём не уличные бойцы за «чёрные жизни, которые имеют значение», а студенты высших учебных заведений, готовящиеся пополнить ряды той самой «элиты». В 2017 году под давлением студенческих активистов руководство государственного колледжа Эвергрин в штате Вашингтон (США) решило изменить правила проведения Дня отсутствия. В ультралиберальном колледже этого ультралиберального штата такой день проводился с 1970-х годов и разрешал студентам и преподавателям, представляющим расовые меньшинства, не выходить на работу и учёбу, чтобы «подчеркнуть их вклад». Каков был эффект, никто не знает, но все привыкли к Дню отсутствия и от-

носились к нему как к одной из традиций, отличавшей этот ВУЗ от других. Вроде животного-талисмана, которым в Эвергрине является гуидак — морской двусторчатый моллюск непристойной формы, считающийся самым крупным роющим моллюском.

Однако новое поколение «расовых самозванцев» решило, что их отсутствие в кампусе недостаточно «подчёркивает их вклад» и потребовало, чтобы в День отсутствия ни одной белой души в колледже видно не было. Против этой идеи выступил профессор Брет Вайнштейн (еволюционный биолог, как и П. Турчин),

написавший президенту колледжа: «Есть огромная разница между группой или коалицией, которая решила добровольно отсутствовать, чтобы привлечь внимание к их жизненной, но недооценённой роли, и группой или коалицией, заставляющей убраться другую группу».

Студенты-хунвейбины сразу обвинили профессора в расизме и в буквальном смысле слова палками — бейсбольными битами — выгнали его из кампуса. Да так успешно, что полиция сказала Вайнштейну, что не может обеспечить безопасность ни ему, ни жене, тоже профессору, и они оба уволились.



Брет
Вайнштейн
с женой
Хезер Хейиг

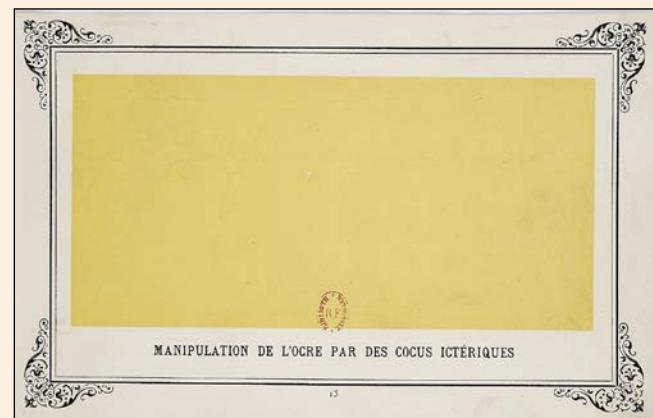
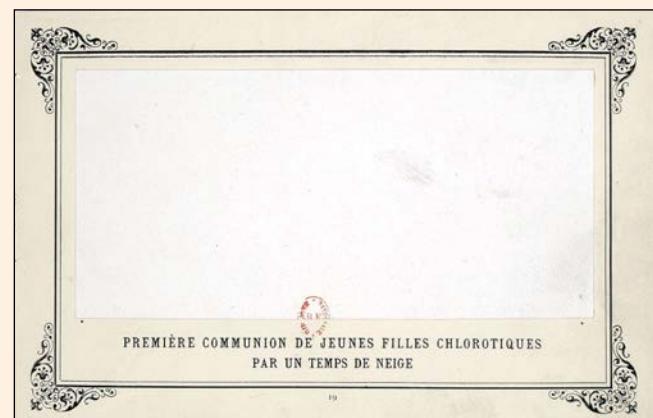
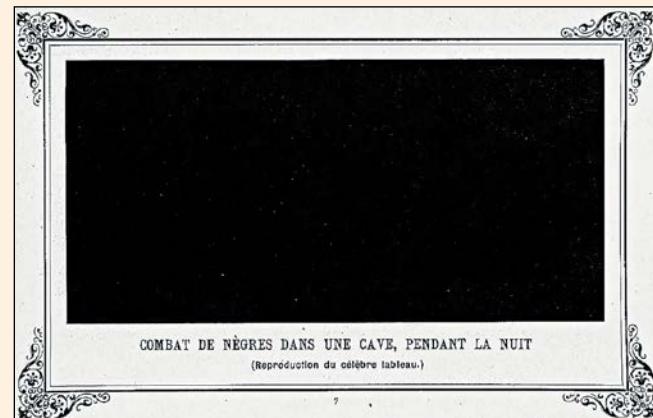
Но, как писал Булгаков, среди интеллигентов тоже попадаются умные люди. Чтобы не разделить участь Брета Вайнштейна, прошлым летом 350 преподавателей Принстонского университета подписали открытое письмо руководству ВУЗа, основанного, по словам авторов, «на столпах гнетущего прошлого». Письмо содержит 50 требований, среди которых «экспоненциальное увеличение цветных преподавателей», обязательная антирасистская подготовка, направленная на выявление «уязвимости» участников и создание «продуктивного дискомфорта», а также гарантии цветным преподавателям одного «дополнительного оплачиваемого семестра для творческого отпуска (помимо того, что им уже полагается)» и «вознаграждения проводимой ими невидимой работы через снижение учебной нагрузки и увеличение летней зарплаты» (курсив ТМ).

Отдельным требованием шло «формирование комитета, который будет контролировать расследование и наказание поведения, инцидентов, исследований и публикаций расистского характера со стороны преподавателей». Задачи комитета — «преследовать и ликвидировать все контрреволюционные и саботажные попытки и действия, со стороны кого бы они не исходили, и предавать суду трибунала всех саботажников и контрреволюционеров». Упс! — ошибочка вышла: последняя фраза не из профескорского манифеста, а из постановления Совнаркома об образовании ВЧК. А ведь как вписалась в контекст.

Среди требований также было «активное противодействие всему, что связывает Принстон с виной за рабство и «белым супрематизмом» — идеей о пре-восходстве белых. Не путать с супрематизмом и «Чёрным квадратом», до которого у новых хунвейбинов не дошли руки, благо он в Третьяковке. А ведь могли бы. Ведь если цвет чёрный, то налицо «культурная априория» — заимствование или использование элементов чёрной культуры представителями других рас, которое, по не оченьнятно объясняемой причине, пагубно влияет на эту культуру.

Не дошли пока руки и до француза Альфонса Алле, который за пару десятков лет до Малевича показал публике картины «Битва негров в тёмной пещере глубокой ночью» (чёрный прямоугольник), «Первое причастие страдающих анемией девушек в снежную пору» (белый прямоугольник), «Работа с охрой желтушными мужьями-рогоносцами» (жёлтый прямоугольник), «Уборка урожая помидоров на берегу Красного моря апоплексическими кардиналами» (красный прямоугольник) — вся палитра традиционных «расовых» цветов.

В оправдание действий «прогрессивной молодёжи» сочувствующие социологи сказали, что общество должно быть благодарно и вспомнили о «социальной криптотомнезии», когда люди пользуются благами произошедших в обществе изменений, но либо забывают тех, благодаря кому произошли изменения, либо испытывают к ним когнитивную предвзятость.



«Супрематические» прямоугольники Альфонса Алле

И ведь пользуются же! Вскоре после публикации манифеста моральные супремасисты Принстона навалились на профессора древнегреческой и римской литературы, истории и классики Джошуа Каца, буквально выполняя постановление Центрального комитета Компартии Китая от 8 августа 1966 года о Великой пролетарской культурной революции. Там говорилось, что хунвейбины (в переводе «красногвардейцы») «путём полного разоблачения и исчерпывающей критики повели решительное наступление на открытых и скрытых представителей буржуазии», в том числе профессоров и интеллигентов.

Вина Каца была в том, что он опубликовал в университетской газете статью «Декларация независимости принстонского профессора», где назвал студенческую «Лигу чёрной справедливости» «мелкой местной террористической организацией, которая сделала невыносимой жизнь многих студентов (в том числе чёрных), не соглашавшихся с требованиями Лиги». Уволить его как «пожизненного»⁵ профессора не смогли, а статьи за «клевету» в США нет благодаря Первой поправке к конституции (о свободе слова). Зато добились отзыва из Международного союза академий, за что Кац подал в суд на Американский совет образовательных обществ, который туда делегировал профессора. Подал в суд на колледж Эвергрин и Брет Вайнштейн и получил на двоих с женой 500 тысяч долларов в результате мировой сделки (иск был на \$3,8 млн). Поскольку на полмиллиона в Америке семейство долго не проживёшь, Вайнштейн стал ездить по стране с лекциями, выступать на теле-, видео- и радиопередачах, написал книгу «Путеводитель по XXI веку для охотников-собирателей: эволюция и вызовы современной жизни» и организовал подкаст под названием «Тёмная лошадка». А ещё он стал сооснователем «Интеллектуальной тёмной паутины» (по аналогии с Даркнетом – «тёмной» частью Интернета), неформальной группы интеллектуалов-отщепенцев, пытающихся сопротивляться натиску перепроизведённой элиты моральных супремасистов.



Математик-ренегат Эрик Вайнштейн

Термин «Интеллектуальная тёмная паутина» был предложен братом Брета Вайнштейна Эриком, таким же ренегатом и отщепенцем, только в области физико-математических наук. Защитив диссертацию в Гарварде и поработав в Массачусетском технологическом институте, Эрик разочаровался в профессорско-преподавательской работе и покинул «большую науку». Но через 20 лет отсутствия в кругах академической элиты (и успешного присутствия в финансовой элите в качестве управляющего инвестиционном фондом легендарного венчурного капиталиста Питера Тиля) Вайнштейн опубликовал статью, в которой предложил свою версию объединённой теории физики.

В основе теории Вайнштейна лежит непереводимое на русский язык 14-мерное пространство «obserververse»⁶. Оно содержит знакомый нам четырёхмерный мир (пространство плюс время), а дополнительные измерения в нём возникают естественным образом в результате расширенного использования математики исходных четырёх измерений, появляющихся в общей теории относительности как диагональные элементы в матрице 4×4 . За вольнодумие Вайнштейн быстро получил отпор от «элиты», хотя его лекция в Оксфордском университете была организована местным профессором математики и вызвала большой шум.



Профессор Джордан Питерсон всегда в споре

Ещё одним участником «Тёмной паутины» является профессор клинической психологии Джордан Питерсон из университета Торонто (Канада). Он тоже прошёл через Гарвард, где несколько лет работал доцентом, исследуя широкий круг вопросов, от агрессивного поведения в результате злоупотребления наркотиками и алкоголем до взаимосвязи психологии и мифологии.

Международную известность Питерсону принесли его многочисленные комментарии в YouTube в 2016 году по поводу канадского законопроекта об обязательном использовании гендерно-нейтральных местоимений по отношению к лицам трансгендерной идентичности. По словам Питерсона, законопроект нарушал

принцип свободы слова и вёл к нацизму, потому что предписывал принудительное использование определённых гендерных местоимений под угрозой наказания за запрещённую уголовным кодексом дискриминацию. Реакция моральных супремасистов оказалась предсказуемой — в нацизме обвинили самого Питерсона («кто обзывается, сам так называется»).

Однако аудитория Питерсона в YouTube достигла 3,4 млн человек, а его книга «12 правил жизни: Противоядие для хаоса», опубликованная в 2018 году, стала международным бестселлером. В своих выступлениях Питерсон неустанно повторяет, что ответственность за происходящее несут университеты, где профессора коррумпировали социальные науки идеологией постмодернизма и неомарксизма и превратили ВУЗы в «кузницы кадров» для левых экстремистов. Налицо «эффект вомбата»: пройдя через «двукратное увеличение толщины» либерально-прогрессивной индоктринации и «четырёхкратное увеличение жёсткости» отношения к несогласным, выпускники выскакивают из «демпфированного упругого кольца» альма-матери в виде единообразных кубиков нейтрально-коричневого цвета.

«Тёмных интеллектуалов» интересно слушать, тем более что у каждого из них есть свой подкаст. Но «узок круг этих революционеров, страшно далеки они от народа», как писал известный в прошлом марксист. Потому что «народ» занят проблемами быта, а не светлого эгалитарного будущего, к которому стремится «элита» — парадоксальным образом в соответствии с «12 правилами» Питерсона: «Делайте то, что имеет смысл (а не то, что целесообразно)», «Относитесь к себе так, как будто вы тот, кому вы должны помочь» и т.п. Вот каждый сам себе и помогает.

Пока конспирологи искали несуществующую связь Билла Гейтса с COVID-19, он начал финансирование проекта Гарвардского университета под названием

«Эксперимент с контролируемыми возмущениями в атмосфере». Авторы эксперимента планируют запустить воздушный шар на высоту 20 км и распылить с него от 100 г до 2 кг либо карбоната кальция, либо сульфата для создания возмущённой воздушной массы длиной один километр и диаметром 100 метров. Далее приборы в гондоле шара будут измерять плотность аэрозоля, химический состав атмосферы и рассеяние света. И всё это для целей солнечной геоинженерии — отражения энергии Солнца обратно в космос для близкой Гейтсу борьбы с глобальным потеплением. Или для приближения «ядерной зимы» — кому что больше нравится.

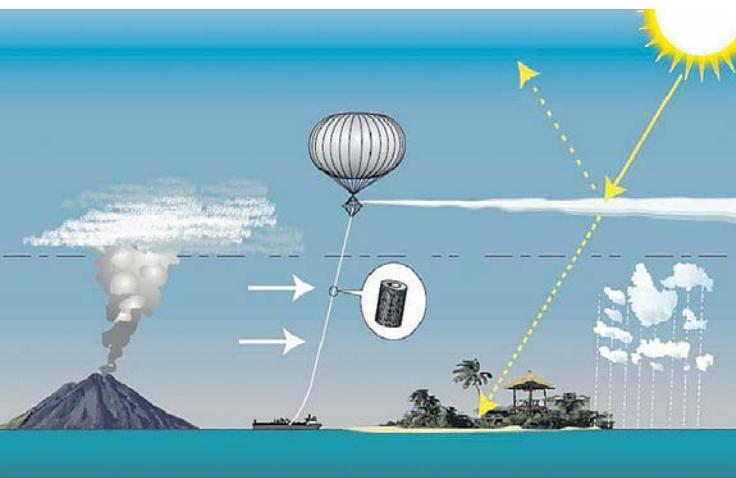
Это в сфере технической. В сфере социальной «элиты» тоже думает о светлом будущем. На декабрь 2020 года было запланировано проведение «Объединённого Международного конгресса «СПЭК-ПНО-2020» "Генезис ноономики: НТП, диффузия собственности, социализация общества, солидаризм"». Конгресс предполагался в онлайн-формате, но подтвердить его проведение (или отмену) не удалось. Как и не удалось найти внятное определение «ноономики»⁷ несмотря на то, что ей посвящён отдельный сайт, а также одно-



Автор «ноономики» Сергей Бодрунов

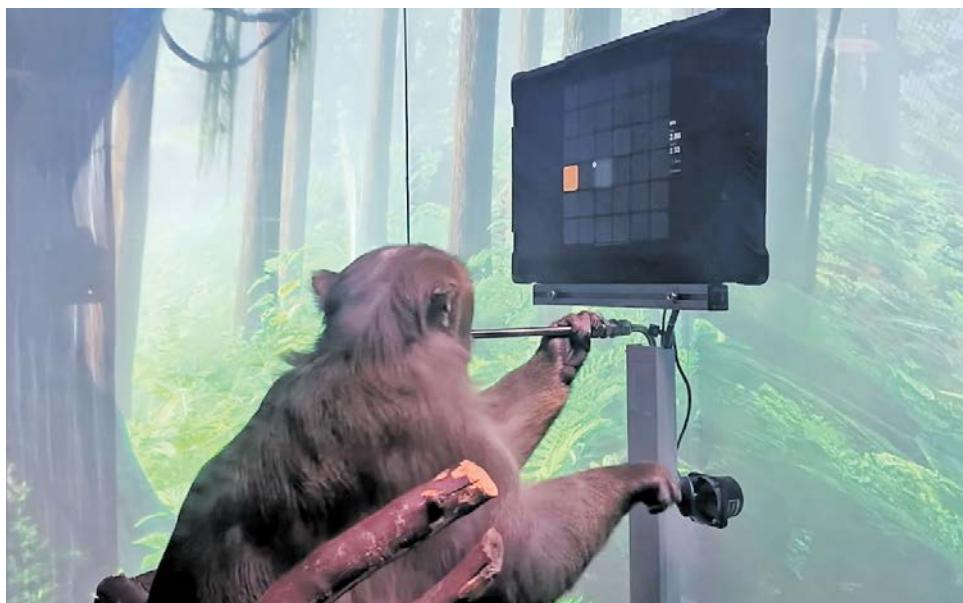
имённая книга президента Вольного экономического общества России, президента Международного союза экономистов, эксперта РАН, директора Института нового индустриального развития им. С. Ю. Витте и просто неомарксиста Сергея Бодрунова.

«Ноономика опирается на переход от парадигмы роста на основе экономической «рациональности», ориентированной на наращивание объёмных стоимостных показателей, к парадигме развития на основе достижения конкретных целей, удовлетворения различных человеческих потребностей». «Ноономика ставит во главу угла не частную погоню за прибылью или иным доходом, что достигается хаотической игрой рыночных сил, а рациональное стремление к удовлетворению



Солнечная инженерия для Билла Гейтса

конкретных потребностей, оцениваемых как разумные». «Ноономика, система хозяйствования, в которой приоритетными станут отношения людей между собой, не связанные с материальным производством». И так далее, и тому подобное. «Прекрасное далёко, не будь ко мне жестоко», если вспомнить песню из советского фильма «Гостья из будущего».



А почему, собственно, будущее должно быть жестоко? Посмотрите на «гостью из будущего» — счастливую обезьянку с мозговым имплантатом фирмы Neurolink Илона Маска, которая играет в компьютерную игру Pong исключительно силой мысли. В процессе обучения девятилетний самец макаки по имени Пейджер пользовался джойстиком и получал через металлическую трубку поощрение в виде бананового пюре. Чип в это время записывал активность мозга и самоучился для предугадывания движений, а после обучения стал сам управлять нейроимпульсами уже без джойстика через Bluetooth. В конце игры Пейджер получил настоящий банан — иными словами, удовлетворил «конкретные потребности, оцениваемые как разумные» (как писал С. Бодрунов) или «Каждый по способностям, каждому по потребностям» (как писал Карл Маркс).

Конечно, потребности могут быть большими даже у марксистов, как это недавно доказала соосновательница движения «Чёрные жизни имеют значение» Патрисс Куллорс, купившая себе четыре дома общей стоимостью свыше \$3 млн. Причём самый дорогой, за \$1,4 млн с ангаром для частного самолёта, распо-

ложен в районе Лос-Анжелеса, где 88% населения — белые. Но зачем сравнивать «элиту» и «народ»? Как говорил доктор Хасс в фильме «Мёртвый сезон»: «Ведь от чего люди страдают больше всего? От сравнения. Кто-то живёт лучше, кто-то талантливее, кто-то богаче, кто-то могущественнее». Кто не согласен — вспомните Пейджера.

Макака Пейджер управляет кубиком

Доктор Хасс
в «Мёртвом сезоне»



Примечания

¹ Автор — выпускник Санкт-Петербургского государственного института культуры по специальности «Организация и методика культурно-просветительной работы».

² Англ. «underprivileged».

³ Клио — муз истории в древнегреческой мифологии.

⁴ Эструс — период половой активности самок млекопитающих, соответствующий созреванию фолликулов в яичниках.

⁵ Тенюре — в США и некоторых других странах пожизненный трудовой договор без права увольнения, защищающий независимость учёных.

⁶ От англ. observe (наблюдать) и universe (вселенная).

⁷ «Ноономика» — зарегистрированный товарный знак, правообладателем которого является Ассоциация «Некоммерческое партнёрство по содействию в проведении научных исследований «Институт нового индустриального развития им. С. Ю. Витте».

ВВС США ТОЖЕ ПЕРЕХОДЯТ НА СУПЕРЗВУК

Тестовое испытание макета гиперзвуковой ракеты

Первая гиперзвуковая ракета «воздух-воздух» ВВС США может летать в 20 раз быстрее звука, что делает её недосягаемой для противника





ПРИБЛИЗИТЬ ПЕРСПЕКТИВУ К РЕАЛЬНОСТИ

Испытания американского гиперзвукового оружия AGM-183A ARRW – изделия фирмы Lockheed Martin, проведённые 5 апреля, закончились неудачей. Об этом сообщил официальный представитель BBC США: «BBC США потерпели неудачу в испытании технологии гиперзвукового оружия, 5 апреля в ходе первого лётного испытания из-за возникших технических проблем не запустилась ракета-носитель». Согласно сообщению, бомбардировщик B-52H Stratofortress в момент подготовки к пуску изделия AGM-183A находился на высоте 12 тысяч метров над морским полигоном Пойнт-Мугу, расположенным в 100 милях к юго-западу от Лос-Анджелеса. Команда на пуск не прошла из-за сбоя в бортовом компьютере ракеты. Экипажу пришлось завершить испытания ракеты и вернуться на базу BBC Эдвардс в Калифорнии. Испытания проводили 419-я лётно-испытательная эскадрилья и Объединённая испытательная группа бомбардировщиков Global Power на авиабазе Эдвардс.

В США ведётся одновременная работа над тремя типами гиперзвуковых ракет средней дальности для армии, флота и BBC. Для армии и флота создаётся единичная ракета, получившая в армии условное наименование LRHW (Long Range Hypersonic Weapon), для BMC ракета получила акроним CPS (Conventional Prompt Strike). Lockheed Martin является генеральным подрядчиком как для программы CPS, так и для LRHW. Lockheed Martin, как кукушонок, вытолкнула из гнезда всех кон-



Наземный персонал авиабазы Эдвардс ведёт работы по подвеске УР AGM-183A ARRW на подкрыльевой пилон бомбардировщика B-52 H

курентов и теперь является монополистом в США по разработке и производству гиперзвукового оружия.

В 2013 году Lockheed Martin продемонстрировала на пресс-конференции концептуальный образ высокоскоростного ударного оружия (HSSW), «концепцию гиперзвуковой ракеты, как АСП для стратегических бомбардировщиков B-52, B-1B и перспективных бомбардировщиков B-21».

Минобороны США летом 2020 года впервые продемонстрировало несколько фото с испытаний «на слётанность с носителем» нового изделия, показав внешний вид

одного из своих самых перспективных комплексов вооружений. На снимках можно отчётливо видеть массогабаритный макет гиперзвуковой аэробаллистической ракеты Air Launched Rapid Response Weapon на внешней подвеске стратегического бомбардировщика Boeing B-52H. В хвостовой части ракеты размещён рулевой блок из четырёх решётчатых стабилизаторов в сложенном положении. Стартовый вес ракеты — 2250 килограммов, общая длина — 6,4 метра. Диаметр миделя изделия — 0,97 метра. Этот параметр ключевой, так как ракета создавалась в спешке. Он даёт нам понимание, какой конкретно тип двигателя предполагается устанавливать на ракете. С очень большой вероятностью это ТТРД Orion 38 XL. Число 38 в коде означает внешний диаметр миделя ступени в дюймах, второе — его длину. Двигатель хорошо известен в среде инженеров-ракетчиков. Его тяга — не секретная информация, она есть во всех справочниках по гражданским РН, предоставляющим услуги по коммерческим запускам спутников, — 3,48 тонны. Время работы — 68 секунд. Бомбардировщик B-52 H способен нести до четырёх таких ракет на двух подкрыльевых пилонах.

BBC США уже активно испытывают изделие AGM-183A ARRW, разрабатываемое Lockheed Martin. Ракета состоит из твердотопливного ускорителя и гиперзвукового планирующего боевого блока. После пуска с борта воздушного судна ракета-носитель движется по классической баллистической траектории, разгоняется



Ракета AGM-183A ARRW в конце активного участка траектории в момент отделения боевого блока TBG от ракеты-носителя

при движении в плотных слоях атмосферы на гиперзвуковых скоростях, может изменять своё положение в трёх координатах: «тангаж», «рыскание», «крен». Это даёт ему возможность маневрировать как по курсу, так и по высоте. Нужно особо отметить, когда ракете доведут до ума, и она пойдёт в серию — очень сложная цель для ПВО. Предполагаемый внешний вид блока, опубликованный минобороны США, позволяет определить более или менее точные массогабаритные характеристики — вес блока лежит в пределах от 200 до 400 фунтов



Бомбардировщик B-52H 419-й лётно-испытательной эскадрильи с ракетой AGM-183A ARRW на пylonе во время тестового полёта на «слётанность» летом 2020 года



до высоких скоростей с подъёмом в апогее до высоты 400 км, после чего освобождает полезную нагрузку — гиперзвуковой клиновидный глиссирующий ББ Tactical Boost Glide (TBG), который затем в управляемом полёте за счёт полученной от РН кинетической энергии планирует к цели в плотных слоях атмосферы с гиперзвуковой скоростью до 11,5 Маха (3800 м/с) на дальность до 1000 миль (1600 км). При подходе к цели на малой высоте скорость ББ снижается до 5–6 Махов (1650–1980 м/с) из-за отсутствия собственного маршевого двигателя. Блок TBG управляемый, благодаря своей клиновидной форме, создающей подъёмную силу

(90–180 кг). Речи о ядерном оснащении блока американцами не ведутся, изначально заявлено о конвенциональном оснащении, да и технически это невозможно. Дело даже не в мизерном «забрасываемом весе», а в габаритах блока — слишком низкий профиль, измеряемый буквально сантиметрами, не более полуфута (15 см). Система наведения — инерциальная, корректируемая по спутниковой навигационной системе NAVSTAR (GPS). Заявленная КВО ракеты укладывается в один фут (30 см), весьма смелое и чрезмерно оптимистическое заявление. Перспективное оружие вероятного противника со временем приобретает реальные очертания.

КАЖДОЙ СЕСТРЕ ПО СЕРЬГЕ. ГИПЕРЗВУКОВОЙ!

Военно-воздушные силы США намерены прекратить работы над одной из ракет воздушного базирования, оснащённой гиперзвуковым планирующим боевым блоком, которая всё ещё находится в стадии разработки для армии и флота США. Армия и флот продвигают свои планы по использованию гиперзвуковых ББ в качестве нового оружия наземного и морского базирования соответственно. ВМС планируют почти удвоить финансирование своей части программы в следующем финансовом году.

ВВС впервые заявили о своём желании прекратить разработку гиперзвукового конвенционального ударного оружия HCSW 10 февраля 2010 года в рамках проекта бюджета Пентагона на 2021 финансовый год.



Пусковая установка LRHW

Lockheed Martin выиграла контракт на разработку HCSW на сумму до 928 миллионов долларов в 2018 году. Военно-воздушные силы получили в общей сложности более 571 миллиона долларов за работы над этой гиперзвуковой ракетой в бюджетах на 2019 и 2020 финансовые годы. Важно отметить, что Конгресс так же намерен отказаться от программы HCSW или заморозить её на неопределённое время.

«Финансирование уменьшилось из-за более высоких приоритетов Министерства обороны и ВВС США по финансированию только одного из двух проектов ВВС по созданию гиперзвуковых прототипов», — объясняется в бюджетном документе ВВС в качестве обоснования. Продолжается полномасштабная разработка оружия быстрого реагирования с воздушным стартом AGM-183A ARRW.

В бюджетном запросе ВВС на 2021 финансовый год запрашивается чуть менее 382 миллионов долларов на продолжение работы над ARRW, что почти на 96 миллионов долларов больше, чем они получили по этой программе в предыдущем финансовом цикле. Один из

строевых бомбардировщиков B-52 впервые в прошлом году нёс во время лётных испытаний на подкрыльевом пylonе макетный образец ARRW. В настоящее время цели программы на 2021 год — лётные испытания прототипа ракеты.

Основное различие между проектами HCSW и ARRW заключается в конструкции безмоторного гиперзвукового планирующего боевого блока. Конструкция HCSW представляет собой коническую конструкцию на основе проекта Common Hypersonic Glide Body (C-HGB), которую армия и флот разрабатывают для своих программ наземного гиперзвукового оружия дальнего действия (LRHW) и морского базирования конвенционального быстрого удара (CPS) соответственно. ARRW будет использовать клиновидный управляемый боевой блок, созданный на основе конструкции, над которой работает Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA) в рамках своей программы Tactical Boost Glide (TBG).

Коническая конструкция считается менее рискованной, но и менее способной как с точки зрения маневренности, так и с точки зрения дальности полёта, чем ББ клиновидного типа. Оба ББ используют одну и ту же базовую концепцию работы: ракета-носитель разгоняет их до оптимальной скорости и высоты, после чего они планируют относительно ровной траектории к своим целям на экстремальных скоростях.

Как и в случае с ARRW, B-52 также был предназначен для использования в качестве основной стартовой платформы для HCSW.

«Команда разработчиков HCSW стала пионером в разработке гиперзвуковых технологий и интеграции существующих, зрелых технологий для использования в различных гиперзвуковых проектах министерства обороны, включая программы армии, флота», — сообщила Defense News представитель ВВС США Энн Стефанек 10 февраля 2021 года. «Команда HCSW успешно достигла всех этапов разработки. Эти достижения будут способствовать ускорению создания и демонстрации различных возможностей гиперзвукового оружия в ближайшем будущем».

Намерение ВВС отменить HCSW не снизило интереса армии и флота к конструкции их конических планирующих ББ. Как раз наоборот. В бюджетном предложении ВМФ на 2021 финансовый год запрашивается чуть более 1 миллиарда долларов на морскую ракету CPS



Ракета CPS. Она же LRHW

(Conventional Prompt Strike) по сравнению с 512 миллионами долларов в бюджете на 2020 финансовый год. Армия рассчитывает создать совершенно новую статью бюджета для своего гиперзвукового оружия дальнего действия (LRHW) и просит чуть более 30 миллионов долларов на финансирование этого проекта в предстоящем финансовом цикле.

ВМС планирует провести одно лётное испытание CPS в этом году, за которым, как ожидается, последуют совместные лётные испытания с армией в следующем году. Оружие армии и флота будет иметь общую ракету, систему наведения, а также один и тот же конический управляемый боевой блок C-HGB.

В качестве тактического конвенционального оружия ВМС планируют вооружить ракетой CPS четыре подводные лодки с управляемыми ракетами (ПЛАРК) типа Ohio, а также свои будущие ударные подводные лодки типа Virginia Block V, последние из которых будут иметь четыре больших пусковых трубы в рамках интеграции так называемого модуля полезной нагрузки Вирджинии (VPM). Перспективный проект SSG «подводная лодка с большой полезной нагрузкой» с обычным вооружением потенциально также может нести это оружие. Часть финансирования, которое ВМС заложило для программы CPS в 2021 финансовом году, пойдёт на продолжение работы по интеграции ракеты на Virginias Block V.

Армия планирует разместить LRHW на мобильной пусковой установке. Запрос на финансирование этой программы в 2021 финансовом году будет направлен на «моделирование, симуляцию и демонстрацию компонентов системы», а цель состоит в том, чтобы «начать моделирование интеграции подсистем и технологий компонентов для оптимизации характеристик системы гиперзвукового оружия» в этом году.

В общем, решение ВВС отказаться от программы HCSW, в то время как армия и флот продолжают свои соответст-

вующие усилия, имеет определённый смысл. HCSW и ARRW предлагают дублирующие возможности во многих отношениях, и, хотя последнее является более сложным, DARPA уже финансирует работу по снижению риска в форме отдельной программы TBG.

В то же время, если программа ARRW столкнётся с осложнениями и задержками, вполне возможно, что ВВС снова сместят свои приоритеты и используют работу армии и флота над программами CPS и LRHW для разработки временной системы, подобной HCSW. Помимо этого, Lockheed

Конический боевой блок Common Hypersonic Glide Body (C-HGB) для ракет LRHW (наземного базирования)



Клиновидный боевой блок Tactical Boost Glide (TBG) ракеты AGM-183A

Martin является генеральным подрядчиком как для CPS, так и для LRHW и уже оставила дверь открытой для возможного возобновления программы HCSW в будущем.

ВВС заморозили программу HCSW Lockheed Martin по созданию гиперзвукового ударного оружия с конвенциональной БЧ из-за нехватки бюджета. «Ни каких увольнений не планируется, учитывая объём работы, которую мы делаем, и если правительство решит возобновить работу, мы будем готовы», — сообщила каналу CNBC представитель Lockheed Martin — Аманда Масиас 10 февраля 2020 года.

В целом решение ВВС о прекращении работ по программе HCSW, по крайней мере, на время, кажется разумным в свете неоправданного дублирования почти идентичных технических проектов и банального дефицита средств. Тем не менее, гиперзвуковое оружие явно остаётся приоритетом для американских вооружённых сил.

Если ARRW столкнётся с проблемами или приоритеты бюджета ВВС снова сместятся, вполне может оказаться, что сообщения о смерти этой конкретной программы гиперзвукового оружия были преждевременными.

Корабельный вертолёт-целеуказатель Камов Ка-25Ц

Сергей ГЕОРГИЕВ, рис. АRONA ШEPCA

Несколько пытаясь соревноваться с Америкой в строительстве авианосцев, Советский Союз нашёл им эффективный ассиметричный ответ, приняв на вооружение ВМФ крылатые ракеты. Американцы такое оружие тоже делали, но лишь для поражения крупных береговых целей, наши же ракеты изначально предназначались и для борьбы с кораблями противника. Система КСЩ имела радиолокационное наведение, но её дальность была меньше, чем у палубных штурмовиков НАТО. Лучше этот показатель был у П-5, но инерциальное управление позволяло поражать только цели с известными координатами ядерной боеголовкой, чья мощь компенсировала погрешность навигации.

Созданное в ОКБ-52 В.Н. Челомея второе поколение морских сверхзвуковых крылатых ракет П-6 для запуска с борта подлодок и П-35 для крейсеров, гарантировало уничтожение маневрирующего эсминца залпом из двух единиц не только ядерной БЧ в 20 килотонн, но и обычной весом 560 кг. Для затруднения перехвата ракета меняла свою высоту от 400 до 7500 м, а подходила к цели на высоте 100 м, предварительно обнаружив её радиолокационным визиром.

«Картинка» с него передавалась на корабль-носитель, где оператор выдавал команды на коррекцию траектории и захват цели, выбирая главную в группе и меняя её при необходимости. Это было очень удобно, но дальность прямой связи ракета-носитель ограничивалась высотой антенны последнего, а на подлодках она располагалась слишком низко над водой – выход был найден в размещении транслирующей аппаратуры на летательном аппарате, что расширяло радиогоризонт наведения.

Для этого Киевский НИИ радиоэлектроники разработал под руководством В.И. Кудрявцева систему «Успех» для самолёта Ту-95РЦ на базе межконтинентального бомбардировщика и для вертолёта корабельного базирования Ка-25Ц. Первый вариант мог вести ещё и длительный поиск целей, но второй был удобнее в использовании, не требовал увязки действий разнородных сил флота на очень больших расстояниях.

Аппаратуру «Успех-А» поставили на 2-й опытный вертолёт Ка-25 – ДЦ-02 конструкции ОКБ-938 Николая Ильича Камова. От противолодочного Ка-25Б он отличался новой более мощной РЛС и системой передачи данных АСПД с малой антенной под фюзеляжем. На борту стало больше места, и баки увеличили, автоматизация всех процессов позволила обойтись одним оператором.

Построенный в 1963 г. вертолёт Ка-25Ц облетал Е. Ларюшин. Первый этап заводских испытаний проходил на аэродроме «Белая Церковь» – поближе к разработчику электроники, а полёты выполнялись над Киевским водохранилищем. На следующий этап машину послали в Североморск, где её ждал новейший ракетный крейсер «Грозный». Совместные государственные испытания вертолёта и спецоборудования успешно завершились в 1965 году.

Система «Успех» увеличивала дальность точного наведения запускаемых с подлодок ракет комплекса П-6 до 250 км, а П-35 – до 350 км и оказалась пригодной также для взаимодействия с таким оружием следующих поколений. Зона поражения новых комплексов Челомея П-500 «Базальт», П-700 «Гранит» и П-1000 «Вулкан» постепенно была доведена до 1000 км, что превысило типовой радиус действия американских ударных самолётов палубной авиации, а скорость ракет достигла 2800 км/ч. Благодаря кропотливой доработке и совершенствованию поначалу весьма «капризная» морская система разведки и целеуказания «Успех» стала вполне надёжной и могла работать с ракетами, идущими группами на высотах от 17 000 до 25 м.

Завод № 99 в Улан-Удэ выпустил около 50 серийных вертолётов Ка-25Ц, которые были развернуты на ракетных крейсерах типов «Грозный», «Адмирал Зозуля», «Слава», тяжёлых атомных типа «Киров» и авианесущих «Киев», «Минск», «Новороссийск» и «Баку». Они работали с ракетными комплексами вооружённых крылатыми ракетами подводных лодок – дизель-электрических проекта 651, а также с атомными пр. 675 и 949 всех модификаций.

В то время как США были вынуждены списывать старые авианосцы без замены и сократить свою группировку кораблей этого класса с 25 в 1965-м до 13 в 1976 г., ВМФ СССР постоянно пополнялся новыми ракетными кораблями, и к середине 1970-х их число превысило количество авианосцев вероятного противника. Флоты НАТО также получили противокорабельные ракеты, но их дальность была мала, и в дуэльной ситуации их пуск пришлось бы выполнять из зоны, простреливаемой «Базальтами», «Гранитами» и «Вулканами». Такое преимущество давала МСРЦ «Успех».

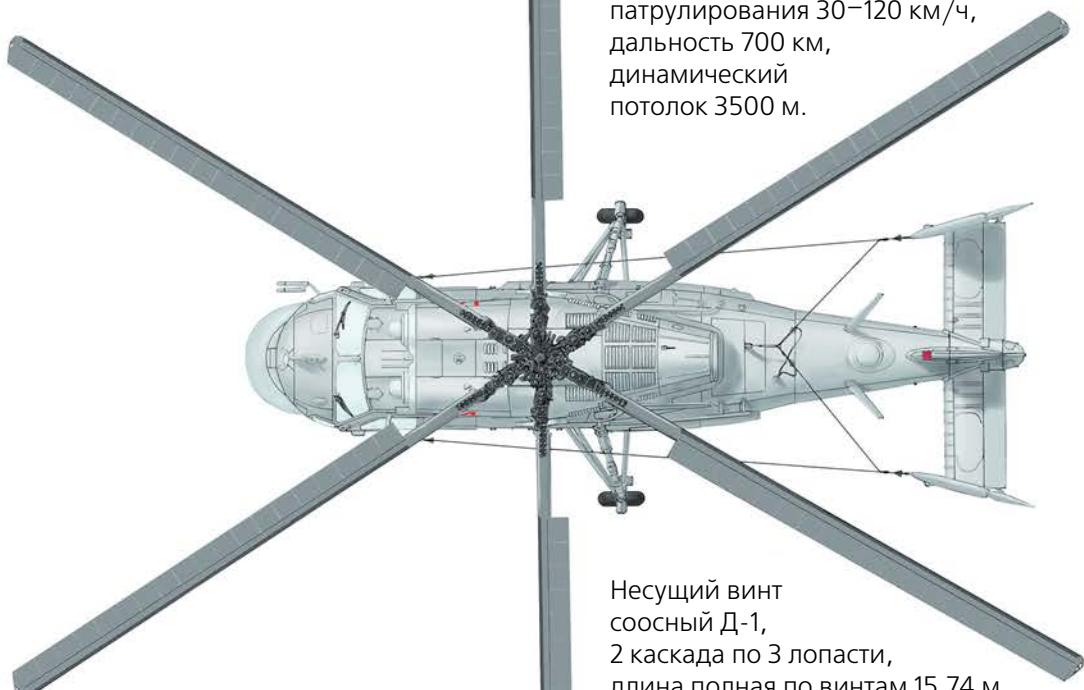
Однако на рубеже 1980-х гг. было принято решение её далее не развивать, перейдя на целеуказание через спутники системы «Легенда», и в состав авиагруппы новых тяжёлых авианесущих крейсеров, начало которым положил «Адмирал Кузнецов», Ка-25Ц уже не вошли.



Вертолёт-целеуказатель Ка-25Ц –
ракетный крейсер пр. 1134 «Владивосток»,
Тихоокеанский Флот,
база Камрань, Вьетнам, 1984 г.

ТТХ вертолёта Ка-25Ц

Двигатели 2 ГТД-3Ф по 900 л.с.
Вес пустого 6670 кг, взлётный – 7150 кг,
топлива 1705 кг. Скорость максимальная
202 км/ч, крейсерская 170 км/ч,
патрулирования 30–120 км/ч,
 дальность 700 км,
динамический
потолок 3500 м.



Несущий винт
соосный Д-1,
2 каскада по 3 лопасти,
длина полная по винтам 15,74 м,
высота на стоянке 5,373 м.
Оборудование – МСЦ «Успех-А»,
может нести ПЛАБ и РГБ.
Экипаж 2 человека





Вспоминаю, как пребывая в Москве в ноябре 1977 года, заглянул в своё бывшее студенческое общежитие, чтобы повидать приятелей по нашему строитьядру и от души перед ними повыпендриваться! Институт я закончил в 1976 году, удачно распределился в родной город на крупнейший в Европе Волжский трубный завод, после первого года работы получил свой первый отпуск и проездом через Москву направлялся в составе молодёжной группы в поездку по Вьетнаму... Приятели-студенты приняли меня просто с восторгом, даже немножко покачали-покидали на руках, как было принято в нашем стройотряде по отношению к особо отличившимся, а затем, конечно, застолье с песнями под гитару, анекдотами и «глубокомысленными размышлизмами» про жизнь. Вот в процессе этих посиделок я и узнал, что недавно полетел какой-то космонавт, который закончил московский Лесотехнический институт, и будто бы там есть секретный космический факультет, созданный самим отцом советской космонавтики Королёвым.

Обсуждение это возникло не на пустом месте, ибо все мы учились на факультете автоматики и вычислительной техники, посему работа в космической отрасли после выпуска была для многих вполне реальная, а для некоторых — неизбежна, потому что они являлись посланцами и стипендиями аэрокосмических

предприятий. Постепенно, с годами я узнал, что «лесотехнический» космонавт это дважды герой Советского Союза В. В. Рюмин, а его секретный космический факультет — это факультет электроники и счётно-решающей техники сродни тому, что и я закончил.

В наше время он уже не секретный, а бывший Лесотехнический институт теперь — это Мытищинский филиал МГТУ имени Баумана.

Эта история произошла в 1957–58 гг. прошлого века. Тогда перед Королёвым встал вопрос, где должны получать высшее образование дети сотрудников его сверхсекретного научно-производственного объединения, которое ныне называется «Энергия». Служба охраны настаивала, что все «королёвцы» и члены их семей обязаны быть у них под чётким контролем, который не должен ничем затрудняться, стало быть, всех потенциальных

студентов необходимо разместить тут же, рядом. А тут же, рядом, стоял как раз Лесотехнический институт, вот там и решили создать факультет с нужной и очень модной

тогда специализацией, на которую рвались все

будущие студенты, желавшие оказаться в самом передовом техническом тренде. Со временем этот факультет прославили многие его выпускники, не только космонавты, его, например, закончил и такой неоднозначный персонаж как бизнесмен-политик-авантюрист Борис Березовский!





Московский лесотехнический институт (1950-е годы)

Следует отметить, что факультет был создан сразу же, как приняли решение о создании, то есть в 1958 году решили — и в этом же году приняли первых абитуриентов, среди которых оказался и будущий космонавт Рюмин. А буквально через два года в 1960 году этот опыт повторили уже в Московском институте инженеров транспорта (МИИТ), так же быстро создав там факультет автоматики и вычислительной техники (АВТ), который стал столь же авторитетен и престижен для абитуриентов, как МВТУ, Физтех, МЭИ или МИФИ! Конкурс на факультет был не меньше, чем в эти институты, и учёба такая же нелёгкая, а диплом об окончании не менее почётен! Известных прославленных выпускников факультета АВТ и не сосчитать! Даже не буду здесь пытаться, кому интересно, может сам посмотреть на сайте Ассоциации выпускников МИИТа. Но меня в обоих вышеописанных событиях привлек и даже поразил поначалу один общий факт, который я и постарался подробно исследовать...

Вглядываясь в историю рождения и становления уникальных научно-преподавательских коллективов, которые есть гордость и фундамент самых уважаемых

университетов мира и нашей страны, можно увидеть, что появлялись, накапливали опыт преподавания и научных достижений они трудно, порой мучительно, а главное, долго — десятилетиями, даже веками! А в Лесотех-



Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ))

ническом и в МИИТе, вроде как по щелчку волшебника, приняли решение, и всё тут же заработало, причём на уровне самых высоких требований и последних

достижений того времени, да ещё в такой молодой и сложнейшей дисциплине, как кибернетика, само название которой стало легальным в СССР только в 1958 году! До этого кибернетика официально считалась лжен наукой (!) и «продажной девкой империализма» (выражение из репризы сатирика Аркадия Райкина)... И вот к каким выводам привели меня мои изыскания: конечно, можно было собрать из лучших вузов Москвы лучших преподавателей, владеющих вопросом, и перевести в МИИТ с Лесотехническим, но зачем для этого оголять тот же МВТУ или Физтех, ведь такие преподаватели были буквально штучными? Нет, в Лесотехнический пришли тогда лишь несколько профессоров из МВТУ, а в МИИТ также несколько преподавателей из МЭИ с соответствующего факультета, который там уже имелся, в частности, профессор С.В. Страхов, возглавивший в МИИТе кафедру автоматики и телемеханики в промышленности, которая стала базовой на АВТ. Но эти переходы были каплей в море, а основную часть преподавателей, особенно для преподавания общеобразовательных дисциплин, легко сумели дать сами Лесотехнический и МИИТ.

Общеобразовательные дисциплины для кибернетики – это физика, математика и теоретические основы электротехники, причём преподаваться они должны на самом высоком уровне квалификации! Что же касается преподавателей специальных дисциплин, то нужное их количество для развития АВТ в МИИТе подготовили достаточно быстро, собрав по всем транспортным вузам группу самых способных и успевающих третьекурсников со всех электротехнических специальностей, типа «электроподвижной состав», и подготовили их по новым направлениям специально для АВТ. Некоторые из них до сих пор преподают в МИИТе, который теперь Российский транспортный университет (РУТ).

В частности из этой плеяды профессор, доктор технических наук, лауреат государственной премии и Золотой медали Тесла, заслуженный деятель науки РФ Л. А. Баранов, возглавляющий ныне кафедру «Управление и защита информации», которую он принял от профессора С. В. Страхова, когда она ещё называлась кафедрой автоматики и телемеханики в промышленности, хотя сам профессор Страхов, преподававший на АВТ теорию автоматического управления, всегда внушал нам, студентам, что подлинное название нашей специальности – «техническая кибернетика». А позже весь факультет АВТ какое-то время официально имелся факультетом технической кибернетики!

Именно профессор Баранов рассказал мне, что наш АВТ создался по решению правительства, которое инициировал «почтовый ящик», находившийся тогда и сейчас через забор у первого корпуса МИИТа. Почтовыми ящиками в СССР называли секретные заводы и научно-исследовательские институты, занимавшиеся военной и космической тематикой. А завод возле



Профессор, доктор технических наук, лауреат государственной премии и Золотой медали Тесла, заслуженный деятель науки РФ Л. А. Баранов

МИИТа разрабатывал управляющие и следящие системы для авиационно-космических комплексов. Он тогда мощно развивался, рос и сильно нуждался в притоке специалистов, подготовленных под его задачи. У меня был приятель в моей студенческой группе, который после школы работал в этом «почтовом ящике», а потом поступил в МИИТ как направленец оттуда, получая от своего завода стипендию выше обычной студенческой. После защиты диплома он туда вернулся и работал до пенсии.

Вспоминаю лабораторные работы по автоматическому управлению, когда на аналоговых вычислительных машинах (АВМ) МН-7 мы моделировали процессы управления стыковками космических аппаратов на околоземной орбите. Помню также, что некоторые наши преподаватели на пятом курсе, на последних наших семинарах рассказывали, как совместно со специалистами из «почтового ящика» анализируют и исследуют доставленные из Вьетнама (в то время там шла война) навигационные системы со сбитых американских истребителей-бомбардировщиков, которые могли летать на максимально низких высотах, спасаясь от зенитных ракет. А ведь во Вьетнаме горы, и такой полёт без супернадёжных-суперточных систем навигации и управления просто невозможен!

Ещё профессор Баранов рассказывал, что при создании и первых шагах факультета АВТ, когда верстались первые учебные планы, организовывались первые кафедры, оборудовались при них первые лаборатории, среди преподавательского состава нового факультета царил энтузиазм и дух взаимоподдержки наряду с высохшей требовательностью к качеству работы друг друга!

И вот с этого места волей-неволей приходится вспоминать тяжёлую социально-политическую историю нашей страны в XX веке... Практически на всём его



Аналоговая вычислительная машина МН-7

протяжении в России была система государственной власти, которая родилась-установилась в процессе одной из самых жестоких и кровопролитных гражданских войн в истории человечества! Такая власть всегда репрессивна и подозрительна, другой быть просто не может. Сначала, сразу после революции, в разряд врагов и подозрительных попали представители враждебных классов и члены их семей: бывшие дворяне, купцы, предприниматели, зажиточные крестьяне, дореволюционные чиновники и интеллигенты. Затем началась жестокая внутренняя борьба внутри самой компартии СССР, врагами и подозрительными стали все большевики, проигравшие эту схватку за власть, и члены их семей, затем, после Великой Отечественной войны в разряд подозрительных попали все бывшие пленные и те, кто проживал на оккупированных территориях, а также представители отдельных национальностей. Таким образом, в СССР образовались целые слои населения, которые, как минимум, подвергались открытой дискриминации в разных сферах: от невозможности проживания в определённых местностях до невозможности учиться или работать по определённым профессиям.

В отдельные периоды подозрительные слои населения подвергались и тяжким репрессиям, потом это ушло из государственной практики, но дискриминация по недопуску к определённым специальностям, рабочим местам и местам проживания сохранилась до самого конца Советской власти. Для этого работала мощная система. Слежение осуществляли не только охранные органы, но и отделы кадров всех предприятий, паспортные столы, партийные и комсомольские контролёры. Везде надо было заполнять подробнейшие анкеты, вопросы из которых буквально рентгеном просвечивали биографию и родню любого человека. Естественно, что этим контролем старались не допустить всех подозрительных на руководящие должности и рабочие места, связанные с различными государственными

секретами, к которым относились все научно-технические достижения, развивающие военную мощь СССР. Именно поэтому подбор студентов и преподавателей в соответствующие вузы был забюрократизирован предельно, «чужды элементы» либо полностью отсеивались, либо принимались только при крайней необходимости, в самых безвыходных случаях. И контроль за такими «чужаками» устанавливался строжайший! То же самое относилось и к подбору кадров для оборонных заводов и исследовательских организаций.

Но во второй половине XX века, когда научно-технический прогресс

потребовал огромного количества специалистов в новейших и сложнейших областях исследований и производства, когда наличие этой образованной массы стало условием физического выживания и государственной конкурентоспособности СССР, то волей-неволей пришлось срочно изыскивать кадровые ресурсы, пригодные, чтобы быстро решить эту задачу! «Поскребли по сусекам», и вдруг выяснилось, что в Лесотехническом институте, а также в МИИТе эти кадровые ресурсы имеются и качественно, и количественно! Всё оказалось просто как топор...

Московский Лесотехнический институт был создан Советской властью ещё в 1919 году для подготовки кадров по заготовке и переработке древесины. Леса в России полно, он — один из важнейших экспортных ресурсов для получения иностранной валюты, а также материал для любых строек, авиации, любого транспорта, сырьё для целлюлозы, из которой бумага и взрывчатка. А МИИТ начали усиленно поднимать и опекать после гражданской войны, когда разруха на транспорте поставила под угрозу саму идею контроля над страной со стороны центральной власти в силу наших просторов и расстояний. В то же время МИИТ и Лесотехнический не значились вузами, которые надо рассматривать с точки зрения сбережения военных секретов, кадровый контроль там был не жёсткий, а задачи этих вузов считались важными и срочными. Вот и позволили этим институтам принимать на работу и учёбу всех, кто был способен учиться или преподавать! И хлынуло туда множество «подозрительных»: люди из потомственных культурных семей, высокомотивированные, заинтересованные в своём образовательном и профессиональном росте.

Так и сформировались в Лесотехническом и МИИТе великолепные коллективы кафедр математики, физики, теоретических основ электротехники, а позже кафедры автоматики, вычислительной техники и прикладной математики (компьютерного программирования!).

Математический аппарат теоретических основ электротехники (ТОЭ) практически тот же, что и в теории автоматического управления (ТАУ), поэтому многие преподаватели ТОЭ смогли быстро и с интересом переквалифицироваться в кибернетиков, начав преподавать ТАУ. Наш профессор С. В. Страхов сам в тридцатые годы в МЭИ преподавал ТОЭ, даже написал свой учебник по этой дисциплине, да и сам «отец» кибернетики, профессор-математик Норберт Винер в начале карьеры занимался исследованием и преподаванием теории электрических цепей.

А теперь – немного лирики! В начале своего рассказа я упомянул застолье в нашем студенческом общежитии в мою честь, где в программе были песни под гитару. Так вот первой песней, которую мы хором «провопили», не жалея горла, был гимн нашего стройотряда под названием «Бригантина», в который мы все просто обожали ездить, где я был бессменным комсоргом, бетонщиком и автором слов этого гимна, положенных на мелодию всем известной (тогда!) лирической бардовской песни «Бригантина». Только мы эту мелодию орали в темпе марша. Вот эти мои слова:

*Комиссар обветрен как берёзы
и встаёт он точно по часам.*

На зарядку, утирая слёзы, «Бригантина» поднимает паруса.

*Коля-мастер, чародей отрядный,
приказал в навозе поплясать.*

*«Бригантина», утирая слёзы, на
коровник поднимает паруса.*

*Наш завхоз, он аферист отважный,
но доход наш крепко бережёт.*

*«Бригантина», утирая слёзы, в «храм» отрядный суп с перловкою
несёт.*

Как наряд закрыть, реши проблему, и болят усталые глаза.

*Бригадиры, утирая слёзы, на
планёрке «зашивают паруса».*

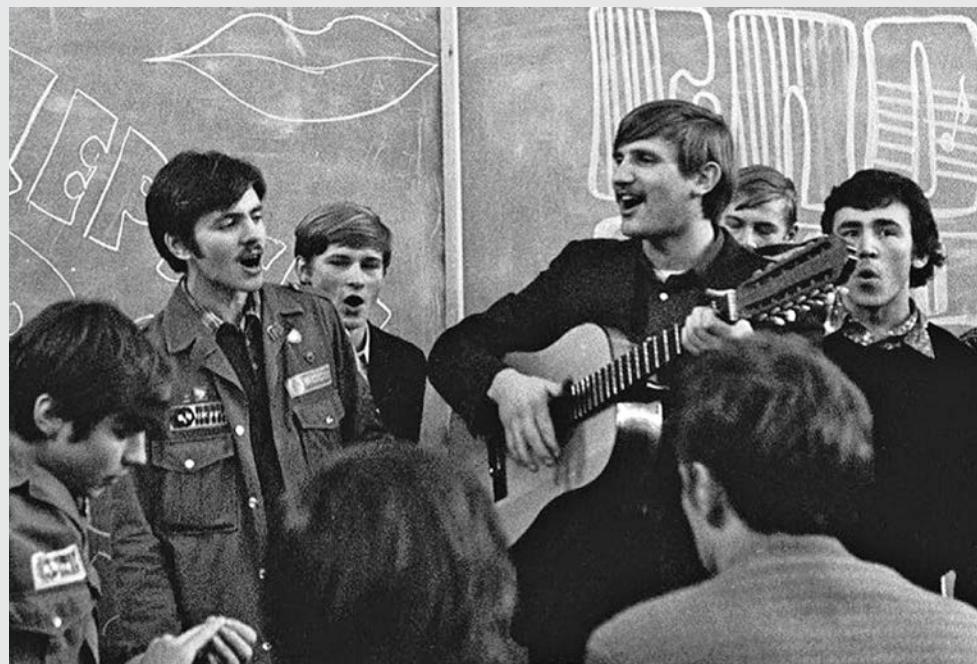
*На линейку строятся «пираты»,
мы стоим – похожи на грозу.*

*Берегись, коварный председатель,
из тебя мы тоже выдоим слезу!*



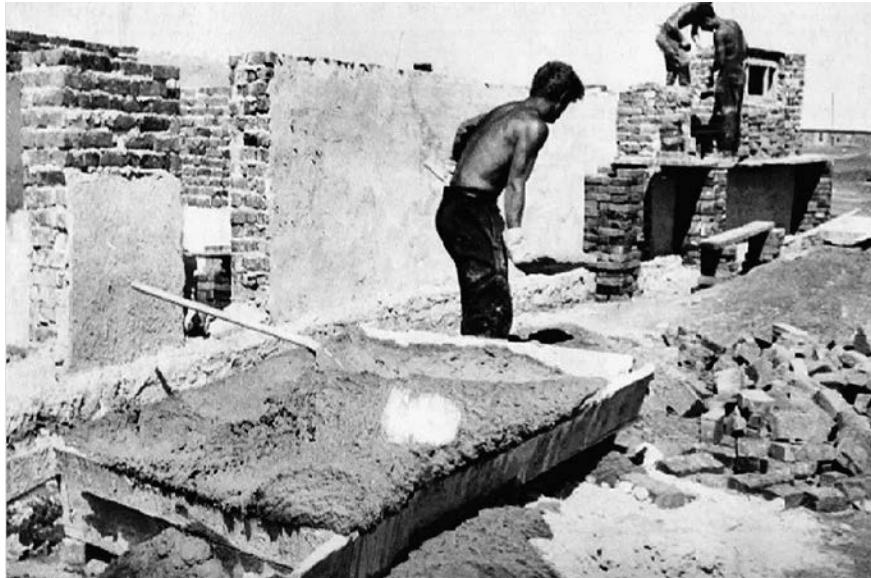
Лабораторный комплекс кафедры ТОЭ

внутренний ремонт старого коровника; бедных коров на это время держали просто в поле, они совершенно измучились. Прежде ремонта нам пришлось вычистить многолетние залежи навоза, которые скопились. После этого все выкинули комплекты своей рабочей одежды из-за вони, хорошо, хоть запас имелся. Отрядный «храм» это наш туалет, на котором остряки намалевали надпись «храм вдохновения». Коварный председатель – это председатель колхоза,



Некоторые пояснения к моим виршам. «Поплясать в навозе» – это когда местный колхоз подрядил нас срочно, за хорошие деньги, сделать за двое суток

где мы строили, он всё время разными, часто нечестными придираками старался снизить стоимость сделанных нами работ.



На строительстве коровника

От лирики перехожу к мистике, которую я усмотрел в кружении собственной судьбы! Когда учился на 4-м курсе, нам весь год преподавали курс вычислительной техники, в котором основательно давались общее устройство компьютера и навыки программирования. Пару обзорных лекций в этом курсе нам прочитал ныне покойный руководитель кафедры «Электронные вычислительные машины и системы» профессор Б. М. Каган. Он стоял буквально у истоков, участвовал в создании самых первых ламповых и полупроводниковых ЭВМ Советского Союза и очень интересно рассказывал, как при наладке первых, гигантских по размерам ламповых ЭВМ приходилось иной раз охлаждать эти здоровенные лампы, поднося к ним руками бытовые электровентиляторы. До вычислительной техники Каган занимался созданием автоматических систем управления авиационными пушками для дальних бомбардировщиков, за что в 1949 году получил Сталинскую премию, ещё он разрабатывал приборы для баллистических ракет и космических аппаратов.

Так вот. Его первой женой была Зоя Богуславская, их общий сын Леонид Богуславский закончил МИИТ в 1973 году по специальности «прикладная математика». Ныне он доктор технических наук, руководит собственной компанией, которая делает инвестиции в развитие новейших технологий и стоит более миллиарда долларов. А Зоя Богуславская в своё время вышла вторично замуж за знаменитого поэта Андрея Вознесенского. Сестрой профессора Кагана является

тоже ныне покойная Елена Ржевская, знаменитая фронтовая переводчица, участвовавшая в осмотре останков Гитлера, когда наши войска захватили его бункер в Берлине. Об этом она написала книгу. В 1997 году у меня взяло интервью агентство Франс Пресс по поводу первой в мире операции по косметическому удлинению ног, которую мне сделали в 1992–93 гг. в Волгограде (см. журнал «Техника – молодёжи», №№ 1/2011, 1/2016, 11/2019). Статья об этом, опубликованная «Франс Пресс», обошла множество крупных СМИ по всему миру. Я взял распечатку этого материала на французском и английском языках да пришёл с нею в редакцию моей любимой (ныне покойной!) советской

газеты «За рубежом», которая печатала переводы статей из зарубежной прессы. В редакции меня отправили к заместительнице главного редактора, которой оказалась Елена Ржевская. Она меня прекрасно приняла, и в том же 1997 году в её газете вышел перевод сообщения «Франс Пресс» под заголовком «Новые ноги – что надо!», этот текст и сейчас можно найти в Интернете. Но только много-много позже я случайно узнал, что первым мужем Елены Ржевской был погибший в боях



Ламповая электронно-вычислительная машина БЭСМ

под Новороссийском лейтенант, выпускник военного Института философии, литературы, искусства (ИФЛИ), поэт Павел Коган, написавший слова к песне «Бригантин», в честь которой мы назвали наш стройотряд. А ещё этот поэт-фронтовик написал такие строки: «Я с детства не любил овал, я с детства угол рисовал...» ■

Станислав СЛАВИН

ПОРТНОЙ ХХI ВЕКА

Доктор технических наук Николай Николаевич Раздомахин 30 лет проработал в Санкт-Петербургском Государственном Университете Технологии и Дизайна, где прошёл путь от ассистента до профессора, в 1989–1994 годах был деканом факультета. А вообще он — один из немногих представителей редчайшего научного направления — математических основ кибернетического конструирования одежды.

Но обо всём по порядку...

■ **Николай Николаевич, люди по-разному выбирают себе дело жизни — многие, например, долго мечутся, не раз ошибаются. А как было с вами?**

Я считаю, что мне крупно повезло. Моя профессия, очевидно, закодирована во мне генами матери. А дело вообще-то было так. Мама как-то рассказывала, что иголку я научился держать в руках раньше, чем ложку. Когда по малолетству не умел и этого, она сажала меня к себе на колени, и начинала строчить на швейной машине очередную вещь по заказу. Я некоторое время, словно зачарованный, смотрел, как мечется вверх-вниз игла, потом, будто загипнотизированный, безмятежно засыпал под стрекот машинки...

■ **И где началась такая ваша жизнь?**

Было это на Украине, в селе Мордвиновка, Мелитопольского района, Запорожской области. Через год отец перевёз семью в город Запорожье и пошёл работать в ряды советской милиции. Мама устроилась работать в мастерскую по пошиву одежды. Днём работала в мастерской, а вечерами дома — иначе было не прожить.

До моих 4-х лет с нами жила бабушка, которая воспитывала меня по мере своих сил и возможностей. Но знаю, что с лет с 5-ти, а то и раньше, я уже самостоятельно бегал во дворе с ключами от квартиры на шее.

Моим любимым занятием было строгать что-либо из деревяшки. Это была техника — самолёты, пистолеты, мечи. Я правша, а значит левая рука у меня была вся в порезах от ножа, которые подолгу не заживали.

В те времена дворовая жизнь была очень интересной. И, скажем так, правильной. Старшие всегда заботились о младших. Где-то лет с шести старшие ребята брали меня с собой на Днепр. Конечно же, никто у родителей не отпрашивался, они все на работе.

Хорошо помню, что мы прыгали с опор разрушенного моста. На одной опоре было два места, откуда можно прыгать с трёхметровой и семиметровой высоты. Старшие ребята прыгали с 7 метров, мне разрешали прыгать только с трёх. Так проходило лето каждого года.

Однажды, когда мне уже было лет 12, по какой-то причине я пропустил, когда все ребята ушли на Днепр. И пошёл тогда просто поближе, на городской пляж. Там было

понтонное ограждение в форме бассейна и стояла вышка для прыжков с высотами 3, 6 и 10 метров. Три метра для меня был пройденный этап, я забрался на 6-метровую площадку и прыгнул. Тоже ничего особенного.

Тогда я влез на 10-метровую верхотуру. Долго колебался, но потом всё-таки рискнул и прыгнул. Благополучно вынырнул и снова полез вверх, чтобы закрепить успех. Во дворе потом, конечно же, похвастался, что я прыгнул 10-метровой вышки.

«Хорошо, — сказали ребята. — Завтра идём на городской пляж с тобой. Если ты не прыгнешь, мы тебя сбросим с 10 метров. Если прыгнешь, то всю неделю водим тебя в кино за наш счёт»...

В общем, пришлось им поводить меня в кино.

■ **Таковы были летние успехи. А каковы дела в школе?**

Я блистал только на уроках математики. А вот на физкультуре — канат, подтягивания, баскетбол — было туго. Что, конечно, заедало самолюбие. В седьмом классе надо было сдавать зачёт по физкультуре, который состоял из двух частей. Сначала — влезть по вертикальному канату до самого верха. Пятёрку обеспечивало влезание только на одних руках, без помощи ног. Тут я с треском провалился. Затем надо было бросать мяч в баскетбольное кольцо. Если попадал 5 раз из 10 — уже пятёрка. И я решил доказать всем, что геометрия может помочь и в спорте.

Подошла моя очередь. Я подошёл к отметке, стал, расставив ноги, наклонился, держа мяч между ногами на уровне колен. Среди присутствующих такой приём вызвал улыбки и даже смех. Но взмах руками, бросок — и мяч плавно навесом влетает прямо в кольцо, не касаясь обода. Главное рассчитать траекторию!

Преподаватель подаёт мне мяч, улыбается. И поясняет, что такой приём чаще используют в женском баскетболе и в народе он называется «бросок из-под юбки». Ну, говорит, повтори ещё раз. Мяч снова в кольце. И так пять бросков из пяти. Бурный восторг класса. Дескать, знай наших!.. Неожиданно для всех математик отличился в спорте. А я понял — вот что значит, правильно рассчитать траекторию!



Н. Н. Раздомахин. Обратите внимание — на нём костюм собственного изготовления

Я тогда мечтал стать либо учителем математики, либо художником — там тоже нужен расчёт и твёрдая рука. После окончания учебного года у меня обычно появлялся учебник по математике следующего класса, и за каникулы я его осваивал. А с появлением в школьном курсе геометрии, меня было от неё не оторвать.

■ **А как же дела с шитьём?**

И тут в какой-то мере помогала математика. Лет в 12–13 я начал кроить и шить самостоятельно, без мамы. Но мне не нравились методики построения выкроек, которые попадались в разных журналах. Там какие-то «странные» формулы, поэтому лет с 15 я пытался использовать развертки усечённых конусов при построении сорочек и жилетов.

Жизнь наша, между тем, складывалась так, что мы стали жить втроём — я, младший брат и мама. Пришлось с 16 лет перейти в вечернюю школу и поступить на завод, где я увлёкся слесарным и токарным делом.

Одновременно я продолжал учиться и у мамы. Она вскоре научила меня шить и самое сложное изделие — мужской пиджак. Конечно, для этого я использовал готовые лекала, которые предлагались в журналах мод, но поступал с ними как считал нужным. С тех пор всё шью себе сам — от плавок до пальто, а также перчатки, кепки, зимние шапки, сумки. В юности это было моё хобби, так как у меня были ещё завод и школа.

■ **Подходило время выбора профессии. Школа закончена, нужно было учиться дальше. Какую специальность вы решили избрать при поступлении в институт?**

Я был убеждён, что в вузах нет специализации, связанной с конструированием одежды. Считал, что этому

учат только на специальных курсах. А поступать в вуз нужно (мама этого очень хотела), поэтому я, как и большинство ребят нашего двора, особенно не задумывался, куда именно. Важно было поступить хоть куда-то.

Так я выбрал специальность «Технология литейного производства» в Запорожском машиностроительном институте (ЗМИ). Однако по результатам вступительных экзаменов смог пройти только на вечернее отделение, хотя хотел на дневное. Такова была первая часть моего студенчества, где с особым интересом я изучал черчение и главное — начертательную геометрию.

Так, работая днём в НИИ «Титан», добрался до четвёртого курса ЗМИ. Как-то пришёл на работу в лабораторию в новом костюме. И шеф Владимир Михайлович Мальшин спросил, где я пошил такой замечательный костюм, чтобы я дал ему адрес мастерской. Я ответил, что сам шью. И тут прозвучала фраза, которую я запомнил на всю жизнь: «Не зарывай талант в землю!»

В справочнике вузов СССР шеф нашёл 5 высших учебных заведений, где была специальность «конструктор одежды». Секретарю продиктовал письмо с просьбой о моём переводе из ЗМИ в эти вузы. Наш фотограф меня сфотографировал. И я отправил 5 писем — в Киев, Минск, Ленинград, Москву и Иваново.

Это был октябрь 1970 года. Первым ответил Ленинград. Через 7 дней (3 дня туда, 1 день там, 3 дня обратно) декан сообщил, что он меня берёт, но нужно дождаться августа будущего года.

Ждать почти год. Я тут же увольняюсь из НИИ и иду работать в ателье «Люкс» учеником мастера по пошиву мужской одежды, не бросая учебу в ЗМИ. Кстати, ближайший к Запорожью нужный мне вуз был в Киеве, который ответил только через полтора года: «Вакантных миссий нет...»

Так в 1972 году, после четырёх курсов ЗМИ я перевёлся на 3-й курс дневного обучения Ленинградского института лёгкой промышленности. Позднее я узнал, что вообще-то для поступления на эту специальность нужно было набрать на вступительных экзаменах 20 баллов из 20-ти. То есть для меня там был только один вариант — перевод.

■ **Ну, а как пошли ваши дела дальше?**

На первой же лекции по конструированию одежды меня заметила преподаватель Анна Ивановна Антипова — уж больно любознательным я ей показался, поскольку «задолбал» её вопросами по поводу математического обоснования кроёки одежды. После лекции она взяла меня за руку и повела знакомить с преподавателем В. С. Павловым, который в то время работал над диссертацией. В тот момент он занимался совершенствованием методики конструирования воротника, поэтому поручил мне рассмотреть зависимость кривизны контуров его формы от высоты стойки и ширины отлёта.

К этому Василий Сергеевич также указал научные работы, которые должны были мне помочь в решении

задачи. Примерно через неделю я принёс ему математическую формулу – функцию определения кривизны контуров детали одежды, как развертки правильной геометрической фигуры. Но тогда мне не удалось доказать Василию Сергеевичу справедливость моего предложения.

Таким образом, нужно признаться, что мои изыскания, в основе которых были геометрия – обычная и начертательная, а также стереометрия и успешный опыт изготовления одежды, включая работу в ателье высшего разряда, не очень вписывались в то, что тогда происходило в науке по части конструирования одежды. Точнее, в период моего студенчества вообще не вписывались, но меня это никак не расстраивало. Я просто считал такое положение нормальным. Что тут странного – бывает же людям что-то не понятно?..

Я продолжал работать самостоятельно, и считал, что это так и должно быть. Как бы там ни было, в моей памяти навсегда останется Анна Ивановна. Она в меня всегда верила. К сожалению, она немного не дожила до появления СТАПРИМ. А вот с Василием Сергеевичем с появлением СТАПРИМ мы много общались, как хорошие друзья и коллеги.

■ **А что такое СТАПРИМ?**

Это я расскажу вам подробно немного позже, а пока ещё немного о собственной биографии. После окончания вуза в 1974 году закончилась и моя студенческая научная работа. Я уехал по распределению в Вологду на фабрику заниматься административной работой, но продолжал самостоятельно свои попытки «математикой гармонию проверить»...

В 1977 году решил рискнуть и отправил рукопись с моими выкладками в журнал «Швейная промышленность». Сильно удивился положительному отзыву главного редактора журнала. Рукопись была задепонирована и опубликована аннотация работы. Дальнейшее развитие этой темы и привело меня потом к написанию кандидатской диссертации.

В конце 1979 года я вернулся в Ленинград, где меня взяли преподавателем на ту самую кафедру, которую я закончил пять лет назад. Начался самый интересный этап жизни. Первая половина дня – занятия со студентами, а вторая – овладевание наукой. Это была заочная аспирантура.

К 1984 году я подготовил диссертацию, получил отличного научного руководителя – заведующего кафедрой Евгения Яковлевича Сурженко, и мы занялись «причёсыванием» диссертации. В декабре успешно прошла защита. Сам я считал эту работу полумерой, поскольку это была уже не 2D (плоскостное конструирование), но ещё и не 3D (объёмное конструирование). Меня это не устраивало, но для диссертации материала оказалось достаточно и ладно.

■ **А что было дальше?**

Я продолжал работать в институте. И вот на 5 декабря 1989 года были назначены выборы декана факуль-

тета. Мой друг и соратник Евгений Яковлевич на учёном совете произносит такие слова: «Николай Николаевич пришёл к нам в институт со своим собственным научным направлением». И даёт высокую оценку этому направлению. В итоге неожиданно для себя я стал деканом.

Заодно это было признание моего научного направления перспективным. У меня словно крылья выросли. Мы возвращаемся из главного здания на кафедру, эмоционально беседуем о новом научном направлении и вдруг... Эврика! Я останавливаюсь посередине Исаакиевской площади и говорю: «Наконец-то, я всё понял!..»

Так начался второй этап развития именно 3D-проектирования. Пощёл текст, я спал с ручкой и бумагой, среди ночи записывая все новые мысли и идеи.

За два года алгоритм геометрического моделирования поверхности одежды был создан. С помощью калькулятора я рассчитал 3D-координаты фигуры и одежды, и на миллиметровке в аксонометрии построил объёмную форму модели. Всё говорило в пользу того, что мы на правильном пути. Предстояла разработка программы для ЭВМ по созданному алгоритму, поэтому параллельно я вёл поиск финансирования.

Но это время совпало с началом сложных 1990-х годов. Казалось, что вся наука в стране остановилась. Но заместителем декана был тогда доктор физико-математических наук, профессор Александр Георгиевич Басуев.

Он внимательно посмотрел алгоритм, чертёж аксонометрии 3D-формы модели и сказал: «Согласен, работаем дальше»... Так нас стало трое (вместе с В. С. Павловым) и началась реализация технологии 3D-проектирования одежды. В 1995 году появилась первая версия системы СТАПРИМ – Системы Трёхмерного Автоматизированного ПРОектирования в Индустрии Моды.

В начале 1996 года мы представили СТАПРИМ в Москве в Доме мод «Кузнецкий Мост». В зале было более сотни конструкторов (редко можно увидеть их сразу столько). После нашего выступления были бурные аплодисменты, из зала передали записку «Вы – команда гениев». Но самое интересное мы услышали в буфете. Стоим втроём в очереди и улавливаем довольно громкую беседу двух конструкторов:

- Валя, ты была на презентации ленинградцев?
- Нет, не была.
- И я не была, но была Маша, и она сказала, что мы больше не нужны, за нас всё работы делать будут...

Тогда мы не придали особого значения этим словам, а нужно было задуматься, как противостоять таким пагубным мыслям... Ведь любая машина, робот не могут до конца заменить человека, его творческое начало. И об этом стоит помнить, знать себе цену...

■ **Ну, а как продвигаются ваши дела в наши дни?**

По-разному. Например, в 1999 году журнал VOGUE № 9 опубликовал статью о коллекции моделей одежды российского дизайнера Яниса Чамалиди. При этом указывалось, что технология СТАПРИМ на экране монитора минут за десять обеспечила создание

3D-модели по замыслу дизайнера. В итоге эта коллекция российского дизайнера в Париже получила высокую оценку Изабеллы Блоу, которая открыла миру многих именитых дизайнеров. Работа российского дизайнера получила премию «Творец моды» и Янис тогда вошёл в список 100 лучших дизайнеров планеты.

Что же касается запуска СТАПРИМ во все колледжи и вузы Финляндии, имеющих данный профиль, то к сожалению, нашёлся один политический противник российской технологии, и процесс заморозили.

Из всех западных компаний и университетов сотрудничество сложилось только с Рижским госуниверситетом. РГУ провёл сравнение качества работы дорогостоящего сканера, представленного на международной



**Николай Николаевич вместе с коллегами.
Фото по случаю выхода его книги**

выставке в Кёльне (кажется, это был 2004 год), и нашего «Фотообмера». В результате простого анализа РГУ приобрёл именно наш комплекс. Под руководством заведующей кафедрой Аусмы Вилимсон (Ausma Vilumson) были разработаны методические материалы — и комплекс сразу включили в учебный процесс.

Мои личные дела тоже движутся понемногу. В 2004 году состоялась защита моей диссертации на соискание учёной степени доктора технических наук. Был разработан процесс «надевания» оцифрованных 2D-лекал на оцифрованный же 3D-манекен. Однако, к сожалению, он давал лишь примерный результат, и было решено использовать данный приём для виртуальной примерки, поскольку, так или иначе, это менее ответственная область работы.

Вообще-то созданная таким образом виртуальная примерка, не имеет серьёзного научного обоснования.

Разработчики подобной технологии знают, что в большей степени это маркетинговый ход, что она способна лишь примерно показать, где и что не так. И неважно, какие компании продолжают развивать эту идею, включая известную немецкую систему Assyst. Но так как это всё-таки нечто новое и компьютеризированное (ну какой-то «хлеб»), то виртуальная примерка появилась на рынке.

Что же касается моей защиты, то всё прошло отлично. Первый оппонент Елизавета Борисовна Коблякова, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники отметила на защите, что «работа является пионерской в области компьютерного проектирования одежды и имеет высокую научную и практическую значимость»...

Но массового использования не получалось, поскольку в 95 случаях из 100 руководители компаний поручали своим конструкторам принимать решение о целесообразности использования СТАПРИМ. Большинство же конструкторов, как уже выше сказал, видели в этой новой технологии конкурента. Пытались состязаться со СТАПРИМ, но никто, ни один не выиграл.

Поэтому, с января 2006 года одновременно с научной работой я занимаюсь предпринимательством в информационно-сетевом маркетинге. Таким путём стараюсь решить вопрос финансирования своих научных изысканий, расширить их сферу.

Эта абсолютно чужая мне поначалу область деятельности оказалось очень даже интересной. Выяснилось, что деньги здесь не на первом месте, как может показаться. Ещё имеются не менее важные задачи.

Исследовательский материал продолжал накапливаться, и через 12 лет я опубликовал книгу «Скрытые ценности сетевого маркетинга», продолжаю писать статьи на эту тему.

К моему удивлению, тема оказалась очень интересной и актуальной. Правда, пока получаемого дохода недостаточно, чтобы всерьёз вкладываться в дальнейшее развитие технологии СТАПРИМ, но появилась реальная возможность продолжить развитие теории трёхмерного проектирования одежды.

Есть и потери, и приобретения. Совсем неожиданно в феврале 2012 года ушёл из жизни друг и соратник, доктор физико-математических наук Александр Георгиевич Басуев. Остановилась работа по развитию программного продукта. Однако теперь в нашей команде появился ещё один программист, который способен создать и развивать программу нового поколения. В общем, нужны только деньги и компьютерное оборудование, чтобы довести работу до победного финиша.

■ *А каким образом всё это может выглядеть в идеале?*

Многим известна улица Сэвил-роу в центре Лондона, название которой столетиями ассоциируется с качественным индивидуальным пошивом мужских костюмов. Именно здесь работают самые уважаемые портные не только Англии, но и всего мира. Но стоимость

костюма доходит до 50 тысяч фунтов стерлингов. Далеко не каждый может себе это позволить. А красивый, удобный костюм хочется всем.

Поэтому уже несколько десятилетий специалисты всё чаще говорят о кастомизации, или об адресном производстве одежды в промышленных условиях, что может существенно снизить стоимость изделия для индивидуального клиента.

Выглядит это так. Покупатель приходит в магазин готовой одежды. Выбирает себе вещь и примеряет. Если ему не нравится, как данное изделие на нём сидит, и он желает получить от компании изготовителя такую же модель, но только уже по своим размерам, то в магазине сканируют его фигуру и отправляют в компанию-изготовитель «аватар» его фигуры (3D-скан) и код модели изделия.

Изготовителю достаточно этой информации, чтобы изготовить изделие на конкретного покупателя. И готовое изделие отправляется по адресу клиента.

Сегодня уже есть компании, которые работают в такой манере. Но остаётся проблема. Имеется довольно высокий процент возврата изделий (от 40 до 60%), изготовленных таким образом, то есть не всегда обеспечивается хорошее качество посадки изделия на фигуре.

Сам подход интересный и актуальный, но в идеале не должно быть возвратов, которые усложняют жизнь и производителю, и клиенту, и, кстати, не позволяют снизить стоимость изделия.

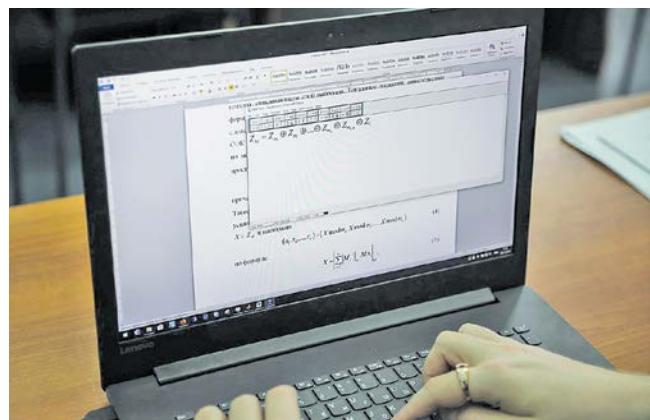
Наша система 3D-САПР СТАПРИМ зарекомендовала себя как технология, которая способна решить эту задачу. Причём тут нет разницы, одежда женская или мужская. И для нас также неважно серийное производство или индивидуальное.

Вообще-то проблема математического моделирования одежды далеко не нова. Ещё в конце XIX века её попытался решить выдающийся российский математик Пафнутий Чебышёв. Но когда в начале своей публичной лекции он сказал: «Давайте для простоты предположим, что тело человека представляет собой сферу», – лучшие петербургские портные, сидевшие в первых рядах, тут же вышли из зала»...

И хотя всем ясно, что одежда является сложным трёхмерным объектом, испокон веку её лекала строились с помощью традиционных способов плоскостного конструирования. Такие методики, сколько ни совершенствуй, всегда дают приближённый результат. То есть без большого опыта закройщика, его высокой квалификации, таланта, интуиции и т.д. хорошего костюма не жди.

■ А на Западе продолжают подобные исследования?

Спустя треть столетия безуспешных изысканий (с конца 1960-х до начала 2000-х) последовал окончательный, можно сказать, трагический вывод: 3D-проектирование одежды невозможно. Остановились на разработке процесса «надевания» оцифрованных



Компьютер — помощник современного дизайнера и модельера

2D-лекал на оцифрованный 3D-манекен. И вот эту неудачную попытку решили использовать, чтобы хоть как-то оправдать огромные финансовые вложения. Решено использовать этот процесс «надевания» для виртуальной примерки 2D-лекал, разработанных всё тем же древним способом.

Разработчики подобной технологии знают, что это маркетинговый ход, что она способна лишь примерно показать, где и что не так (причём, к сожалению, не все специалисты это понимают). Но так как это всё-таки нечто новое и компьютеризированное (ну какой-то «хлеб»), то виртуальная примерка появилась на рынке.

■ А как сегодня работает ваша система СТАПРИМ и есть ли планы на будущее?

Сегодня имеются редкие случаи использования СТАПРИМ как в серийном, так и в индивидуальном производстве. В индивидуальном у нас работает система ФОТООБМЕР, позволяющая получать измерения клиента бесконтактным способом.

Процедура исполнения индивидуального заказа выглядит так. Пришедшего в ателье заказчика фотографируют электронной камерой анфас, спину и в профиль. Затем конструктор вместе с дизайнером анализируют фигуру клиента в системе ФОТООБМЕР, дают ему рекомендации по модели и, конечно, учитывают его желания. После этого информация о 3D-размерах фигуры поступает в систему СТАПРИМ. На экране возникает 3D-форма фигуры в выбранной 3D-модели одежды. Далее система автоматически разворачивает 3D-модель на плоскость и выдаёт лекала. Они поступают в производство, а дальше – дело техники. Так работают всего несколько ателье в России, но их наличие подтверждает работоспособность СТАПРИМ.

Конечно, мы сегодня видим всё это современное. Нашей системе четверть века, значит у нас 25 лет опыта работы в 3D-среде. Мы планируем принципиально обновить СТАПРИМ, т.е. создать её второе поколение и фундаментом служат наши новые знания, полученные из приобретённого опыта. Нам бы только хорошего спонсора – и через 2–3 года систему будет не узнать. ■

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вы можете приобрести книги с оплатой через **Сбербанк РФ** (или **Сбербанк Онлайн**)
на карту № 4279 3800 1227 4074 (**Александр Николаевич П.**)
В графе «Назначение платежа» укажите код книги (он слева от названия),
ФИО и адрес с индексом. Или просто отправьте адрес на e-mail:
tns_tm@mail.ru. Тел. +7 (965) 263-77-77

(A) СРАЖЕНИЯ, АРМИИ, УНИФОРМА

- A1 П. Канник, **Униформа армий мира. Часть I. 1506-1804 гг.**, 88 с. 290 р.
A2 П. Канник, **Униформа армий мира. Часть II. 1804-1871 гг.**, 88 с. 290 р.
A3 П. Канник, **Униформа армий мира. Часть III. 1880-1970 гг.**, 68 с. 300 р.
A4 А. Беспалов, **Армия Петра III. 1755-1762 гг.**, 100 с. 290 р.
A5 С. Львов, **Униформа. Армейские уланы России в 1812 г.**, 60 с. 300 р.
A6 А. Дерябин, **Униформа. Белая армия на севере России. 1917-1920 гг.**, 44 с. 300 р.
A7 А. Дерябин, **Белые армии Северо-Запада России. 1917-1920 гг.**, 48 с. 300 р.
A8 Я. Тинченко, **Униформа. Армии Украины 1917-1920 гг.**, 140 с. 350 р.
A9 Х.М. Буэно, **Униформа Гражданской войны 1936-1939 гг. в Испании**, 64 с. 300 р.
A10 А.И. Дерябин (перевод с французского), **Униформа. Гвардейский мундир Европы. 1960-е гг.**, 84 с. 300 р.
A11 К. Семёнов, **Униформа. Иностранные добровольцы войск СС.**, 48 с. 300 р.
A12 П.Б. Липатов, **Униформа Красной Армии. 1936-1945 гг.**, 64 с. 300 р.
A13 П.Б. Липатов, **Униформа воздушного флота**, 88 с. 400 р.
A14 Альманах, **Армии и битвы**, 48 с. 200 р.
A15 Ю.В. Котенко, **Индейцы Великих равнин**, 158 с. 400 р.
A16 С. Чумаков, **История пиратства. От античности до наших дней**, 144 с. 400 р.
A17 П. Шлаковский, **Битва на Калке в лето 1223 г.**, 64 с. 400 р.

(B) АВИАЦИЯ И КОСМОНАВТИКА

- B1 Ю.Л. Фотинов, **Знаки Российской авиации 1910-1917 гг.**, 56 с. 400 р.
B2 П.С. Лешаков, В.Г. Масалов, В.К. Муравьёв, А.А. Польский, **История развития авиации и государственной системы лётных испытаний в России 1908-1920 гг.**, 136 с. 290 р.
B3 В. Кондратьев, **Фронтовые самолёты Первой мировой войны. Часть I: Великобритания, Италия, Россия, Франция**, 72 с. 300 р.
B4 В. Кондратьев, **Истребители Первой мировой войны. Часть I: Великобритания, Италия, Россия, США, Франция**, 80 с. 350 р.
B17 В. Кондратьев, **Истребители Первой мировой войны. Часть II: Германия, Австро-Венгрия, Дания, Швеция**, 80 с. 350 р.
B5 В. Кондратьев, М. Хайрулин, **Авиация гражданской войны**, 168 с. 450 р.
B6 **Советская военная авиация. 1922-1945 гг.**, 82 с. 200 р.
B7 **Отечественные бомбардировщики. 1945-2000 гг.**, 270 с. 700 р.
B8 Д. Хазанов, Н. Гордюков, **Су-2 Близкий бомбардировщик**, 110 с. 350 р.
B9 М. Саукке, **Ту-2**, 104 с. 300 р.
B10 М. Маслов, **И-153**, 72 с. 400 р.
B11 Д.Б. Хазанов, **Неизвестная битва в небе Москвы. 1941-1944 гг.**, 144 с. 420 р.
B12 И.В. Кудишин, **«Бесхвостки» над морем**, 56 с. 300 р.
B13 Степан Анастасович Микоян, **Воспоминания военного лётчика-испытателя**, 478 с. 450 р.
B14 Л.А. Китаев-Смык, **Проникновение в космонавтику. Без парадной лжи и грифа «секретно»**, 264 с. 380 р.
B15 А. Булах, **Бристоль Блейнхейм**, 84 с. 350 р.
B16 **Авиация России**, 88 с. 300 р.

(C) БРОНЕТЕХНИКА

- C1 Ю.В. Котенко, **Основной боевой танк США М-1 «Абрамс»**, 68 с. 300 р.
C2 С. Федосеев, **Бронетехника Японии 1939-1945 гг.**, 88 с. 300 р.

(C3) ОПЕРАЦИЯ «МАРКЕТ-ГАРДЕН» СРАЖЕНИЕ ЗА АРНЕМ, 50 с. 200 р.

- C4 М. Дмитриев, **Танки второй мировой. Вермахт**, 60 с. 300 р.
C5 М. Дмитриев, **Танки второй мировой. Союзники**, 60 с. 300 р.
C6 **Танковые войска РККА. Часть I. Лёгкие танки 30-45 гг. Т-26, БТ-7, Т-80**, 90 с. 380 р.
C7 **Танковые войска РККА. Часть II. Средние и огнемётные танки. Т-28, Т-34-85, ХТ-26**, 90 с. 380 р.

(D) ФЛОТ

- D1 Д.Г. Мальков, **Корабли русско-японской войны. Том 1. Первая Тихоокеанская эскадра**, 168 с. 550 р.
D2 **Моряки в гражданской войне**, 82 с. 300 р.
D3 И.В. Кудишин, М.Челядинов, **Лайнеры на войне 1897-1914 гг.**, 82 с. 300 р.
D4 И.В. Кудишин, М.Челядинов, **Лайнеры на войне 1936-1968 гг.**, 96 с. 300 р.
D5 Р.М. Мельников, **Линейные корабли типа «Императрица Мария»**, 48 с. 300 р.
D6 **Отечественные подводные лодки до 1918 г. (справочник)**, 76 с. 300 р.
D7 Е.Н. Шанихин, **Глубоководные аппараты**, 118 с. 350 р.
D8 А.В. Скворцов, **Линейные корабли типа «Севастополь»**, 48 с. 350 р.
D9 С. Балакин, В. Кофман, **Дредноуты**, 100 с. 420 р.

(E) ОРУЖИЕ

- E1 В. Фёдоров (репринт 1939 г.), **Эволюция стрелкового оружия. Часть I**, 206 с. 400 р.
E2 В. Фёдоров (репринт 1939 г.), **Эволюция стрелкового оружия. Часть II**, 320 с. 400 р.
E3 **Материальная часть стрелкового оружия под ред. акад. Благонравова А.А. т. 1 Современное оружие. Боеприпасы. Магазинные винтовки**, 220 с. 400 р.
E4 **Материальная часть стрелкового оружия под ред. акад. Благонравова А.А. т. 2 Револьверы и пистолеты**, 160 с. 400 р.
E5 **Материальная часть стрелкового оружия под ред. акад. Благонравова А.А. т. 3 Пистолеты-пулемёты и автоматические винтовки**, 206 с. 400 р.
E6 **Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий (репринт 1946 г.)**, 133 с. 320 р.
E7 **Справочник по стрелковому оружию иностранных армий (репринт 1947 г.)**, 300 с. 350 р.
E8 Ю.М. Ермаков, **Словарь технических терминов бытowego происхождения**, 181 с. 300 р.
E9 О.Е. Рязанов, **История снайперского искусства**, 160 с. 400 р.
E10 Е. Тихомирова, **Тайны коллекции Петра I. The mystery of Peter the Great weapon**, 144 с. 450 р.
E11 В. Мириянин, **Миномёты и реактивная артиллерия. К столетию артиллерии**, 100 с. 350 р.

(F) ТЕХНИКА, ФАНТАСТИКА, ПРИКЛЮЧЕНИЯ

- F1 Б.С. Горшков, **Чудо техники - железная дорога (книга-альбом)**, 304 с. 1000 р.
F2 Л.В. Каабак, **Тревожное ожидание чуда. В горах, в тайге и в джунглях**, 370 с. 450 р.
F3 Г. Тищенко, **Вселенная Ивана Ефремова (книга-альбом)**, 128 с. 750 р.
F4 **ПОЛНЫЙ МЕГА-АРХИВ ТМ ЗА 85 ЛЕТ. Комплект из четырёх DVD-дисков. 1933-2018**, 2000 р.

Анастасия ЖУКОВА

Наука, мода, симбиоз



Давно ли мы мечтали об одежде, которая сможет подстраиваться под окружающие условия — становиться мягче или плотнее, более свободной или, наоборот, более облегающей? Давно ли грезились нам самособирающиеся палатки для турпоходов, самораскрывающиеся парашюты и лёгкие механизмы-трансформеры? Похоже, все эти мечты могут вскоре стать реальностью — а всё благодаря исследователям Йельского университета

Именно они разработали роботизированную ткань, способную вывести на новый уровень так называемую «умную одежду». Пока она в основном представлена вещами на магнитных кнопках и прочими приспособлениями, способными сделать нашу жизнь проще, а процесс одевания быстрее.

Но похоже, скоро наши куртки и брюки смогут надеваться на нас сами — и ещё самостоятельно решать, какими им быть в зависимости от погоды за окном.

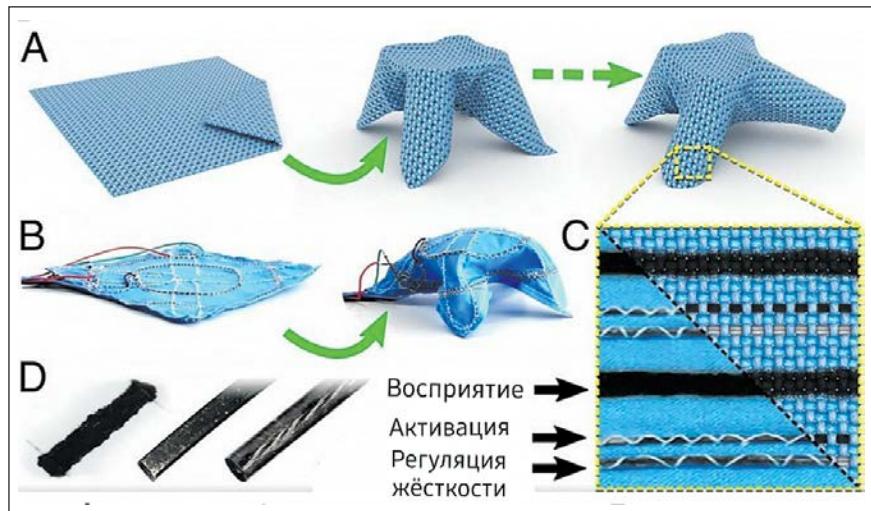
Уникальное открытие было совершено в Йельской лаборатории профессора Ребекки Крамер-Боттигило.

Созданный учёными инновационный материал ничем не отличается от привычного — он пропускает воздух и полностью сохраняет все остальные свойства обычной ткани. Только есть небольшой нюанс: новая «умная» ткань способна ещё и менять жёсткость, гибкость и форму по мере необходимости, которую сама определит, анализируя данные о внешней среде. Исследователи уже продемонстрировали, как уникальная ткань легко «самособирается» из обычного лоскутка в стоящую конструкцию.

Что же превратило обычную ткань в уникальный материал, словно сошедший со страниц фантастических книг?

Во-первых, в него вплели особые волокна, позволяющие изменять форму и гибкость в зависимости от изменений во внешней среде. Созданию этих волокон из материалов с необходимыми свойствами учёные уделяют особое внимание — ведь вещества нужно вживлять в текстиль, не нарушая его обычных качеств.

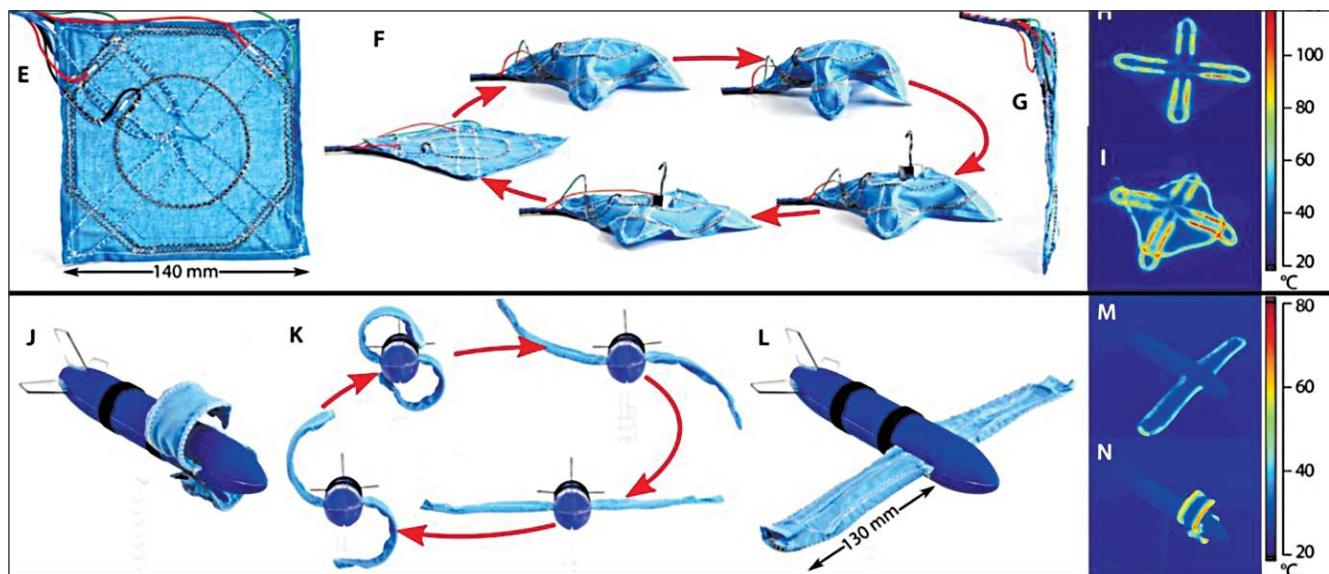
К примеру, одно из волокон состоит из эпоксидной смолы, заполненной частицами сплава Филда — особого вещества, которое плавится при довольно низкой температуре — всего 62 °C. Поэтому, чтобы новый материал стал мягким и податливым, его нужно просто немного нагреть — и затем из него можно «лепить» всё что захочется. Чтобы «полотно-трансформер» зафиксировать в нужной конфигурации, достаточно просто охладить его до комнатной температуры. Такие свойства материала делают его немного похожим на пластилин. Только с намного большим диапазоном возможностей: эпоксидные волокна «умеют» изменять свою пластичность более чем в тысячу раз — от гибкости латексной



«Умная» ткань удерживает форму благодаря специальным волокнам в составе материала, которые становятся жёстче или мягче в зависимости от температуры

сплав можно «запрограммировать» на запоминание конкретной формы — так, что он всегда будетозвращаться в неё при определённых условиях.

В результате проведённых научных изысканий новорождённый материал оказался прочным и смог удерживать вес до 50 г не распрямляясь, как бы сделал на его месте обычный тканевый лоскут. Уже приходят в голову мысли о защитной одежде для специальных служб, которая сможет в нужный момент стать плотнее — и остановить, например, летящую в полицейского пулю или защитить спасателя от ударов во время катастрофы. При этом в обычной ситуации такая спецодежда оста-



Из нового материала можно «слепить» всё что захочется... Просто нагрев его

резины до жёсткости твёрдого акрила, что применяется для печати на 3D-принтерах.

Реагировать на внешние изменения и изменять форму материала помогают специальные датчики. Их функцию выполняют проводящие чернила, нанесённые на волокна ткани. Они видны невооружённым глазом, но на структуру никак не влияют. Так что в будущем их вполне можно будет замаскировать под модный логотип или красивый рисунок.

Чтобы ткань двигалась и после изменений возвращалась к «плоскому» состоянию, в неё встроили волокна из особого сплава с памятью формы. Этот



Новый материал выдерживает нагрузку до 50 г

нется лёгкой и не будет сковывать движения — в отличие от классического бронежилета.

Учёные-разработчики подчеркнули, что ткани — это материал, использующийся во многих сферах человеческой жизни, поэтому их «роботизация» поможет открыть множество новых перспектив. И с ними нельзя не согласиться.

Источники: Йельский университет (seas.yale.edu), «DNSКлуб» (club.dns-shop.ru), «Piter.tv», «Газета Daily», «Новости интернета вещей», «Популярная механика», «ОХОЯрмарка» «Pravda.Ru», Ребекка Крамер-Боттиглио (фото), PNAS

Михаил
ГОЛЬДРЕЕР

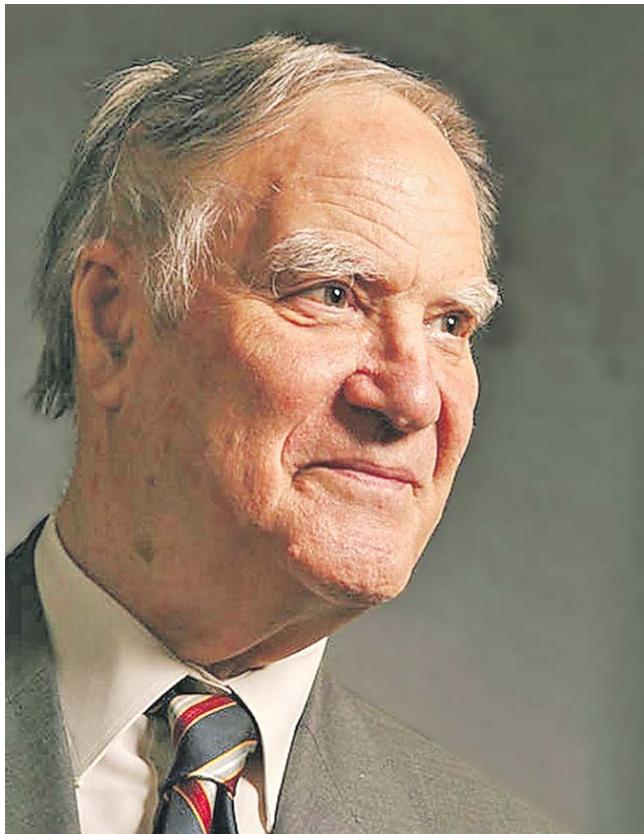


Демография будущего? или... Зачем Вселенной – человек?!

Мечты и мысли, навеянные новой книгой

В серии статей под названием «XXI век. Через ЭКО к евгенике и неестественному отбору», опубликованных в ТМ в 2019–20 гг. в номерах: 14, 16 и 2, я размышляю над уже достигнутыми и потенциальными возможностями современной генетики в деле размножения и оздоровления человечества, об их влиянии на будущее семьи и вообще на народонаселение нашей планеты. В этом контексте я подробно остановился на исследованиях и предположениях покойного Сергея Петровича Капицы о том, что, в силу стремительного переселения человечества в города, рост мирового населения планеты прекратится, а потом человечество начнёт неудержимо уменьшаться... И теперь

я хочу рассмотреть эту тему отдельно, подробно и основательно ввиду того, что мысли, высказанные С. П. Капицей одним из первых, начинают овладевать умами учёных по всему миру. В 2019 году в Америке вышла книга с очень подробным, подетальным описанием: как, когда и почему население Земли прекратит расти, а потом станет уменьшаться. Это книга Даррелла Брикера и Джона Иббитсона «Пустая планета». Она ещё не издана в России, но тезисно-коротко, без основного массива исследовательских данных с обоснованиями, с ней можно ознакомиться и в целом понять её общее содержание. Вот, основываясь на такой информации, я и хочу данную книгу прокомментировать,



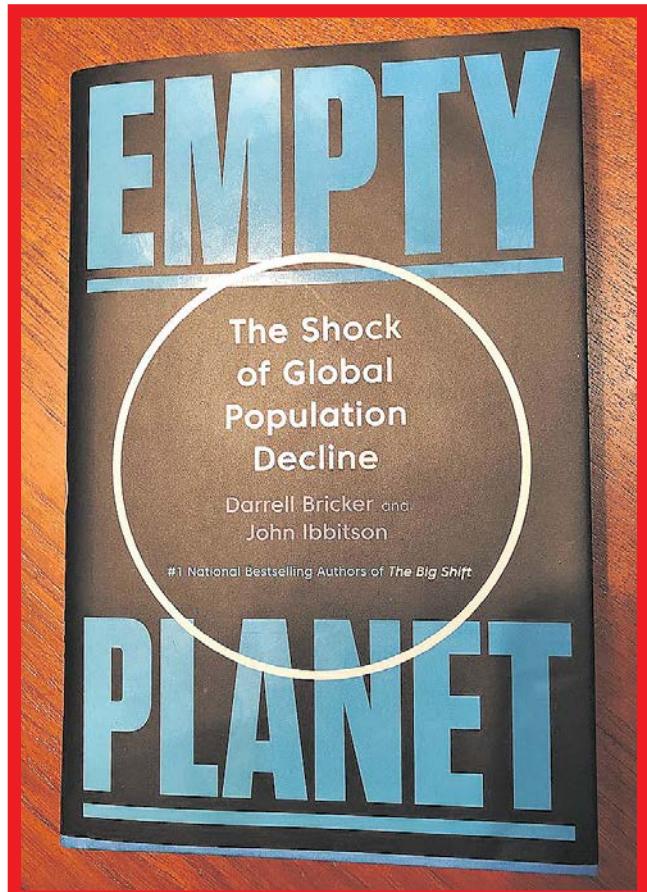
Сергей Петрович Капица, учёный-физик, автор книги «Общая теория роста населения», создатель феноменологической математической модели гиперболического роста численности населения Земли

а потом сделать свои выводы, предположения и предложения...

Сначала авторы рассказывают изначальную историю роста человеческого населения на планете, который проходил по тем же законам и подчинялся тем же стихийным обстоятельствам, что и размножение любых живых организмов планеты, от микробов до самых крупных млекопитающих. Потом к природным обстоятельствам добавились факторы, созданные развитием человеческих сообществ, в виде продуктов производственной и научной деятельности, способов организации жизни в населённых пунктах, войн и колонизации новых пространств. Вышеперечисленные факторы человеческой деятельности поначалу не особенно влияли на основную массу населения, которое продолжало размножаться по принципам остального животного мира планеты, но они, эти факторы, были



Послевоенный беби-бум. 1 января 1946 года: первые детки нового года в роддоме



Книга Даррелла Брикера и Джона Иббитсона «Пустая планета»: шок глобального сокращения населения

в основном благоприятны и создали условия для взрывного роста численности людей. Этот рост замедляли только войны, эпидемии и периодическая нехватка продовольствия в различных странах, отстававших в своём развитии от передовых.

Так продолжалось примерно до середины XX века, когда зародились и начали нарастать другие процессы, постепенно изменявшие всю мировую демографическую картину...

Сразу после Второй мировой войны везде начался бэби-бум, взрыв рождаемости, а вот дети этого взрыва в странах развитой индустриальной цивилизации — в Европе, США, Японии и России — повзрослев, этот бум продолжать не стали... В сущности, поколение родителей этого бэби-буза оказалось последним в истории, в котором деторождение происходило по стихийным законам любого биологического

вида, то есть, сколько природа пошлёт, столько и рожали. Зато дети бэби-буна росли в совсем другой атмосфере, делаясь резко непохожими на своих родителей. После Второй мировой войны общий прогресс человечества ускорился невероятно, меняя общество так быстро, что дети и родители часто казались друг другу просто «инопланетянами».

Авторы книги с большим количеством документально-исследовательских материалов, приводя массу авторитетных источников: от крупнейших учёных с мировой репутацией и знаменитых научных коллективов, вплоть до исследовательских организаций в системе ООН, основательно и фундаментально подтверждают более ранние выводы Сергея Капицы, которые он сделал на основании анализа собственных наблюдений.

В сущности, книгу «Пустая планета» я воспринимаю как продолжение и тщательную детализацию того, что когда-то высказал Сергей Капица, изучая весь массив больших и всесторонних данных о динамике современной мировой демографии. И как попытку спрогнозировать на их основе результаты тех процессов, которые эти данные отражают. А также понять, к чему следует готовиться человечеству, государствам, системам управления, а главное — на что следует обратить первоочередное внимание учёному миру?!

Далее я намерен брать отдельные, интересные мне темы или факты из книги, комментировать и выводить из них свои, я бы сказал — мечтательные предположения. Ибо не дано человеку предвидеть будущее, но можно свои мечтания сделать его частью. Этому в истории можно увидеть бесконечную массу подтверждений в самых разных областях и на всех этапах развития человечества. К тому же, как я подметил, авторы книги, исходя из своих данных, тоже строят предположения на будущее, но при этом как-то слабо учитывают перспективно развивающиеся научно-технические направления, способные это будущее преобразить совершенно неизвестно...

Итак! В начале книги авторы перечисляют исторические этапы демографического развития человечества. Сначала была высокая рождаемость, малая продолжительность жизни и высокая смертность от войн, эпидемий, голода, стихийных бедствий. Потом у человечества накопился разнообразный опыт выживания: прежде всего медицинский и гигиенический, в производстве продовольствия, затем — дипломатический, позволивший уменьшить частоту военных конфликтов. Это позволило снизить общую смертность, и числен-

ность людей на планете начала расти. Данный процесс усиливался тем, что по мере роста цивилизации всё более распространялся относительный комфорт человеческой жизни, приводивший к увеличению её продолжительности у всё большего числа людей... И вот тут-то как раз зародилось стремление к уменьшению количества рождённых детей, чтобы снизить нагрузку на родителей по их содержанию, одновременно повышив уровень воспитания, образования и здоровья немногочисленных рождённых детей.

Массово подобные устремления проявились как раз в поколении послевоенного бэби-буна в 60–70-е годы XX века, у этого поколения резко вырос уровень и про-



Бунт молодёжи 1968 года

должительность образования, общий кругозор, но также отодвинулись сроки обретения личной экономической самостоятельности, позволявшей завести и достойно содержать полноценную семью. И тогда молодёжь Западной Европы и США, прежде всего студенческая, сломала старую мораль семейно-половых отношений. Это выразилось в волне массовых молодёжных бунтов с требованиями разных экономических, политических и общественных перемен, среди которых немаловажное место занимали требования свободы отношений между полами без обязательной привязки их к заключению традиционного брака. К тому времени создание и развитие разнообразных противозачаточных средств и технологий уже позволяло разделить секс и деторождение. Поэтому молодёжь вопила на митингах: «...Мы ничего не боимся — у нас есть пильюли!..»

Такие настроения быстро вошли в общественное поведение и мораль самых передовых стран мира, и в них тут же резко пошла на снижение рождаемость. Позже эти взгляды уже во всех странах мира перекинулись на образованные слои населения, которые личным примером начали влиять в таком же ключе на свои

народы. Вот так и был запущен демографический процесс, который позволяет уже сейчас с большой вероятностью предполагать то, что ранее высказывал профессор Сергей Капица. Далее просто привожу в подтверждение небольшую цитату из книги «Пустая планета»: «...В ООН есть отдел народонаселения, существующий с 1946 года. В нём работают демографы и статистики. Они дают прогнозы роста населения, довольно точные. Согласно их данным, если население к 2100 году достигнет 11,2 миллиарда человек, а затем количество стабилизируется и постепенно пойдёт на спад, ничего страшного не произойдёт, продовольствия хватит на всех.



ООН предсказала рост населения Земли до 9,7 миллиарда к 2050 году

Этот оптимистичный вариант основан на коэффициентах рождаемости по каждой стране. Но если этот коэффициент хоть немного увеличится, это приведёт к катастрофе, потому что уже 17 млрд человек, да ещё непрерывно и бесконтрольно размножающихся, не прокормит никакая продовольственная революция. К тому же это может привести к экологической катастрофе.



Экологическая катастрофа

Есть и третий сценарий. Если женщины начнут рожать меньше, то к 2050 году население достигнет своего максимума в 8,5 млрд а затем начнёт сокращаться. Большинство демографов считает, что ничего похожего на катастрофическое перенаселение нашу планету не ждёт. Людей, конечно, много, их деятельность портит окружающую среду и способствует вымиранию видов, но Апокалипсиса из-за перенаселения не случится. После небольшого роста количество людей стабилизируется, а потом, примерно в середине XXI века, начнёт сокращаться.

И Брикер с Иббитсоном уверены, что это — наиболее вероятный вариант. Далее эти авторы в своей книге

также подробно и детально рассматривают, как процесс снижения рождаемости захватывает разные страны и сообщества. По каким причинам это в них происходит и какие последствия вызывает? Я намерен рассмотреть эти сведения ниже в контексте уже своих собственных размышлений. А размышлять я намерен, исходя исключительно из идеи о том, что человечество неизбежно когда-то начнёт сокращаться, хотя до этого ещё надо дожить, пройдя через труднейший этап остаточно-инерционного роста человечества, потом этап остановки этого роста и осознание всем человечеством неизбежности будущего уменьшения населения, к которому надо суметь подготовиться, объединив усилия в масштабе всей планеты.

Один из самых больных, первоочередных и катастрофических вопросов для современного человечества это — вопрос экологии!!! И именно бесконтрольное размножение человечества, его стихийное стремление к повышению жизненного уровня привело к бездумному разбазариванию ресурсов планеты на базе примитивной стихии потребительского рынка. Пока продолжается



Бездумное разбазаривание ресурсов планеты

рост населения Земли, никакие усилия по сбережению и реставрации природы не будут эффективны, хотя их в любом случае следует только наращивать! А вот когда человечество не только прекратит расти, но и начнёт снижать свою численность, то опыт, накапливаемый уже сейчас по сохранению и восстановлению природы, станет не только остро востребован, но и приобретёт статус важнейшего рыночного(!) сегмента...

Тут я снова приведу небольшую цитату из книги «Пустая планета», чтобы ниже её прокомментировать: «...Скорее всего, сельские районы (при сокращении человечества!) скоро станут пустынными, и их начнут засаживать деревьями, оставив под зерно, фрукты и овощи отдельные поля, а остальную площадь покрыв лесами. Когда население сократится, сельскохозяйственных земель станет ещё меньше, а значит, больше лесов, что очень благоприятно для окружающей среды. Деревья вырабатывают кислород и поддерживают исчезающую фауну. Сокращение населения остановит безудержный лов рыбы, сократится количество судов, загрязняющих океаны, уменьшение количества предприятий означает уменьшение загрязнений прибрежных вод. Авторы надеются, что ребёнок, родившийся сегодня или, возможно, через 10–20 лет, увидит более чистый и здоровый мир...».

В настоящее время практически все уже признали, что идёт потепление климата планеты из-за деятельности человека, которая наращивает долю углекислого газа в атмосфере. Одновременно то же самое потепление и избыточный углекислый газ способствуют резкому росту растительной биомассы на планете, увеличивается количество водорослей в океане, резко ускорился рост лесов на суше. Пока человечество растёт, эти факторы не будут заметны, ибо леса ускоренно вырубаются, а морские биоресурсы вычерпываются. К тому же суша и вода интенсивно загрязняются. Но когда человечество перестанет расти и начнёт убывать, то начнётся массовое очищение земли и воды, леса станут быстро восстанавливаться, так же как океанские, морские и речные биоресурсы.

Более того, очищение от различных антропогенных загрязнителей земли и воды может стать для человечества долгосрочной сферой промышленно-рыночной деятельности. Ибо чистые территории на суше и воде, хоть речной, хоть океанской, быстро станут источниками чистой здоровой пищи, растительной и животной, для воспроизводства которой не нужны круглогодичные усилия, как в нынешнем сельском хозяйстве. Потому что дичь и дикоросы будут воспроизводиться сами в реставрированной природной среде, а людям надо будет только следить, чтобы они изымались равномерно, без истощения запасов на отдельных территориях. Следовательно, надо будет лесные территории окультурить и приспособить для максимально удобной их эксплуатации.

Соответственно придётся разработать необходимую технику для добычи, переработки и транспортировки

ресурсов дикой природы в места их потребления, которыми станут к тому времени мегаполисы и прилегающие к ним дачные территории, как места расселения человечества. Таким образом, человечество войдёт в новый период охоты и собирательства уже на неизмеримо более высоком и плодотворном витке своего развития. Доля сельхозугодий наверняка снизится до минимума, оставшись только на тех землях, где можно получать максимальные урожаи с самым минимумом затрат. Задачей этих сельхозугодий будет выращивание сырья, которое невозможно получить в достаточной мере из дикой природы, а также страховочная стабилизация пищевых запасов на случай, если снабжение



Можно получать максимальные урожаи с минимумом затрат

естественными природными ресурсами будет давать сбои по тем или иным причинам.

Восстановленные леса, реки, океаны начнут интенсивно обогащать атмосферу кислородом, что опять поведёт к изменению климата, но уже в сторону похолодания и большего содержания влаги в атмосфере. Соответственно, это приведёт к сокращению пустынных площадей, ещё более мощному росту лесов, резкому уменьшению их выгорания от природных пожаров, а также повсеместному восстановлению в лесных пределах запасов грунтовых вод и полноводности лесных речек с озёрами. А в морях с океанами повысятся площади вод с сильным кислородным насыщением, особенно в прибрежных зонах, что сделает прибрежные биоресурсы избыточно богатыми, резко удешевляя их добычу и избавляя людей от необходимости дальнего, дорогостоящего и опасного океанического рыболовства. К этому может добавиться избавление рек от плотин, которыми они сейчас зарегулированы в интересах энергетики и сельского хозяйства, что приведёт к восстановлению их естественного стока, резкому росту в них запасов рыбы и дичи, а это также удешевит людям доступ к здоровой и недорогой пище.



Обогащённая кислородом атмосфера приведёт к полноводности лесных речек с озёрами

Короче говоря, прекращение роста человечества, снижение человеческого населения планеты решит для людей целиком и полностью проблему продовольственного обеспечения раз и навсегда, разумеется, при использовании того научно-технического потенциала, который будет у человечества к тем временам! К тому же это продовольствие будет самого высокого качества по сравнению с тем, что мы вынуждены потреблять сегодня. Основные обиталища людей — мегаполисы, скорее всего, будут так перестроены-реорганизованы, что перестанут быть основными источниками загрязнения окружающей среды. Эти признаки кое в чём заметны уже сейчас, вот цитата из книги «Пустая планета»: «...Урбанизация не так плоха для окружающей среды, как кажется. Самые низкие выбросы углерода в США на душу населения не где-нибудь, а в Нью-Йорке, потому что из-за дорогой парковки большинство жителей предпочитают пользоваться метро. Такое же предпочтение общественного транспорта наблюдается в других крупных городах. Развивающиеся страны тоже стремительно урбанизируются — значит, и там, в крупных городах сократятся выбросы углерода по мере того, как население сельских районов будет перебираться в города...».

Но лично я считаю, что отходы жизнедеятельности мегаполисов к тому времени можно будет полностью и очень полезно утилизировать. В частности — канализационные стоки с человеческими и животными фекалиями полностью перерабатывать в биотопливо и удобрения, как это издавна принято в Китае, где человеческие мочу и фекалии называют «ночное золото» для удобрения огородных полей. А недоеденные или неиспользованные остатки человеческой пищи будут полностью перерабатываться в корма для фауны лесных и водных угодий. Не исключаю также того, что нынешние свалки-полигоны твёрдых бытовых и промышленных отходов к тем временам станут чем-то вроде нынешних природных месторождений промышленного сырья, таких как рудники и нефтегазовые



Переработка городских отходов в Китае

месторождения. К этому уже сегодня имеются серьёзные технологические предпосылки...

Вот, например, сейчас территория Африки стала для Европы местом дешёвого складирования самых вредных отходов — использованных электронных устройств. В Африке растут прямо «гималаи» из электронного мусора. А между тем, недавно в Южной Корее проведены успешные испытания растворителей и накопителей для весьма доходной утилизации отработанной электроники. Берётся, скажем, материнская плата компьютера или иного гаджета, растворяется, в раствор вводятся поочерёдно разные органические абсорбенты, которые



Свалки-полигоны твёрдых бытовых и промышленных отходов

собирают в себе либо золото, либо иные, в том числе, редкоземельные элементы. Затем данные элементные сборы просто очищают от абсорбентов. Южнокорейские химики уверенно утверждают, что даже сейчас добыча золота подобным способом вполне рентабельна уже потому, что в бытовой электронике его процент значительно выше, чем в руде природных месторождений!

И теперь я плавно перехожу к вопросу о том, какой, на мой взгляд, будет или, возможно, станет мировая экономика при убывающем населении, какие рыночные

механизмы должны возникнуть, чтобы развивать и двигать её в нужном направлении... Фундамент и двигатель экономики, как общеизвестно, это сбалансированная игра спроса и предложения! И вот тут мне смутно вспоминается одна пьеса, которую я когда-то давно видел по телевизору. Сюжет данной пьесы строился вокруг рецепта человеческого бессмертия. Когда этот рецепт нашёлся, то герои пьесы начинают размышлять, а стоит ли дарить человечеству бессмертие? В конечном итоге они приходят к выводу, что бессмертие для человечества станет катастрофой и отказываются делать ему такой подарок!



Кадр из фильма «Рецепт её молодости» по пьесе К. Чапека «Средство Макропулуса» об эликсире человеческого бессмертия

Среди множества разных аргументов против человеческого бессмертия прозвучало и то, что вся мировая экономика построена на неизбежной смертности каждого человека, и если этот момент исчезнет, то в экономике наступит гибельный хаос. С этого момента снова цитирую разбираемую мной книгу «Пустая планета»:

«...В 2016 году в мире быстро росли 30 экономик, и половина из них находилась в Африке. В частности, в Кении ВВП растет на 6% каждый год, втрое больше, чем в большинстве стран Запада, и тенденция экономического роста будет сохраняться. Поскольку население быстро растёт, у Африки всё в порядке с потребительским рынком...»

Эта цитата – иллюстрация того, что в наше время всё развитие экономики приспособлено и неотрывно базируется на том, что население планеты непрерывно растёт, непрерывно создаёт потребительский спрос и рабочие места для его удовлетворения. Именно в этом стержневая суть современного мирового экономического развития, и любые опасности для этого стержня вызывают периодические паники и кризисы на грани экономического хаоса, которого так испугались герои вышеописанной пьесы про эликсир бессмертия!

Вот так и нарисовался большой вопрос – а как же должна быть перестроена мировая экономика, чтобы

эффективно работать в условиях, когда население будет неуклонно снижаться, и из-за этого станут падать рынки, потребление, производство, всяческие доходности? К этому добавится старение населения, молодёжь перестанет в нём не только преобладать, но вообще, дай бог, составит хотя бы треть всего населения...

Лично я, однако, не вижу оснований для беспокойства, ибо уже в наши времена создан весь набор необходимых методов и инструментов для решения предстоящей задачи. Это решение не будет лёгким, потребует усиленных организационных мобилизаций и перерас-

пределения ресурсов, но одновременно создаст привлекательнейшие интересы для торгово-промышленных субъектов мировой и национальных экономик. Я имею в виду опыт успешных экономик самых развитых стран нынешнего мира. Таких как США, Германия, Англия, Япония, а в последнее время этот путь ускоренно проходит Китай.

Сначала все эти страны строили рост и развитие своих экономик так, чтобы их товары и услуги как можно шире потреблялись внешними рынками зарубежных стран и территорий. Достигались эти цели различными способами: колониальными захватами, кабельными торговыми договорами, вытеснением конкурентов нечестной конкуренцией

типа демпинга или жесткой эксплуатацией своих и колониальных работников с целью максимального ущербления производимой продукции, а также, особенно в последние десятилетия, быстрым внедрением научно-инженерных достижений, повышающих эффективность массового производства и постоянно создающих новые товары повышенного спроса. Но рано или поздно, но всегда – внешнеэкономическая экспансия выдохнулась и останавливалась, исчерпав все свои возможности. И тогда, накопленные на мировых рынках капиталы, вместе с достигнутым научно-технологическим потенциалом, направлялись на развитие внутреннего рынка, рост внутреннего спроса, путём повышения жизненного уровня своих граждан. А чтобы внутренний спрос не был убыточно-субсидируемым, дабы накопленные капиталы не проедались, а преумножались, государство и бизнес старались, чтобы граждане их стран давали на своих рабочих местах максимальную отдачу, чтобы рост производительности и эффективности их труда постоянно опережал рост их доходов.

Вот таким образом современные США с Европой стали самыми крупными потребительскими рынками мира, а Китай старается это воспроизвести у себя, так как уже не может наращивать свой экспорт прежними темпами. Следует сказать, что в экономике, ориенти-

рованной на беспрерывный рост населения и создаваемые новые рынки, не все люди могут получить высокодоходные рабочие места, но наличие достаточного количества таких рабочих мест способно обеспечить стране экономическую и политическую стабильность с помощью развитого внутреннего рынка и высокого уровня социального обеспечения за счёт государственных расходов. Так в США есть немалый процент семей, которые уже по несколько поколений никогда не работали и живут за счёт государственных пособий. А в Китае из 1,5-миллиардного населения более 200 миллионов достигли уровня доходов, позволяющих потреблять, как в Европе и США, что позволило Китаю снизить свою зависимость от колебаний внешних рынков и укрепить внутреннюю стабильность.

То же самое сейчас происходит в Индии. Между прочим, всё население России гораздо меньше численности китайского среднего класса, который к тому же равен двум третям численности населения США! Исходя из вышесказанного, я пришёл к выводу, что когда население Земли станет постоянно сокращаться, дабы однажды прийти к постоянному или планово-регулируемому количеству, оптимальному для планеты и самого человечества, вот именно тогда станут востребованы методы и инструменты, которые сейчас государства применяют для развития внутреннего потребительского рынка.

Проще говоря, основным движителем экономики станет не стремление открыть и захватить новые рынки, а развитие платёжеспособного спроса уже готовых, развитых и освоенных рынков. Делаться это будет путём того, что ныне называется «развитием человеческого капитала». Только сейчас этот капитал развиваются для повышения конкурентоспособности национальных экономик в мировом соревновании, а тогда каждый человек со своими потребностями и платёжно-производительскими возможностями превратится в единственный стимул движения экономики!

И главной задачей в этом случае станет необходимость превращения абсолютно каждого человека трудоспособного возраста в высоко окупаемую единицу на протяжении почти всей его жизни! Чтобы каждый человек не просто трудился, а постоянно наращивал свою производительность с одновременным ростом своего платёжеспособного потребительского спроса! А для этого понадобится сделать человеческую жизнь максимально долгой, с максимально длительным периодом трудоспособности, человеческий организм — максимально здоровым, сильным и выносливым, также

максимально развить умственные способности, которые снабдить максимальным количеством знаний и навыков, творческой тренированностью и мощным запасом интеллектуально-культурных потребностей!

Чтобы решать и совершенствовать решения таких задач потребуется постоянно развивать медицину и медицинскую генетику, дабы глубоко понять, как можно использовать и усилить природные резервы каждого организма, а далее многократно их увеличить за счёт совершенствования человеческого генома, то есть фактически ускорить эволюцию человека, как биологического вида, исходя из задач, которые возникнут или будут поставлены будущим человечеством. И реальность таких технологий видна уже сейчас в исследованиях и опытах на геноме человека.



Исследования генома человека

Уже эти первые успехи позволяют без скептических улыбок мечтать о том, чтобы наши потомки получили организмы с огромным запасом жизненного долголетия, невероятными по нынешним меркам устойчивостью к болезням и восстановлению после травм, с почти пожизненной работоспособностью, силой и выносливостью, с интеллектуально-творческими задатками, которые сейчас расценили бы однозначно как талант или даже — гениальность. Совершенно не исключена также возможность выработки биологической устойчивости человеческих организмов к радиации (как мечтал великий астрофизик Стивен Хокинг!), которая позволит людям свободно совершать длительные космические перелёты... Короче говоря, люди убывающего по численности населения Земли или какого-то оптимально-постоянного человечества должны, просто обязаны добиться того, чтобы стать по отношению к нам, нынешним, тем, что в размышлениях старых философов было обозначено понятием — «сверхчеловек»!

Окончание следует

Анастасия ЖУКОВА

«ГЛОТОК БЕНЗИНА БЕДНОМУ КОТУ!» – требовал, раскачиваясь на люстре, булгаковский кот Бегемот

Спрашивается: если бензин – согласно утверждению писателя М.А. Булгакова, который по первой своей специальности был всё-таки доктором – можно принимать внутрь, то почему тем, из чего он получается, нельзя лечиться снаружи?..

Химики Пермского Политеха подтвердили: западносибирская нефть, как и знаменитая азербайджанская, обладает лечебными свойствами. Мази на её основе хорошо заживают раны и снимают кожные воспаления

Нефть – не только дорогостоящий источник топлива, но и лекарство. Люди используют его много лет, наиболее эффективно – в лечении кожи и костей. Самое известное лекарство из «чёрного золота» – аспирин.

Известный источник целебной нефти – месторождение Нафталаан в Азербайджане. Нафталаанская нефть достаточно «молодая» по сравнению с той, что сжигается в качестве топлива. Но при этом она способна залечивать раны – благодаря сложным биологически активным химическим веществам в составе. В прошлом азербайджанское «чёрное золото» продавали как лечебное сырьё, делали из него мази – в том числе и на экспорт.

Но теперь нафталаанские залежи иссякли, и учёные приступили к поискам новых целебных источников. И вот специалисты Пермского Политеха порадовали неожиданной новостью: иссякающие азербайджанские залежи сможет заменить «чёрное золото» Западной Сибири! Тем более, что между сибирской и нафталаанской нефтью, как оказалось, есть определённое сходство.

Доцент кафедры «Химические технологии» Пермского политеха, кандидат фармацевтических наук **Екатерина Баньковская** сообщает:



– Долгое время в медицинской практике применяли бальнеологическую* нафталаанскую нефть из Азербайджана и мази на её основе. Сейчас запасы этого месторождения почти выработаны. Поэтому мы оценили перспективность прямогонных фракций нефти западносибирских месторождений, исследовали её противовоспалительные и ранозаживляющие свойства. Лёгкие нефтепродукты содержат нафтеновые углеводороды и они похожи по составу на «чёрное золото» из Азербайджана.

В своём интервью «NEFT» Екатерина Баньковская напоминает: кожу с помощью нефти лечили уже более 3000 лет назад. Специалист раскрывает и секрет лечебного действия нефти: «кровь Земли» содержит многие химически активные соединения, которые есть и в организме человека. Эти вещества стимулируют восстановление тканей – в результате у пациента быстрее зарастают порезы, срастаются кости.

Как проводили исследование пермские учёные? Если кратко, то химики разделили сибирскую нефть на со-

* Бальнеологическая нефть – нефть, используемая в процессе лечения целебными грязями.

ставные части, экспериментально подтвердили их эффективность в лечении кожи и выяснили, какие лучше всего подходят для создания лекарств. А если подробнее...

Сначала исследователи получили из нефти с помощью промышленной установки привычный для всех бензин (по-научному эта составная часть нефти называется АВТ-5). Далее учёные разделили бензин на ещё более узкие составные части. На основе каждой из них химики приготовили мази.

Затем учёные под руководством доцента кафедры физиологии Пермской государственной фармацевтической академии **Светланы Чащиной** испытывали мази на лабораторных белых крысах. Работа велась «по правилам»: исследователи соблюдали правила лабораторной практики при проведении доклинических исследований, международные рекомендации по защите позвоночных животных и этические требования.

Первый вопрос, который поставили специалисты: «Какая часть нефти лучше всего справится с воспалением?». Чтобы ответить на него, эксперты наносили по 0,3 г мазей на лапки крыс, и через полчаса создавали воспаление. Спустя 3 часа специалисты оценили, насколько рассосался отёк у «пациентов» по сравнению с контрольной группой. Оказалось, что лучше всего воспаления победили мази на основе четырёх различных частей бензина: АВТ-5-0-60, АВТ-5-95-122, АВТ-5-122-150 и АВТ-5-150-176. Эти химические составы помогли



снять отёк до 73,5% быстрее, чем в случае, когда мазь не использовалась.

Но ещё нужно было найти составную часть бензина, лучше всего заживающую раны. Учёные наносили на порезы по 0,2 г каждой мази и сравнивали результаты с контрольной группой подопытных, которых лечили без применения нефти. Через неделю исследователи оценили качество сформировавшихся рубцов. Целебнее всего оказалась мазь с составной частью нефти АВТ-5-95-122.

Кстати, полученные из нефти вещества также были изучены и на кафедре микробиологии: проверили их противомикробную активность — против стафилококка и кишечной палочки.

Оказалось, что чем тяжелее вещества, полученные из нефти, и выше температура их кипения, тем целебнее будет мазь на их основе. Исследователи не собираются останавливаться на достигнутом: в планах — изучить более тяжёлые и тёмные составные части «чёрного золота» и подробнее рассмотреть то, как именно влияет нефть на организм.

Екатерина Баньковская сообщила, что бензин и его составные части содержат около 60 соединений. Поэтому главная задача — определить, за счёт каких видов углеводородов проявляются медицинские свойства и какие именно. Для этого химики хотят разделить полученные из бензина вещества на три вида углеводородов: парафиновые (простейшие углеводороды), нафтеновые (с замкнутыми молекулами) и ароматические (в составе молекул — особая структура, называемая «бензольным кольцом»). Это поможет определить, что именно в составе нефти является лекарством.

Екатерина подчёркивает, что на данном — «подготовительном» — этапе пока рано рассуждать о коммерческих предложениях или готовом препарате на основе нефти. Всё ещё впереди. В частности, предстоит рассмотреть возможные побочные эффекты нефтяных мазей: их токсичность и вероятность аллергии. Но основа для будущих исследований уже заложена — и очень успешно.

Источники: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (пресс-служба), Интернет-портал «NEFT» (neft.media).



Agilent 7890B — газовый хроматограф для определения углеводородного состава бензиновых фракций

Магнит приклейт, магнит расклейт

Сингапурские учёные из Наньянского технологического университета научились отверждать эпоксидную смолу без нагревания в печи — слабым и быстрым воздействием магнитного поля.

Многие клеи на основе эпоксидных смол отвердевают под действием внешних факторов — тепла, света, влажности и так далее. А недавно сингапурским учёным удалось создать удивительный клей, застывающий под влиянием магнитного поля. Он может найти применение там, где обычные средства не слишком хороши: например, при закреплении изоляции, затрудняющей использование тепла, света и прочего.

Достоинство новой технологии — не только в отсутствии перегрева, но и в экономии, и в скорости. Сейчас закрепление эпоксидной смолы — например, при изготовлении углепластиковых деталей — требует многих часов нагревания в автоклаве. В то же время, по оценкам сингапурских учёных, 1 грамм их «магнито-отверждаемого» состава требует для застывания всего 16,6 Вт·ч энергии, что в 120 раз меньше средней величины практи-

куемых клёв. Процесс занимает не больше нескольких минут, а прочность соединения достигает 6,5 мегапаскаля, не уступая существующим составам.



Для достижения этого эффекта авторы добавили в эпоксидную смолу смесь наночастиц марганца, цинка и оксида железа. Внешнее переменное магнитное поле заставляет их нагреваться, прогревая окружающую массу полимеров, которые благодаря нагреву и застывают. «Важнейшим достижением стало отверждение под минимальным магнитным полем, чтобы не допустить перегрева склеиваемых поверхностей,— говорит Терри Стил, один из авторов изобретения. —

Особенно важно, что многие поверхности, с которыми мы хотим работать, крайне чувствительны к температуре: это такие вещи, как гибкая электроника или биоразлагаемые пластмассы».

Разработчики добавляют, что новинка уже была с успехом испытана на пластике, керамике, древесине, позволив накрепко соединить их при минимальных затратах времени и энергии. Стил и его коллеги уверены, что такой клей найдёт широкое применение повсюду, но прежде всего — в популярнейшем сейчас производстве углепластиковых деталей: спортивных аксессуаров, предметов хобби (как рыбалка и разные игры), автомобиле- или авиастроении.

Планируется, что металлический порошок будут добавлять в обычные смолы. Варьируя его количество, можно будет добиваться разных свойств клейкого состава. Учитывая, что ранее учёные нашли способ, добавляя наночастицы железа, придать эпоксидке такое уникальное свойство как обратимость, что позволит не только соединять но и разъединять уже склеенные детали!

Зачем они прилетали в Антарктиду?

Примерно 430 тысяч лет назад над Антарктидой взорвалось нечто огромное диаметром не менее 100 метров. Взрыв произошёл на достаточно большой высоте, и не привёл к образованию кратера. Тем не менее, поток расплавленного и испарённого материала достиг поверхности.

Исследователи пришли к такому выводу в результате анализа антарктических ледяных кернов. В них были обнаружены сферулы — крупинки округлой формы размером от 100 до 300 мкм, в основном состоящие из оливина и железа с включениями стекла.

Химический состав этих частиц также выявил достаточно высокое содержание никеля и следы других



элементов, указывающих на внеземное происхождение их источника! В ходе последующих экспе-

Сингапур

Антарктида

диций сферулы были найдены на вершинах гор Земли Королевы Мод в восточной части Антарктиды. Датировка показала, что взрыв должен был произойти в промежутке между 430 и 480 тысячами лет назад. Размер тела составлял от 100 до 150 м. По всей видимости, событие напоминало взрыв Тунгусского метеорита, только было заметно мощнее. Если бы подобный инцидент произошёл в наше время над густонаселённой местностью, он бы привёл к большому количеству жертв и разрушениям на расстоянии в сотни километров от эпицентра.

И все довольны как слоны

Венский технический университет (Австрия) и компания 3D-печати Cubicure GmbH разработали высокотехнологичный заменитель слоновой кости. Он становится альтернативой раковинам и пластику — материалам, с помощью которых сегодня восстанавливают старые предметы искусства из слоновой кости.

На протяжении многих столетий слоновые бивни использовали для изготовления предметов искусства. Но для защиты популяций слонов торговля слоновой костью была запрещена на международном уровне в 1989 году. Поэтому для восстановления частей старых предметов искусства необходимо использовать материалы-заменители, такие как кости, раковины или пластик. Однако до сих пор не находилось действительно удовлетворительного решения.

У команды уже был опыт работы с подобными смесями: например, исследовательская группа также работает с керамическими материалами для стоматологической техники. Тем не менее, разработка подходящего заменителя слоновой кости была сложной задачей: «Мы должны были выполнить целый ряд требований одновременно», — говорит Таддаа Рат, которая работала над проектом в рамках своей диссертации. «Результат должен не только выглядеть как слоновая кость, но его и прочность, и жёсткость должны быть соответствующими, а материал должен быть поддающимся механической обработке».

Теперь же австрийские учёные в сотрудничестве с Венским департаментом по уходу за произведениями искусства и памятниками, проведя многочисленные эксперименты, смогли найти нужный состав смеси. Крошечные частицы фос-



На фото: разнообразные изделия из дигори: «Нереида. Окончание ножен меча», «Украшения на шкатулке», «Пешки» (справа: новый материал дигори; слоновая кость слева). Предоставлено: Венский технологический университет

фата кальция со средним диаметром около 7 мкм были погружены в синтетическую смолу вместе с очень мелким порошком оксида кремния. За-

Австрия

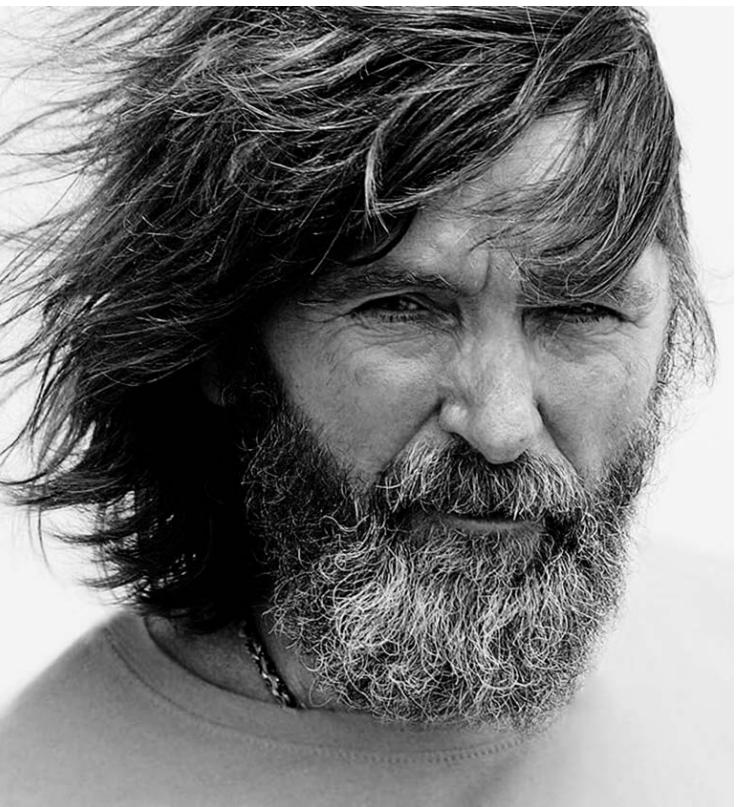
тем смесь обрабатывали при высокой температуре в 3D-принтерах с использованием процесса горячей литографии: слой за слоем материал отверждается УФ-лазером до тех пор, пока не будет закончен готовый объект.

Полученному высокотехнологичному заменителю дали название «дигори».

Теперь изделие можно отполировать и раскрасить, придав ему сходство с натуральной слоновой костью. «Вы также должны помнить, что слоновая кость полупрозрачна», — объясняет Таддаа Ратх. «Только если вы используете правильное количество фосфата кальция, материал будет иметь такие же полупрозрачные свойства». После этого предмет можно подкрасить — хороших результатов команда добилась с чёрным чаем. Характерные тёмные линии, которые обычно проходят сквозь слоновую кость, также могут быть нанесены на «дигори» с высокой точностью.

«Наш проект начался с реставрации ценной государственной шкатулки XVII века в церкви Маурбаха. Она украшена небольшими орнаментами из слоновой кости, однако часть из них утратились с веками. К счастью, теперь их можно заменить с помощью технологии 3D-печати», — заявил Юрген Штампль из Института материаловедения и технологии Вены. — В любом случае, это ещё одно доказательство того, насколько широки возможные применения стереолитографии».

Команда надеется, что новый материал «дигори» станет общепринятым в будущем в качестве эстетически и механически высококачественного заменителя слоновой кости, и теперь ни один слон не должен потерять свои бивни.

**Игорь КИСЕЛЁВ**

Интервью с Фёдором
Филипповичем Конюховым

Часть 2

«Пока безумствует мечта»...

Пока безумствует мечта,
Я в вечность простираю руки,
Сквозь мрак уныния и скуки,
Вступая с чистого листа...

То, чем занимается Фёдор Конюхов, не стало течением, но только потому, что люди не однаковы. Ему Бог дал – так считает он сам, а ведь когда-то всё начиналось с повисшей на тоненькой веточке вере в свои возможности. Мы не знаем, Конюховыми рождаются или ими становятся, но он из породы людей, которых не остановить даже возрасту, и сейчас он так же продолжает идти к мечтам, вспыхивающим одна за другой, и вопреки советам чистого разума вырасти, наконец их осуществляет с завидной периодичностью.

Сkeptик, наверное, имеет право на вопрос – что дали рекорды Конюхова тебе, стране, человечеству, – пустая отвага?

Позволю себе ответить в защиту уважаемого мною человека-легенды: от него очень многие, например, узнали, что людей чаще загоняют в угол не обстоятельства, а неверие в свои силы.

Мы завершаем беседу с Фёдором Конюховым, начатую в предыдущем выпуске нашего журнала

■ **Беседуя с Вами, нельзя не спросить о климате планеты. В последнюю свою экспедицию в Арктику, с Дмитрием Шпаро и Виктором Симоновым, половину маршрута собакам приходилось переплывать многочисленные трещины, либо их везли вплавь. Чем это может отозваться для береговых территорий, когда мы увидим Северный Ледовитый океан открытым даже зимой?**

Ну, он же уже идёт к этому, и, конечно, климат там очень меняется, просто на глазах. Ещё не так и давно, в 1909 году у Роберта Пири на его пути к полюсу встречались только небольшие полыньи, затянутые молодым, неокрепшим льдом посреди многолетней ледяной тверди. Через шесть десятилетий, во времена Уэмуры полыньи стали гораздо шире, а с 2015 года нам уже дрейфующие «СП» не на что поставить – лёд стал ненадёжен. Климат, природа, и животный мир первыми приняли на себя удары глобализации, и этот наползающий уже и на людей ужас пока не остановить ни коронавирусу, ни Грете Тунберг. Мы не услышим хорошего прогноза борьбы с болезнью глобального потепления, пока не начнём решать это всей землёй, или пока нас действительно не останется те полтора миллиарда, которым озоновые дыры по барабану!



При смене географических эпох ледяной панцирь начинает работать, как прорвавшая батарея

«Я шесть раз ходил к Мысу Горн», из них четыре раза самостоятельно, один раз, в 2009 году, с командой, и ещё раз соло на вёsselной лодке, и своими глазами видел, как природа меняется и животный мир скучеет.

В 1999 году в этом районе океана ко мне подплывали касатки, это было часто и довольно привычно, а в последний раз, в 2018-м, уже не подплыла ни одна, киты подходили — сейчас это редкий случай, их было больше, и альбатросов почти не видно.

Меняются течения, и это тоже уводит прежних жильцов от прежних мест обитания. Но особенно грустная картина, скажу Вам честно, в том, что человек постоянно вмешивается в ход тех вещей, которые ему бы

Разве это дело, что настоящих патриотов за экологию можно по пальцам пересчитать, и только своевременное вмешательство Российского Президента помогло освободить несчастных животных, (которые относятся к таким же существам, как и мы — мыслящим, а это значит, и ранимым), и вернуть их в их естественную среду в относительно здоровом виде. Мы православная страна, и я горжусь каждым её вкладом в человеческую



Тюрьма для касаток и белух



надо было категорически запретить делать, и в этом ряду, например, тюрьма для касаток и белух на Дальнем Востоке, где человек убивает природу ради наживы.

У меня слёзы текли по сердцу — такого не позволили себе даже предпримчивые китайцы, просто заказав животных нашим предпринимателям...

копилку, а именно так я бы и назвал вмешательство Президента в проблему явно не его уровня.

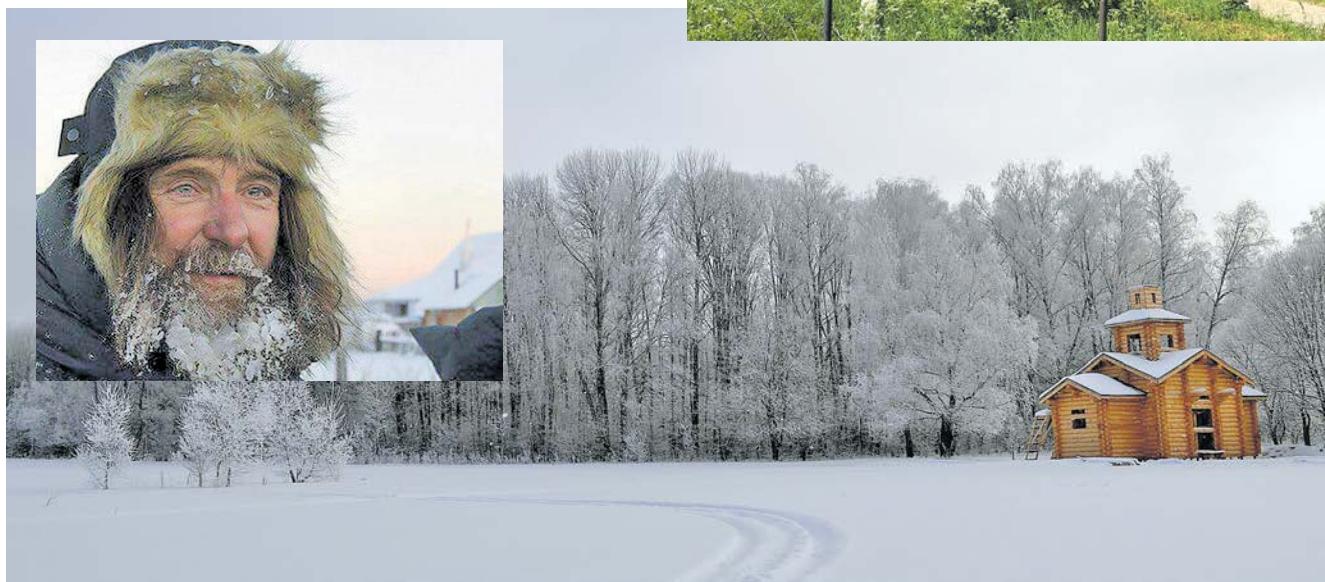
Я, наверное, выскажу ещё одну непопулярную точку зрения — запретить дельфинарии, и сделать это по всему миру. Мы не отказываем касаткам и афалинам в высокоразвитом мозге, но как мы к нему относимся? Как сказал Жванецкий: заставляем их крутить сальто за ту рыбу, которая своё открутила — практически, наших братьев по разуму... Вы думаете, с наездницей на спине дельфин чувствует себя птицей? Я Вас умоляю — он чувствует себя черепахой, а вполне возможно, и идиотом!

Говорят, фауна океана изучена лишь на сорок процентов. Вы тоже говорите, что, пусть и в уменьшающемся количестве, в океане с Вами рядом плавают киты и дельфины, в небе парят птицы, а на пути к полюсу встречаются медведи и тюлени. Как складываются Ваши отношения с ними, Вы к кому-то присматриваетесь, или это всегда неожиданные встречи?

Ну конечно, неожиданные, — и радостные и тревожные. Например, я всегда, выходя в океан на маленькой лодке, опасался встречи с китами, которые могут случайно, в процессе затяжной со мною игры, перевернуть лодку. Морские животные весьма любопытны, и мне каждый раз везло наблюдать за их поведением на расстоянии нескольких гребков вёслами, но это скорее исключение, а не правило.

Фёдор Филиппович, серьёзно, — Вы с океанскими кальмарами встречи не опасались? У отдельных монстров наблюдали пятнадцатиметровые щупальца — акулы перед ними робеют, это не фантазия?

Ну, какая фантазия — и находили, и наблюдали, и видели: я сам, когда ходил рыбачить на БМРТ, мы по шесть месяцев тралили...



Простите, — на Дальнем Востоке ходили?

Нет, у таких судов география все промысловые зоны мирового океана — и возле Ванкувера, и в районе Гавай, не забывали ни Чили, ни Фиджи. В наш трал не единожды попадали кальмары, у которых туловище — с длину моей лодки, а это все девять метров, а щупальца доходили до тридцати двух!

Я почему говорю: когда монстр попадал в наш трал, мы его вытаскивали — палуба у нас была тридцать два метра, и он лежал на всю палубу. Конечно, в более холмистой и мелководной Атлантике такого не словишь, но в Тихом океане противостояние с этой тварью впол-

не возможно — он твой улов, ты его улов. В океане я всегда помню, что мне их следует опасаться, они нападают внезапно, и могут обвить тебя вместе с лодкой, и потащить в глубину. Я знаю рассказы о целых небольших судах, которых монстры превращали в свою добычу.

А акулы Вас не рассматривали как белковую добавку в свой рацион — Вас не смущало их неожиданное всплытие в недопустимой близости с лодкой?

Акула — нет, она ничего не сделает пока ты в лодке, ты на неё смотришь, как на кино бесплатное, но стоит лодке перевернуться, то тебе только Бог поможет, если успеет.

Вы выстроили собственную деревню, как мне кажется, с просветительской целью. С Вашей точки зрения, сколько времени современный человек должен проводить в городе, и сколько в дикой природе?



Мне город нужен только для организации экспедиций. На природе легче созреть духовно, настроиться на новый маршрут, но сам проект, от замысла — до логистики, без города невозможен. Если бы я всё время находился в дикой природе, в своей деревне, я бы ни разу не вышел в путь, потому что первыми шагами любой экспедиции, кроме настройка на неё, должны быть материальное и экономическое обеспечение.

Каким бы ты ни был отважным и семи пядей, но построить батискаф, лодку, самолёт или стратостат, да и просто куда-то доехать или долететь, нужны, совершенно верно, деньги. Я могу поставить на карту всё,

что у меня есть, но иногда этого может не хватить даже на раскрутку самой идеи.

Соответственно, почему я люблю Москву, потому что Москва интересный город, в котором у меня тысячи друзей — они помогают.



Москва — лучшее место на свете

В деревне у меня тоже друзья, там я правильный человек, но и там я не отдыхаю, а переключаюсь на что-то другое, много пишу, работаю на земле, а пассивный отдых для меня равносителен хладнокровному убийству времени, при отягчающих обстоятельствах...

Деревня моя для меня «созерцательная точка», но надо понимать, что «деревня Фёдора Конюхова» — есть инвестиционный проект под моей эгидой. На её территории построились и уже проживают такие известные люди, как Михаил Пореченков, Андрей Мерзликин, Сергей Маховиков, Виктория Тараканова, Алексей и Игорь Огурцовы, Дмитрий Пучков, Вадим Медведев, Фёдор Добронравов, и места ещё полно. Там рядом рыбалка, и пока есть охота, хоть и не для меня спорт. Закончить ответ на Ваш вопрос, Игорь, хотелось бы так: на природе человек должен жить не столько, сколько захочет сам, а сколько она его сможет вытерпеть.

■ После всех кругосветок, Вы, наверное, уже для себя решили — Земля живой организм или камень, покрытый мхом жизни?

Весь мир — живой организм. И камень, покрытый нами, как мхом, он дышит своими недрами, гоняет по артериям рек воду, как свою кровь. — Он движется, и, может быть, в отличие от нас, людей, хоть знает, куда. По моим ощущениям, Земля или живая, или ведёт себя как живая.

■ Тогда спрошу больше: в последнее плавание, от Новой Зеландии — до Мыса Горн, океан ни разу не показался Вам «Океаном Солярис», с которым можно говорить, и тогда не замечаешь, гребёшь ты час, или уже наступил другой день, или Вам хватает и Ваших мыслей?

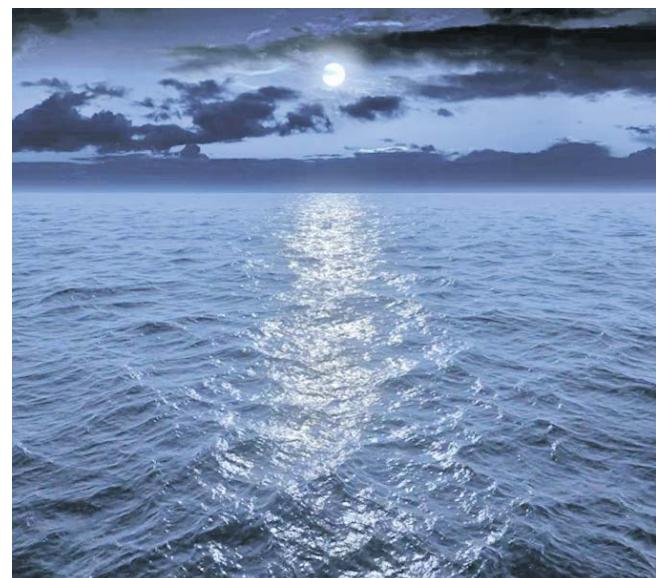
— Конечно. Весь мир живой. Раньше мне, молодому, было сложно путешествовать. Слишком много

тщеславия. С трудом переносил одиночество. Попробуйте провести сто дней без общения, или двести, как в первых моих кругосветках. Не было ничего тяжелее одиночества! А сегодня я понял: нету на Земном шаре одиночества. На Земле всё живое. Тот же океан — в нём



От громко скрипящих уключин — не заснёшь

киты. Горы живые. Пустыня. В пустыне с тобой Господь Бог. И святые, которым молишься. Мыслей в океане хватает, особенно когда идёшь по нему монотонно, на



Вот в такие ночи я как художник понимаю Куинджи

вёслах. Когда в них уходишь, ты можешь не чувствовать усталость, забыть о мозолях и даже голоде, за мысли можно спрятаться, когда тебе трудно. Они же и повод к общению, например, с собой или Богом, который, как «Солярис», знает все твои мысли.

Он может подарить тебе свидание с юностью — усадить напротив тебя, кого бы ты ни захотел. Такого на берегу никаким гипнозом не вызовешь, а в плавании тебе достаточно просто долго смотреть на воду...

■ Вы были знакомы со многими легендарными личностями, от космонавтов — до подводников,

от путешественников — до священников, но, может быть, какую-то из встреч Вы наиболее дорожите?

Ну и вопрос... Не скажешь о ком-то одном. Я и с космонавтами не упускал возможность познакомиться ближе — с Гречко, например, Царствие ему Небесное. — Теперь он настоящий космонавт, который землю покинул... Близко знаком с Джанибековым Володей, тёзкой моим, Федей Юрчиным — все они очень интересные люди. Встречался я со Святославом Константиновичем Перихом — он мне в душу запал и в сердце, и много мне дал, и очень повлиял на меня. Я встречался с Туром Хейердалом и с Эдмундом Хиллари, который первым поднялся на Эверест, с Жаком Ивом Кусто. И знаете, каждая личность неповторимая драгоценность, будь он художник или священник. — И Батюшка Илия, и Владыка Иосиф, и Старец Наум...



«Если бы парни всей земли» — песня моей молодости

■ Уверен, что к Вам часто от журналистов лежит вопрос — кто Ваш кумир, но одного из них, а может быть, и единственного, я попробую сам назвать: Наоми Уэмура — маленький человек, позволивший себе мысль, которую подхватили и Вы, о том, что человек ограничен лишь собственною фантазией. Вы знали Наоми лично, и, надеюсь, что-то от него перекочевало в Вас, и Ваш изумительный портрет Уэмуры — дань памяти человеку, о котором никак не хочется говорить был...

Хотите, назовите Наоми моим кумиром, и это будет правда, хотя, у нас, православных, кумиров нет, но я его считаю своим учителем, и всегда старался быть похожим на него. Он мой идеал, и это меня нисколько не обижало, ведь если художнику говорят, что он похож на Рокуэла Кента, или на Периха, то в этом нет ничего плохого, я этим горжусь — это для меня большая честь. В моей деревне сорок шесть улиц, все названы в честь путешественников, и улица Наоми Уэмуры одна из центральных — здорово, что она там есть, и я хочу, чтобы те, кто на ней поселился или ещё поселится, так же испытывали гордость за то, что на ней живут. Я Вам

вот что хочу сказать: В 1970–1980-х годах в социалистически развитом государстве одиночек всерьёз не воспринимали — если человек не вписывался в систему и в образ жизни людей, из которых должны получаться гвозди, его в психушку забирали.

Всё изменил Уэмура. — Как? — В 1978-м открыл эру одиночек, доказал, что одиночка способен делать то, чего не сделаешь командой.

Один поднялся на Эверест, один пошёл к Северному полюсу... Весь мир ему поражался, но долго никто не решался повторить. Только в 1986-м француз Жан-Лу Этьен один добрался до Северного полюса. А в 1990-м пошёл уже я...



Сейчас, вспоминая, всё чаще говорю о нём: «маленький»...

■ Жак-Ив Кусто однажды высказал мысль, что лучше тратить деньги на исследования океана, чем на космические полёты. Поэт и океанограф Александр Городницкий к ней присоединился, а что бы сказали Вы?

Я бы так не сказал. Когда я был маленький, а я родился в 1951 году, и когда в 1957-м в космос впервые полетел спутник, то моя бабушка по отцу, услышав об этом по проводному радио, — мы по вечерам садились пить чай, слушали, говорили... обрадовалась очень своеобразно: — «Масло полетело!» Спрашивала её — а почему масло? Вообще-то тебе ешё рано об этом, но если в магазинах масла нет, а на такое деньги находят, значит, оно и улетело. Я тогда был маленький, и бабушку я просто не понимал, а когда начал ходить на яхте, тогда и понял, как она заблуждалась, и теперь люблю повторять, когда технический прогресс одерживает очередную победу над скептицизмом — Бабушка, ты была не права!

Бот я иду в океане, и мне не нужен секстант, я по спутниковому телефону и говорю с домом, и определяю своё место. Я считаю, что люди мало своего времени

и усилий направляют на космос, и мне будет, например, обидно уйти из этого мира, так и не узнав, что мы, русские, высадились на Луну, или на Марс. Если бы на это направить оборонные расходы всех государств, люди бы уже давно осваивали не только ближний космос, построив города на Луне, но и приступили бы к более серьёзной задаче — освоению Марса и Венеры. И никому бы никогда не пришлось гадать, почему наша «Лунная программа» была в один день закрыта? А американцам пришлось, неожиданно для всех, и самих себя, свернуть миссию «Апполлон»?

Им даже пришлось разобрать ракету «Сатурн», чтобы нельзя было догадаться, высаживались их астро-

не медленное испарение, а взрыв разогретого водяного пара включается в парниковый эффект, а за одно способен скрутить воздушные потоки в такие вещи, которые уже никаким крылом не переведёшь в энергию полёта.

Простите за моветон, лысыми не рождаются, но потихоньку становятся, зато теперь любой аллигатор при деньгах, продав доисторическое отечество, может себе позволить ездить на Бентли.

— Игорь, Вы понимаете? — Бросайте Вы свою машину, ходите пешком!..

■ Тоже не вариант: когда пешком настоишься, машина, вроде, не лишняя...

Вы многое дали в копилку имиджа нашей страны. В сознании людей, Вы образ Духа России. Какую-то поддержку со стороны Государства, или Географического Общества Вы получаете, или всегда рассчитываете только на свои силы, и помощь спонсоров?

За всю свою жизнь я ни разу не обратился за поддержкой к государству — почему государство должно помогать финансами Фёдору Конюхову? У государства есть другие задачи. Ну, а что до оценки Родиной моих подвигов, то я награждён орденами «Дружбы Народов» и «Почёта» — за вклад в укрепление связей между республиками, как СССР, так и теперь СНГ, и грамотой Совета Федерации, очевидно, за то, что я до сих пор живой.

Я никогда не обижаясь на спонсоров, как мы теперь их называем, когда я захожу, а мне не дают деньги на ту или иную экспедицию. Я выхожу и думаю — значит, я не убедил или моё достижение не так важно для этих людей, не интересно. Тогда я пересматриваю своё отношение к той или иной затее своей, назовём это экспедицией, и на втором подходе к тем же или другим людям, постараюсь сделать так, чтобы мои мысли уже не были только моими, они должны так же присниться и тем, к кому я иду. Вот спортивный рекорд, он ярок, потому что, спорт на виду, он — вспышка, а научное достижение, прежде, чем ему быть, ещё на стадии идеи должно попасть в питательную среду, раскручивать его долго, значит и деньги на него надо начинать искать в научных сообществах, которым не помешал бы эксперимент на мою выносливость и способность адаптироваться в условиях экстремальных нагрузок на организм. — Поэтому, и чтобы не залезать в карман к себе или государству, в основе каждой из моих экспедиций лежат научные разработки.

Мою вторую экспедицию на Эверест, например, профинансировал, ... дай Бог вспомнить, — «Современный



Молодцы, конечно, если на Луне побывали, а если это грёзы «фабрики грёз»?

навты на Луне, или они долетели только до киностудии? Я отвлекусь... Я сейчас стою — рисую, рассказываю о себе, — Москва стоит в пробках вечерних, а Нью-Йорк утренних. И в этих пробках стоят миллионеры, миллиардеры, политики, премьер-министры, президенты — люди, облечённые властью, которые, как им кажется, правят миром...

Ничем они не правят, они даже не могут из проблемы выехать — придумать другой способ передвижения. Объявляют протекторат над ресурсами Луны, и Марса, но пока их фантазии и размеров кошелька хватило только на то, чтобы заасфальтировать Землю, от этого и климат меняется, и в пробках стоим. Что говорить, пойма Амазонки заасфальтирована — проложили автобан даже через джунгли, много ль там от них осталось, а ведь это одно из лёгких планеты — второе Сибирь, но скоро и его перережет дорога Москва — Казань, и дальше — до границы с Китаем. Вот Вам картина этого лета: над Москвой за пару часов выпала месячная норма осадков, а Москва — это раскалённые крыши, плитка, и плавящийся асфальт... Это, всё равно, что лить на плиту, и уже

гуманитарный университет», там ректор, геолог по образованию, сам заражён альпинизмом, но в свои 76 лет подняться уже не может, так решил меня поддержать. Деньги даются под научную программу – им было интересно, как будет себя чувствовать мое сердце, обвшанное датчиками, при подъёме на высоту 8848 метров, и вся информация автоматически с меня поступала к ним, в университетскую лабораторию.

■ Мало что известно о Ваших путешествиях по России, во всяком случае, большой огласки они не получили, а ведь мы восьмая часть суши, по территории – почти Марс. Не станем ли мы свидетелями повторения Вами маршрутов землепроходцев – пути казаков к горам Алтая, или Ерофея Хабарова к нашим тихоокеанским границам?

А я уже ходил маршрутом Арсеньева, автора «Дерсу Узала», по Уссурийской тайге, а до этого пересекал Чукотку на собачьей упряжке, и сплавлялся на плоту, как Тур Хейердал, только по Лене, которая сама – целое море, и течёт...

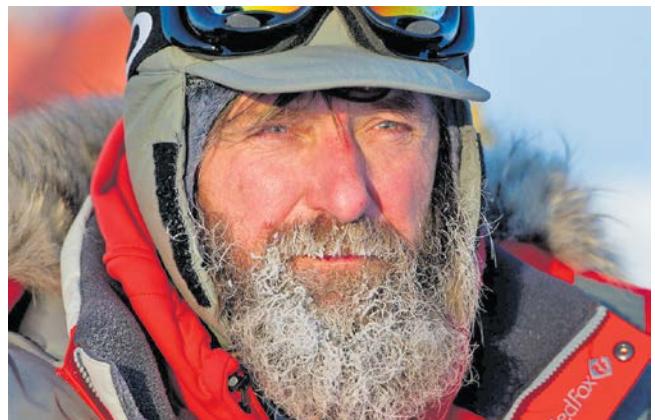
В 1989-м я проехал на велосипеде, с моим братом, и моими друзьями из Америки через всю нашу страну. Мы выехали из Находки и через Москву, финишировали в Санкт-Петербурге, тогда ещё, Ленинграде, ехали пять месяцев, а через два года тем же маршрутом я прошёл на внедорожниках «Mitsubishi Pajero» с товарищами из Австралии, выехали из той же Находки, а приехали в за пять недель в белорусский Брест, и всё по нашей стране, так что ей, стране, на меня обижаться грех. Я прошёл 4000 километров по енисейской тундре, от Салехарда – до Хатанги, я даже в 2002-м сел верхом на верблюда, чтобы пройти 1000 километров в кызылкумских песках, по следам Великого шёлкового пути, и на Северный полюс я ходил с Северной Земли, а это наша страна. Наша страна самая красивая, по ней хочется путешествовать. Если мне представится возможность снова повторить какой-то маршрут, или пройти новым, можете не сомневаться, я это сделаю.

■ Вера – ещё один крик Вашей души, которую Вы приняли, как праздник, который всегда с тобой. У меня странные отношения со священнослужителями: с Владыкой Иларионом я говорил о музыке, а Вы второй священник, с кем я беседую, но тоже не на темы близкие к вере, и, тем не менее, у меня есть вопросы. Вот, например: в мире, где разные люди, в основном, притворяются разными людьми, Вы редкое настояще – Вами построен небольшой храм Святого Николая Чудотворца, покровителя путешественников. Вы его покровительство ощущаете?

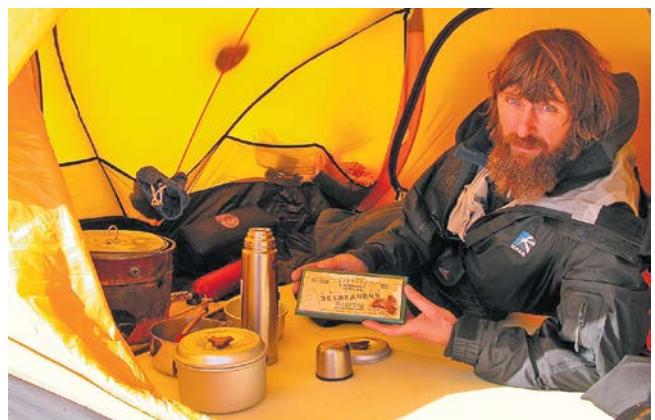
Конечно! Без него обо мне заботы, я бы не выжил...

■ Я заметил странность – Вы с ним похожи, особенно в облачении...

Это не удивительно: он самый лёгкий, самый быстрый и самый добрый, к тому же, он покровитель нас,



Второй раз на Эвересте я был живою лабораторией...



Всё добро умещается в ёщё советском рюкзаке «Ермак»



Путеводная звезда по имени Ирина



Я собачкам свою еду отдаю, и буду есть снег...

путешественников. Святых, Игорь, много, все святые, а на кого опираться, сердце подсказывает. Николай Чудотворец, писанный по моему эскизу, в космос отправился, с тех пор, он постоянный член экипажей МКС — в одной его руке парусник, в другой Мисс Горн.

А какие иконы Вы ещё берёте в свои дороги, чтобы Силы Небесные были всегда на связи?

Вы правы, я беру их с собою во все дороги, и в шар, и в лодки, и не одну — их целый иконостас. В Бездну Челленджера тоже без них не отправлюсь — пусть защищают.

22 мая 2010 года Вы были рукоположены в сан диакона,

и это дало Вам основание заявить о прекращении путешествий: «я уже сорок лет путешествую, как Моисей по пустыне — мало времени осталось, чтобы помолиться». Но менее чем через месяц стало известно, что Вы отправляетесь в новую экспедицию, теперь в Эфиопию... Фёдор Филиппович, — Вам Бог разрешил изменить свои планы, или просто сердце позвало, почувствовали, что надо, и — вперёд!?

Мой хороший Игорь, у нас Русское Православие, и вера, как кто-то считает, это только бабушки...



Николай Чудотворец

В нём я встречаю и провожаю ребят, которые идут на Эверест, идут вокруг света, читаю за них молитвы. Я знаю, что это не совсем обычное, и может быть, неправильное служение, я не крещу, не венчаю, не отпеваю, но я благословляю мужественных людей на путешествие или покорение таких мест, где можно потерять жизнь. Доходят ли мои молитвы до самого Бога, я точно не знаю, и никогда не узнаю этого на земле, но если они дойдут до сердца человека, за которого я молюсь, и укрепят его, значит, мой Храм нужен, и я служу правильно.

Может быть, это и вызов, а я считаю, что и Божья милость и Пра-

вославие должны коснуться каждого человека, будь то, космонавт, летящий на МКС, лётчик за штурвалом, или водитель стотонной фуры. Пусть они не приходят



В Храме Николая Чудотворца в Москве



Как только меня рукоположили, у всех сразу встал вопрос — а где я буду служить, в каком приходе, и я сразу скажу — у меня приход путешественников: 113 человек у меня в приходе, и Храм у меня — «Храм Николая Чудотворца», в Москве, на улице Сокольнической, дом 77.

в храм, но если я за них помолюсь и попрошу Господа их хранить, то, может быть, они и улетят дальше, и перевезут больше, ведь все стремятся побить собственные рекорды, и им я хочу служить. Второе: хотим мы того, или не хотим, — был, есть и будет Эверест! Я когда шёл на него второй раз, уже священником, меня мой духовный руководитель, Владыка Иосиф, спросил: «Там будут твои чада?» Да, отвечаю. «Значит, и ты должен

идти. У подножия Эвереста их благословлять. А раз они идут на вершину — и ты отправляйся наверх».

Мне могут сказать — это грех, подвергать свою жизнь опасности, и я соглашусь, да — это грех, но сильные люди всегда шли и будут идти к вершинам, и подвергать

свою жизнь опасности, а не пробки создавать. И я для них буду священником, а если понадобится, то и проводником. Мы отвлеклись, и я забыл ответить на Ваш вопрос: экспедиции мои были настолько сложны, что без веры я бы почувствовал разрушение и не смог бы продолжить.



Я уходил в веру в надежде сделать себя богаче

Я горжусь, что в моём роду много священников, что я сам учился в духовной семинарии, мечтал священником стать. Думал, годам к 50 это произойдёт, но оттягивал, оттягивал — и стал в 58...

Вы пишете кистью, в том числе много икон, а иконопись это, по-сути, исповедь. Признайтесь, когда работаете над лицами, в Вас кто-то вселяется, входите Вы, как шаман, в транс или просто становитесь, как сама молитва, ведущая Вашу руку?

Извините, Игорь, откажусь от чести — я не иконописец.



Касаясь кистью святого лика, чувствуешь, что работа тебя возвышает

■ **Вы живописец?**

Я художник. Чтобы икону написать, вот это очень важно, надо молиться, поститься, даже, может быть, войти в состояние...

Возможно, древние богомазы лучше нас разбирались в грибах и травах. Почему я мало пишу иконы? Пере-рисовать лицо Святого, или даже Господа Бога нашего, Иисуса Христа не так-то сложно профессиональному художнику, а вот духом наполнить, внести энергию... Расскажу Вам: я вот прихожу к своему другу художнику, с академическим высшим, Мухинское закончил — сидит, курит товарищ, пепельница рядом, пишет икону, и, размышляя, мне говорит: «Фёдор, сюда надо загнать побольше полудрагоценных камней, и золота, и «впарить» богатому человеку... И всё это в надежде на моё правильное понимание, и он говорит всем, что он иконописец!.. Иконописец, Игорь, это не тот, который всё точно нарисовал, но человек, истинно убеждённый, в том, что с икон на человека смотрят не копии, а сами Святые. Писать Божественный лик это победить себя, их, может быть, единицы, но это всегда те, кому отпущено Богом!

■ Вас наперегонки преследуют бес путешествий, искушение зайти за черту и желание отдохнуть горизонты, но, как вариант, взамен можно получить целый букет болезней, сложности в личной жизни или усмешки скептиков, которые сами и камня с дороги не уберут. Помните в «Земле Санникова»: «Эй, человек, чего тебе дома не сидится, зачем по земле идёшь, зачем вся жизнь твоя в дороге?» В фильме вопрос остался без ответа, а Вы, Фёдор Филиппович, готовы на него ответить — зачем Вам всё это? И, кстати, Вы нашли свою «Землю Санникова»?

Нет, не нашёл... но я всегда считал так: если Господь Бог создал Эверест, то почему мне на него не подняться? В Писании сказано: земля, небо, и вода принадлежат каждому. Если они есть, и я существую, если есть океан, он не только для рыб и птиц — это и для меня. Я часто думаю, пусть Эверест находится в Непале, а не в России — я должен не видеть Эвереста? Пускай Мыс Горн где-то далеко, в Чили, почему я должен его не видеть?

Земля принадлежит всем, однако, человек поставил на ней границы, но есть ли границы желанию человека увидеть наш мир, как во дни творения, или найти, казалось бы, невозможное, как Шлиман? Это и отправляет человека — одного на раскопки Трои, а другого съездить посмотреть, что на Земле, да как, иногда это довольно сложные и рис-

кованные проекты, но осуществив хотя бы один, остановиться уже невозможно. Есть ли в этом какая-то логика? Скорее всего, в странствие человека отправляет не она, просто слово «движение» каждый понимает по-своему. Я Вам рассказал, Игорь, как я его понимаю. Вот Вам пример: когда я летал вокруг света на шаре, при мне был прибор, позволяющий делать моментальный анализ воздуха. Так вот, за тысячи километров от мест трагедий, спустя много лет, я находил в воздухе твёрдые радиоактивные остатки и Чернобыля, и Фукусимы — они никуда не делись, они перемещаются в атмосфере! Их не надо искать над Украиной или Японией, их сейчас гораздо больше рассеяно над землёй, чем осталось в самих районах радиоактивного выброса. Логика путешествий не в реформировании человечества, а в информировании мирового сообщества о болевых точках Планеты, как Весково, обнаруживший в океанской бездне вместо примитивной жизни свалку из пластика. Теперь это стало ещё одной проблемой людей — не портить жизнь рыбам.



Отец семейства с женой Ириной, детьми и внуками

■ Я знаю, у Вас есть надёжный тыл. В пылу поздравлений и похвал, о нём как правило забывают. Исправьте несправедливость, скажите, кто вместе с Вами возносит молитвы за Ваше благополучное возвращение, мне интересно было бы узнать о Вашей семье?

Ну, что ж... семья моя, в первую очередь, состоит из жены Ирины и четырёх детей.

Главный и самый важный из них сейчас беседует с Вами, потому что Ира моя профессор и доктор не только юридических наук, но и всех остальных, положенных хранительнице семейного очага... Потом идёт старший сын Оскар, за ним дочка Танечка, то есть средняя, и младший сын Николай, но он не замыкает семью, потому что за ним идут ещё внучки, в количестве четырёх,

и две лапочки-внучки, предмет моей любви необыкновенной.

Из сорока лет брака, я только лет пятнадцать дома и был, и это заслуга жены, что семья оказалась крепкой, её терпению памятник должен стоять из золота. Надеюсь, что и на этом дело не остановится, и моё «Дерево» вырастет, как Баньян в «Аватаре». Вот они, все эти товарищи, за меня и молятся, кто умеет, но есть ещё и друзья, и братья мои, которых я тоже считаю моей семьёй. Они за меня переживают так, что я это ощущаю не подсознанием, а каждую минуту, и каждым нервом.



■ Хотел бы закончить нашу беседу вопросом о «Зелёном луче», который иногда появляется на горизонте в момент погружения Солнца в океан, или, наоборот, всплытия. — Говорят, он приносит удачу. Не означает ли это, что в каждой из экспедиций у Вас была встреча с этим чудом природы?

А вот я горжусь тем, что в первый раз увидел в Южном полушарии, в Южном океане... зелёный луч — обычно, они ближе к экватору. Это нужно, чтобы были чистые — чистое небо и океан. И когда солнце садится или встаёт, в миг его касания с горизонтом луч может вспыхнуть, а может, нет. Я уже знаю, что-то может произойти — смотрю, наблюдаю. И в тот самый момент, когда солнце в первый или последний раз дотронулось чистоты океана, происходит пух!.. Вспышка такая, по цвету ближе всего к фосфору, где-то между аквамарином и бирюзовым, возможно, я ошибаюсь, но я так вижу, такое мало где можно на земле увидеть. Мне кажется, это за счёт цвета воды, неба, и самого солнца, дающих лучу энергию.



В первый раз я о зелёном луче узнал, прочтя Л. Соболева

■ А если попробовать написать в картину такой цвет — трудно, да?

Можно попробовать написать, чисто условно... Но это не надёжно, я вряд ли бы такой подобрал, закончилось бы, скорее всего, салатным, с жутким отливом.

■ Но Куинджи, он же добился какого-то свечения?

Теоретически, все знают, как это сделать, но на полотне у всех получался, скорее «чёрный квадрат». Я желаю каждому увидеть свой «зелёный луч», пусть только раз в жизни — на жизнь и этого хватит.

■ Задам Вам вопрос, может быть, не приятный, но лучше его задать, чем что-то останется недоговорённым. Есть скептики, от которых Вы помочь не получали, но они прекрасно понимают, что с Вашей настойчивостью в достижении цели, Ваши проекты без финансирования всё равно не останутся. Некоторые даже договариваются до того, что Вашими проектами правит жадность. Ответьте, Фёдор Филиппович, если сочтёте нужным, что легче — пытаться обогнать вращение Земли, или считать деньги в чужом кармане?

Мне 68 лет, возраст большой, а знаете, чего я не добился в жизни — у меня нету зависти ни к чьим-то деньгам, ни к чужим экспедициям — это не моё. Я с детства мечтал дойти до Северного полюса, потом мечтал



Фразу «За державу обидно» написали в семидесятые

пойти на яхте вокруг света, мечтал подняться на гору, об Эвересте не думал, — просто на гору...

А когда я это сделал, я понял, что больше совершил, чем мечтал. Ну, разве я мечтал, что шесть раз буду ходить вокруг света, мечтал, что поднимусь на все высочайшие вершины, причём на Эверест два раза, и со стороны Непала, и со стороны Китая, и во второй раз, когда стал в два раза старше. Дважды уходил в Антарктиду, в одиночку сходил на оба земные Полюса... У меня решены проблемы с тщеславием, и жаждой



Мыс Горн растаял вдали, мой курс в Южный океан

новых открытий, мне не грозит забвение моего имени — я вошёл в историю и, наверное, в ней останусь.

Что мне ещё нужно, кому мне ещё завидовать, ведь и до погружения на гигантскую глубину Бездны Челленджера остался шаг, или два... Я сделал многое, и не знаю, может ли человек сделать больше.

Мы с женой Ириной попробовали подсчитать, на сколько лет нормальному человеку хватило бы заниматься подготовкой и самими моими экспедициями, и у неё вышло — триста лет и три года, а мне шестьдесят девять, всего!.. Думаете, она ошибается?

Вы знаете, жена путешественника может ошибиться как борщ приготовить, но не в том, как собрать мужа

в дорогу. А если сюда прибавить годы её ожиданий моего возвращения, то у моих скептиков должны отпасть любые сомнения: от жадности можно отдохнуть в Турции вместо Бали, но не пойти к Южному полюсу вместо Эвереста, пусть оно и дешевле.

Надеюсь, что и не на Ваш, Игорь, вопрос я тоже ответил. Я не идеальная модель, а живой человек со слабостями, и прекрасно отдаю себе отчёт, что у меня есть грехи, много грехов, и самых больших грехов, которые не бывают бывшими, есть предубеждения, и заблуждения. Но нет во мне греха зависти — ни чёрной, ни белой, ни цвета зелёного луча, и не надо его искать — если бы он был, я бы это знал точно.

Когда погиб американский пилот, яхтсмен и путешественник Стив Фоссетт, который поставил мировых рекордов вдвое больше меня и во многом опередил, я не испытал облегчения — меня задавила грусть, и стало страшно обидно, что нет его, и с его уходом, во-первых, нас стало меньше, а во-вторых, я всегда знал, что он всегда что-то вытворит, и мне было интересно за ним тянуться. Он погиб рано, также, как Уэмура, но сделал больше, и я не ожидал от себя, что и мне когда-то удастся превзойти своего учителя. Завидовать я бы мог только им, но, Вы видите как всё вышло. — Два поворота двух судеб, и мне стало не с кем соревноваться, это печально... Я говорю нынешним молодым: в 1990 году я в одиночку



Выносливость должна опережать все остальные качества и инстинкты

пошёл, и достиг Северного полюса, прошло тридцать лет, и никто не повторил мой маршрут в одиночку, а мне бы хотелось.

Сейчас, если молодой парень пойдёт, он сделает это лучше меня, он имеет лучшее снаряжение и питание, у него надёжнее связь, наконец, он будет обязательно готовить себя физически. Я прошёл маршрут за 72 дня, ко мне дважды подлетал самолёт, чтобы скинуть продукты и пару лыж, а норвежский путешественник, если я не ошибаюсь, его имя Олсен, прошёл к Полюсу с мыса Алерт, как Уэмура, более коротким путём и сделал это за 45 дней, не привлекая никакой авиации. — А где наши путешественники? — В Анталии. — А где наши

романтики? — Забыв обо всём, выбирают себе новый автомобиль.

Где сегодня те люди, которые чувствуют себя в путешествиях, как в искусстве, которые творят, совершая немыслимые для сегодняшнего дня поступки? Хочется, чтобы мне кто-то сказал, что в России такие есть, но пока молчание на этот счёт говорит о разнице в понимании слова мужчина людьми моего поколения и того, которое стоит в пробках...

Я член Союза художников с 1982 года, и мы, что-то написав, никогда не думали, как мой знакомый иконописец, кому бы продать картину. А жили мы в Приморье, в Находке, но у меня даже мысли не было говорить о «находкинском» изобразительном искусстве — только советском!

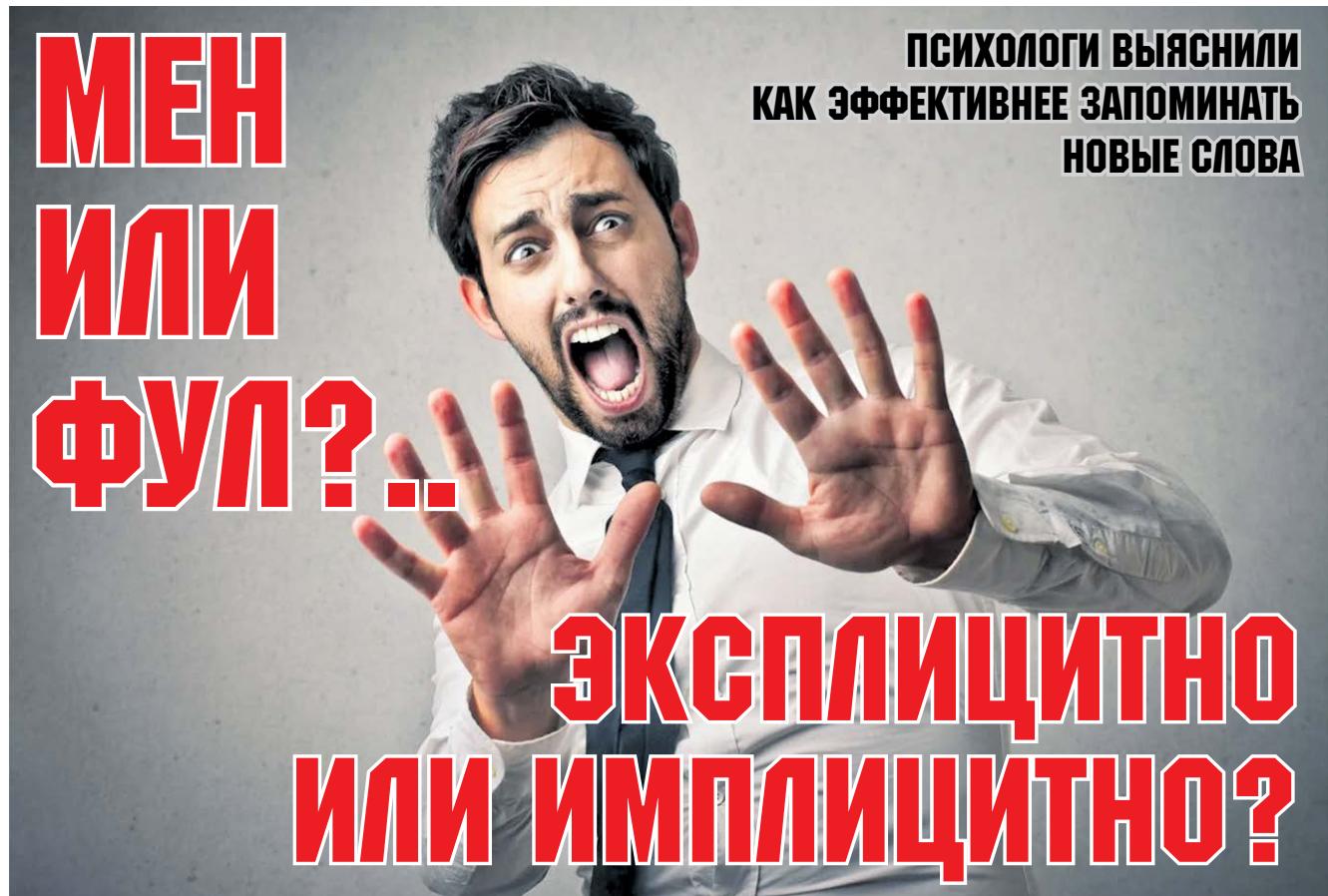
Это было искусство, ради которого можно было и поработать дворником, если тебе не хватало денег. — Сейчас хотят всё и сразу, а нас грела мысль не о предстоящем расчёте за творчество с подпольным миллиардом, а о том, что мы, и никто другой, должны поднять планку советского изобразительного искусства, которое пребывает в загоне, как мы считали. Мы ночами работали, а днём занимались официальной «халтурой», и, конечно, советское искусство мы не спасли, однако, сама мысль вернуть ему конкурентность в мировом художественном сообществе стоила дорого.

— Игорь...



■ Я понял — время нашей беседы, его уже не осталось...

Не буду Вас банально благодарить — Вы были искренни, интересны... Скорей, Вы были мне очень полезны, и я надеюсь не забыть Ваш урок. Я Вам лучше что-нибудь пожелаю: Вы не из тех, кто завидует, Вы берёtes и делаете ещё лучше. Вы выбираете новые вершины, как обычный человек пару обуви, в желании испытывать ощущение, когда то, что открываете Вы — открывает и Вас. Пожелаю Вам, Фёдор Филиппович, ещё много раз присаживаться перед дорогой, и пусть самое интересное у Вас всегда будет впереди, — да, хранит Вас Бог! ■



Какой тип усвоения новых слов лучше – осознанный, с использованием прямых инструкций, или основанный на получении знаний из контекста?

Оказалось, что оба одинаково эффективны. Полученные данные могут помочь не только в разработке методик обучения родному и иностранным языкам, но и в восстановлении речевой функции у пациентов после черепно-мозговых травм. Результаты исследования опубликованы в журнале *Frontiers in Psychology*

«**Е**сть два основных варианта выучивания новых слов. Эксплицитное обучение – способ, которым мы обычно пользуемся в школе и на уроках иностранного языка. Нам показывают какой-то объект и говорят: посмотрите, это называется так-то. Второй способ – имплицитное обучение, когда мы получаем новые знания из контекста», – рассказывает один из авторов исследования, доцент кафедры общей психологии СПбГУ и сотрудник лаборатории поведенческой нейродинамики СПбГУ Ольга Щербакова.

Сегодня научное сообщество располагает противоречивыми данными относительно того, какой из способов обучения более эффективен, а также какие нейрональные механизмы работают в том и другом случае.

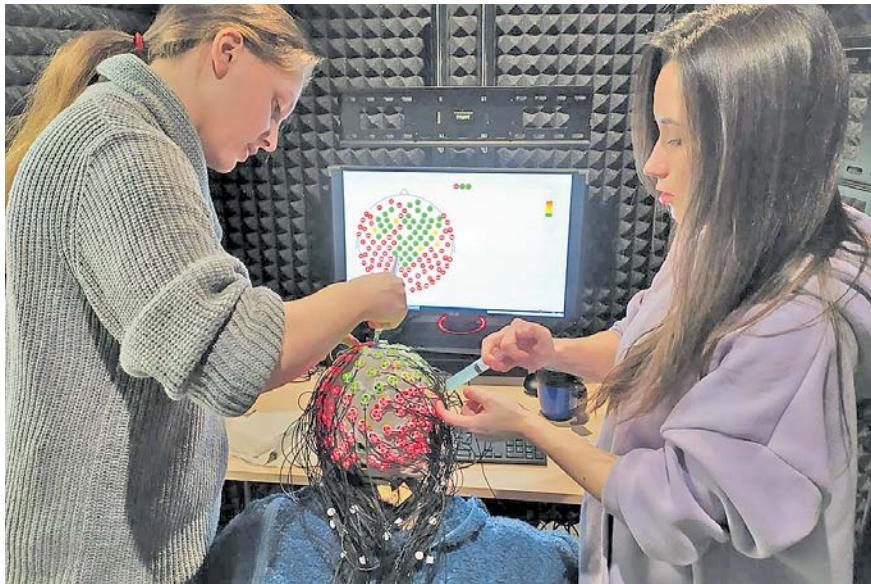
Чтобы вывести изучение речевого обучения на новый уровень, психологи и нейробиологи СПбГУ постарались разработать экспериментальную парадигму, которая была бы тщательно сбалансирована с точки

зрения всех аудиальных и визуальных свойств стимулов, предъявляемых испытуемому, а также в плане общей когнитивной нагрузки.

Учёные начали с того, что отобрали реальные слова русского языка. К этим словам были предъявлены жёсткие требования. Например, это должны быть часто употребляемые существительные, обозначающие хорошо знакомые людям предметы и животных, и сходные по своим физическим и психолингвистическим признакам, а также состоящие из трёх звуков и трёх букв – например, фен или мул. Несмотря на богатство русского языка, эта задача оказалась не такой простой.

Затем учёные взяли от каждого настоящего слова начало и конец и, перекомбинировав их, составили несколько сотен псевдослов. Из них отобрали только те, которые по звучанию не были похожи на уже существующие в русском языке (иначе такие слова человек невольно воспринимал бы как что-то осмысленное

и знакомое). В итоге в списке оказались псевдослова, которые не существуют в русском языке, но составлены по всем его правилам, — например, фел или мун. Кроме того, учёные подобрали изображения различных предметов и животных, которые не могли быть известны испытуемым (например, древние медицинские инструменты или редкие глубоководные животные), для того чтобы можно было присвоить им новые названия в процессе обучающей сессии. Визуальные свойства



всех изображений, такие как размер и яркость, тоже строго контролировались.

Испытуемым предлагалось отвечать на десять разных вопросов, в которые были включены новые слова (например, «Перед вами фел. Запомнили?» или «Имеет ли рога мун?»). Так, в контексте аудиовизуального ознакомления с новыми словами и соответствующими им изображениями испытуемые и усваивали новые слова, их звучание и смысл.

«Чтобы оценить, как меняется активность мозга в результате обучения, до и после него, снимались показания электроэнцефалограммы (ЭЭГ), с помощью которых регистрировали так называемые вызванные потенциалы (своего рода всплески скоординированной активности большого количества нейронов), возникающие в коре головного мозга в ответ на предъявление знакомых и незнакомых слов перед обучающей сессией и после неё,— рассказывает профессор Юрий Штыров*, первый автор исследования и глава лаборатории по

веденческой нейродинамики СПбГУ, где выполнялась работа.— Кроме того, после обучающих сессий испытуемые выполняли различные задания для проверки того, насколько испытуемым удалось запомнить слова: тесты на свободное воспроизведение слов по памяти, на узнавание их на слух и на понимание их смысла».

Проанализировав полученные данные, учёные пришли к выводу, что эксплицитное и имплицитное обучение одинаково эффективны. «Мы продемонстрировали, что люди и тем и другим способом успешно выучивают новые слова уже после десяти проб. Это подтвердили все три проверочных теста,— рассказывают учёные.— Вопреки бытовым представлениям и результатам предшествующих научных исследований, эксплицитное и имплицитное обучение имеют сопоставимую эффективность».

Совсем иначе дело обстоит с нейрональными механизмами эксплицитного и имплицитного обучения. Именно для их исследования учёные и снимали показания ЭЭГ. Несмотря на примерно равную эффективность типов обучения, их мозговые механизмы различаются. В ходе

проведения исследования учёные СПбГУ зафиксировали разные топограммы распределения активности на поверхности головного мозга.

При имплицитном обучении активность в основном сдвинута в зоны левого полушария, которые традиционно всегда связывают с языком. Это хорошо укладывается в общепринятое представление о мозговых механизмах речи. А если говорить про эксплицитное обучение, то оно, похоже, активирует распределённую по обоим полушариям систему, которая связана с исполнительными функциями и контролем внимания. Они считаются довольно поздним эволюционным приобретением, зрелым и сложным с точки зрения объёма ресурсов, которые приходится на это тратить. Учёные СПбГУ — первые, кому это удалось продемонстрировать в ходе проведения экспериментов.

Исследователи считают, что полученные данные потенциально могут быть применены как в образовательных целях, так и в терапии и реабилитации людей с повреждениями головного мозга. Например, восстанавливая речь после инсульта, специалист будет иметь возможность выбирать тип обучения в зависимости от того, какие участки головного мозга пострадали у больного.

Подробнее об исследованиях учёных лаборатории поведенческой нейродинамики можно прочитать в журнале «Санкт-Петербургский университет».

* Профессор Юрий Штыров, выпускник СПбГУ, нейрофизиолог, руководитель лаборатории магнито- и электроЭНЦЕФАЛОГРАФИИ в Орхусском университете (Дания). Лаборатория поведенческой нейродинамики занимается изучением взаимосвязи между процессами, происходящими в нашем мозге, и различными психическими феноменами.

Александр РЕЧКИН

Нео- луттизм Эдварда М. Фор- стера



Удивительные образы, рождённые фантазией писателей, не только уводили читателей в бескрайние дали экзотических мест, тонувших в зарослях буйной растительности или бетонных башен, но и далеко-далеко в будущее, за грань известного, привычного и понятного мира. Однако, среди беллетристов-пророков, таких как Жюль Верн или Герберт Уэллс особняком, в стороночке, стоит настоящий путешественник во времени – Э. М. Форстера

Мать и сын

Долгая жизнь Э. М. Форстера – он умер в 1970 году в возрасте девяносто одного года – стала свидетелем социальных и культурных изменений беспрецедентного масштаба. Когда он родился, выдающиеся викторианцы, такие как Альфред Теннисон, Джордж Элиот и Энтони Тролlop, всё ещё творили, он достиг совершеннолетия, когда Виктория всё ещё восседала на троне. Форстер пережил две мировые войны; видел наступление ядерного века, трансформацию британского общества после 1945 года и предоставление независимости Индии, и он дал показания на «процессе леди Чаттерли» в 1960 году, который можно рас-

сматривать как симптом и причину нового морально-го климата шестидесятых годов.

Поэтому можно было ожидать, что работа Форстера отразит преобразования и перевороты двух или трёх беспокойных поколений, но это не так. Его долголетие не сопровождается длительным и непрерывным периодом творчества. Более того, все шесть романов, составляющих его главную претензию на внимание, были написаны к сорока пяти годам; четыре из них появились к тому времени, когда ему исполнился тридцать один год, и их можно точно назвать пост-путешественническими.

Эдвард Морган Форстер (всегда известный друзьям как Морган) родился в Лондоне 1 января 1879 года. Его отец, Эдвард Ллевеллин Форстер, был архитектором



Бабушка по материнской линии Луиза Уичело

и умер от чахотки, когда ребёнку было всего девять месяцев. Мать, Алиса Клара (обычно известная как Лили), пережила мужа примерно на шестьдесят пять лет, и Форстер оставался преданным ей до самого конца. Мальчик, оставшийся без отца, воспитывался в семье, где доминировали женщины: помимо матери, его богатая прабабушка Марианна Торnton, биографию которой он позже написал, и бабушка по материнской линии Луиза Уичело имели особое значение. Позднее Форстер говорил, что детство его прошло в «тумане пожилых дам».

Вскоре после того, как мальчику исполнилось четыре года, они с матерью переехали в уютный дом неподалёку от Стивениджа в Хартфордшире. Стивенидж тогда ещё не успел стать современным городом, а представлял собой маленький рыночный городок, окружённый полями и фермами, и в этой мирной сельской окрестности Форстер провёл счастливое и беззаботное детство. Как и многие другие дети, в чьи друзья и круг общения входили в основном лишь взрослые, он был не по годам развитым мальчиком. Эдвард не только сочинял длинные рассказы в возрасте пяти лет, а в возрасте шести взял в свои руки воспи-

тание горничных, развив страсть к обучению других. Эта страсть никогда не покидала его. Эдвард с матерью были очень близки, и она не торопилась отдавать его в школу, но примерно с восьми лет его учили дома приходящий учитель. Примерно в то же время умерла его прабабушка Марианна Торnton, оставив ему восемь тысяч фунтов — по тем временам солидную сумму. Доход от этого капитала оплачивал образование и, как позже сказал Форстер, «сделал возможной мою писательскую карьеру».

К тому времени, когда ему исполнилось одиннадцать лет, вопрос об учёбе уже нельзя было откладывать, и Эдварда отправили в подготовительную школу в Истборне, где он чувствовал себя несчастным и тосковал по дому. Учитывая обстоятельства первых одиннадцати лет жизни мальчика, когда слуги заботились о его нуждах, а любящая мать уделяла ему почти всё внимание, неудивительно, что учёба и спортивные занятия в коллективе и относительно спартанские условия жизни в школе-интернате оказались неподходящими.

Когда Форстеру исполнилось четырнадцать, пришло время перейти в государственную школу — почти неизбежный шаг в то время — и мать приняла решение оставить Стивенидж и переехать в Тонбридж в Кенте, чтобы Эдвард мог только днём посещать государственную школу, а вечера проводить дома. Однако и здесь Форстер оказался не в своей тарелке и приобрёл глубокий и постоянный скептицизм в отношении ценностей, привитых системой государственных школ.

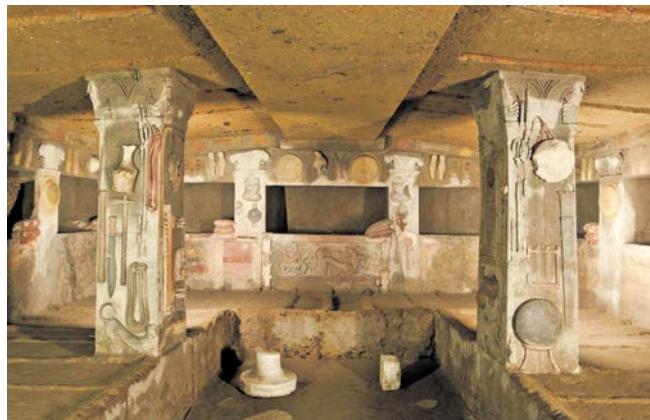
Всё по-настоящему изменилось, когда Эдвард впервые почувствовал вкус средиземноморской свободы во время пасхальных каникул 1895 года, когда он с матерью путешествовал по Нормандии. Но настоящий перелом наступил в 1897 году, когда Форстер поступил в Королевский колледж в Кембридже, чтобы изучать классическую литературу (позже отдав предпочтение истории). Физическая красота Кембриджа, свобода и независимость студенческой жизни, а также дружба, которая культивировалась не только между студентами, но и между студентами и преподавателями, имела особое значение в развитии Форстера.

Средиземноморская свобода

Когда Эдвард Форстер покинул Кембридж в 1901 году, он решил отложить начало карьеры. Начитавшись классики и истории, он, вероятно, мог бы найти работу либо на государственной службе, либо в музее или библиотеке, но у него уже были некоторые мысли о том, чтобы стать писателем, и его небольшой личный доход означал, что Эдварду не нужно было срочно начинать зарабатывать на жизнь. Вместо поиска места службы Форстер решил поближе познакомиться с Европой и через несколько месяцев после окончания Кембриджа отправился вместе с матерью в годичное путешествие, главным образом по Италии. Форстер, похоже,

видел свою главную задачу в том, чтобы из первых рук познакомиться со славой итальянского искусства: как грустно писала его мать в письме домой, «мы ежедневно ходим в церкви, картинные галереи и музеи». Они довольно много путешествовали, дойдя до юга Сицилии, но в некотором смысле это была, как позже сказал Форстер, «очень робкая вылазка», поскольку они останавливались в пансионах или небольших отелях и встречались в основном с английскими туристами среднего класса, такими же, как они сами. У них не было итальянских друзей, и они никогда не бывали в итальянских домах.

И всё же, несмотря на всю ограниченность и аристократизм этого робкого путешествия, Форстер был искренне взволнован Италией, и именно там он получил подлинное вдохновение написать свой первый



Некрополь этрусков

рассказ, а, следовательно, и начать творческую карьеру писателя. Во время вояжа по Тоскане произошёл один значительный эпизод, на котором следует особенно остановиться. Поздним вечером, прогуливаясь по городу Вульчи, Эдвард спустился в этрусский некрополь, который, по словам сопровождающего его местного жителя, посещал сам Данте Алигьери, и там же итальянскому поэту явились сцены Ада, которые он позже описал в «Божественной комедии». Увлечённый «экскурсоводом» Эдвард пересёк древний римский мост, который был свидетелем ещё императора Клавдия, и спустился под землю в гробницу с красочными фресками. Форстер писал в дневнике:

«Я путешествовал за границей в течение года, и думаю, что это было в мае 1902 года, когда я посетил гробницу около Вульчи. Внезапно меня посетило видение, я словно перенёсся на годы вперёд. И когда я пришёл в себя, то очнулся на полу гробницы, ощущая лишь тонкий запах гнили, а в моей памяти всплыла картина, нет, целая история, как будто она ждала меня там. Я получил представление о грядущем и как только вернулся в отель, записал воспоминания, воспоминания о будущем».

«Как будто она ждала меня там» — поразительная фраза: как будто вместо того, чтобы выдумывать по-

весь из собственного воображения или опыта, Форстер нашёл историю в определённом, обычном, но и очень особом месте.

Вернувшись в Англию, Эдвард начал подрабатывать преподавателем в колледже для рабочих в Блумсбери, и это занятие затянулось почти на двадцать лет. С 1903 года Форстер публиковал статьи и рассказы в новом прогрессивном ежемесячнике, «The Independent Review», основанном и редактируемом некоторыми его друзьями по Кембриджу. В это время его творческая энергия расширялась, и он работал над ранними версиями того, что позже стало тремя романами. Нас же интересует, в первую очередь, одна повесть Форстера, которая увидела свет в 1909 году — «Машина останавливается», как раз по поводу неё Эдвард и упоминает в дневнике после посещения гробницы около Вульчи.

Нео-луддизм

1909 год. Автомобили совсем недавно перестали быть экзотикой и начинали появляться на улицах британских городов, однако продолжая собирать вокруг себя толпы, привлекая внимание общественности и нарушая шумом двигателей сладостную дрёму сельских городков и mestечек. 13 января 1908 года француз по имени Анри Фарман пролетел на дедушке современного самолёта чуть больше километра за девяносто секунд. Братья Райт уже поднимали в небеса своих искусственных птиц, а в 1909 году Луи Блерио совершил перелёт через Ла-Манш.

Новости развития техники и технологий побудили Форстера написать: «это действительно новая цивилизация... Маленькие домики, к которым я привык, будут сметены, поля пропахнут бензином, а воздушные корабли разнесут вдребезги звёзды».

Эдвард Форстер узрел будущее тогда, в 1902 году, в Италии, а спустя семь лет будущее уже стучалось в дверь. Многие критики говорят, что Форстер предсказал появление Интернета. Уилл Гомперц в выступлении на сайте BBC30 мая 2020 года сказал, что «Машина останавливается» — не просто пророчество; это потрясающее, потрясающее, захватывающее точное литературное описание жизни в изоляции в 2020 году». Хотя, читая повесть, становится понятно, что Эдвард видел, но, возможно, не понимал, каким образом общались главные герои его произведения — Вашти и её сын Куно посредством «машины», находясь на огромном расстоянии друг от друга. Она жила в южном полушарии Земли, а он — в северном. Но описание точь-в-точь напоминает общение по скайпу. Вашти целыми днями занята общением со своими «друзьями» в режиме онлайн. «Она читала лекции и в свою очередь слушала лекции других. Она обменивалась мыслями со своими многочисленными друзьями и была уверена, что духовно растёт». Текст Форстера напоминает YouTube, видеоконференции и повальной глобализации.

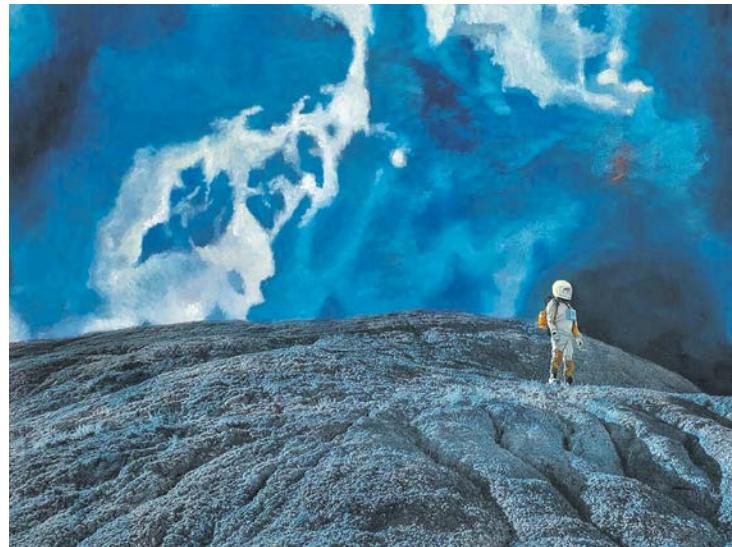


Вашти целями днями занята общением со своими «друзьями» в режиме онлайн

зацию. Вашти, да и всем остальным людям на Земле, не нужно работать, все их потребности исполняет машина: у них есть «кнопки для получения еды, одежды, для включения музыки». Роботизированные помощники, которые кажутся Форстеру «червями», исполняют любые капризы. Люди обитают в индивидуальных помещениях, почти полностью изолированных друг от друга комнатах, в своеобразном раю интровертов.

Конфликт произведения строится на взаимоотношении Куно и его матери, а также на неприятие молодым человеком жизни внутри общества и реальности сформированного машиной, где все только и делают, что обожествляют машину. Человек больше не является мерой всех вещей, иметь крепкие мускулы считается пороком, машина лишила людей способности осязать вещи и ощущать пространство, она притупила все их чувства, свела любовь к половому акту, парализовала плоть и волю. Куно пытается покинуть мир, созданный машиной, в котором люди живут, словно в гробницах этрусков — под толщей земли и никогда не выходят на поверхность, загрязнённую жизнедеятельностью многих предыдущих поколений. Молодой человек бежит на поверхность, но его утаскивают обратно слепые «черви»-роботы машины...

Форстер уже в 1909 году предвидел разрыв связи человека с природой и создание полностью искусственного, «пластмассового» мира. Как позже будет у Замятина в «Мы», у других великих антиутопистов XX века — окажется, что не всё человечество поработлено новой реаль-



Куно за пределами мира Машины. Кейси Макки.
Холст, масло. 2018 г.

ностью, где-то за гранью рассказа живут другие существа, иные люди. Из повести Форстера неясно: они нарушили работу машины, или она начала давать сбои из-за вылазки Куно, или может быть от старости и износа. Но машина начинает останавливаться.

Эдвард Форстер предупреждает, что машина — мёртвая, обречённая и не пропускающая солнечный свет пещера, в которую мы добровольно направляемся, а обмен информацией, которую она предоставляет, — всего лишь тени на стене. Тени, которые Эдвард Форстер видел в этрусском некрополе недалеко от Вульчи больше 100 лет назад.

Это, безусловно, история, которая сегодня имеет даже больший резонанс, чем столетие назад: с нашей постоянно растущей зависимостью от технологий, как мы сможем справиться, если все наши машины остановятся? ■



Обложка русскоязычного издания повести Э. М. Форстера

Уважаемые читатели!

Подпишитесь на журналы «Техника — молодёжи», «Оружие»,
а теперь ещё и на новый научно-образовательный и
литературно-развлекательный журнал «НЕизвестная История»



**ПОДПИСКА
в редакции**

Выбирайте и сообщите название журнала, адрес доставки с индексом и период
подписки — год, полугодие, квартал — на е-почту tns_tm@mail.ru или адрес:

143435, Московская обл., г. Химки, мкр-н Новогорск, а/я 1255,

Перевозчикову А.Н. Тел: +7 (965) 263-7777

Перечислите на карту самозанятого № 2202 2018 9982 4839

(Александр Николаевич П.) стоимость подписки на выбранную
печатную/электронную версию

НЕизвестная ИСТОРИЯ

ОРУЖИЕ

Цены на редакционную подписку на 2021 год (руб.) с доставкой

	Цена за 1 экз. (любой номер) печатная/эл. версия	Подписка на 1 квартал (за 4 номера) печатная/эл. версия	Цена за полугодовой комплект (за 8 номеров) печатная/эл. версия	Цена за год (за 16 номеров со скидкой) печатная/эл. версия
ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ	300/200	1 200/800	2 400/1 600	4 400/2992
Полный DVD-архив «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ» (1933—2018 гг.) стоит 2500 руб.				
ОРУЖИЕ	320/210	1 280/840	2 560/1 680	4 800/3 000
	Цена за 1 экз. печатная/эл. версия	Цена за 1-е полугодие (3 номера) печатная/эл. версия	Цена за 2-е полугодие (6 номеров) печатная/эл. версия	Цена за год за 9 номеров (со скидкой) печатная/эл. версия
НЕИЗВЕСТНАЯ ИСТОРИЯ	250/200	750/600	1 500/1 200	1 980/1 620

Назовите оператору вашего почтового отделения индекс выбранной
вами печатной версии издания, чтобы оператор п.о. оформил вам
подписку по ЭЛЕКТРОННОМУ Каталогу Почты РФ согласно индексам:

ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ — П9147

ОРУЖИЕ — П9196

НЕИЗВЕСТНАЯ ИСТОРИЯ — ПМ505

Внимание!

В печатном каталоге Почты России
наши издания не присутствуют, но вы
их можете найти в печатном (зелёном)
каталоге Прессы России по индексам:

ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ — 72098

ОРУЖИЕ — 26109

НЕИЗВЕСТНАЯ ИСТОРИЯ — 79121

*До встречи
на страницах наших журналов,
Главный редактор — Президент
Издательского дома
«ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»
А.Н. ПЕРЕВОЗЧИКОВ*



ДУМАЙ

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

МАТЕМАТИКА

ТЕХНОЛОГИИ

ОБЩЕСТВО

ПЕРСОНА

ФИЗИКА

ХИМИЯ

DIY



ЖУРНАЛ СДЕЛАН
В РОССИИ



ИЗДАЁТСЯ
В КАЗАХСТАНЕ



ГЕРМАНИИ



АВСТРИИ



ШВЕЙЦАРИИ



АВСТРАЛИИ



ЮЖНОЙ
КОРЕЕ



НОВОЙ
ЗЕЛАНДИИ



ИНДИИ



США



БЕЛЬГИИ



ФРАНЦИИ



ВЕЛИКОБРИТАНИИ



ОФОРМИ ПОДПИСКУ НА САЙТЕ

www.dum.ai

Российский научно-
популярный журнал
для школьников
и родителей

ПОДПИСКА
ПО КАТАЛОГУ ПОЧТЫ РФ:
podpiska.pochta.ru
Подписной индекс:
ПИ402

Н А Н О В О Й В Ы С О Т Е



Организаторы



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



Ростех



МАКС 2021

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
АВИАЦИОННО-КОСМИЧЕСКИЙ
САЛОН

Устроитель



АВИАСАЛОН

WWW.AVIASALON.COM • 20-25 ИЮЛЯ • ЖУКОВСКИЙ