

СПЕЦВЫПУСК

НОЯБРЬ/2017
УКРАИНА



СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЙ

№15 (140)

ВОЙНА В КОСМОСЕ



В НОМЕРЕ:

ИСТОРИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ: 8

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЙ: 14

СЕКРЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: 20



ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ВЗЛЕТ СИКОРСКОГО



ТОРЖЕСТВО
ПЛЕСЕНИ



САКРАЛЬНЫЕ
ТАЙНЫ БУМАГИ

Перестрелка на Луне

Атаку русских на лунную базу США собирались отбивать простой шрапнелью и атомными снарядами

Лапиков МИХАИЛ

Специально для «Совершенно секретно»

Многолетний дизайн-документ 1959 года озаглавлен довольно скучно: «Проект Горизонт: исследования армии США по строительству долговременного лунного аванпоста». Но заглянув внутрь, чувствуешь ледяное дыхание холодной войны. Мы живём, не зная страхов, породивших документы такого рода. А в конце 1950-х американские военные считали столкновение великих держав почти неизбежным.

Говорят, что генералы всегда готовятся к прошедшей войне. «Проект Горизонт» опровергает это мнение. Он вырос из страха профессионалов перед будущим и желания опередить время. Американские военные готовились к битве на Луне, которая вполне могла состояться, пойдя историей по иному пути.

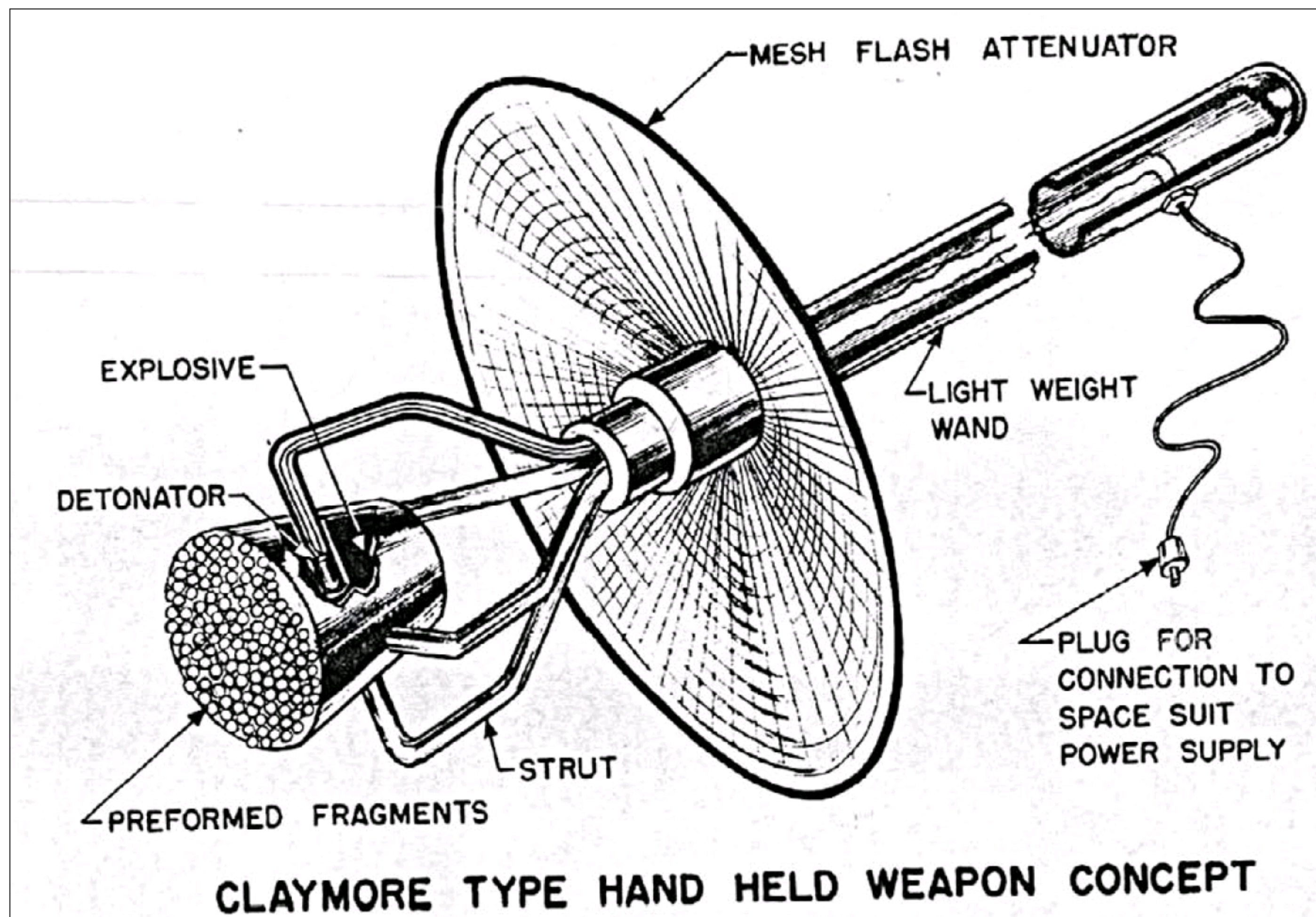
В XX веке именно армии пришлось крайне болезненно осознать неприятные стороны прогресса. Жуков, Паттон или Гудериан не просто регулярно видели своими глазами, как очередная «могучая боевая машина» превращается в устаревший керогаз раньше, чем их лейтенанты становятся капитанами. Они сами были буквально старше и танка, и боевой авиации как таковых. Ракетная эра вызвала у военных те же ощущения. Первый спутник оказался для США полным шоком. Мало того что СССР успел выйти на орбиту раньше; из-за железного занавеса ещё и не получалось толком узнать, ни почему, ни как. Понятно было одно: колоссальное преимущество Америки в стратегической авиации и двадцатикратный (!) перевес в количестве ядерных боеголовок обесцениваются на глазах. Сегодня по небу летает мирный русский спутник, а завтра — атомная бомба, которая свалится тебе на голову, едва ты дёрнешься.

Ракетная лихорадка в США началась у всех, кто представлял, как на этом заработать. Политический капитал или реальный, неважно. Лишь бы не опоздать. У страха глаза велики, земная орбита казалась уже слишком уязвимой, поэтому замахивались сразу на Луну и обустройство там долговременной базы не позже 1966 года. Проигрыш в лунной гонке виделся концом и американского государства, и западной цивилизации как таковой. Вскоре появился большой комплекс тематических документов, совершенно секретный и убийственно серьёзный, детально описывающий вопросы «... долгосрочной защиты интересов США на Луне, как то: лунного наблюдения за Землёй и околоземным пространством, ретрансляции сигналов, базы долгосрочных лунных исследований, поддержки мирных научных программ дальнейшего исследования космоса и лунных боевых действий, если таковые потребуются».

Первые два тома материалов «Проекта Горизонт», о ракетах и базе, теперь доступны по ссылкам даже на «Википедии». А вот что касается «лунных боевых действий», то энтузиасты истории космонавтики поднимают эти дополнительные части из архивов только сейчас. Одно из таких дополнений — оружейная программа «Проекта Горизонт». У неподготовленного читателя она может вызвать лёгкую оторопь.

ЭФФЕКТИВНАЯ ДАЛЬНОСТЬ СТРЕЛЬБЫ

Третий том «Проекта Горизонт» посвящён обороне Луны от вторжения русских. 10–20 человек гарнизона и сотрудников лунной базы должны были выстоять против численно превосходящего красного десанта. То, что



ПРОЕКТ «ЛУННОГО КЛЕЙМОРА» — ОСКОЛОЧНОЙ МИНЫ НАПРАВЛЕННОГО ВЗРЫВА

русские нападут, считалось делом решённым. Советская угроза тогда воспринималась буквально на уровне пограничного расстройств психики, а железный занавес лишь добавлял поводов для паранойи. По логике американских военных, Советы не могли расценить присутствие США на Луне иначе как подготовку плацдарма для атомной бомбардировки Земли с безопасного расстояния.

Самое интересное, что именно это и планировалось. Луну хотели превратить в стартовую площадку для ракет «гарантированно-го ответного удара» на случай большой войны с СССР. В завершающей фазе «Проект Горизонт» представлял собой целую сеть заглубленных в лунный грунт поселений и

си» до межпланетной транспортной ракеты, способной сесть буквально на головы обороняющимся. И, разумеется, авторы полагали, что у русских будет всё то же самое... и немножко больше.

Но как отстреливаться от советских звёздных рейнджеров? А если они приедут на танках? Даже лёгкую «консервную банку», единственное достоинство которой — большой обитаемый отсек, требовалось если не уничтожить, то хотя бы обездвигить. Непростая задача. Уже на третьей странице теоретического раздела документа с тяжёлым сердцем признано, что «лучей смерти» у армии США нет и в обозримый период, к сожалению, не будет. Воевать придётся вполне привычным

Да, без атмосферы эффективная дальность стрельбы резко возрастала. Любая пуля сохраняла всю энергию до конца полёта; элементарный пистолет становился не хуже штурмовой винтовки. При выстреле «от плеча» параллельно земле пуля упала бы на грунт только через 2,5 километра. Если задрать ствол под 45 градусов в небо, она же падала в безумных 500 километрах от стрелка.

Но любой взрыв стремительно терял мощность. Два кило тротила, подорванные в вакууме, не представляли угрозы уже на расстоянии метра. Зато готовые поражающие элементы летели бы совершенно без потери убийной силы. Это гарантировало высокую опасность любого осколочного оружия. Но

“ **Арсенал «лунного оружия»: 12 пистолетов с боекомплектом, 100 ручных и стационарных «клеёморов», 6 гранатомётов, ракетная пусковая установка с 4 боеприпасами**

пусковых шахт. Естественно, русские должны были попытаться задавить всё это великолепие, пока оно ещё маленькое. И самым эффективным ходом выглядела отнюдь не ракетная атака с Земли, а скрытная высадка десанта и внезапный ближний бой.

До первых космонавтов оставались ещё годы. Поэтому нечего удивляться, что авторы документа — отдел разработки армейского агентства баллистических ракет США (ABMA) — переоценили и фактическую защищённость, и автономность участников столкновения на Луне. На страницах «Проекта Горизонт» дано описание прочного, до пары миллиметров титана, полужёсткого скафандра. Дополнительную живучесть ему обеспечивает система аварийной герметизации. Автономность — от восьми часов до пары суток. Парк лунной техники выглядел столь же внушительно: от колёсных лунных грузовиков и местных «баллистических так-

земным оружием, пусть и в непривычных условиях. Парни в скафандрах будут стрелять друг в друга и взрывать друг друга.

На Луне нет проблем с влажностью и атмосферой. Но их с лихвой заменяют вакуум, перепады температур от +120 до -130 градусов, малая сила тяжести и человеческий фактор. Вне атмосферы Солнце куда безжалостнее, чем в любых тропиках. Лунная ночь страшнее любой полярной. Взрывчатка, испорченная вакуумом и скачками температуры, давала в лабораторных тестах разницу дульной энергии до 50%, если вообще срабатывала. На стандартные детонаторы и капсюли больше нельзя было надеяться. Хотя выстрел полностью самодостаточен по химическому составу, в вакууме он быстро и неуклонно портится. На Луне требовались более стойкие взрывчатые вещества, и каждый отдельный боеприпас следовало герметично упаковать.

и применять его требовалось из укрытия либо делать направленным.

Сложности космической электротехники привели к тому, что гарантированно подорвать заряд можно было только механически. Никаких радарных детонаторов — только старый добрый таймер-запал. То есть стрелку из «лунного гранатомёта» каждый раз приходилось бы оценивать дистанцию в вакууме на глазок (для чего нужна отдельная привычка), руками устанавливать нужную задержку подрыва гранаты и лишь потом стрелять. Всё это — быстрее, чем враг меняет позицию. Минимально защищённые лунные такси больше не кажутся такими смешными противниками, верно?

ЯДЕРНЫЙ АРГУМЕНТ

Атомное оружие, как это ни странно звучит, оказалось наиболее уязвимым к лун-

TABLE I-1
ARMY ORDNANCE RESERVES
R&D Skills and Facilities by Category

FY	1 Missile System Design, Testing and Evaluation	2 Land Vehicle Design	3 Ammunition Design	4 Conventional Weapons Design	5 Ordnance Electronics	6 Ordnance Materials Research	7 Ballistics
Dollar Value of Facilities (Millions)							
55	106.9	14.5	7.1	4.5	15.2	2.3	5.3
57	196.7	14.7	7.7	4.8	18.1	2.4	5.5
59	254.4	15.4	9.9	5.7	22.4	5.2	6.8
60 (est.)	311.0	15.8	10.4	6.2	23.7	5.3	6.9
Personnel							
55	5,457	1390	2401	1564	2399	441	1285
57	8,565	1085	2265	1197	1959	437	1020
59	10,178	996	2144	1310	1773	499	600
60 (est.)	11,510	1100	2330	1348	1285	511	600
FY 1959 Out-of-House Support by Category (In Millions of Dollars)							
Other Ordnance		Industry	GOCO	Institutions			
AOMC		157.8	30.5	13.1			
Total		470.9	5.1	1.9			
		628.7	35.6	15.0			

ным условиям. Специалисты предсказывали стремительную деградацию электротехнической части изделия в целом и запалов в частности. Традиционная взрывчатка в инициирующей части страдала ещё быстрее. От лунного дня ТНТ (тротил) расплавился бы и потёк. Лунной ночью эта уже крайне условно взрывчатая каша замёрзла бы и потрескалась.

Замену тротилу нашли, но это требовало создания отдельной технологической цепочки. Без таких сложных и дорогостоящих мер какая-либо синхронизация подрыва инициаторов выглядела физически невозможной. Что касается шансов земного твердотопливного ускорителя пережить хранение на Луне в открытых условиях, то в третьем томе «Проекта Горизонт» они прямым текстом названы нулевыми. Но это всё касалось «оружия возмездия», хранимого в шахтах. А вот если держать атомную бомбу, образно говоря, под кроватью, то ничего страшного с ней не случится — и русским десантникам мало не покажется.

Система «Дэви Крокетт» представляла собой компактное безоткатное орудие и спецбоеприпас мощностью 10–20 тонн тротилового эквивалента. Весила такая плоха, размером с хорошую дыню, всего-то полцентнера. Земные 2 тысячи ярдов (около 2 километров) дальности орудия «Дэви Крокетта» на Луне превращались в 17 тысяч ярдов. Радиус смертельной радиационной дозы на открытой местности — около 500 метров. Никакие другие варианты «лунной артиллерии» просто не укладывались в драконовские требования к массе снаряжения. А так на лунной базе получалось хранить складную пусковую установку и два готовых к работе изделия.

Для защиты от аналогичного обстрела противником, в том числе ракетами с Земли, базу предлагалось заглубить на 3–5 метров в толщу лунного грунта под песчаной насыпью. Но допустим, что до ядерного обмена ещё не дошло, а драка уже начинается.

ОРУЖЕЙНАЯ МЫСЛЬ
1959 ГОДА

Планировалось, что персонал базы пойдёт в бой, одетый в бронированные скафандры, перчатки которых виделись в лучшем случае аналогами варежек полярика. Ни о какой точной работе с оружием говорить не приходилось. Под вопросом был вообще эффективный огонь в направлении противника. Целиться через забрало лунного скафандра и светофильтр, мягко говоря, затруднительно. Поэтому особо целиться никто и не собирался. Пистолеты для лунной пехоты проектировались мало того что переростками, заточенными под «медвежью лапу» скафандра, так ещё и с боеприпасами типа «пали и молись»: дробовой заряд или малокалиберные осколочные гранаты фиксированной дальности подрыва.

При дульной скорости порядка 800 — 1200 м/с даже заведомо непригодные для земных условий полуграммовые дробинки замечательно рвали любой скафандр и пробивали корявые дырки в тонких листах

металла. Кучу прорех не смог бы вовремя заклеить пластырем ни выживший после такого попадания боец, ни его товарищи.

Идея засыпать врага дробью с большой дистанции была реализована в виде «лунного клеймора» — осколочной мины направленного взрыва, приспособленной для стрельбы с рук. Выглядела эта смерть коммуниста как помесь швабры с зонтиком. Семьсот поражающих элементов с углом расхождения 60 градусов по горизонту обещали противнику серьёзные проблемы. Отдача компенсировалась упругими элементами в ручке «швабры», а от вспышки и газов стрелка защищал экран из баллистической ткани на проволочном каркасе. Инициатор подрыва — электрический, с питанием от скафандра.

Не забыли и вариант попроще: расставить на грунте управляемое минное поле и выдать лунному сапёру подрывную машинку. Стандартные «клейморы» для этого требовалось изрядно переделать, зато зона высокой опасности таких мин, по самым скромным оценкам, растягивалась с земных десятков метров на полкилометра и больше. Лунное минное поле в теории работало страшнее любой космической винтовки. В том, что личное стрелковое оружие на Луне вторично, сомнений уже не осталось. Теоретическое соотношение раненых и убитых пулями к жертвам бомб и снарядов просело с трети до четверти общего количества боевых потерь. Гранатомёты и огонь с обустроенных позиций казались всё привлекательнее. Но проблем с ориентацией боеприпаса в пространстве, защитой стрелка и правильным моментом подрыва оказалось столько, что работы по «контролируемой фрагментации» стремительно распухли в отдельный тематический документ.

Современная оружейная мысль способна обеспечить попадание «лунной гранаты» в цель сенсорами и газовой системой ориентации. Оружейная мысль 1959 года могла себе представить такое изделие разве что в размерах небольшого чемоданчика по цене автомобиля за штучку.

К счастью, отправить «чемодан» в полёт могла всё та же атомная пусковая установка. Кроме двух «Дэви Крокеттов» боекомплект планировали дополнить парой «конвенци-

онных» ракетных снарядов, которые прилетали бы в нужную точку строго под нужным углом и с максимальным отклонением порядка 12 метров. Их тяжёлые фрагменты гарантировали поражение даже сравнительно защищённой техники с приличным корпусным воздействием. Но...

ЦЕНА ВОПРОСА

Может показаться, что выше описана груда оружия и боеприпасов, под которой легко похоронить мамонта. Однако в американских планах «Проекта Горизонт» 12 пистолетов с боекомплектом, полсотни ручных и полсотни стационарных «клеиморов», шесть гранатомётов с 150 осколочными и 60 дробовыми выстрелами, ракетная пусковая установка и четыре боеприпаса к ней составляли менее полутонны по весу и занимали в сложенном виде меньше кубометра.

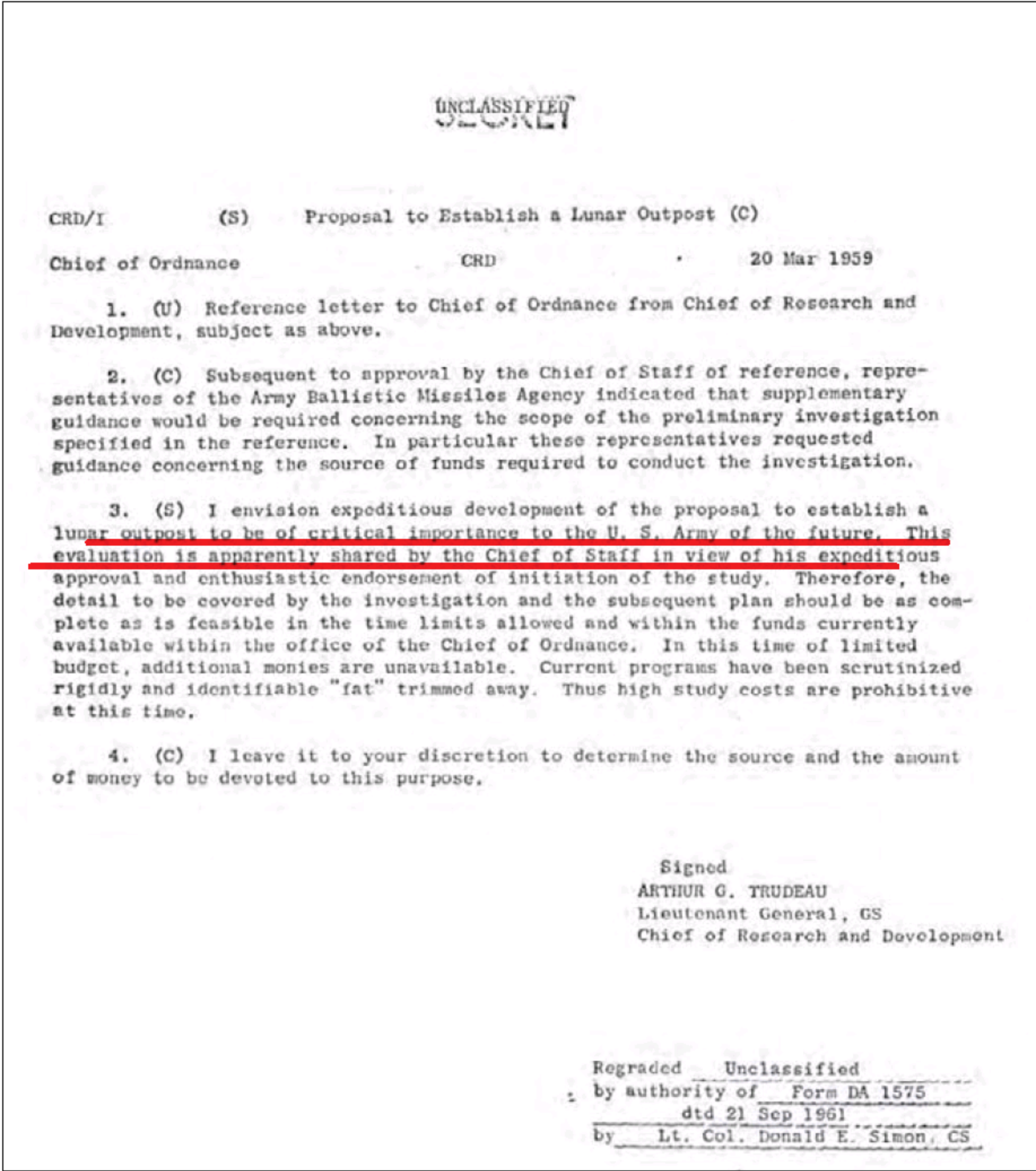
Влетала эта миниатюризация в копейчку. Умением пилить бюджеты американская

мины и химического состава взрывчатки — загадка.

«Лунный гранатомёт» только в грубой прикидке вылетал за три года работ и 2,5 миллиона денег. Те же установки три года занимала разработка пусковой установки и неуправляемых лунных ракет. Ценник начинался с 4,5 миллиона долларов. На управляемую ракетную систему крайне оптимистично просили четыре года и 15 миллионов.

В послезнании можно уверенно заявить, что военная машина США на протяжении XX века не создала буквальным счётом ничего в пределах изначальных сметы и срока, и «Проект Горизонт» не стал бы исключением.

Для работ за пределами «ближнего прицела» 1964–1965 годов крайне настоятельно советовали изобрести «лучи смерти» любого типа. Иначе защищаться от космических аппаратов противника пришлось бы исключительно управляемыми ракетами, заведомо одноразовыми, тяжёлыми и габаритными.



ФРАГМЕНТ РАССЕКРЕЧЕННОГО ДОКУМЕНТА ИЗ ОРУЖЕЙНОЙ ПРОГРАММЫ «ПРОЕКТА ГОРИЗОНТ» (PROJECT HORIZON, VOL. III, MILITARY OPERATIONAL ASPECTS, 8 JUNE 1959)

военщина после войны затмила даже коррупционные схемы Третьего рейха. «Проект Горизонт» исключением не стал. Все цены ниже приведены в деньгах того времени. Для грубого перевода на курс 2017 года умножайте на девять.

На разработку пистолетов требовали 2 миллиона долларов и три года времени. Ручную мину обещали изобрести за полмиллиона, ещё четверть миллиона хотели за «лунный клеймор». Как в суммарные 2,75 миллиона тогдашних долларов хотели уместить полную замену электротехники этой

Показательно, что весь комплекс теоретических работ «Проекта Горизонт» осуществили, пока о пилотируемых космических программах не шло и речи. Не случилось ещё и запрета ядерных испытаний. По обе стороны границы рвались десятки мегатонн ежегодно.

1960-е, с первыми людьми в космосе, внесли свои коррективы, но оружейная мысль космической эпохи отнюдь не остановилась. В 1965-м вышел с учётом атомного вето следующий тематический документ: «Размышления оружейника применительно к лунному вакууму». Он был посвящён в основном альтернативному стрелковому оружию. Это казалась лебединая песня армейских мечтателей. «Проект Горизонт» был свёрнут — и по причине немыслимой дорговизны, и потому, что космос отдали в руки гражданского агентства НАСА. Но главную роль, скорее всего, сыграли Карибский кризис 1962 года и последовавшая за ним разрядка. Перестрелка на Луне не состоялась. Да и на Земле более или менее обошлось.

Об авторе:
Латилов Михаил — исторический консультант (военная история XX века, освоение космоса). Принимал участие в создании игры World Of Tanks в составе московской архивной группы Дмитрия Шеина.

Table I-4
PERSONNEL AND FISCAL DATA
ARMY NUCLEAR POWER PROGRAM (ANPP)

ITEM	As of 30 June 1955	As of 30 June 1957	As of 30 June 1959 (est)	As of 30 June 1960 (est)
1. Technical Personnel	21	95	204	288
2. Supporting Personnel	5	9	21	25
3. Total Personnel (1 plus 2)	26	104	225	313
4. Estimated Book Value	0	\$5,200,000*	\$13,300,000*	\$24,000,000*

*Includes AEC financing per AEC-DOD agreements

Кривая вывезет

Создание двигателя искривлений Warp Drive позволит совершать перелеты в другие галактики

Александр КРУГЛОВ

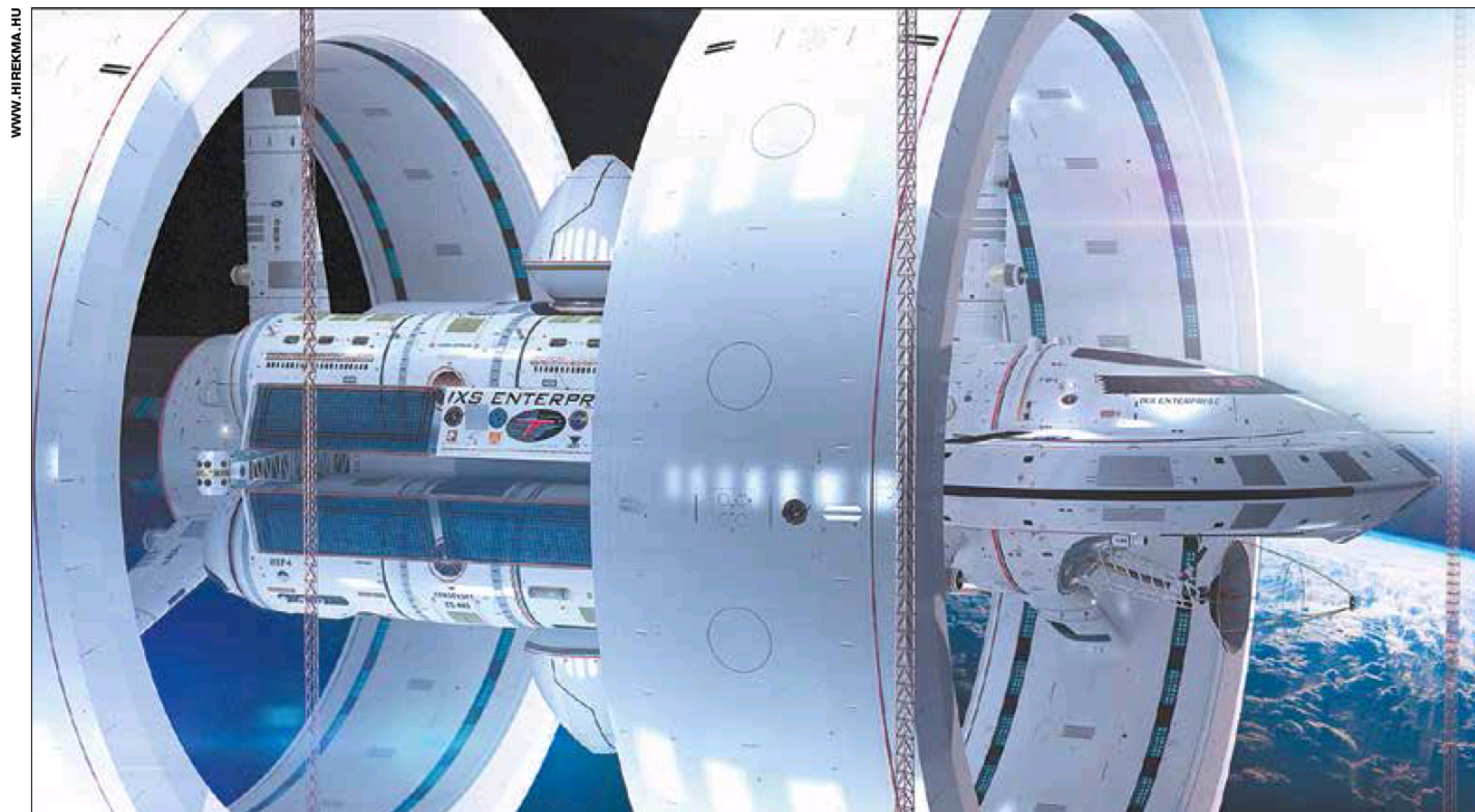
Специально для «Совершенно секретно»

Корпорация Boeing Company оформила патент на двигатель нового поколения. Используя лазеры и радиоактивные материалы, этот инновационный силовой агрегат значительно увеличит скорость реактивных снарядов и ракет, а в перспективе — самолетов и космических кораблей. Возможно, это даст толчок для создания двигателя искривлений Warp Drive, который позволит космическим кораблям перемещаться быстрее скорости света. Возможно, это поможет создать принципиально новые виды вооружения. Перспективы этой технологии, которая пока является всего лишь мечтой научных фантастов, изучил корреспондент «Совершенно секретно».

В NASA возлагают большие надежды на технологию Warp Drive, которая позволит космическим аппаратам разогнаться до гиперскоростей. Речь идет о гипотетическом гиперпространственном двигателе искривлений, который, согласно гипотезе разработчиков, позволит преодолевать космические расстояния со скоростями, превышающими скорость света. Принцип работы этой технологии весьма замысловат: специальные устройства генерируют поле искривления, которое деформирует пространство вокруг звездолета. Пространство «сжимается» перед кораблем и «разбухает» позади него. Это позволяет превысить скорость света, хотя, согласно современным законам физики, информация или энергия не могут передаваться в пространстве быстрее, чем со скоростью света. Механизм действия привода основан на идее мексиканского физика Мигеля Алькубьерре, которую ученый предложил еще в 1994 году.

Это, наверное, самый невероятный проект NASA в области создания двигателей. Эксперты однозначно говорят, что принципы его работы строятся вопреки законам природы и физики. Несмотря на все это, NASA продолжает поддерживать эту разработку. Возможно, главная причина в том, что сегодня это единственная предложенная и обоснованная идея, которая способна дать толчок пилотируемой космонавтике, долгое время находящейся в стагнации. Несмотря на миллиарды долларов, прорыва здесь не наблюдается уже почти 30 лет, а технологии находятся на уровне 1960-х годов.

Пока о технических подробностях Warp Drive двигателя известно лишь в общих чертах. Это будет электромагнитный привод, питающийся энергией от компактной атомной электростанции, которую еще предстоит сконструировать. Перспективы этой технологии рисуются широкие. Если такой двигатель будет создан, то он может быть установлен на любом космическом корабле; благодаря новым разработкам, появится возможность быстрее долететь до Луны, чем сегодня на самолете до другого города. Космические аппараты можно будет



ТАК УЧЕНЫЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СВЕРХСВЕТОВОЙ КОСМИЧЕСКИЙ ЗВЕЗДОЛЕТ: ПРОЕКТ КОРАБЛЯ IKS ENTERPRISE

разогнать до скорости света, а на следующем этапе станут возможны и скачки во времени.

NASA РАБОТАЕТ НАД СОЗДАНИЕМ НОВОГО КОСМИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ БОЛЕЕ 20 ЛЕТ

Над реализацией этого проекта в NASA серьезно трудятся в течение двух десятилетий. Три года назад в лаборатории (Advanced Propulsion Physics Laboratory), специализирующейся на нестандартных двигателях, была образована группа Eagleworks. Над проектом стала совместно трудиться команда ученых из разных стран — США, Китая, Великобритании. Одновременно с созданием исследовательской группы ее руководитель Гарольд Уайт представил проект по созданию космического корабля на Warp Drive. Ученый утверждает, что его лаборатория уже занимается конструированием чудо-двигателя, а попутно разрабатывает все недостающие технологии. По словам Уайта, сейчас, благодаря новым разработкам, проект сдвинулся с мертвой точки, и результаты новых исследований, полученные его командой, сделали фантастический проект Warp Drive вполне вероятным.

Так или иначе, руководство NASA предоставило в распоряжение группы Уайта технические ресурсы и дополнительный штат специалистов. Сообщается, что в настоящее время группа ученых работает над обнаружением эффекта искривления времени-пространства с помощью интерферометра White-Juday Warp-Field Interferometer

(прибор для изучения электромагнитного излучения). Для этих целей была отремонтирована и предоставлена в распоряжение Уайта необходимая для исследований лаборатория со специальной пневматической установкой, которая полностью подавляет сейсмические колебания.

ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ WARP DRIVE ПОДТВЕРДИЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ПУТЕМ

Первый и пока единственный прорыв в технологии Warp Drive произошел в 2000 году, когда британский инженер Роджер Шоер создал силовую установку EmDrive. Это двигатель, который с помощью микроволнового излучения, лазеров и специального резонатора, создает тягу без расхода топлива. Это изобретение заинтересовало ученых, хотя и вызвало большие сомнения, поскольку оно нарушает третий закон Ньютона (действию всегда есть равное и противоположное противодействие). Но независимые эксперименты, проведенные в Китае, показали, что этот двигатель действительно создает тягу, природа которой оставалась неясной.

Летом 2014 года повторные эксперименты с EmDrive были проведены в центре NASA по разработке пилотируемых космических кораблей. По результатам исследования был выпущен официальный документ, который поверг в шок мировую общественность. В нем утверждалось: с помощью опытного резонансного устройства было обнаружено, что прибор создает аномальную тягу. Однако

скептики поставили под сомнение результаты исследования, заявив, что могли возникнуть ошибки в постановке эксперимента. Поскольку испытания проводились не в вакууме, специалисты предположили, что дело в воздействии конвекции нагретого воздуха.

Инженеры NASA начали новые тестовые испытания двигателя. На этот раз эксперименты проводятся в глубоком вакууме, имитировались условия космического пространства. И вновь сенсация: один из лучей лазера в резонаторе имеет скорость выше световой. Теоретики предположили, что EmDrive создает «пузыри» из искривленного пространства, что соответствует принципу работы А. Это дало повод утверждать, по результатам проведенных в лабораторном вакууме экспериментов: эта технология вполне реалистична. Ученые NASA в очередной раз заявили, что создание Warp Drive теоретически выполнимо, и дальнейшие исследования необходимо продолжать. Чтобы технология стала более наглядной, графический дизайнер Марк Рейдмейкер представил проект сверхсветового космического звездолета, способного преодолеть скорость света. Корабль получил название IKS Enterprise.

До конца 2015 года проводились независимые тесты системы в одном из крупнейших исследовательских центров NASA, кливлендском Glenn Research Center. Там систему испытывали по ранее используемой методике. Затем последуют испытания в лаборатории реактивного движения NASA близ Лос-Анджелеса. Окончательные выводы будут сделаны по результатам тестов в лаборатории прикладной физики Университета Джонса Хопкинса (Балтимор), там будут использовать другую технологию проверки. В общем, скоро будет точно известно, является ли идея Шоера космическим прорывом или очередным псевдонаучным безумием.

Но в NASA торопятся заявить об успехе. В агентстве сообщают, что работы по созданию пилотного устройства, при помощи которого человечество сможет

“ NASA возлагают большие надежды на технологию Warp Drive, которая позволит космическим аппаратам разогнаться до гиперскоростей

делать скачки во времени и всего за 2–3 недели долетать на космических кораблях до самых удаленных уголков Вселенной, вышли на финишную прямую. Более того, звучат заявления, что в ближайшие годы завершатся работы по созданию пилотного варианта Warp Drive. Все вышеизложенное, мягко говоря, звучит фантастически, тем более что эти заявления носят полуофициальный характер, что не позволяет делать выводов о реальной возможности практического воплощения этой идеи. Конечно, даже если допустить самые невероятные темпы развития науки, для такого качественного скачка не хватит и десятилетия. Наверняка можно утверждать только одно — разработки по созданию Warp Drive продолжаются.

По мнению ряда экспертов, если работоспособность EmDrive подтвердится, то прорыв будет весьма серьезным, хотя не настолько фантастическим, как его пытаются представить специалисты NASA. Теоретическая мощность космического двигателя, основанного на этой технологии, позволит в будущем построить корабль для полета на Марс. 2-мегаваттный реактор создаст двигателю тягу, которая будет способна привести в движение 90-тонный космический корабль. Это позволит преодолеть 55 млн. км до Красной планеты за три месяца. Сейчас общее время в пути от Земли до Марса составляет от 150–300 дней. Кроме того, предполагается, что Warp Drive позволит значительно снизить стоимость космических полетов, а, при дальнейшем совершенствовании технологии, путешествие по Солнечной системе и за ее пределы из фантастики превратят в реальность.

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ СКОРОСТИ УБЬЮТ ЭКИПАЖ КОСМОЛЕТА

Несмотря на неоднозначность этого фантастического проекта, над его реализацией работает большая группа серьезных ученых. Так, астрофизики из американского Университета Бэйлора в 2008 году разработали математическую модель гиперпространственного привода. Теоретически это устройство позволяет преодолевать огромные расстояния за минимум времени: до соседней галактики можно было бы долететь за несколько часов. Скорость, которую способен развить двигатель, в 10 в 32-й степени раз превышает скорость света. Предположительно, деформироваться пространство вокруг корабля сможет за счет малоизученной пока темной энергии.

Однако большинство ученых относятся к этой теории скептически. Так, американские ученые из упомянутого выше Университета Джонса Хопкинса в Балтиморе утверждают, что идея Warp Drive в принципе бесполезна. И не только потому, что сложно реализуемая, по их мнению, экипаж космического корабля физически не сможет выжить, если будет перемещаться со скоростью света. Объясняется это тем, что межзвездное пространство наполнено водородом, который при столь быстром движении космолета превратится в радиоактивные лучи, это уничтожит экипаж и выведет из строя всю электронную аппаратуру. Оболочка корабля не защитит людей: десятисантиметровый слой металла способен поглощать лишь незначительную часть вредной энергии.

Так что даже в разработке теории для новой технологии пока нет единого мнения. В любом случае реализация проекта является невероятно сложной задачей, так как здесь затрагиваются такие фундаментальные понятия, как время и пространство. В любом случае реализация принципа Warp Drive потребует изобретения и создания некоторых совершенно невероятных вещей, которые у современного человека не укладываются в голове. Речь идет о таких понятиях, как отрицательная энергия и некие пока неизвестные экзотические материалы, которые не могут существовать в нормальных условиях.

В РОССИИ ПРОЕКТ «ГРАВИЦАПЫ» БЫЛ ПРИЗНАН ПСЕВДОНАУЧНЫМ

Идеи создателей Warp Drive включены в проект «100-year Starship» цель которого — проектирование космического корабля, способного выполнять межзвездные путешествия. Эту программу курирует NASA и агентство по перспективным оборонным научно-исследовательским разработкам DARPA. Таким образом объединяются усилия ученых, которым предстоит разработать сумму технологий, необходимых для того, чтобы межзвездные путешествия стали реальностью. Проект призван аккумулировать и анализировать все достижения физики, которые, так или иначе, могли бы способствовать реализации этой давней мечты человечества. Кроме того, это способ побудить новое поколение ученых к открытиям прорывных технологий и инноваций во множестве дисциплин. Специалисты DARPA считают, что даже если идея не будет реализована, результаты, полученные при исполнении проекта, могут быть использованы министерством обороны в различных областях, таких как энергетика, системы жизнеобеспечения, вычислительная техника.

Нужно отметить, что возможностью быстрого перемещения заинтересовались и непосредственно в Пентагоне. Генералы убеждены, что изобретения принципиально новых принципов перемещения — дело не столь уж далекого будущего. Военные уверены: для достижения результата может потребоваться около 30 лет. Ученые из лаборатории по изучению движения на военной базе Райт-Паттерсон (штат Огайо) заказали обзор работ, уже написанных на эту тему. Заказ выполнила частная исследовательская компания под названием Warp Drive Metrics. По итогам исследования военные решили провести собственные исследования технологии быстрого перемещения и запросили для этого 7 млн. долларов. Однако в финансировании проекта отказали, вероятно, что военным ученым пока не удастся убедить высших чиновников американского Минобороны в перспективах этого исследования.

В России присматривались, к технологиям, перекликающимся с Warp Drive. Например, неоднократно предпринимались попытки построить двигатель без расходования топлива. Известной историей в



МИГЕЛЬ АЛЬКУБЕРРЕ

научном мире стали создание и испытание пять лет назад гравитационного двигателя, иронично прозванного в научных кругах «гравипапой». Инициатором проекта создания стал физик Спартак Поляков, а разработчиком — заместитель генерального директора ГИИПЦ имени М. В. Хруничева Валерий Меньшиков. О его устройстве и принципах работы до сих пор ничего не известно. Тем не менее проект сначала был признан перспективным, более того, исследователи получили средства не только на разработку безтопливного двигателя, но и на испытательный запуск его в космос. Испытания состоялись на борту спутника «Юбилейный» в 2010 году. Планировалось включить «гравипапу» на 207 секунд, и таким образом изменить орбиту спутника на 1 км. Но результат оказался нулевым. Комиссия РАН по борьбе с лженаукой по итогам испытаний добилась остановки финансирования псевдонаучного проекта, и о «гравипапе» с тех пор ничего не слышно.

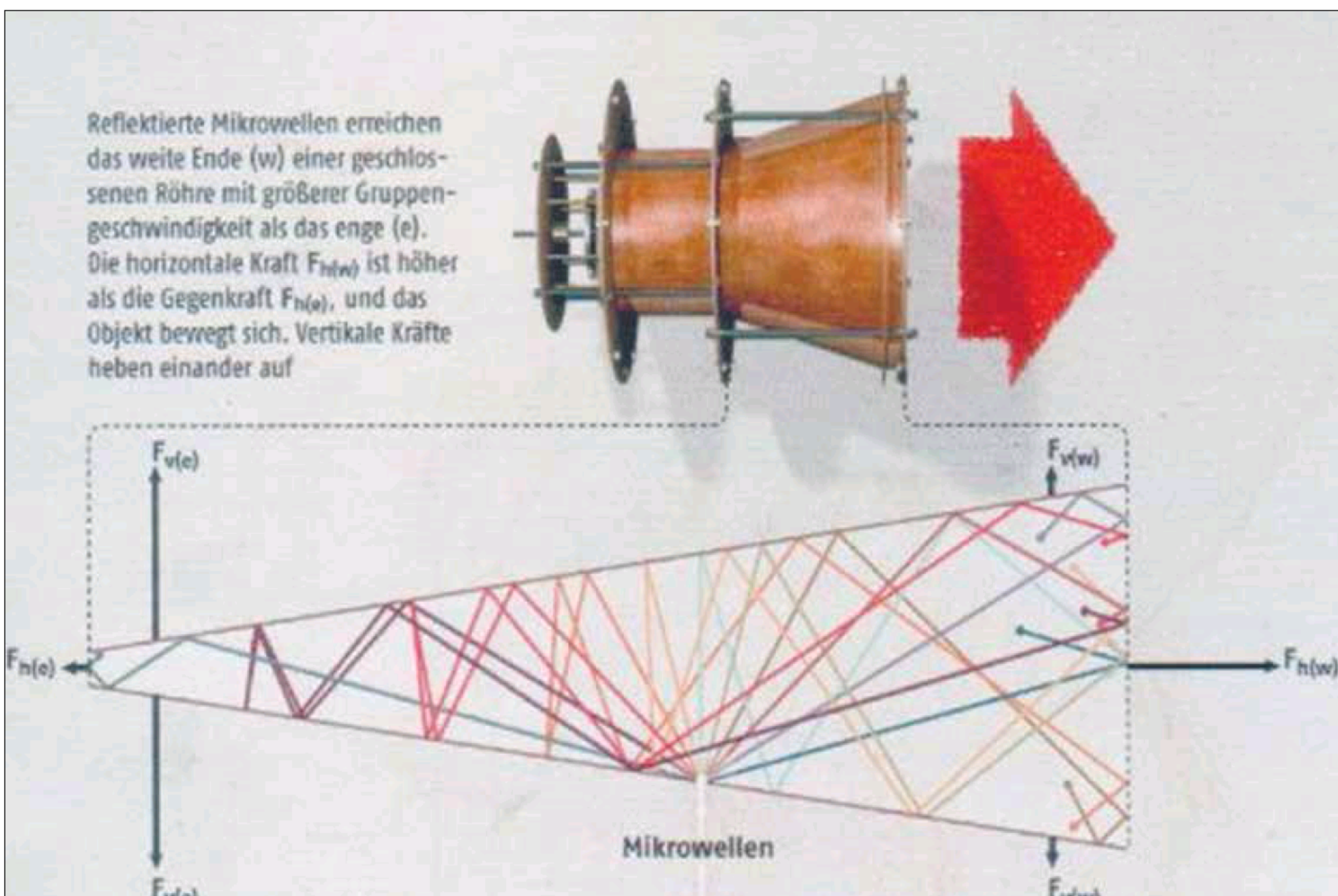
Младший научный сотрудник отделения теоретической физики Физического института им. П. Н. Лебедева РАН кандидат физико-математических наук Андрей Семёнов рассказал «Совершенно секретно», что сегодня сложно делать даже предположения относительно технологии Warp Drive:

«Это довольно дальняя технология, а практически — всего лишь теоретическое исследование. У группы ученых зародилась идея, и теперь NASA пытается разобраться, действительно ли эта техноло-

гия рабочая. Сейчас исследование Warp Drive не вышло даже в технологическую фазу, уже несколько десятков лет является неоднозначным теоретическим исследованием. Необходимо провести множество обоснований и экспериментов, чтобы подтвердить эту концепцию, понять математику и физику этого процесса. Научный статус данной технологии до сих пор непонятен, в научном мире есть определенные сомнения: склоняются к мнению, что, скорее всего, это нереализуемая технология. Можно однозначно сказать, что ученые, которые занимаются этой проблемой, находятся в самом начале пути, занимаются разработкой теории. Был проведен ряд вычислений, но в них полно «дыр», так что даже относительно теоретического обоснования есть большие сомнения.

Более того, некоторые ученые однозначно утверждают, что это технология в принципе нерабочая. Проведенные испытания также не доказывают, что Warp Drive в конечном счете даст тот эффект, который ей предсказывают. То, что получается у ученых, которые работают на NASA, вероятно, стало результатом методологических ошибок во время испытаний. В России на данный момент нет ученых, которые серьезно занимаются этой технологией. У нас иногда выходят статьи в научных журналах, иногда обсуждается кулуарно. В любом случае говорить, что эта технология будет получена в обозримом будущем, пока не приходится».

RU.WIKIPEDIA.ORG



СИЛОВАЯ УСТАНОВКА EMDRIVE – ПЕРВЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ТЕХНОЛОГИЕЙ WARP DRIVE

ПАРАШЮТ КОТЕЛЬНИКОВА, МОДЕЛЬ ПЕРВАЯ

«Длинный и скорбный синодик славных жертв натолкнул меня на изобретение весьма простого и полезного прибора для предотвращения гибели в случае аварии»

Виктор МИЩЕЦКИЙ

Специально для «СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО»

История создания парашюта уходит вглубь веков. Звучит банально, но так и есть — ещё в XIII веке выдающийся английский философ и учёный Роджер Бэкон высказал предположение, что, используя вогнутую поверхность можно «опираться» на воздух. Первым осуществил успешный прыжок с парашютом некий француз, приговорённый в начале XVII века к смертной казни. Ему удалось выпрыгнуть из тюремного окна с помощью сшитого из простынь шатра и счастливо приводниться в крепостном рву. Ранцевый же парашют, ставший прообразом современных, изобрёл в 1911 году отставной офицер, актёр-любитель Глеб Котельников. Парашют поручика запаса Котельникова стал не только закономерным результатом развития авиации. Считается, что его создание связано и с усилением политического терроризма в первые годы XX века. На жизнь Петра Столыпина покушались одиннадцать раз. Предпоследнее покушение парадоксальным образом оказалось связанным с появлением парашюта Котельникова. Глеб Котельников, бывший артиллерийский поручик, примкнувший как актёр-любитель к труппе Народного дома на Петербургской стороне, оказался невольным свидетелем не самой попытки покушения, а гибели того, кто собирался это покушение осуществить.

ЭСЕР-АВИАТОР

Никто не мог бы предположить, что талантливый инженер, флотский капитан-лейтенант, с отличием окончивший Харьковский политехнический институт и Николаевскую морскую академию, Лев Мациевич был близок к эсерам-террористам. Но так было на самом деле: Мациевич являлся сооснователем Революционной украинской партии. После разгрома РУПа полицией в 1905 году он установил контакты с Боевой организацией эсеров, продолжая службу и участвуя в разработках военно-морской техники. Мациевич предложил проект противоминных заграждений, защиты кораблей от торпедных атак, участвовал в строительстве броненосца «Иоанн Златоуст» на эллинге Лазаревского адмиралтейства в Севастополе. В 1907 году Мациевич был назначен наблюдателем за постройкой подводных лодок на Балтийском заводе в Петербурге, но всё больше и больше внимания уделял авиации и в 1909 году предложил первый в мире проект авианосца. Проект далеко опережал время — рассчитанный на 25 самолётов, он имел палубу для взлёта и посадки, электрическую разгонную лебёдку и тормозные сети. Проект получил исключительно положительные отзывы специалистов и отказ в государственном финансировании.

Будучи принятым в отдел воздухоплавания, возглавляемый великим князем Александром Михайловичем, Мациевич прошёл ускоренную лётную подготовку и в марте 1910 года был направлен во Францию, в авиашколу Анри Фармана. Мациевич был не только хорошим инженером, он неплохо разбирался и в финансовых документах и, обнаружив, что Фарман не предоставлял положенную при закупке самолётов оптом скидку, сэкономил российской казне около тридцати тысяч рублей золотом. Получив лицензию пилота № 176, 13 сентября 1910 года Мациевич возвратился в Петербург: в столице империи уже неделю шёл Праздник воздухоплавания.



ГЛЕБ КОТЕЛЬНИКОВ СО СВОИМ АВИАЦИОННЫМ РАНЦЕВЫМ ПАРАШЮТОМ В 1911 ГОДУ

На празднике для высокопоставленной публики — среди посетителей были премьер-министр Столыпин, военный министр Сухомлинов, председатель III Государственной думы Гучков, члены императорской фамилии — имелась возможность подняться в воздух с наиболее опытными лётчиками. 23 сентября капитан Мациевич предложил полетать Петру Столыпину. Сопровождавший Столыпина жандармский офицер отговаривал премьер-министра от полёта. Он сообщил о неблагонадёжности Мациевича, о возможных контактах капитана с эсерами-эмигрантами во время парижской командировки, но Столыпин всё-таки решил лететь. Полёт прошёл благополучно, Столыпин поблагодарил капитана Мациевича и покинул лётное поле.

Легенда гласит, что Мациевич действительно имел задание боевой организации убить Столыпина. Якобы в воздухе капитан должен был объявить премьеру о вынесенном приговоре, но Столыпин будто бы какими-то словами сумел остановить реализацию замысла, перед посадкой обещал никак не упоминать о произошедшем и слово своё сдержал. Так ли это или нет, узнать никакой возможности нет. На следующий день, 24 сентября, совершая полёт, во время которого планировалось поставить рекорд высоты, Мациевич погиб: его «Фарман» буквально рассыпался в воздухе, лётчик сорвался со своего сиденья, на котором он, кстати, сидел без каких-либо страховочных ремней, и упал среди обломков биплана.

По той же легенде, поддерживающей версию о готовившемся теракте эсеров, после полёта 23 сентября Мациевич имел разговор с соратниками по партии. Его обвинили в предательстве, и, возможно, кто-то из боевиков пробрался в ангар и испортил самолёт Мациевича. Возможно

также, что таким образом Мациевич сам решил выйти из сложившейся ситуации — как офицер он не нарушил присяги, но не исполнил вынесенный партией эсеров приговор Столыпину.

Мациевич стал первым русским лётчиком, погибшим в результате авиакатастрофы. После его гибели авиаторы начали пристёгиваться специальными ремнями, а Глеб Котельников, бывший одним из посетителей Праздника воздухоплавания, увидевший падение Мациевича и потрясённый увиденным, окончательно решил реализовать давнюю мечту — создать авиационный ранцевый парашют.

ГАСТРОЛИ ШАРЛЯ ЛЕРУ

Попытки спрыгнуть с высоты с помощью разнообразных приспособлений предпринимались задолго до Леонардо да Винчи, предложившего в XV веке чертежи первого парашюта. Обычно такие попытки заканчивались печально. Разве что китайские акробаты уже в XII веке с успехом использовали маленькие парашюты, которые складывались, крепились за спиной и раскрывались, когда нужно было подстраховаться во время рискованных выступлений.

Леонардо да Винчи в рукописи, датированной 1485 годом, писал буквально следующее: «Если человек возьмёт полотняный натянутый купол, каждая сторона которого имеет двенадцать локтей ширины и двенадцать локтей высоты, то он сможет безопасно сброситься с любой высоты». Учитывая, что локоть равнялся 50–60 сантиметрам, общая площадь парашюта Леонардо оказывалась близкой к площади современных парашютов. Более того, Леонардо предлагал для придания жёсткости конструкции крепить купол к прочной раме, а ремнями, прообразами строп современного парашюта, осуществлять управление полётом.

Идеи Леонардо да Винчи вдохновили выдающегося хорватского учёного-энциклопедиста Фауста Вранчича. Вот только парашют Вранчича, которого считают первым в мире бейсджампингистом, то есть человеком, прыгающим с парашютом с фиксированных объектов, был не куполообразным, а вогнутым, по Роджеру Бэкону. В 1617 году Вранчич, будучи уже в преклонном возрасте, прыгнул с колокольни в Братиславе и благополучно приземлился.

Первый парашют в современном понимании изобрёл в 1783 году Луи Ленорман, а первым использовал его как средство безопасной эвакуации из воздушного шара Жан-Пьер Бланшар, французский пионер воздухоплавания. Усовершенствованный Бланшаром парашют был не из льняной ткани и не имел каркаса — Бланшар использовал шёлк, его парашют не был изначально развёрнут, а особым образом сложен, так, чтобы при прыжке ткань развернулась в купол. Правда, Бланшар сам не рискнул им воспользоваться: он спускал на парашюте собак. Так что первым совершил прыжок с парашютом технический инспектор французской армии Андре-Жак Гарнерен 22 октября 1797 года. Его парашют представлял собой большой купол с маленькой корзиной, парил неуправляемо и подчинялся малейшим порывам ветра, из-за чего перед самой землёй Гарнерен был вынужден выпрыгнуть из корзины и при приземлении вывихнул ногу.

Опыты с парашютом велись во многих странах, однако пока не было сделано отверстие в куполе для тока воздуха, что предложил астроном и физик Жозеф де Лаланд в 1801 году, и не были использованы стропы для управления, прыжки были очень рискованным делом.

Любопытно, что в конце XIX века одним из центров парашютизма стала Россия. Этому способствовали в 1885 году гастроли французского парашютиста Шарля Леру, который, строго говоря, выступал как цирковой артист, совершая прыжки с воздушного шара. Его парашют состоял из двенадцати клиньев, двенадцати строп, которые крепились к поясу парашютиста, а парашют крепился на воздушном шаре. Однако уже существовал созданный в 1880 году Эрвином Болдуином парашют, который хоть и крепился с внешней стороны воздушного шара, но в сложенном состоянии, и автоматически раскрывался после того, как парашютист отделился от корзины. Другими важными изобретениями стали создание Чарльзом Бродвиком в 1901 году специального ранца для парашюта и Лео Стивенсом в 1908-м вытяжного кольца.

Несмотря на все усовершенствования, парашют для авиаторов оставался практически таким же, как и для воздухоплателей. Он крепился на корпусе самолёта, чем создавал в полёте неудобства для пилотов.

«А ЛЮДИ НАЙДУТСЯ...»

Глеб Котельников, приступая к работе над своим парашютом — она потребовала от него десяти месяцев упорного труда, — сделал в дневнике следующую запись: «Длинный и скорбный синодик славных жертв натолкнул меня на изобретение весьма простого и полезного прибора для предотвращения гибели в случае аварии». (В 1911 году во всём мире погибло 82 авиатора, в 1912 году разбился 128 человек.)

Было бы явным преувеличением сказать, будто парашют Котельникова был абсолютно оригинальным изобретением. Котельников использовал несколько уже имевшихся изобретений — например, ранец Стивенса, кольцо Бродвика, — но



ФЛОТСКИЙ КАПИТАН-ЛЕЙТЕНАНТ ЛЕВ МАЦЕВИЧ (ВПЕРЕДИ) БЫЛ БЛИЗОК К ЭСЕРМАТЕРРИСТАМ

сумел также предложить и собственные наработки: пружины, которые срабатывали, если прыгающий дёргал за кольцо. Ранец для парашюта Котельников сделал сначала деревянным, потом алюминиевым, наконец, жёсткий ранец был заменён мягким, со специальными сотами для укладки в них строп. Правда, это произошло только в 1923 году.

Главным достоинством парашюта Котельникова РК-1 были его компактность, небольшой вес, стропы были разделены на две группы, крепились к надёжным плечевым обхватам, купол парашюта изготавливался из шелка. Котельников попытался запатентовать свой парашют, но сделать это в России ему не удалось. Выдаче патента воспротивилось военное ведомство. Тогда Котельников решил зарегистрировать парашют во Франции и 20 марта 1912 года получил патент под номером 438612. Вернувшись в Россию уже с патентованным изобретением, Котельников приступил к его демонстрации, надеясь убедить военных в том, что следует обязать всех лётчиков отправляться в полёт только с парашютом.

Первое испытание РК-1 прошёл с помощью автомобиля. Парашют был привязан за буксировочный крюк, и, когда Котельников дёрнул за кольцо, его парашют раскрылся практически мгновенно, причём сопротивление воздуха автомобильный двигатель. В июне 1912 года парашют был испытан в Гатчинской авиашколе: с аэростата сбрасывался манекен с парашютом, всё проходило успешно, однако Главное инженерное управление армии отказалось закупать изобретение Котельникова. Квинтэссенцией царивших в армии настроений стала резолюция великого князя Александра Михайловича, шефа Императорского военно-воздушного флота: «Парашюты в авиации вообще вещь вредная, так как лётчики при малейшей опасности, грозящей им со стороны неприятеля, будут спасаться на парашютах, предоставляя самолёты гибели. Машины дороже людей. Мы ввозим машины из-за

границы, поэтому их следует беречь. А люди найдутся, не те, так другие!»

Тем не менее парашют Котельникова был продемонстрирован в 1913 году на конкурсе в Париже, но не от имени русской армии, а от коммерческой фирмы (проект профинансировал купец Вильгельм Ломач, владелец петербургской гостиницы «Англетер»). Испытания во Франции прошли великолепно, с высочайшими оценками экспертов. Оставивший надежду убедить власти в полезности парашюта, Котельников с началом Первой мировой войны был призван в действующую армию и направлен в автомобильные части. В русскую авиацию РК-1 попал благодаря выдающемуся авиатору Глебу Алексеевичу, который убедил начальство снабдить парашю-



ЭСКИЗ КОНСТРУКЦИИ ПАРАШЮТА



ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ ПАРАШЮТА КОТЕЛЬНИКОВА, 1911

тами экипажи многомоторных тяжёлых самолётов «Илья Муромец». Котельников был вызван в Главное военно-инженерное управление и получил приказ о включении в команду, готовившую для лётчиков ранцевые парашюты.

ЛЕНТОЧКА НА НОВОДЕВИЧЬЕМ

За годы Первой мировой войны с помощью парашюта Котельникова было спасено немало жизней. Только в 1917 году 36 лётчиков воспользовались РК-1, когда их самолёты терпели аварию или были подбиты противником. При учёте общего числа лётчиков и самолётов это немалая цифра,

но главное — начала меняться установка: наконец ценной признали жизнь обученного профессионала, а не столь милые великому князю самолёты.

Новая, усовершенствованная модель парашюта была создана Глебом Котельниковым в 1923 году. Модель парашюта с мягким ранцем получила обозначение РК-3, а годом позже Котельников предложил и модель грузового парашюта, способного опустить на землю груз весом до трёхсот килограммов, которая, однако, не получила широкого применения. Но и в первые годы советской власти отношение к парашютам было настороженное. Считалось, что лётчик должен до последнего бороться за спасение самолёта. Лишь после инцидента на Ходынском поле в 1929 году, когда будущий Герой Советского Союза Михаил Громов был вынужден с помощью парашюта покинуть вошедший в штопор самолёт И-1, «на самом верху» было принято решение о развитии парашютизма. В 1930 году состоялись первые прыжки военных лётчиков, к конструированию новых моделей парашютов были привлечены известные инженеры.

Проблемой оставалась задержка в раскрытии парашютов, приводившая к неминуемой гибели. Эта проблема была решена братьями Николаем, Владимиром и Анатолием Дорониными, сконструировавшими прибор для автоматического раскрытия парашюта, в который входил часовой механизм обычного будильника. Испытания, прошедшие в 1938 году, показали, что прибор великолепно работает и отлично совмещается с системой ранцевых парашютов Глеба Котельникова.

Глеб Котельников до последних дней продолжал работу конструктора, во время Великой Отечественной войны пережил блокадную зиму в Ленинграде, был вывезен на Большую землю и скончался в Москве 22 ноября 1944 года. Он похоронен на Новодевичьем кладбище. Считается, что если привязать к ветвям дерева над могилой Глеба Евгеньевича Котельникова ленточку для затяжки парашютного ранца, парашютисту будет сопутствовать удача.

Вертикальный взлёт Сикорского

Почему президенты США до сих пор летают на вертолётах S-61 «Си-Кинг»

Виктор МИШЕЦКИЙ

Специально для «Совершенно секретно»

Игорь Иванович Сикорский вошёл в историю в неизменной шляпе фасона «федора». Шляпа была его талисманом — Сикорский считал, что если в ней совершить первый полёт на новом летательном аппарате, то всё пройдет хорошо. Правда, своего легендарного «Илью Муромца», первый в мире многомоторный самолёт, Сикорский поднял в воздух в кожаном шлеме. Казалось бы, надо продолжать работу над такими же крупными и тяжёлыми самолётами, но с конца 1930-х годов великий авиаконструктор полностью переключился на создание вертолётов. И достиг в этой области выдающихся результатов.

ВЕЧНЫЙ ВОПРОС ПРИОРИТЕТА

Игорь Сикорский не был первым, кто создал действующий аппарат вертикального взлёта. Многие историки авиации убеждены, что он не был и первым, кто построил первый в мире боевой вертолёт. Первый вариант вертолёта S-46 (Сикорский всем своим проектам присваивал порядковые номера) появился в сентябре 1939 года, однако в 1937 году немецкий инженер Генрих Фокке (тот самый, создатель истребителя «Фокке-Вульф 190») уже построил машину, которая выполнила рекордный полёт продолжительностью 1 час 20 минут. До этого, 26 июня 1936 года, в воздух поднялся Focke-Wulf Fw 61 конструкции того же Фокке, одноместный двухвинтовой вертолёт поперечной схемы, обладавший достаточной устойчивостью и управляемостью во всех режимах полёта. Но и Фокке не был первым — на два года немцев опередили французские инженеры Бреге и Доран...

Однако ни французы, ни немцы не поставили свои машины в серию, их армии если и использовали вертолёты, то эпизодически или в крайне ограниченных масштабах. Так, Fw 61 был выпущен всего в двух экземплярах. Другая модель, Focke Achgelis Fa 223, совершившая первый полёт 3 августа 1940 года, была выпущена в количестве 18 штук. Другим немецким вертолётчиком был Flettner Fl 282 «Колибри», поднявшийся в небо уже во время войны, 30 сентября 1941 года, хотя конструктор Антон Флеттнер разработал его ещё в предвоенные годы. «Колибри», которые использовались в военно-морском флоте, преимущественно в Средиземном и Эгейских морях, для прикрытия конвоев, выпустили чуть больше 20 экземпляров; при этом, несмотря на многочисленные достоинства, «Колибри» не оказали решающего влияния на будущее вертолётов.

Дело в том, что, во-первых, в Германии не было достаточных мощностей и средств для развития вертолётостроения. Во-вторых, в вертолётах Сикорского были заложены основные принципы современных вертолётов. В-третьих, разработки Сикорского хоть и были воплощены его собственной компанией, но финансировались проекты и последующие модели вертолётов правительством США. Оно же имело несоизмеримо большие возможности, чем Третий рейх.

«... К ЖЕЛАЕМОМУ КОНЦУ НЕ ПРИВЕДЕНА»

Как и многое другое, принцип вертикально взлетающего аппарата был впервые сформулирован и воплощён в Китае, в середине 400-х годов нашей эры. До нас дошло упоминание об игрушке, палке с



С ИЗОБРЕТЕНИЕМ ВИНТОКРЫЛОЙ МАШИНЫ В АВИАЦИИ НАСТУПИЛА НОВАЯ ЭРА, А САМА ФАМИЛИЯ СИКОРСКИЙ СТАЛА СИНОНИМОМ ВЕРТОЛЁТА

прикреплёнными к ней перьями в виде винта. Палку следовало раскручивать в сжатых ладонях для создания подъёмной силы, а потом отпускать.

Существует проект аппарата вертикального полёта, созданный Леонардо да Винчи в 1475 году. Однако рисунки Леонардо с его «вертолёт» были обнаружены уже после того, как свой проект представил Михаил Ломоносов. Его аппарат должен был взлетать вертикально за счёт работы спаренных винтов на параллельных осях и не предполагал пилотируемых полётов: основным предназначением вертолёта Ломоносова должны были стать метеорологические измерения. Сам Ломоносов в отчёте о работах за 1754 год писал: «Делал опыт машины, которая бы, поднимаясь вверх сама, могла поднять с собою маленький термометр, дабы узнать градус теплоты на высоте, которая хотя с лишком на два золотника облегчилась, однако к желаемому концу не приведена».

В 1861 и 1862 годах Гюстав Понтон д'Амекур, нумизмат, археолог и изобретатель, друг Жюль Верна, получил французский и английский патенты на проект вертолёта. Один из проектов, «Аэронеф», представлял собой подобие корабля, снабжённого двумя группами несущих винтов — каждая на общем валу, с горизонтальным воздушным винтом, обеспечивающим поступательное движение, а также крылом большой площади. В 1862 году была изготовлена модель с паровым двигателем, приводящим во вращение два соосных винта. При весе модели 2,7 кг на паровую машину вместе с котлом приходилось 2 кг. Д'Амекур утверждал, что

«испытания дали положительные результаты», но, кроме его свидетельства, других подтверждений не сохранилось.

«Положительные результаты» стали возможными лишь после появления бензиновых двигателей. Именно такой двигатель обеспечил первый в истории вертикальный полёт. Он состоялся 24 августа 1907 года, продолжался одну минуту, аппарат был на привязи, без пилота и, таким образом, не был управляемым. Этот прототип вертолёта построили братья Жак и Луи Бреге. В дальнейшем Жак Бреге, основатель компании Air France, строил только самолёты, но 13 ноября 1907 года, через неполных три месяца после опыта братьев, другой француз, Поль Корню, стал первым человеком, поднимавшимся в воздух на вертолёте.

Корню, будучи механиком по ремонту велосипедов, сумел на сконструированном им вертолёте, подняться вертикально в воздух на высоту 50 см и провисеть 20 секунд. Основное же достижение Корню состояло в попытке сделать аппарат управляемым, для чего под винтами были установлены специальные поверхности, отражавшие поток воздуха от винтов и дававшие аппарату определённый запас манёвренности.

АВТОМАТ ПЕРЕКОСА И РЕАКТИВНЫЙ МОМЕНТ

До изобретения автомата перекаса лопастей управлять полётом вертолёта пытались с помощью рулей или дополнительных боковых винтов. Ни то ни другое не

помогало избежать неустойчивости. Автомат перекаса дал возможность управлять вертолётom непосредственно несущим винтом. Принципы его работы стали известны, когда 18 мая 1911 года Борис Юрьев, в то время студент Московского высшего технического училища, в будущем — академик и генерал-лейтенант инженерно-технической службы, опубликовал схему автомата перекаса лопастей. Однако из-за отсутствия средств не смог запатентовать своё изобретение и продолжить разработки.

Изобретение Юрьева позволило управлять несущим винтом, то есть вертикальным перемещением вертолёта, а также его наклоном по крену и наклону вертолёта вперёд или назад. Для этого автомат периодически изменял угол установки каждой лопасти винта в зависимости от того, где лопасть оказывалась в определённый момент времени в ходе вращения винта как целого. Чем больше этот угол, тем большую подъёмную силу обеспечивала лопасть несущего винта. Также, например, увеличение установочного угла в тот момент, когда лопасть проходила над задней частью вертолёта, и уменьшение, когда она проходит над передней, приводит к соответствующему изменению подъёмных сил: их разность создаёт момент, заставляющий вертолёт наклоняться вперёд.

В современном вертолётостроении используются две конструктивные схемы автомата перекаса: Юрьева и Сикорского. Правда, во всём мире отцом этого автомата считается как раз Сикорский. В СССР приоритет Юрьеву, действительного выдающемуся авиаконструктору, был отдан в конце 1940-х, в разгар борьбы с низкополетом перед Западом.

Используя автомат перекаса, Сикорский в конструкции вертолёта VS-300A, считающегося прямым предшественником современных вертолётов и впервые взлетевшего 8 декабря 1941 года, смог решить и проблему реактивного момента. Дело в том, что, когда винт начинал вращаться, реактивный крутящий момент заставлял корпус вертолёта вращаться вокруг своей оси в направлении, противоположном движению лопастей. В вертолёте Focke-Wulf Fw 61 проблема реактивного момента решалась с помощью двух винтов, вращающихся в противоположных направлениях. Сикорский решил стабилизировать вертолёт маленьким хвостовым винтом, обеспечивающим тягу в направлении, противоположном реактивному моменту. Именно принцип обеспечения устойчивости машины Сикорского дал современным вертолётам исключительные лётные характеристики.

КРЕСТНИК ВЕЛИКОГО КНЯЗЯ

Игорь Иванович Сикорский родился 25 мая 1889 года в семье профессора Киевского университета Ивана Алексеевича и его жены, Марии Стефановны, принадлежавшей к старинному дворянскому роду Тимрюк-Черкасовых. Игорь был пятым ребёнком, а его крёстными стали двоюродный брат императора Александра III, великий князь Пётр Николаевич, и его мать, великая княгиня Александра Петровна. Всегда окружённый заботой и любовью матери, Игорь рано познакомился с искусством Ренессанса. Наибольший интерес у него вызывали жизнь, искусство и изобретения Леонардо да Винчи, а любимым чтением стали романы Жюль Верна, в которых мальчик вычитал описание геликоптера. В двенадцать лет Игорь, взяв за основу «геликоптер Леонардо», сконструировал вертолёт с приводимым в движение скрученной резиной винтом.

В четырнадцать лет он поступил в петербургское Морское училище, а через два года вернулся в Киев и стал студентом Киевского политехнического института. Незадолго до возвращения Игорь Сикорский некоторое время провёл в Париже, а в 1908 году, после года обучения в институте, отправился в Германию, где ознакомился с дирижаблями графа Цеппелина. Вернувшись из Германии, Сикорский похоронил мать и, несмотря на тяжёлое душевное состояние, продолжил учёбу, но предпочитал проводить время в домашней мастерской. Результатом стал паровой мотоцикл, сделавший Игоря легендой среди студентов, а преподавателей заставил забыть о его прогулах.

В 1909 году Сикорский поехал учиться в Парижскую школу авиации. Париж в начале XX века был авиационной столицей мира, а школа — лучшим учебным заведением для подготовки авиационных инженеров. В Париже Сикорский был представлен капитану французской армии Фердинанду Ферберу, построившему уже несколько самолётов. Фербер попытался охладить пыл Сикорского, заявив, что изобрести летающую машину легко, построить труднее, а заставить летать почти невозможно, но достиг обратного эффекта. Сикорский вернулся в Россию, везя в багаже не парижские костюмы, а два мотора фирмы «Анзани» — 15-и 25-сильный.

После возвращения Сикорский поставил 15-сильный мотор на вертолёт своей конструкции. Вертолёт взлетел, но поднять пилота не смог. К тому же из-за отсутствия автомата перекаса лопастей управлять вертолётom пока ещё не представлялось возможным. Тогда Сикорский построил аэросани, установил на них винты горе-вертолёта и с шиком промчался по заснеженной пустоши перед изумлёнными офицерами Генерального штаба.

РАДИ СПАСЕНИЯ КОМПАНИИ

К вертолётom Игорь Сикорский вернулся только через двадцать лет. В начале 1919 года молодой, но уже известный авиаконструктор решил эмигрировать во Францию: у Сикорского был заказ от французского правительства на строительство пяти тяжёлых бомбардировщиков на основе «Ильи Муромца». Однако он напрасно ждал начала работ: Первая мировая война окончилась, заказ аннулировали, и уже в марте 1919 года Игорь Сикорский ступил на землю США.

Прекрасно владевшему французским и немецким языками Сикорскому было нелегко по-английски объяснить потенциальным работодателям, что он не просто один из тех, кто оказался не у дел после войны, а создатель первого многомоторного самолёта и обладатель нескольких мировых рекордов. Он преподавал математику в вечерней школе для русских эмигрантов, а в 1923 году основал Sikorsky Manufacturing Company, начав сборку своего первого американского самолёта в городке Рузвельт, на острове Лонг-Айленд под Нью-Йорком. Для фирмы 5 тысяч долларов (около 100 тысяч в долларах нынешних) дал Сергей Рахманинов. Самолёт S-29 (кириллическая «С» была логично заменена на латинскую «S»), цельнометаллический, с двумя моторами, обогнал своё время. Когда S-29 прошёл испытания, один из первых заказов поступил не от кого-нибудь, а от будущего Президента США Герберта Гувера: надо было доставить рояль миссис Гувер. Постепенно дела Сикорского пошли лучше, и в 1927 он отдал Рахманинову долг с процентами.

Сикорский стремился найти собственную нишу на становившемся всё более тесном авиарынке. Начал строить гидросамолёты, каждый из которых был настоящей вершиной инженерной мысли того времени. Его первая амфибия, S-36, была построена в количестве семи экземпляров, причём два из них приобрели для береговой охраны. Следующая, S-38, за комфорт и надёжность прозванная «летающей яхтой», была готова в



СВОЙ ПЕРВЫЙ ТЯЖЕЛОВЕСНЫЙ САМОЛЁТ «РУССКИЙ ВИТЯЗЬ» ИГОРЬ СИКОРСКИЙ (СЛЕВА) ПОДНЯЛ В ВОЗДУХ 26 МАЯ 1913 ГОДА, ГОДА ИЗОБРЕТАТЕЛЮ БЫЛО ВСЕГО 24 ГОДА

1928 году. «Яхт» было выпущено более ста, они успешно эксплуатировались компанией «Пан Америкен». Успех сопутствовал и другим гидросамолётам Сикорского, в особенности — S-42, прозванным «летающим клиппером». «Клиппер» впервые поднялся в воздух в 1935 году и стал любимым самолётом миллионера Говарда Хьюза, знавшего толк в воздухоплавании.

Гидросамолёты не требовали взлётно-посадочных полос, отличались высоким уровнем комфорта и широко эксплуатировались. Последнему поспособствовал добрый друг Сикорского, знаменитый пилот Чарльз Линдберг, занимавший пост технического советника «Пан Америкен». Но они не выдерживали конкуренции с самолётами «сухопутными», бывшими быстрее и манёвреннее. Сикорский понимал — надо найти что-то новое.

Его подстегнуло произошедшее в 1938 году событие, без которого, возможно, многое в мировой практике вертолётостроения было бы по-иному. Руководство корпорации, в которую входила фирма Сикорского, приняло решение слить фирму Сикорского с другой в том случае, если Сикорский не предложит нечто принципиально новое. Новое оказалось возвратом к почти забытому старому. Когда Сикорский возобновил изыскания, он знал, что наибольших успехов в вертолётостроении достигли немецкие инженеры. В этом Сикорский убедился, когда вместе с Линдбергом побывал в Третьем рейхе, где посетил завод компании «Фокке-Вульф». Там он увидел двухвинтовой вертолёт конструкции Генриха Фокке. Сикорский сразу понял, что его идея одновинтового вертолёта лучше, а вернувшись в США, закрепил свои изобретения целым пакетом патентов.

Через год, в сентябре 1939 года, появился первый вариант вертолёта S-46, а уже 14 сентября сам создатель, в неизменной «федоре», поднял в воздух Vought-Sikorsky 300, продержавшийся в полёте 15 минут. До полёта совершившего революцию в вертолётостроении Vought-Sikorsky 300 А оставалось каких три месяца...

МИСТЕР ГЕЛИКОПТЕР

В 1942 году в серию был запущен Sikorsky R-4, принятый на вооружение армией США. Вертолёт мог развивать скорость до 120 км/ч, пролетать 180 км, поднимаясь на высоту до 3500 метров. Началась новая эпоха. Фамилия Сикорского стала синонимом вертолёта, как фамилия Форд — автомобиля. Игоря Сикорского вполне заслуженно стали называть «мистер Геликоптер».

За следующие 25 лет Сикорский разработал около 50 моделей вертолётom: двухэтажный вертолёт, вертолёт-амфибию, вертолёт — летающий кран, вертолёт с корпусом из прорезиненной ткани. Вертолёт S-51 стал единственной надёжной для сотен и тысяч американских солдат во время войны в Корее. Следующая модель, S-55, могла выполнять уже десантно-штурмовые задачи.

Успешность практического применения вертолётom Сикорского и, главное, их надёжность были таковы, что, когда в 1957 году выбирался вертолёт № 1 для Президента США, в конкурсе победил вертолёт Сикорского, S-61 «Си-Кинг». Военные модификации S-61 стали основным вертолётom корпуса морской пехоты.

Вертолётom XXI века многие считают Sikorsky UH-60 «Чёрный ястреб», хотя он и был создан более 40 лет назад и пошёл в серию уже после смерти Сикорского. При грузоподъёмности 1500 кг на борту или до 4000 кг на внешней подвеске, «Ястреб» берёт на борт 14 бойцов. Сегодня существует несколько версий «Чёрного ястреба» — сухопутная версия, противолодочная, вертолёт огневой поддержки, для спецопераций, санитарные версии, постановщики помех, штабной вертолёт и для чиновников высокого ранга. Сам же Сикорский лучшим считал поднявшийся в воздух в 1954 году S-58, отдельные экземпляры которого эксплуатируются до настоящего времени. Эта машина стала лебединой песней великого авиаконструктора: в 1958 году Сикорский вышел на пенсию, оставив себе должность советника фирмы.

Почти каждый день Сикорский приезжал на работу, ставя любимый «Фольксваген-Жук» на общую стоянку. Он занялся философией и богословием, публиковал религиозные труды, читал лекции не только студентам-технарям, но и гуманитариям, был неизменным членом правления Толстовского фонда. До последних дней жизни Сикорский отличался твёрдой рукой и поразительно метко стрелял: во время вечеринок, которые он любил устраивать и на которые вместе с женой приглашал многочисленных друзей, на пари сбивал одним выстрелом с десяти метров пламя свечи. Лишь заламывая любимую шляпу на затылок.

MARINE ONE

Marine One — позывной летательного аппарата корпуса морской пехоты США, на борту которого находится Президент США. Как правило, это один из вертолётom Сикорского — как сравнительно большой «Си-Кинг», впервые поднявшийся в небо уже 60 лет назад, так и «Чёрный ястреб», который не намного моложе. В целях обеспечения безопасности президента Marine One всегда перемещается в группе из нескольких внешне неотличимых вертолётom. В одном из них находится президент, другие служат ложными целями. В полёте вертолётom постоянно меняются местами в строю. Кроме того, Marine One оборудован средствами противодействия самонаводящимся ракетами.

Впрочем, давно велись разговоры о необходимости обновить вертолётный парк. Скорее всего, вместо вертолётom Сикорского будут закуплены британско-итальянские «Аугуста-Вестланд», что обойдётся в сумму более 6 миллиардов долларов. Дональд Трамп, ещё не будучи Президентом США, купил роскошный Sikorsky S-76 за немаленькую сумму почти в 8 миллионов долларов. Теперь, по сообщениям безопасности, Трамп пользоваться своей игрушкой не может, а продать будет сложно: салон отделан кожей с его монограммами и гербами...

“ Сикорский стремился найти собственную нишу на становившемся всё более тесном авиарынке. Начал строить гидросамолёты, каждый из которых был настоящей вершиной инженерной мысли того времени

Нелегкие легкие

Человек будущего сможет погружаться на огромные глубины, но ему придется научиться дышать жидкостью

Александр КРУГЛОВ

Специально для «Совершенно секретно»

Жидкостное дыхание, или дыхание с помощью хорошо растворяющей кислород жидкости давно стало идеей фикс для ученых всего мира. Прибор «человека-амфибии» способен сохранить жизни аквалангистам и подводникам, эта технология может быть использована в медицине, а в перспективе будет полезна при совершении длительных космических полетов при освоении других планет. Реальные разработки по созданию аппарата жидкостного дыхания велись в 1970–1980-е годы в СССР и США, тогда эксперименты проводились на животных, но больших успехов добиться не удалось. Насколько перспективной и реалистичной остается эта технология, разбирался корреспондент «Совершенно секретно».

Нужно отметить, что жидкостное дыхание на первый взгляд кажется фантастическим вымыслом, но на самом деле имеет вполне научную основу, и под эту идею подведена серьезная теоретическая база. Вместо кислорода ученые предлагают использовать особые химические соединения, которые способны очень хорошо растворять кислород и углекислый газ.

ЖИДКОСТНОЕ ДЫХАНИЕ ИЗБАВИТ ВОДОЛАЗОВ ОТ КЕССОННОЙ БОЛЕЗНИ

Вице-адмирал, Герой Социалистического Труда, доктор технических наук, профессор, действительный член РАЕН, председатель Комитета по проведению подводных работ особого назначения при Правительстве РФ в 1992–1994 годах Тенгиз Борисов рассказал «Совершенно секретно», что опыты с жидкостным дыханием ведутся на протяжении нескольких десятков лет. «В настоящее время человек ограничен в возможностях — водолаз, в дыхательных баллонах которого находится обычный воздух, может без риска для здоровья погрузиться на глубину 60 метров. В исключительных случаях самые опытные пловцы достигали 90 метров, дальше человеческий организм подвергается токсическому воздействию азота. После того как появились специальные гелийсодержащие газовые смеси, в которых поддерживается небольшое постоянное давление кислорода и отсутствует азот, стало возможным в жестких скафандрах погружаться до 300 метров, и это предел. Главный враг водолазов — кессонная болезнь: при всплытии с большой глубины из-за быстрого понижения давления вдыхаемой дыхательной смеси газы, которые растворяются в крови, начинают бурно выделяться, как будто бутылку шампанского встряхнули, и вино внутри вспенилось. Газы разрушают стенки клеток и кровеносных сосудов, забивают капилляры, блокируют кровоток, последствия ужасные — при тяжелой форме декомпрессионная болезнь может привести к параличу или смерти. Чтобы дальше двигаться на глубину, нужны новые технологии. И сегодня как самый перспективный рассматривается принцип жидкостного дыхания. Этот метод должен преодолеть основные проблемы водолазов: при погружении и всплытии решится вопрос с компрессией, не будет происхо-



В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НЕТ НАДЕЖНЫХ СПОСОБОВ СПАСЕНИЯ НА БОЛЬШИХ ГЛУБИНАХ

дить обжатия грудной клетки, поскольку жидкости практически не сжимаются.

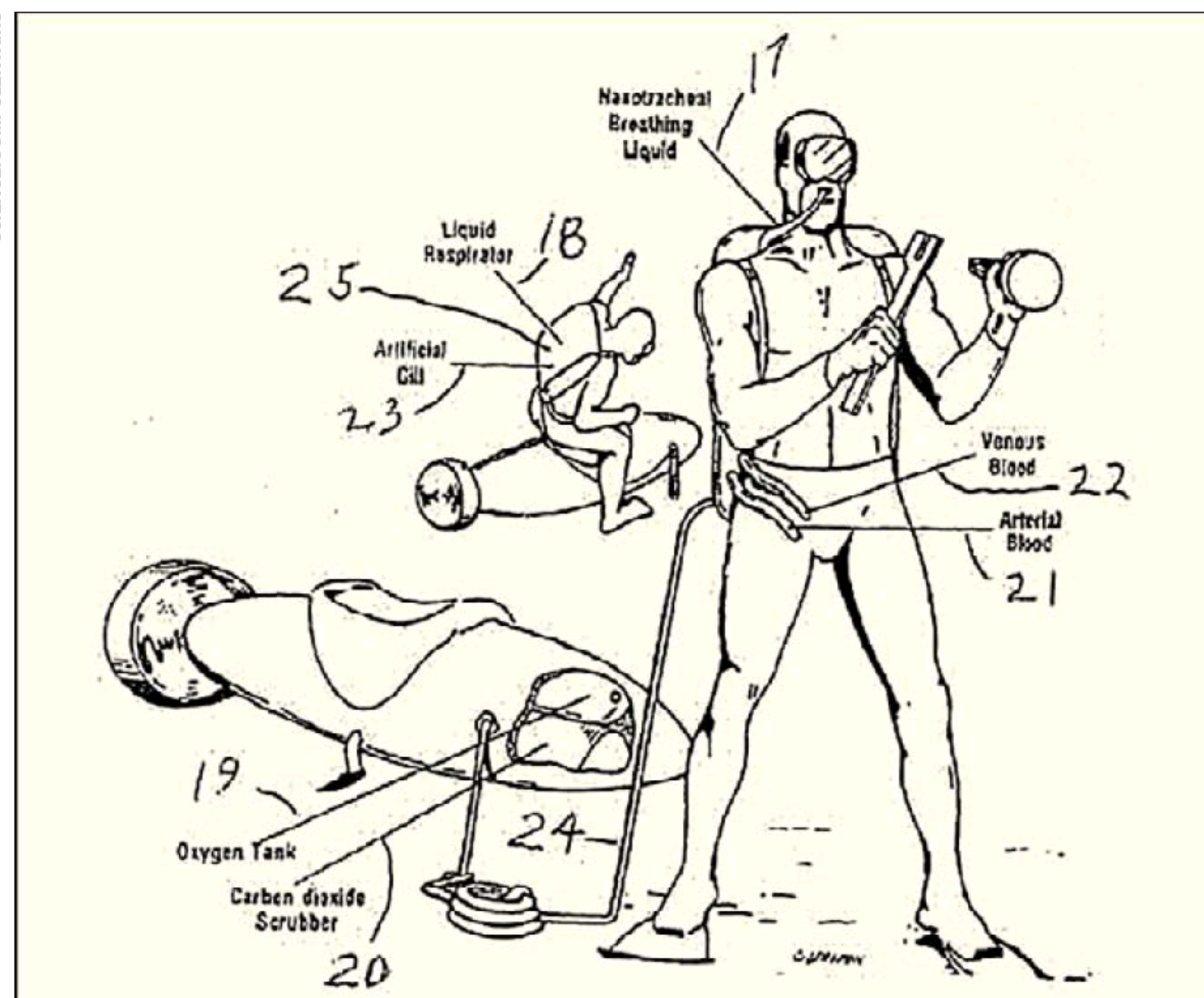
Однако, даже если специальные жидкие смеси будут созданы, придется разработать методы применения жидкостного дыхания. Ведь для того, чтобы человеку заполнить свои легкие тягучим веществом, придется преодолеть жестчайшее психологическое сопротивление организма. Были проведены эксперименты на людях: при попытке заполнить легкие у человека непроизвольно происходит срабатывание рефлексов, начинает

сжиматься гортань и перекрываются легкие. У человека существует врожденная реакция на воду — достаточно капле попасть на чувствительные клетки бронхов, как кольцевая мышца сдавливает горло, возникают спазмы, а затем наступает удушье. Хотя специальная жидкость никакого вреда причинить не может, но организм отказывается это понимать, и мозг дает команду сопротивляться. В завершение не менее неприятная процедура, когда эту жидкость нужно удалять из легких. Но если решение будет найде-

но, это будет серьезный прорыв — тогда водолазы получат возможность работать на очень больших глубинах. Предполагается, что эта технология будет использоваться в военных целях, для разведки нефтегазовых месторождений и обслуживания глубоководных скважин, а также для подъема ценностей с затонувших на больших глубинах кораблей. Сегодня в мире ведется несколько разработок, которые позволяют надеяться, что эта технология получит путевку в будущее.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОМОГЛИ В РАБОТЕ АМЕРИКАНСКИХ НЕОНАТОЛОГОВ

Американцы обратились к идее жидкостного дыхания в 1960-х. И пожалуй, самое большое их достижение — зарегистрированный патент на водолазный костюм, оснащенный баллоном со специальной жидкостью, обогащенной кислородом. Согласно идее автора, так называемый жидкий воздух, который подается из баллона в шлем дайвера, заполняет все пространство вокруг головы, вытесняет воздух из легких, полостей носоглотки и ушей, насыщая легкие человека достаточным количеством кислорода. Жидкость для дыхания предполагалось создать на основе перфторуглеродов, в которых можно растворить требуемое количество газа. В свою очередь, углекислый газ, который выделяется в процессе дыхания, должен был выводиться при помощи своеобразного аналога жабр, прикрепленного к бедренной вене ныряльщика. В итоге кислород поступает в кровь через легкие, а углекислый газ выводится прямо из крови. Правда, для использования такой системы человек должен будет научиться обходиться без



В США ЗАПАТЕНТОВАН ВОДОЛАЗНЫЙ КОСТЮМ, В КОТОРОМ ИСПОЛЬЗОВАН ПРИНЦИП ЖИДКОСТНОГО ДЫХАНИЯ

использования основных функций дыхательной системы — вдохов и выдохов.

Первые опыты, связанные с дыханием при помощи жидкости, американцами были проведены в 1960-е годы. Проводились они на грызунах. Ученые осуществили полную замену крови крыс эмульсией с большой концентрацией жидкого кислорода. Какое-то время животные могли дышать жидкостью, но их организм не смог вывести углекислый газ, что через непродолжительное время привело к разрушению легких. В последующие годы формула была доработана. Одной из самых удачных разработок стала жидкость, которая используется в LiquiVent — препарате, созданном для лечения тяжелого расстройства дыхания у недоношенных новорожденных. По своей консистенции это чистая маслянистая жидкость, обладающая малой плотностью, которая содержит больше кислорода, чем воздух. Поскольку эта жидкость инертна, она не наносит вреда легким, так как у нее весьма низкая температура кипения и она быстро и легко выводится из легких. Это вещество привлекает специалистов еще и потому, что оно бесцветно, не имеет запаха и нетоксично — почти как воздух. Эта жидкость удерживает гораздо большее, чем воздух, количество кислорода на единицу объема. Во время следующих экспериментов мыши и кошки, погруженные в насыщенную кислородом перфторуглеродную жидкость, жили уже в течение нескольких дней. Однако во время опытов также выяснилось, что нежные легкие млекопитающих плохо приспособлены к тому, чтобы постоянно вкачивать и выкачивать жидкость — поэтому заменять ею воздух можно только на очень непродолжительное время.

Идею системы жидкостного дыхания сегодня используют в своей практике врачи-неонатологи, которые уже более 20 лет применяя подобные технологии для ухода за недоношенными младенцами. В этой отрасли медицины жидкостное дыхание получило широкое применение. Этот способ используют для спасения новорожденных. Легочная ткань таких младенцев к рождению сформирована не до конца, поэтому с помощью специальных устройств дыхательную систему насыщают как раз кислородсодержащим раствором на основе перфторуглеродов. Неслучайно в состав групп по созданию жидкостного дыхания американские экспериментаторы непременно включают врачей этого профиля.

КРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ДЫШАТЬ ЖИДКОСТЬЮ ТАК И НЕ НАУЧИЛИСЬ

В дальнейшем за счет усовершенствования дыхательной жидкости удалось добиться многочасового жидкостного дыхания у мелких лабораторных животных — мышей и крыс и у щенков собак. Однако ученые столкнулись с новой проблемой — добиться устойчивого жидкостного дыхания у крупных лабораторных животных (взрослых собак, диаметр трахеи и устройство легких которых близки к человеку) так и не получилось. Взрослые собаки выдерживали не более 10–20 минут и погибали от легочной недостаточности. Перевод на искусственную вентиляцию жидкостью легких с помощью клинической аппаратуры улучшал показатели, но дополнительное оборудование для дыхательного снаряжения разработчиками не рассматривается.

Для того чтобы человек мог дышать жидкостью, она должна выполнять две главные функции: поставлять кислород легким и выводить углекислый газ. Этим свойством обладает кислород, который человек вдыхает, и еще несколько газов, а также, как доказали ученые, некоторые жидкости тоже способны выполнять подобные функции. При этом неудачные эксперименты с жидкостным дыханием также имеют объяснение: человеческие легкие намного тяжелее воспринимают и выводят жидкость, чем воздух, поэтому



КОМАНДА «КУРСКА» НЕ СМОГЛА СПАСИТЬСЯ ИЗ-ЗА УСТАРЕВШЕГО СПАСАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

процесс замены углекислого газа кислородом происходит с большим замедлением. Действительно, человеческие легкие технически способны «дышать» определенной богатой кислородом жидкостной смесью, но только на протяжении нескольких минут. Если предположить, что жидкое дыхание получит распространение, то больным людям, использующим жидкий воздух в медицинских целях, придется постоянно использовать дополнительные устройства, по сути, таскать на себе аппарат искусственной вентиляции легких для стимулирования дыхания. Водолазам, которые и так под водой испытывают жесточайший дискомфорт, придется нести на себе дополнительное оборудование, при этом дышать жидкостью во время длительных и глубоких погружений будет нелегко.

В РОССИИ, ВОЗМОЖНО, ПОСТАВИЛИ ОПЫТ НАД ЧЕЛОВЕКОМ

В Советском Союзе также существовали программы жидкостного дыхания. В одном из советских НИИ добились значительных результатов в реализации жидкостного дыхания. Были разработаны специальные аппараты, ставились опыты на животных и были достигнуты определенные результаты. Мыши и собаки, действительно, дышали жидкостью, причем достаточно длительное время. Есть информация, что в 1991 году должны были состояться первые опыты на волонтерах. Нужно отметить, что в Советском Союзе эти программы не имели коммерческой направленности и были связаны исключительно с военными разработками. Поэтому в связи с прекращением финансирования, все работы были свернуты, а позднее — полностью прекращены. Однако недавно некоторые проекты были реанимированы. Как удалось узнать «Совершенно секретно», в одном из оборонных НИИ России провели эксперимент с добровольцем, у которого в результате хирургической операции в связи с опасной патологией была удалена гортань (поэтому кольцевая мышца отсутствовала, это позволило успешно провести эксперимент). Человеку залили специальный раствор сначала в легкие, а затем погрузили под воду в специально изготовленной маске. После эксперимента жидкость из его легких была безболезненно откачана. Воодушевленные этим успехом российские специалисты утверждают, что в будущем дышать под водой смогут обычные люди с нормальным горлом, поскольку преодоление рефлекторной реакции организма на жидкость вполне реально.

Член-корреспондент РАЕН, кандидат медицинских наук Андрей Филиппенко, который продолжительное время работает над проектом жидкостного дыхания, рассказал «Совершенно секретно», что в настоящее время об этих разработках практически ничего нельзя говорить из-за их закрытости. «Сегодня эти разработки ведутся как в интересах военных, так и в гражданской сфере. Существует множество технологических трудностей, которые стопорят продвижение этих проектов. В настоящее время эта технология работает исключительно в лаборатории и совершенно непригодна для эксплуатации в реальных условиях. Например, на больших глубинах. Эта технология плохо работает не только в России, но и за рубежом. Чтобы продвигаться вперед, необходимо усовершенствовать множество технологий, в том числе те, которые связаны с преодолением большого давления».

ЖИДКОСТНОЕ ДЫХАНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВОСТРЕБОВАНО В КОСМОСЕ И У ПОДВОДНИКОВ

В Советском Союзе одно время рассматривалась идея межпланетного перелета. Так как космический полет сопряжен с большими перегрузками космонавтов, анализировались варианты, как их уменьшить. Среди прочего предлагался вариант погружения космических путешественников в жидкость. Действительно, если человека погрузить в водообразный раствор, то при перегрузках давление будет распространяться равномерно на все тело. Таков принцип использовался при создании антиперегрузочного костюма, который применяется в ВВС Германии. Производитель — немецко-швейцарская компания AutoflugLibelle — заменил воздушные подушки герметичными сосудами с жидкостью. Таким образом, костюм представляет собой жесткий скафандр, наполненный водой. Это позволяет пилоту сохранять сознание и работоспособность даже при огромных (свыше 10 g) перегрузках.

Однако использование положительных свойств жидкости для дыхания в авиации и космонавтике может навсегда остаться мечтой — вещество для костюма защиты от перегрузок должно обладать плотностью воды, а единственная рабочая на сегодняшний день перфторуглеродная жидкость в два раза тяжелее. Если идею удастся реализовать, погруженный в жидкую среду и дышащий твердым кислородом космонавт практически не будет ощущать эффекта

экстремально высоких перегрузок, поскольку силы будут распределяться равномерно во всех направлениях.

Несомненно, что технология жидкостного дыхания в первую очередь нужна морским подводникам. Как это ни парадоксально звучит, но в настоящее время нет надежных способов спасения людей, терпящих бедствие на больших глубинах. Не только у нас, но и во всем мире методы и техника спасения терпящих бедствие на большой глубине много лет практически не развиваются. То, что средства аварийного спасения экипажей безнадежно устарели и нуждаются в скорейшей модернизации, показала трагедия подлодки «Курск». Субмарина была оснащена оборудованием, помогающим покинуть ее в случае аварии, но всплывающая спасательная камера была повреждена взрывом, и воспользоваться ею не удалось. Кроме того, для каждого члена команды было предусмотрено штатное индивидуальное спасательное средство, которое позволяло спастись с глубины до 120 метров. Несколько минут, необходимых для подъема, человек в этом снаряжении может дышать кислородно-гелиевой смесью. Но и этими средствами люди воспользоваться не смогли. Помимо прочего, это связано и с тем, что баллоны с гелием на подлодке не хранятся, поскольку при высокой концентрации в воздухе этот газ может вызвать удушье и состояние кислородной недостаточности. Таков большой недостаток индивидуального снаряжения. Спасатели должны были передать баллоны членам команды снаружи, через люки шлюзовой камеры. Нужно отметить, что все это оборудование было разработано в далеком 1959 году и с тех пор никак не менялось. Да и сегодня никаких альтернатив не видно. Возможно, поэтому о применении дыхания жидкостью в морском аварийно-спасательном деле говорят как о самом перспективном методе будущего.

Правда, военные моряки-практики с большим скептицизмом относятся к методу жидкостного дыхания. Как рассказал «Совершенно секретно» бывший (в 1992–1996 годах) начальник Главного штаба ВМФ адмирал Валентин Селиванов, на флоте даже не подозревают о существовании подобной технологии: «Прослужил на флоте пятьдесят лет на всех кораблях — от торпедного катера до авианосца. Закончил службу начальником Главного штаба ВМФ, но мне никогда не докладывали и даже не намекали о подобных научных разработках. Хотя на флоте есть и научно-исследовательские институты, в том числе поисково-спасательных работ, где совершенствуется водолазное дело».

Улица Колмогорова

Безымянный проезд, расположенный недалеко от МГУ, назвали в честь математика, гения, жившего среди нас

Сергей ЛЕСКОВ

Специально для «Совершенно секретно»

В Москве появилась улица Академика Колмогорова. Район Раменки, недалеко от МГУ, с которым связана вся жизнь Колмогорова. Будем говорить прямо, сегодня имя Андрея Колмогорова помнят немногие. И это величайшая беда для страны, которая не сможет реализовать свои амбиции, если наука будет находиться на задворках общественного сознания и государственного интереса. Прижизни Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии и кавалер семи (!) орденов Ленина Андрей Николаевич Колмогоров был знаменит и вызывал всеобщее, иногда даже паническое уважение. В истории нашей науки не было учёного, который состоял бы в таком количестве иностранных академий. Три десятка самых авторитетных научных сообществ мира!

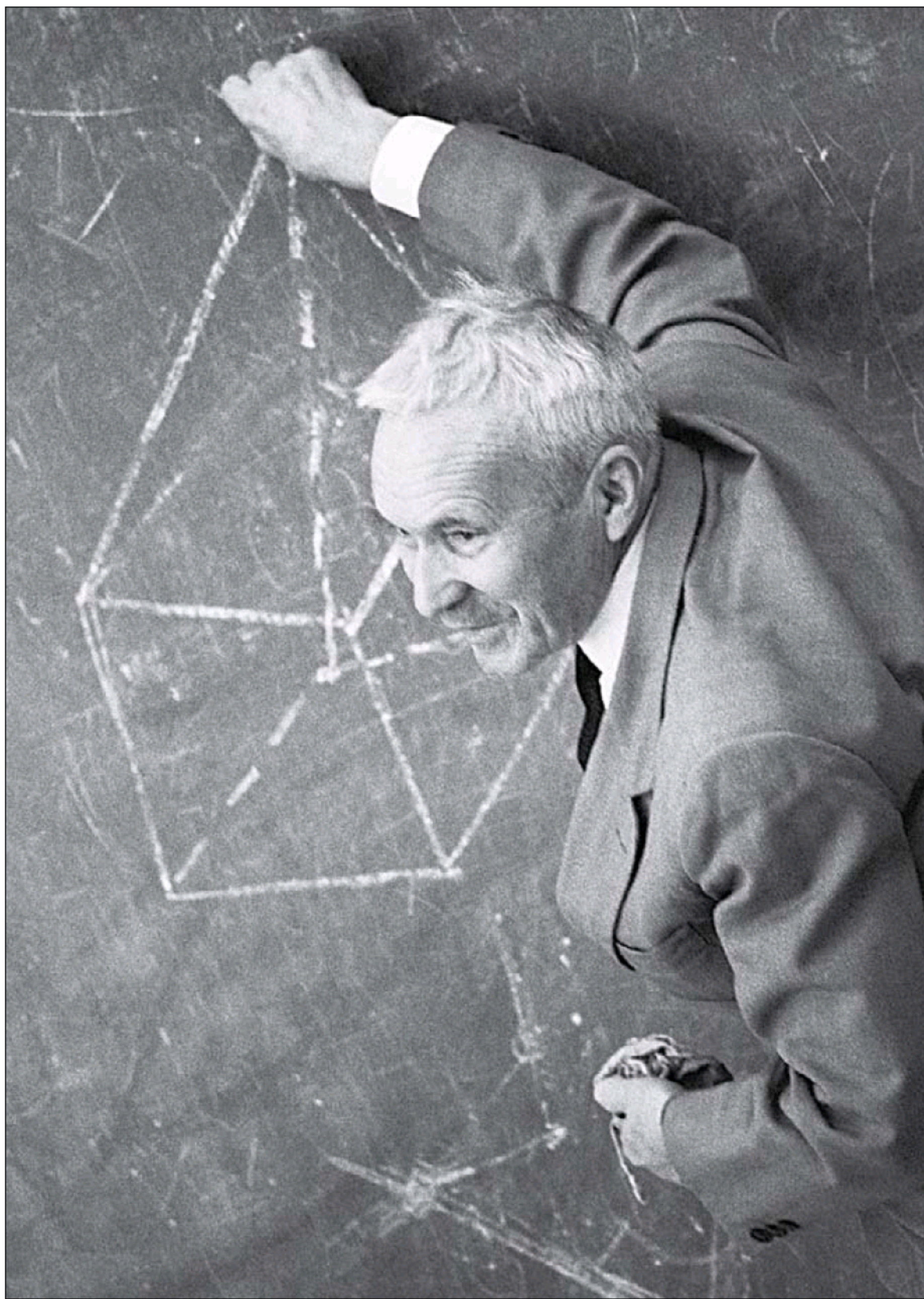
Профессором МГУ Андрей Колмогоров стал в 28 лет, а академиком — в 35. Сегодня наука перестала служить социальным лифтом, состарилась, обюрократилась, подчиняется чиновникам. Такой пылкий взлёт вообразить невозможно. Андрей Колмогоров в 1963 году стал первым лауреатом Бальцановской премии, которая была учреждена для восстановления справедливости, ведь математик Нобель по таинственной прихоти обошёл премией. В тот же год Бальцановскую премию за гуманитарные достижения получил Папа Римский Иоанн XXIII. Он запомнился тем, что впервые пошёл на контакт с православной церковью, пытался сблизить социалистический и капиталистический лагеря, встречался с зятем Хрущёва Алексеем Аджубеем. В прошлом году Иоанн XXIII причислен к лику святых.

Академика Колмогорова у себя на родине помнят немногие. В начале 2000-х годов ко мне приехал режиссёр с телевидения с идеей снять фильм о Колмогорове в честь его 100-летия. Мы поговорили, а на прощание режиссёр спросил, где найти револьвер академика? Я удивился — какой револьвер, откуда? Колмогоров даже охотой не увлекался. Из разговора режиссёр больше всего запомнил, что учёный занимался, в числе прочего, баллистикой. Из детективов мой собеседник точно знал, что для баллистики нужен револьвер. Я понял, что с таким потрясающим кругозором фильм о великом учёном вряд ли состоится.

Предыстория с баллистикой такова. 23 июня 1941 года состоялось расширенное заседание президиума Академии наук СССР. Масштабы начавшейся войны ещё не были известны. Но было принято решение по военной тематике: все силы, все знания АН СССР должны быть отданы победе. Советские математики во главе с академиком-секретарем отделения физико-математических наук 38-летним Колмогоровым начали сотрудничество с Главным артиллерийским управлением и получили задание в области баллистики и механики. Колмогоров, используя свои исследования по теории вероятностей, предоставил расчёты оптимального рассеивания снарядов при стрельбе орудий разного калибра.

ВНУК ПРЕДВОДИТЕЛЯ ДВОРЯНСТВА

Андрей Колмогоров был внуком Якова Колмогорова, предводителя дворянства в Угличе. После Ипполита Матвеевича этот титул имеет для нас ироническую коннотацию. Но дед будущего учёного был серьёзным человеком — попечитель народных училищ Ярославской губернии. Дядя учёного профессор Иван Катаев — известный историк, автор популярных книг по истории России и Москвы, которые раскупаются по сей день.



АКАДЕМИКОМ АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ СТАЛ В 35 ЛЕТ

Детство не сулило Андрею лёгкой жизни. Мать умерла при родах, отец погиб во время Гражданской войны. Его усыновила тётя, педагог божьей милостью. В Ярославле она устроила школу для детей разных возрастов, издавала рукописный детский журнал «Весенние ласточки». Свою первую работу по математике Андрей Колмогоров опубликовал в этом журнале. Это была придуманная им самим задача о том, сколько существует способов пришить пуговицу с четырьмя отверстиями. Малыш предложил алгоритм решения. Попробуйте решить на досуге.

В семь лет мальчика определили в частную гимназию Е. Репман в Москве. Гимназия находилась на месте нынешнего Дома поляризации на Никитинском бульваре рядом с Домом Гоголя и напротив нынешнего Дома журналиста. Из этой гимназии вышло с десяток будущих академиков. Но какие педагогические приёмы использовались, кроме совместного обучения мальчиков и девочек, сейчас восстановить невозможно.

Кстати, со своей будущей женой Андрей Колмогоров учился в одном классе. Но для неё это был уже второй брак. Первый муж — тоже одноклассник, художник Сергей Ивашёв-Мусатов, который был арестован, работал в шарашке Марфино и стал одним из героев романа Солженицына «В круге первом». Мир, как говорится, тесен, и жена Солженицына Наталья Дмитриевна спустя много лет училась на мехмате МГУ у академика Колмогорова.

Несмотря на яркий математический талант, Колмогоров мог свернуть с математической стези. Щедро одаренные натуры с парадоксальным мышлением часто проявляют таланты во многих областях. В МГУ в первые студенческие годы Колмогоров занимался в семинаре по древнерусской истории. В 17 лет он сделал первый научный доклад о землевладении в Великом Новгороде XV века и выполнил математический анализ налоговой системы. Любопытно, что эта рукопись была найдена уже после смерти Колмогорова и опубликована в 1994 году.

Руководитель Новгородской археологической экспедиции академик Валентин Янин рассказывал мне, что Колмогоров не скрывал своего разочарования в историческом научном методе. Профессор, одобрив результаты, заметил, однако, что выводы юного дарования не могут быть окончательными, ибо в исторической науке необходимо несколько доказательств для каждого вывода. Колмогоров говорил: «И я решил уйти в науку, где для окончательного вывода достаточно одного доказательства». Трудно удержаться от морали, что история потеряла крупного учёного. Но ведь доказать это никак невозможно...

ПО ПРЯМОЙ ЛИНИИ ОТ НЬЮТОНА

О математике словами рассказать ещё сложнее, чем о музыке. Объяснить вклад

Колмогорова в науку, что привело его к всемирному признанию, на житейском языке невозможно. Колмогоров считается отцом и создателем современной теории вероятностей. Колмогоров получил фундаментальные результаты в топологии, геометрии, математической логике, классической механике, теории турбулентности, теории сложности алгоритмов, теории информации, теории тригонометрических рядов, теории приближения функций, теории множеств, теории дифференциальных уравнений, теории динамических систем, функциональном анализе, статистической физике. Чуть ли не всё тело современной математики...

Решённые Колмогоровым математические проблемы — отдельный труд. Среди важнейших — решение 6-й и 13-й проблем Гильберта. В 1900 году лидер мировой математики Давид Гильберт, пытаясь составить конкуренцию перечню задач своего предшественника на математическом троне Пуанкаре, составил перечень из 23 важнейших проблем, которые должна решить математика в XX столетии. По силам оказались далеко не все. Колмогоров познакомился с Гильбертом в 1930 году в Геттингене ещё до его отставки в знак протеста против прихода нацистов к власти.

Из работ Колмогорова возникла серьёзная наука — теория вероятностей. Прежде эта дисциплина воспринималась как руководство по подбрасыванию монетки и попыток перехитрить рулетку в казино. Колмогоров внёс исключительный вклад в теорию турбулентности, объяснил сложнейший феномен вихрей. По легенде, эта работа вызвала зависть Ландау. Если бы в 1940-е годы наши учёные номинировались на Нобелевскую премию, эта работа, по общему мнению, несомненно, получила бы награду. Сам Колмогоров особо ценил свой вклад в теорию случайных процессов, а также построение функции ряд Фурье, которая расходится почти всюду.

В 40 лет Андрей Колмогоров, который к тому времени мог уже заболеть звёздной болезнью — он был самым молодым академиком, членом Президиума АН СССР, академиком-секретарём самого элитного физико-математического отделения, директором Института математики и механики МГУ, начал, как простой школьник, вести дневник. Среди первых записей имеется личная программа: «1. Дисциплина в выполнении скучных работ. 2. Уверенная и последовательная расчётка возможных-теёй для спокойной работы над большими замыслами. 3. Борьба с соблазнами (сладости, чтение не вовремя), в том числе с неумеренным писанием в эту тетрадь. А где же любовь (христианская и нехристианская), о которой много размышляю и, может быть, слишком много говорю? Но, кажется, именно ради неё и надо сосредоточиться сейчас на указанных дисциплинарных правилах!»

Именно тогда Колмогоров женился на Анне Дмитриевне Егоровой, которая после ареста мужа осталась фактически вдовой. Этот брак, с учётом реалий эпохи, требовал от Колмогорова определенного мужества. Они чуть-чуть не дождались золотой свадьбы. С 15 лет его пасынок — Олег Ивашёв-Мусатов, теперь преподаватель МГУ, математик и художник.

Может быть, из-за того, что у Колмогорова не было своих детей, он с головой ушёл в педагогическую деятельность. Среди его учеников, в это трудно поверить, 20 академиков. Имена, без которых современная наука неммыслима — Арнольд, Гельфанд, Никольский, Мил-лионщиков, Синай, Монин, Обухов, Баренблатт. Как шутил Колмогоров, один из моих учеников (Обухов) управляет земной атмосферой, а другой (Монин) — океанами. Вот мнение Владимира Арнольда, который по мировым рейтингам входит в пятёрку (как и Гельфанд) ведущих математиков современности:

«Колмогоров прожил большую и счастливую жизнь. Ньютон — Эйлер — Гаусс — Пуанкаре — Колмогоров: всего пять таких жизней отделяют нас от истоков нашей науки».

ФАНТАСТИЧЕСКИ МЫСЛЯЩАЯ МАШИНА

К середине 1960 годов Министерство просвещения СССР пришло к заключению, что система преподавания математики в средней школе находится в кризисе и нуждается в реформах. Было признано, что в средней школе преподается устаревшая математика, а новейшие достижения остаются за кадром. Модернизация системы математического образования была проведена при участии Академии наук. Отделение математики рекомендовало академика Колмогорова. Под его руководством были созданы новые программы, написаны до сих пор не устаревшие учебники по математике: геометрии, алгебре.

Колмогоров стал одним из инициаторов создания знаменитой школы-интерната при МГУ, где сам же преподавал, придумал журнал «Квант» для одаренной молодежи. Теперь 18-й физико-математический интернат носит имя Колмогорова. Благодаря Колмогорову в стране началось движение физико-математических олимпиад, которые сейчас стали обычным и неотъемлемым для образования процессом. Победы на олимпиадах учитываются вместе с ЕГЭ при поступлении в университеты. Интересно, как отнесся бы к этой новации Колмогоров...

Лекции Колмогорова были сценичны, превращались в яркий творческий процесс. Студенты ходили вокруг академика, который поочередно руководил в МГУ многими кафедрами, табунами. Как вспоминает академик Альберт Ширяев, после минутного общения с Колмогоровым возникало ощущение, что беседеешь с фантастической мыслящей машиной. В каждом его слове прорывался бурный мыслительный процесс, стремление к поиску нового, необычного. Колмогорову было скучно говорить о том,

что уже сделано. Многие студенты признавались, что Андрей Николаевич вызывает у них «паническое уважение».

У него исключительная, феноменальная память. Он, например, помнил наизусть всех римских пап. Мог описать виртуальное путешествие из Пекина в Ленинград со всеми встречными городами и речками. До 70 лет активно занимался спортом, бегал на лыжах, купался в ледяной воде. Потом, как истинный учёный, составил алгоритм: с каждым годом воду для обливания надо нагревать на 1 градус.

Учёному должно быть свойственно честное любопытство. Но Колмогоров раздирал свои идеи налево — направо. У него было концептуальное мышление, он умел моментально ухватить главное — и он щедро, понимая, что один не справится, отдавал идеи ученикам. Кстати, и деньги ученикам он раздавал так же щедро — без счёту, без записей. Всю Бальцановскую премию Колмогоров передал библиотеке МГУ. Коллеги поражались, насколько очевидной выглядела аксиоматика Колмогорова, возникало мистическое ощущение розыгрыша, почему, казалось, до этого не додумались другие? Но простота и есть признак гения.

ТРИ ГЕНИЯ

Однажды имя Колмогорова неожиданно всплыло в моем разговоре с другим ярким учёным — академиком Вячеславом Ивановым, сыном знаменитого драматурга Всеволода Иванова. Приведу фрагмент этого разговора.

— Вы встречались и дружили со многими выдающимися людьми ушедшего века. Были ли среди них, на ваш взгляд, гении?

— Прежде всего, Пастернак. Мы жили на соседних дачах, беседовали, он писал мне записки. Незадолго до смерти Борис Леонидович сказал, что, по его мнению, он занимается в искусстве тем, чем занимается наука: описывает не действительность, как она есть, ведь она закрыта занавесом, а движение этого занавеса, которое каким-то образом связано с тем, что скрыто за ним, но не больше. Этот взгляд соответствует вероятностной картине мира, квантовой механике.

Создателем теории вероятностей был академик Колмогоров. Ярчайший гений, и мне довелось вместе с ним работать. У него был очень широкий, философский взгляд на мир. Помню, он вычислил энтропию каждой строчки «Евгения Онегина», количество информации в каждом слове романа. Вывод был такой: для общества дешевле вырастить ещё одного Пушкина, чем создать программу, которая создавала бы текст, сопоставимый с «Онегиным».

Гением был Пётр Капица, которого отличала абсолютная здравость мышления. Думаю, государство очень много потеряло, что не допустило его к государственной деятельности. Сталин с 1930-х годов поверил в то, что Капица — великий учёный. Он на Политбюро читал письма Капицы и спрашивал Берия: «Слушай, Лаврентий, как плохо он о тебе пишет». Сталин отвечал на эти письма! (Это спорное заявление. — С.Л.)

Капица вызволил из тюрьмы Ландау. Это был гигантский ум, он блестяще решал многие задачи, но из-за особенностей биографии предпочитал от многих вопросов отшучиваться. Сахаров принадлежал к тому же типу, что и Капица, но его здравому уму, мне кажется, не хватало оригинальности, что вовсе не означает ошибочности. Кстати, мозг у Сахарова был устроен как у Леонардо да Винчи: он мог писать левой и правой рукой независимые тексты, мог писать одновременно два зеркальных текста. Кстати, я не склонен думать, что гениальность связана с личными качествами. Здесь Пушкин преувеличил: с моралью всё очень сложно...

ЧЕХОВ ЗАБЛУЖДАЛСЯ ПО ПОВОДУ МАТЕМАТИКИ

Конечно, учёный не может жить в башне из слоновой кости. Особенно в ту бурную эпоху, на которую пришлась жизнь гения математики. Спрятаться от политики за оградой тригонометрических рядов было невозможно. В молодые годы, а начале 1930-х годов Колмогоров молодюшно принял участие в политической травле знаменитого математика

Николая Лузина, главы Московской математической школы. Только в больном воображении организаторов травли могли родиться упреки по поводу идеалистичной, буржуазной сущности математики. Чехов считал, что таблица умножения не имеет национальности, но Чехов заблуждался. Лузин не был исключен из академии и не был репрессирован, но с этого дела начались другие, гораздо более жестокие и непоправимые для страны гонения на науку. Однако в 1966 году Колмогоров был одним из немногих деятелей науки и искусства, которые подписали в Политбюро рискованное «Письмо 13» о недопустимости ползучей реабилитации Сталина. Многие не рисковали ставить свою подпись...

Колмогоров считал, что математика сродни чистой поэзии, просто в математическом мире разговор ведётся на математическом языке. И, конечно, математика была для него поэзией, а поэзия — математикой. Есть какая-то мистическая логика в том, что Колмогоров жил в подмосковной Комаровке в доме, который когда-то принадлежал семье Станиславского. Колмогоров провёл анализ ритмов в поэзии Гёте, которую знал блестяще. Он изучал музыку Вагнера, романы Достоевского, письма Чайковского и Танеева, был влюблен в поэзию Пушкина, Тютчева, Блока. Он блестяще знал архитектуру Русского Севера, иконопись, искусство Возрождения. Любопытность не оставляла его и в преклонные годы. До самых последних лет он любил шёлкать задачи на математических олимпиадах, которые поворачивали в ужас докторов наук.

Напомню, в 40 лет Колмогоров составил поэтапный и точный план жизни на следующие 40 лет. От конкретных исследований до написания конкретных учебников. И он полностью выполнил свой план. За исключением последнего пункта — «Писание воспоминаний о прошлой жизни». Может быть, это символично. Потому что жизнь Колмогорова не закончилась. Он умер в 1987 году, когда не было ещё столь могучих ЭВМ, которые переписали лик математики. Но в Интернете в названиях 2500 представленных в Сети работ упоминается имя Колмогорова. Всего же упоминаний о нём — более 573 тысяч.

ПОЛІТИЧНІ, ЕКОНОМІЧНІ, ІСТОРІЧНІ РОЗСЛІДУВАННЯ,
МАТЕРІАЛИ ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ СПЕЦСЛУЖБ.
АНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД, СВОБОДА СУДЖЕНЬ, ІНФОРМАТИВНІСТЬ.

ОФОРМИ ПЕРЕДПЛАТУ НА 2018 РІК



КОМПЛЕКТ:
«СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО - УКРАИНА» +
«СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО -
УКРАИНА. СПЕЦВЫПУСК»

ИНДЕКС 49542

3 міс. - 58,80 грн.
6 міс. - 117,60 грн.
12 міс. - 235,20 грн.

«СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО -
УКРАИНА»

ИНДЕКС 35257

3 міс. - 35,46 грн.
6 міс. - 70,92 грн.
12 міс. - 141,84 грн.



«СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО -
УКРАИНА. СПЕЦВЫПУСК»

ИНДЕКС 49056

3 міс. - 29,43 грн.
6 міс. - 58,86 грн.
12 міс. - 117,72 грн.

«СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО -
УКРАИНА. ЛЬГОТНЫЙ»
(Для передплатників попереднього
періода та пенсіонерів)

ИНДЕКС 37104

3 міс. - 30,36 грн.
6 міс. - 60,72 грн.
12 міс. - 121,44 грн.

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО

Ф. СП-1 Міністерство транспорту та зв'язку України

АБОНЕМЕНТ

на газету

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО

(найменування видання)

на 2018 рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куди

(поштовий індекс)

(адреса)

Кому:

(прізвище, ініціали)

ПВ місце літер

ДОСТАВНА КАРТКА-ДУРУЧЕННЯ

на газету

(індекс видання)

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО

(найменування видання)

Вартість передплата

Кількість компл.

на 2018 рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

поштовий
індекс

01001

код вулиці

буд.

корп.

кв.

місто

село

область

район

вулиця

прізвище, ініціали

Передплату можна оформити за тел. (044) 207-97-25, на сайті makret.umh.ua, або в будь-якому відділенні Укрпошти

Торжество плесени

Почему Зинаиду Ермольеву весь мир знал как Мадам Пенициллин?



В ВОЙНАХ XX ВЕКА СКОМНАЯ ПЛЕСЕНЬ ПОМОГЛА СБЕРЕЧЬ МИЛЛИОНЫ СОЛДАТСКИХ ЖИЗНЕЙ

Анна ЗАИКИНА

Специально для «Совершенно секретно»

Так уж сложилось, что в истории мировой науки Зинаида Виссарионовна Ермольева всегда будет в тени нобелевских лауреатов Александра Флеминга, Эрнста Чейна и Говарда Флори. Именно этим выдающимся учёным — заметим, что вполне справедливо, — приписывается заслуга открытия антибиотиков. Однако почему Зинаиду Ермольеву, чьи работы были широко известны за рубежом, весь мир знал под прозвищем Мадам Пенициллин?

В 1936 году, на Втором международном конгрессе микробиологов в Лондоне, шотландский профессор Александр Флеминг продемонстрировал коллегам принципиально новое лекарственное вещество — пенициллин. Пенициллин творил чудеса. В чашке Петри вокруг капельки пенициллина, словно парализованные, замерли смертоносные микробы. Флеминг был уверен, что нашёл способ борьбы с возбудителями массы опасных болезней. Но доклад был встречен с холодным безразличием. Только через три года, когда началась Вторая мировая война, равнодушно воспринятый учёным миром пенициллин потребовался десяткам тысяч раненых, чьи жизни были под угрозой из-за тяжёлых инфекционных осложнений. Началась невиданная пенициллиновая гонка, в которую были втянуты мировые державы.

«Для победы во Второй мировой войне пенициллин сделал больше, чем многочисленные дивизии» — так было сказано при вручении Нобелевской премии по физиологии и медицине Флемингу, Чейни и Флори. Пожалуй, это красивое преувеличение, но несомненно, что первый в мире антибиотик спас больше жизней, чем любое другое лекарство. Да, ещё стоит отметить, что учёные отказались запатентовать пенициллин, тем самым подарив его человечеству.

ОПЫТ ДРЕВНИХ ЕГИПТЯН

Иногда складывается впечатление, что практически всё уже было известно древним египтянам. Или китайцам. Откроешь статью, войдёшь на какой-нибудь сайт и натыкаешься на фразу, начинающуюся со слов «ещё древние египтяне...». Но в случае с антибиотиками эти слова не пустой звук. В Древнем Египте действительно существовала практика лечения гнойных воспалений путём прикладывания к ранам припарок из заплесневелого хлеба. Подобный способ практиковали и древнегреческие врачи. Индейцы майя использовали особую зелёную плесень, специально выращенную на зёрнах кукурузы. Впервые же эмпирический опыт лечения гнойного воспаления с помощью плесени был описан знаменитым философом и врачом Авиценной в «Каноне врачебной науки» в начале XI века.

Прошла почти тысяча лет, и лишь в 1877 году Луи Пастер описал явление антибиоза — «войну» между бактериями почвы и патогенными бактериями, возбудителями сибирской язвы. Пастер предположил, что антибиоз может стать основой специфических методов лечения. Идею об использовании явления антагонизма микробов также развивал и Илья Мечников, предложивший употреблять молочнокислые бактерии, обитающие в простокваше, для подавления вредных гнилостных бактерий в кишечнике человека. Что же касается полезных свойств плесени, то о них вспомнили также во второй половине XIX века: Вячеслав Манассеин и Алексей Полотебнов независимо друг от друга писали об особенных свойствах плесени. Полотебнов же, один из основателей отечественной дерматологии, в работе 1873 года «Патологическое значение плесени» показал, что грибы из рода *Penicillium* способны задерживать развитие возбудителей ряда кожных болезней.

ДЕЛО СЛУЧАЯ

«Когда я проснулся на рассвете 28 сентября 1928 года, я, конечно, не планировал рево-

люцию в медицине своим открытием первого в мире антибиотика или бактерии-убийцы. Но я полагаю, что именно это я и сделал», — писал в дневнике Александр Флеминг. Строго говоря, пенициллин был открыт случайно.

Во время Первой мировой войны Александр Флеминг служил военным врачом и никак не мог смириться с тем фактом, что, даже если операция проходила успешно, раненые умирали от начинавшейся гангрены или сепсиса. В 1918 году Флеминг вернулся в Лондон, в бактериологическую лабораторию больницы Святой Марии, в которой работал с 1906 года до самой своей смерти. Здесь его задатки исследователя ещё в 1902 году отметил Алмрот Райт, врач, разработавший вакцину против брюшного тифа.

В 1922 году Флеминг обнаружил в носовой слизи пациента, страдавшего от хронической простуды, вещество, способное уничтожить некоторые бактерии и названное лизоцимом. Он думал, что найдено универсальное антибактериальное средство, но позже вернулся к исследованию свойств плесени. Занимаясь изучением свойств стафилококков, Флеминг обнаружил, что в одной из чашек Петри со стафилококковой культурой образовались плесневые грибы, уничтожившие колонии стафилококков, и ему удалось выделить активное вещество, разрушающее бактериальные клетки — пенициллин. То, что в чашке выросла плесень, и было делом случая — просто туда совершенно случайно, нарушив чистоту эксперимента, попали плесневые споры.

До 1939 года Александру Флемингу не удавалось вывести эффективную культуру, а новый препарат был весьма нестойким. Видимо, поэтому его доклад на конгрессе микробиологов не произвёл ожидаемого впечатления. Коллеги уже знали, что пенициллин обладает уникальными свойствами, но не верили, что его можно производить в промышленных масштабах, не теряя полезных свойств препарата.

ДЕНЬГИ РОКФЕЛЛЕРА

Очистить пенициллин пытались в 1940 году биохимик Чейн и бактериолог Флори, но развернуть производство в Великобритании не представлялось возможным. К тому же в обстановке угрозы вторжения нацистов исследователи опасались, что открытый ими антибиотик попадёт в руки врага. Поэтому летом 1941 года при поддержке фонда Рокфеллера Флори и другой биохимик, Норман Хитли, отправились в Соединённые Штаты, надеясь заинтересовать ведущие фармацевтические компании производством пенициллина. Интерес проявила Северная региональная исследовательская лаборатория Министерства сельского хозяйства США, расположенная в городе Пеория, штат Иллинойс. Именно там был отлажен процесс, который затем лёг в основу широкомасштабного промышленного производства препарата. К марту 1942 года под эгидой Управления научных исследований США было произведено небольшое количество пенициллина, достаточное для лечения первого пациента. К июню 1942 года ещё 10 человек были вылечены препаратом, поставленным компанией «Мерк» (Merg & Co., Inc.), а 1 марта 1944 года фирма «Пфайзер» открыла в Бруклине (Нью-Йорк) первую коммерческую фабрику по производству пенициллина.

ДОЧЬ ПОДЪЕСАУЛА

Микробиолог Зинаида Ермольева не могла рассчитывать на финансовую поддержку Рокфеллера. Помимо таланта исследователя и знаний учёного, она полагалась лишь на собственный энтузиазм. Что вполне объяснимо — многое, даже слишком многое в СССР делалось в первую очередь с опорой на воодушевлённую увлечённость.

Зинаида Ермольева родилась на хуторе Фролов, Донской области, в семье зажиточного казацкого старшины, подъесаула Виссариона Васильевича Ермольева. В 1915 году Зинаида окончила с золотой медалью Мариинскую женскую гимназию в

Новочеркасске и поступила на медицинский факультет Донского университета. Зинаида с юности любила танцы и... микробиологию. А определиться с профессией ей помогла прочитанная книга — о любимом композиторе Петре Ильиче Чайковском, который, как и его мать, умер от холеры. «Картина жуткая: заострённые черты лица, запавшие глаза, синюющие губы и ушные раковины, холодеющее тело. Кожа теряет упругость и легко собирается в складки, ноги и руки становятся морщинистыми, как у дряхлого старика — так называемый симптом руки прачки. И гроб, почерневший от едкой извести...»

Окончательный выбор в пользу биологии Зинаида сделала на выпускном балу, когда зазвучал «Сентиментальный вальс» Чайковского, а серьёзную исследовательскую работу начала ещё студенткой.

«ХОЛЕРНЫЙ» ЭКСПЕРИМЕНТ НА СЕБЕ

Классический возбудитель холеры уже был хорошо изучен, но молодого учёного интересовало предположение о существовании холероподобных вибрионов, которые также могли вызывать смертельную болезнь. Во время вспышки холеры в Ростове-на-Дону в 1922 году она смогла выделить из организма больного светящийся холероподобный вибрион (позже названный в её честь) — и поставила эксперимент на себе. Рискуя жизнью ради будущего спасения тысяч людей, Ермольева ввела себе содержащий вибрионы препарат, и этот эксперимент чуть не привёл к летальному исходу. «Опыт едва не кончился трагически, доказал, что холероподобные вибрионы, находясь в кишечнике человека, могут превращаться в истинные холерные вибрионы, вызывающие заболевание», — отметила она в протокольных записях.

Зинаиде Ермольевой удалось подтвердить различия в индивидуальной устойчивости к холерной инфекции, изучить механизм выработки иммунитета и разработать методы диагностики для определения холерных и холероподобных вибрионов. Также ею были предложены способы обеззараживания воды от холерных и холероподобных вибрионов с помощью остаточного хлора, которые легли в основу советских санитарных норм и применяются по сей день.

В 1939 году Ермольева была командирована в Среднюю Азию, на профилактику начинающейся холерной эпидемии, где она успешно применила комплексный, ею полученный бактериофаг, эффективный не только при холере, но также при брюшном тифе и дифтерии. За разработку этого бактериофага Зинаида Ермольева была удостоена звания профессора, а коллеги стали называть её «ханум».

Выдающихся практических результатов в своём противостоянии холере Зинаида Ермольева достигла в 1942 году, когда поступили тревожные сообщения о вспышке болезни под Сталинградом. Можно сказать, что битву за Сталинград вели не только советские войска, но и учёные. Туда в срочном порядке были отправлены ведущие микробиологи и эпидемиологи во главе с Ермольевой. Эшелон, в котором везли бактериофаги — вирусы, поражающие возбудителя холеры, — попал под бомбёжку, и большая часть ценнейших препаратов была уничтожена. Учёным пришлось в подвале одного из домов восстанавливать уничтоженное, и холерный фаг ежедневно вместе с хлебом раздавали жителям Сталинграда, а воду хлорировали по методу Ермольевой, благодаря чему наступление холеры в Сталинграде удалось остановить.

КТО ЦЕННЕЕ ДЛЯ НАУКИ?

После нескольких лет работы в Северо-Кавказском бактериологическом институте, где она заведовала бактериологическим отделением, Зинаида Ермольева в 1925 году переезжает в Москву и возглавляет отдел биохимии микробов в Биохимическом институте (сейчас им. А.Н. Баха). Здесь же она познакомилась со своим первым мужем, микробиологом Львом Зильбером. Их медовый месяц был весьма «романтичен», они провели его на стажировке в институте Пастера.



ЗИНАИДА ЕРМОЛЬЕВА – СОЗДАТЕЛЬ ЧУДО-ЛЕКАРСТВ

Лев Зильбер в 1945 году стал лауреатом Сталинской премии и был, пожалуй, единственным из подвергшихся репрессиям учёных, перед кем Сталин лично извинился за «допущенные перегибы». Всего Зильбера арестовывали трижды. Первый раз после того, как он руководил подавлением вспышки чумы в Нагорном Карабахе в 1930 году. Тогда Зильбера представили к ордену Красного Знамени, но вскоре арестовали по обвинению в диверсии с целью заразить чумой население Азербайджана, и в заключении он провёл четыре месяца. В 1937 году Лев Зильбер был руководителем Дальневосточной экспедиции Нарком-здрава СССР, которая изучала неизвестное инфекционное заболевание центральной нервной системы. В ходе работы Зильберу удалось определить природу заболевания, переносчиком возбудителя которого были клещи, а именно выявить, что это своеобразная форма клещевого энцефалита. Вскоре после возвращения он был арестован по доносу — якобы за намерение заразить жителей Москвы энцефалитом и саботаж разработки лекарственных средств для борьбы с болезнью. Находясь в заключении, Зильберу удалось получить из ягеля дрожжевой препарат против пеллагры и спасти жизни сотням заключённых, умывавшим от авитаминоза. Полученное авторское свидетельство числилось за НКВД. И наконец, в 1940 году Зильбера арестовали за отказ работать над бактериологическим оружием. Он трудился в «шарашке», где в ходе эксперимента над мышами и крысами, которых ему ловили заключённые за махорку, сформулировал новую концепцию происхождения раковых опухолей.

Освободили Зильбера в 1944 году, благодаря прошению, направленному на имя Сталина Зинаидой Ермольевой, Николаем Бурденко и Леоном Орбели, а также братом Зильбера — Вениамином Кавериним. Сам Зильбер считал, что прошение, скорее всего, не дошло до адресата, но вызвало переполох в кабинетах НКВД.

Во время второго ареста Ермольева и Зильбер уже давно были в разводе, Ермольева вышла замуж за микробиолога Алексея Захарова. Однако и Захарова в феврале 1938 года репрессировали: он получил приговор «10 лет без права переписки» и был расстрелян. Ермольева пыталась освободить своих мужей, и Захарова, и Зильбера, причём до 1940 года, когда ей сообщили, что Захаров умер в тюремной больнице, она думала, что он жив.

В 1939 году, в благодарность за спасённую жизнь дочери, один из высоких чинов НКВД, также не знавший, что Захаров расстрелян, предложил Ермольевой помощь в освобождении мужа. Ермольева ответила, что освобождать надо Зильбера, и пояснила: «Лев Зильбер нужен науке...»

МАДАМ ПЕНИЦИЛЛИН

О сенсационных результатах работы Флори по промышленному производству пенициллина стало известно в СССР (в основном через зарубежную агентуру). Ещё в начале войны Наркомздрав заказал в Англии штамм Александра Флеминга, но заказ никак не выполняли, и в Советском Союзе решили — ждать больше нельзя, тысячами гибнут люди, нужен свой пенициллин.

Для разработки отечественного пенициллина весной 1942 года была создана новая лаборатория на базе Всесоюзного института экспериментальной медицины, работой которой возглавила Зинаида Ермольева. Ей предстояло в кратчайшие сроки создать чудо-лекарство. Поразиительно, но самая лучшая культура плесени, а, следовательно, и наиболее чистая культура пенициллина была получена из спор плесени, выращенных на стене бомбоубежища одного из московских жилых домов. Полученный Ермольевой пенициллин был назван «крустозин ВИЭМ» и стал основой для производства первого советского пенициллина в промышленных масштабах. Чтобы обеспечить его выпуск, лабора-

тория Ермольевой работала в несколько смен, занимаясь практически полукустарным изготовлением первого антибиотика. Препараты испытывали на мышах, морских свинках и кроликах. Результаты же превосходили все ожидания.

Примерно в то же время в институте Петра Капицы разработали метод лиофильной сушки, позволявший получать сублимированные продукты, и поэтому в лаборатории профессора Ермольевой уже могли хранить препарат в виде сухого порошка. Ермольева добилась того, что уже осенью 1943 года фармкомитет Наркомздрава СССР разрешил применять отечественный пенициллин — крустозин. Сразу несколько больниц Москвы получили его для клинических испытаний и в течение двух месяцев детально изучали эффективность лекарства на раненых. Однако главное испытание было ещё впереди.

В конце декабря 1943 года в составе англо-американско-канадской делегации в СССР прилетел профессор Говард Флори. Он привёз с собой свой знаменитый пенициллин и тест-штамм стафилококка — международный стандарт определения активности пенициллина. Состоялась историческая проверка двух штаммов: английского и советского. К удивлению Флори и всей делегации, советский штамм по активности ничуть не уступал английскому.

После войны Зинаида Ермольева возглавила ВНИИ пенициллина, с 1952 года — кафедру микробиологии и лабораторию новых антибиотиков Центрального института усовершенствования врачей, основала журнал «Антибиотики» и стала его первым редактором. Под её руководством были разработаны другие антибиотики: левомицетин, стрептомицин, противовирусный препарат интерферон.

Автор удивительных открытий, более пятисот научных трудов и шести монографий Зинаида Виссарионовна Ермольева скончалась в декабре 1974 года.

“ Для победы во Второй мировой войне пенициллин сделал больше, чем многочисленные дивизии

«Кирзачи» Победы

В 1904 году учёный Михаил Поморцев разработал материал, непроницаемый для воды, но проницаемый для воздуха. Этот материал Поморцев назвал «кирзой»

Виктор МИШЕЦКИЙ

Специально для «Совершенно секретно»

Кирзовые сапоги — один из символов прошедших времён. Не только облик обутого в «кирзачи» солдата, со скаткой через плечо и трёхлинейкой, но и работяги, кирзовым сапогом попирающим предназначенные к освоению земли, сложились вместе в устойчивый образ. Образ Победителя и Созидателя. Более того — возникло ощущение будто кирзовые сапоги существовали всегда. Задолго до появления трёхлинейки, целины и «всесоюзных» строек. Поэтому тот факт, что промышленное производство «кирзачей» началось всего семьдесят с небольшим лет назад, многие могут воспринять как злонамеренное искажение истории.

НАСЛЕДИЕ КОЧЕВНИКОВ

Все говорит в пользу того, что сапоги «пришли» с Востока: в них, как в наиболее удобной обуви для верховой езды, были обуты тюркские кочевники. От кочевников сапоги распространились по территориям современной России, попали на Ближний Восток, далее — в Европу. Их распространение не было мирным, но обувь завоевателей вскоре, когда самих завоевателей и дух протыл, стала настолько привычной, что воспринималась как исконно своя. В первую очередь — как обувь военная.

Впервые скроенная и пошитая по определённым стандартам военная обувь появилась во времена Римской империи. Она напоминала греческие сандалии, только с толстой подошвой, была подбита гвоздями, шнуровка широкими ремнями шла до самого верха голени, кожаные вставки защищали ногу. Сложилась традиция называть сандалии легионеров «калигами». На самом деле «калиги» напоминали невысокие сапоги из мягкой кожи, в которые были обуты немногочисленные, по сравнению с пешими легионерами, кавалеристы из всаднического сословия. «Калига» полностью закрывала пальцы ноги, имела усиленную пятку, что было важно для кавалеристов, а плотные накладки защищали внутреннюю часть голеностопного сустава — в то время у римлян ещё не было шпор, и то, что на языке кавалеристов зовётся «дать шенкеля», было сопряжено для всадника с возможностью травмы. Тут уместно вспомнить прозвище Гая Цезаря Калигулы — Гай Цезарь «Сапожок»: именно «калигу», маленький сапожок, пошили для будущего императора, когда он был взят отцом, Германиком, в походы против взбунтовавшихся германских племён.

Кочевники принесли в Европу также стремяна. Эффект домино, произошедший после поражения гуннов от китайцев, движение этого воинственного племени на Запад, столкнувшее с насильственными мест другие племена, привёл к тому, что Запад не только был «исхлестан» божьим бичом, Аттилой. Обутой в сапоги варварский воин, за счёт стремян способный, бросив повод, вести стрельбу из лука или сражаться мечом, одновременно прикрываясь щитом, определил на долгие века военную экипировку.



КОМУ — ЙОРВИКИ, КОМУ — ПОРШНИ

Сапоги кочевников преимущественно шились из козьих шкур, окрашивались соком сумаха, растения, в настоящее время используемого в качестве приправы к мясу. Так они приобретали «богатый» красный цвет и на Руси назывались сафьяновыми. Мягкие, имевшие изящные складки, такие сапоги стали обувью знати. Сафьян низших сортов, также пригодный для изготовления сапог, получали из овечьих и телячьих шкур, причём дубили его ивовой или дубовой корой, и сапоги получались чёрными. Главной особенностью сафьяновых сапог, помимо мягкости и прочности, было отсутствие каблука. Это могло привести к застреванию ноги всадника в стремени. При падении с лошади застрявшая в стремени нога почти всегда

означала гибель, особенно на поле боя.

...Пехотинцы славянского войска были обуты или в лапти, или в поршни, старинную кожаную обувь славян. Исследователи выводят слово «поршни» от старорусского «порхлый», то есть рыхлый или мягкий. Поршни представляли собой выкроенные из куска конской или свиной шкуры «тапочки». Они не шились, а сшивались прямо по ноге, после примерки, и крепились к ноге длинными ремешками.

Обувь викингов или варягов, примерно в одно время со степными кочевниками начавшими движение на русские земли, только с Запада, называлась «йорвик». Йорвики шились из двух кусков кожи, подошвы и верхней части, имели острый носок и пятку, и разную форму в зависимости от предназначения. С короткой верхней частью, похожие на современные тапки с задником, обували во время плавания на драккарах, с высо-

кой верхней частью, которую иногда укрепляли добавочной кожей или металлическими бляхами, обували при высадке на берег, перед военной стычкой.

Роскошь сафьяновых сапог соблазнила первых варяжских князей. Вполне возможно, уже сам Рюрик быстренько скинул свои йорвики и натянул сафьяновые сапоги. Во всяком случае, в русских летописях, начиная с X века, сапоги устойчиво противопоставляются всем другим видам обуви (в особенности лаптям) как знак принадлежности к аристократии.

ОТ САФЬЯНА К ЮФТИ

Сапоги в России стали традиционной обувью по многим причинам. Лапти оставались обувью «подлого» сословия, сословия все прочие, в том числе и далёкие от аристократии, по возможности обувались в сапоги. Практично, безопасно, к тому же — обилие кожи. Сафьяновые продолжали оставаться обувью аристократии высшей, но даже князья, перед тем как сесть в седло, предпочитали переобуться в сапоги яловые, более прочные и значительно более дешёвые. Такие сапоги шили из кожи ещё нерожавших коров, редко — годовалых бычков, а кожа более молодых или старых животных не годилась — она была или недостаточно прочной, или слишком грубой.

Если же яловая кожа обрабатывалась особенно тщательно, тюленьим салом или ворванью и берёзовым дёгтем, то получали юфть. Юфть стала одним из главных экспортных товаров не только Древней Руси, но и Руси средневековой. Само слово «юфть», по мнению историков пришедшее в древнерусский язык от болгар, жителей восточного берега Волги, проникло и в европейские языки, хотя обычно европейцы говорили просто — «русская кожа». Скорее всего, из «русской кожи» шили и ботфорты, сапоги с широкими растресками, как с мягкими, для французских мушкетёров, так и с жёсткими, но узкими, как для английской кавалерии.

Поставки юфти в Европу оставались прибыльным делом вплоть до начала XX века. По статистике ежегодный приплод телят в России составлял более 9 млн. голов, что позволяло полностью удовлетворить потребности в годной для обувной промышленности коже и также полностью обеспечить яловыми или юфтьевыми сапогами солдат и офицеров полуторамиллионной Русской императорской армии.

САПОЖНЫЙ КРИЗИС

Тем не менее поиски кожезаменителей, из которых было бы возможным шить военную обувь, шли на протяжении веков. Одной из причин, по которым они стали особенно интенсивными на рубеже XIX — XX веков, стал прогноз размеров армий в военное время, а также прогноз потребности в сапогах. Несмотря на небольшую стоимость одной пары солдатских сапог, армии, передвигавшейся в основном в пешем строю, требовались миллионы и миллионы сапог. В ценах 1914 года солдатские

«Кирза» Поморцева была представлена на международных выставках, отмечена призами и медалями, за разработку способов получения кожезаменителей

сапоги стоили 1 рубль 15 копеек (ещё 10 копеек на первую смазку гуталином), офицерские были в десять раз дороже. Расходы на гуталин в мирное время превышали полмиллиона рублей, а общие расходы царской казны на солдатские сапоги перед Первой мировой войной превышали три миллиона. Обувь, боеприпасы и стрелковое оружие были самыми расходными материалами, про человеческие жизни статистики и экономисты предпочитали даже не вспоминать.

Впервые с «сапожным дефицитом» русская армия столкнулась во время Русско-японской войны. Прогнозы были неутешительными — считалось, что в будущем армии потребуется более 10 млн. сапог, но даже при огромном поголовье крупного рогатого скота в России столько кожи взять было не откуда. К тому же армейские подряды, хоть и брались крупными промышленниками, но распределялись между мелкими производителями. Крупного сапожного производства, объединённого единым заказом, стандартами и технологией, не существовало.

Немалую роль в возникновении «сапожного» кризиса сыграло и то, что после начала Первой мировой войны многие солдаты продавали вторую пару сапог во время движения к фронту, из-за чего, по свидетельству генерала Брусилова, к 1917 году в солдатских сапогах «... ходило чуть не всё население России». Наказания за подобные проступки — даже порка — эффекта не давали. Покупка солдатской обуви у союзников оказывалась тяжёлой для бюджета. Помимо экономических, для неё были противопоказания и так сказать культурного свойства: союзники могли поставлять лишь ботинки, обувь для многих непривычную. Да и поставки армейских ботинок не покрывали потребностей армии. Переобуть же солдат в лапти означало подорвать престиж...

ТЕХНОЛОГИЯ АЦТЕКОВ

Требовалось найти заменитель яловой кожи, а также организовать крупное сапожное производство, полностью подчинённое нуждам армии. Иными словами — надо было найти такую ткань, которую, пропитав определённым составом, можно было использовать для пошива сапог. Задача была упрощена тем, что из этой, ещё не существующей ткани, предполагалось шить только сапожные голенища, сам же сапог должен был остаться яловым: предварительные опыты показывали, что обувь, целиком пошитая из заменителя, была неудобна, натирала ногу, что снижало боеспособность войск.

Материалы с пропиткой использовались с древнейших времён. Методом промасливания ткани викинги придавали парусам водоотталкивающие свойства. Индейцы ацтеки ещё в доколумбовы времена пропитывали раствором латекса плащи и обувь. В 1763 году Натан Смит впервые запатентовал технологию производства промасленного полотна, описывая её так: «... на ткани находится покрывающая её масса из смеси живицы (смолы хвойных деревьев), красителя, пчелиного воска и льняного масла, которая наносится в горячем состоянии». В России, через 140 лет после Смита, опытами с тканями занялся Михаил Поморцев.

Родившийся в 1851 году Михаил Михайлович Поморцев стал тем, кому мы обязаны появлением «кирзы». Однако этот офицер, выпускник Петербургского артиллерийского училища, учёный, окончивший геодезическое отделение Академии Генерального штаба, сотрудник обсерватории в Пулковке и преподаватель Инженерной академии, вовсе не был офицером строевым. Для Поморцева сапоги не были смыслом и сутью жизни, как для знаменитого кавалерийского поручика, соседа Чичикова по гостинице в городе N. Поморцев отличался широтой научных интересов и за свою долгую жизнь смог проявиться в самых разных областях. Его конструкции военных дальнометров и аэронавигационных приборов,



КАЛИГИ – ОБУВЬ ВОИНОВ ВРЕМЁН РИМСКОЙ ИМПЕРИИ



исследования в области аэродинамики планеров, ракетостроения, попытки построить самолёт с изменяемой геометрией крыла, парашют оригинальной конструкции — всё им сделанное и предложенное несло в себе элемент новаторства. В ходе, к сожалению, неудачных попыток получить синтетический каучук в 1904 году Поморцев получил водонепроницаемый брезент, а вскоре, используя эмульсию из смеси яичного желтка, канифоли и парафина, получил

материал непроницаемый для воды, но проницаемый для воздуха — сочетание свойств, характерное для натуральной кожи и определяющее её гигиенические качества. Этот материал Поморцев назвал «кирзой».

Откуда появилось это слово? Распространённая версия гласит, что это акроним слов «Кировские заводы» — якобы во время Великой Отечественной войны именно там, в Кирове, бывшей Вятке, было налажено массовое произ-

водство как самой кирзы, так и кирзовых сапог. Эта версия неверна, как и та, по которой имя ткани произошло от фамилии английского премьер-министра, лорда Керзона. Поморцев экспериментировал с английской многослойной тканью «керси», названной так по имени небольшого городка в графстве Суффолк. Он заменил в слове одну букву, явно основываясь на приведённом в словаре Даля слове из олонекских говоров. Кирзой в прилегающих к Онежскому озеру землях называли верхний, плотный слой земли, сквозь который, из-за мхов и органических останков, с трудом просачивалась вода.

«Кирза» Поморцева была представлена на международных выставках, отмечена призами и медалями, за разработку способов получения кожезаменителей Поморцев был награждён Малой серебряной медалью на Всероссийской гигиенической выставке в Петербурге в 1913 году. После начала Первой мировой войны Поморцев безвозмездно предлагал «кирзу» для изготовления голенищ солдатских сапог, но подрядчики, поставлявшие в армию сапоги, увидели в «кирзе» серьёзную угрозу своим прибылям, всячески препятствовали формированию заказа на «кирзу», а после кончины Михаила Михайловича в 1916 году его детище было практически забыто.

ДОШЛИ ДО БЕРЛИНА

Принято говорить о преемственности истории. Наверное, это пустое. История не застывшая глыба фактов и событий, а вещь осязаемая, конкретная. Кирза, которая известна нам сейчас — не только тем, кто носил кирзовые сапоги по долгу службы, но и миллионам и миллионам соотечественников, — вовсе не та кирза, которую получил выдающийся русский учёный Михаил Поморцев.

Кирза пережила второе рождение, и произошло это благодаря Борису Бызову и Сергею Лебедеву. Эти выдающиеся русские учёные вместе работали над проблемой получения синтетического каучука начиная с 1913 года. Добившись выдающихся результатов, оба они, по странному стечению обстоятельств, скончались с разницей в полтора месяца. Вскоре после того, как первые советские заводы искусственного каучука были запущены в эксплуатацию в 1934 году.

Производством советской кирзы заведовал Иван Васильевич Плотников, химик и изобретатель, крестьянский сын, одно время преследовавшийся как якобы потомок кулаков. Плотников начал поставлять свою кирзу во время советско-финской войны, однако она на морозе лопалась. По воспоминаниям дочери Плотникова его собирались обвинить во вредительстве. Председатель правительственной комиссии спросил о причинах того, почему его кирза «не дышит», и Плотников ответил: «Бык и корова пока ещё не поделились с нами своими секретами». Против ожидания, Плотникову дали продолжить работу, и в 1942 году он получил Сталинскую премию за высококачественную кирзу.

Правда, к этому времени проблема с обувью для армии была настолько серьёзной, что армейские ботинки начали получать по ленд-лизу. Всего в СССР было поставлено 15,5 млн. пар армейских ботинок, но солдаты при первой возможности старались получить сапоги — в условиях бездорожья и окопной жизни только они давали хотя бы минимальный комфорт. К тому же надо учесть и то, что для ботинок требовались носки, а для сапог — портянки, идеальное «исподнее» для этого вида обуви. Поэтому, несмотря на то, что ботинки сыграли немалую роль в Победе, «нашими» были всё-таки кирзовые сапоги. Настолько, что фронтовые корреспонденты-фотографы имели чёткое указание — при съёмке солдат избегать того, чтобы в кадр попали обутое в ботинки.

Кирзовый сапог стал визитной карточкой Советской армии. Кирзачи были прочными, удобными, хорошо держали тепло, не пропуская влагу.

Бесценная кладовая Вавилова

Выдающийся русский учёный-генетик создал уникальный банк-семенохранилище. Его коллекция стала первым в мире банком генов

Виктор МИШЕЦКИЙ

Специально для «Совершенно секретно»

Дарвином XX века называли Николая Ивановича Вавилова. Его вклад в мировую науку огромен, но великий учёный, которому завидовали бездарные карьеристы, попал под жернова невежественной власти. Тем не менее до конца своих дней Вавилов был убеждён: настоящий учёный служит не людям, а истине. Помимо выдающихся успехов в области изучения иммунитета растений, открытия закона гомологических рядов в наследственной изменчивости, главными достижениями Николая Вавилова стали собранная им коллекция семян и учение о центрах происхождения культурных растений.

В 2006 году под эгидой ООН на острове Шпицберген был создан Всемирный банк-семенохранилище. Цель банка — сохранить посадочный материал всех сельскохозяйственных растений, существующих в мире, задача — не допустить уничтожения семян в случае общемировых катастроф, таких как падение астероида, ядерная война или глобальное потепление. Проект, рассчитанный в будущем на сохранение 4,5 млн. образцов семян, был профинансирован Норвегией и обошёлся в 9 млн. долларов.

Вот только саму идею создания семенохранилища впервые сформулировал выдающийся русский учёный Николай Вавилов. С 1923 по 1940 год Вавилов и его сотрудники провели 180 экспедиций, из них сорок — в 65 зарубежных стран. Правда, сам Николай Иванович начал эту деятельность ещё в студенческие годы (экспедиция по Кавказу), а в 1916 году он осуществил экспедицию в Иран и Горный Таджикистан. Результатами экспедиций Вавилова стало создание при Всероссийском институте растениеводства (ВИР) коллекции семян и культурных растений, насчитывавшей более 250 тыс. образцов. Кроме того, коллекция, которую по полному праву можно назвать Вавиловской, стала первым в мире банком генов и нашла широкое применение в селекционной работе. Не умаляя значения других направлений деятельности Николая Вавилова, его коллекцию можно назвать подлинным научным подвигом XX века.

Что, если попытаться сравнить масштаб Всемирного банка XXI века и коллекции Вавилова середины XX века? Воспользуемся следующей аналогией — покупательной способностью доллара. С середины 1930-х годов она уменьшилась почти в 25 раз, но, даже если в 15 раз, всё равно коллекция, собранная Вавиловым, соотносима не с нынешней «коллекцией» Всемирного банка, а с его перспективным объёмом. Более того, Вавилов, писавший, что необходимо «добыть, собрать, изучить и реализовать «забытые сорта руд», не только собрал образцы семян и растений, но также установил более 60 агроэкологических областей, из которых семь обозначил главными. Это основные географические центры происхождения культурных растений: Южноазиатский тропический центр (около 33% от общего числа видов культурных растений — например, огурец, лимон, манго, рис, банан, кокосовая



НИКОЛАЙ ВАВИЛОВ

пальма, чёрный перец), Восточно-азиатский центр (20% — просо, соя, редька, грецкий орех, мандарин, хурма, бамбук, женьшень), Юго-Западно-азиатский центр (14% — пшеница, ячмень, рожь, слива, фундук, финиковая пальма), Средиземноморский центр (примерно 11% — овёс, лён, лавр, виноград, капуста, кабачок, петрушка, сельдерей, горох, бобы, морковь, свёкла, редис, мята, тмин, хрен, укроп), Эфиопский центр (около 4% — кофе, сорго, хлопчатник, кунжут, арбуз), Центральноамериканский центр (10% — кукуруза, фасоль, тыква, какао, перец, подсолнечник, табак, топинамбур, папайя) и Андийский (Южно-американский) центр (около 8% — картофель, помидор, ананас, гевея, арахис).

Как подлинная научная теория, теория Вавилова о географических центрах подразумевает, оставаясь незыблемой в основе, возможность корректировки. Выдвинутые им положения о центрах

культурных растений уточнялись его учениками и последователями. Например, были описаны центры в Судане, Новой Гвинее. При этом важно, что Вавилова интересовала не сама по себе родина тех или иных культурных растений, а то, что он называл «земледельческой душой» страны, то, как и каким образом одна «душа» соотносится с другими «душами», а все они вместе составляют необычайно богатую палитру культурного земледелия.

БАРБАРИС ИЗ СТРАНЫ НЕВЕРНЫХ

Николай Вавилов родился 25 ноября 1887 года в семье московского купца второй гильдии Ивана Ильича Вавилова, совладельца мануфактурной компании «Удалов и Вавилов». По воле отца Николай поступил в Московское коммерческое училище, но идти по стопам

родителя отказался и в 1906 году поступил в Московский сельскохозяйственный институт на агрономический факультет, где его учителями стали микробиолог и физиолог растений Николай Худяков и агрохимик и биохимик Дмитрий Прянишников. По окончании института Вавилов стажировался во Франции и Германии, а потом почти год, между 1913 и 1914 годом, провёл в Великобритании, в лаборатории Уильяма Бэтсона, пионера современной генетики, первого, кто ввёл в оборот слово «генетика» в 1901 году.

Когда началась Первая мировая война, Вавилов был освобождён от призыва по причине приобретённого ещё в детстве после травмы дефекта зрения. Тем не менее он был привлечён в качестве эксперта для определения причин массового отравления солдат русского экспедиционного корпуса в Персии. Вавилов выяснил, что в местной мукке, из которой пекли солдатский хлеб, содержались частицы семян сорняка плевела опьяняющего, а также грибки, вырабатывающие ядовитые вещества, способные вызвать летальный исход. По рекомендации Вавилова русское командование отказалось от закупки местных продуктов, и случаи отравлений прекратились.

В 1916 году учёный отправился в путешествие на Памир. В переводе с санскрита Памир означает «подножье смерти». Позднее Вавилов признавался, что именно с «крыши мира» протянулась путеводная нить его дальнейших изысканий, вошедших в сокровищницу науки. В этой экспедиции Вавилов открыл несколько прежде неизвестных науке разновидностей пшеницы и ржи, понял, что необходимо будет изучать важнейшие культуры на местах их происхождения.

С самого начала 1920-х годов Николай Вавилов начал готовить агрономическую экспедицию в Туркестан и Афганистан, состоявшуюся в 1924 году. Исследователи переходили через горные перевалы, ночевали по несколько недель под открытым небом, но смогли собрать свыше 7 тыс. образцов полевых, огородных и плодовых культур, полностью выполнив намеченную программу. Одними из первых европейцев Вавилов и его коллега Дмитрий Букинчик проникли в Нуристан, «страну неверных», высокогорную провинцию на границе Афганистана и Пакистана, до конца XIX века закрытую не только для европейцев, но и для мусульман из-за того, что там проживали приверженцы древней гиндукушской религии, потомки древних ариев. Там, в Нуристане, Вавилов обнаружил «оригинальную» смородину и барбарис, показал, что именно здесь впервые начали выращивать грецкий орех. Для Вавилова стало значимым то, что собранные результаты подтвердили предположение о нахождении в Афганистане центров происхождения и разнообразия важнейших сельскохозяйственных культур. Причём, зная эти центры, Николай Вавилов мог решить одну из главных проблем биологии — проблему образования видов.

После Афганистана Вавилов, спустя лишь год, отправился в страны Средиземноморья, чуть позже, преодолев множество препятствий, побывал в Абиссинии и Эритрее. Позднее, в начале 1930-х годов, в своей третьей поездке, посетил Новый Свет. Вавилову удалось за полгода побывать в 17 странах Северной, Центральной и Южной Америки. К огромному сожалению, после ареста Николая Вавилова большая часть путевых дневников, писем, отчётов об этом путешествии бесследно исчезла в архивах НКВД. Сохранено, правда, главное: семенные сборы в кладовых ВИРа.

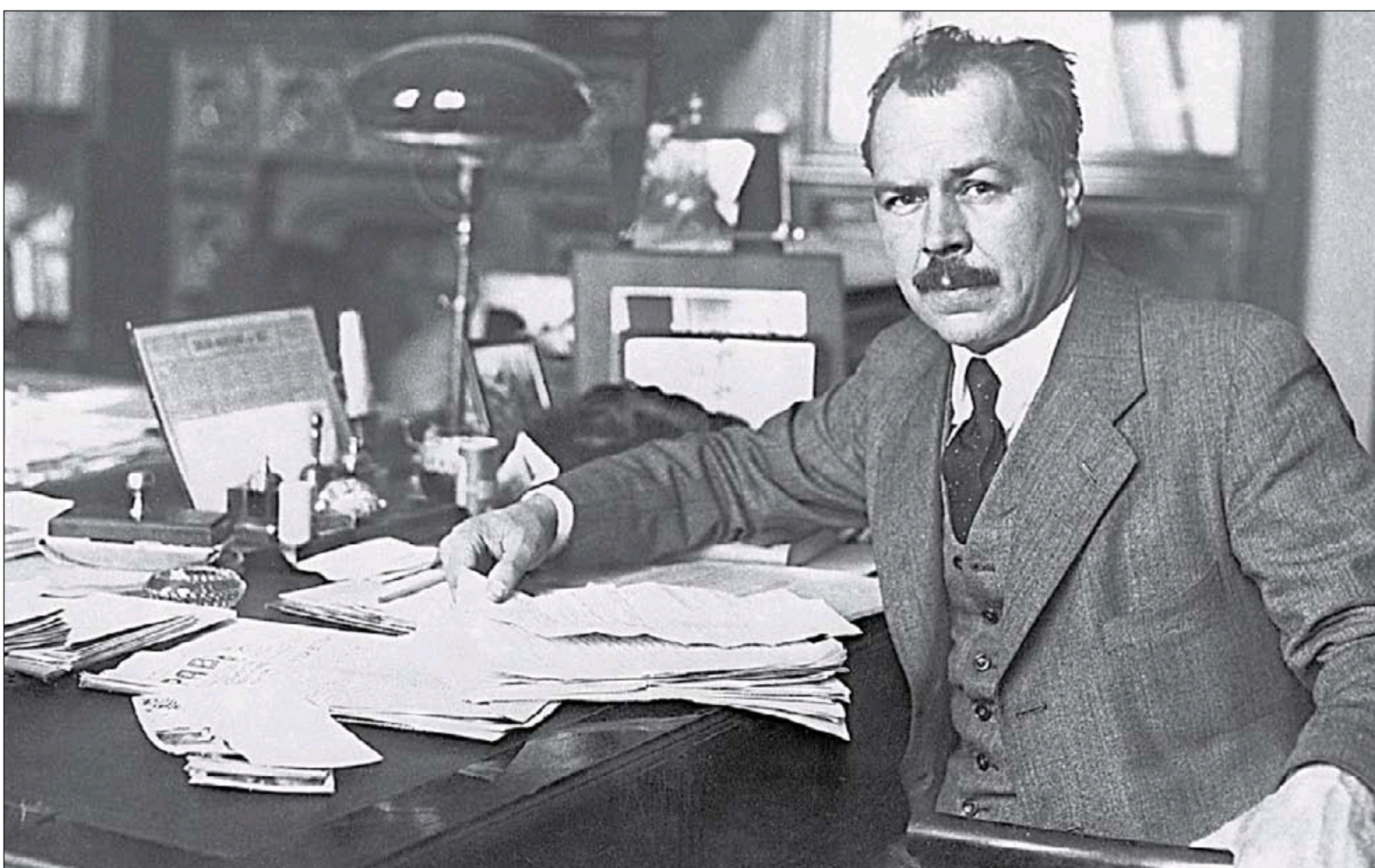
“ После ареста Николая Вавилова большая часть его путевых дневников, писем и отчётов бесследно исчезла в архивах НКВД. Или не бесследно?

«ВСЁ У ВАС? ВЫ СВОБОДНЫ!»

Жизнь Николая Ивановича Вавилова оборвалась трагически. По совершенно надуманному обвинению он был арестован и после жестоких допросов, избиений и издевательств, приговорён в июле 1941 года к высшей мере наказания. Через год первоначальный приговор был заменён на 20-летний срок заключения, но 26 января 1943 года Николай Вавилов умер в саратовской тюремной больнице.

Совмещать описание, пусть и очень фрагментарное, выдающихся достижений гениального учёного и гонений, которые обрушились на него самого и его учеников начиная с 1930-х годов и достигли апогея перед самой войной, вряд ли продуктивно, тем более в рамках одной статьи. Однако стоит отметить главные причины, которые привели не только к аресту и гибели Николая Ивановича, но из-за которых следователи, ведшие дело академика Вавилова (он был избран в Академию в 1929 году), так усердствовали, фальсифицировали материалы следствия, пытались сделать из Вавилова чуть ли не руководителя никогда не существовавшей «контрреволюционной Трудовой крестьянской партии».

Во-первых, тут огромна роль малограмотного агронома Трофима Лысенко. Стоявший на позициях ламаркизма,



ВАВИЛОВ – ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА ГЕНЕТИКИ АН СССР, 1933



отрицавших как дарвинизм, так и открытия генетиков конца XIX – начала XX века, Лысенко стал любимцем вождя. Эта любовь базировалась на соответствии антинаучных по сути взглядов Лысенко в биологии и представлений Сталина об обществе и законах его развития. Генетика, «продажная девка империализма», отрицала то, во что истово верил, вслед за французским биологом XVIII века Жаном Батистом Ламарком, Лысенко. То есть то, что основной движущей силой эволюции (изменения видов) является внутренне присущее организмам стремление к совершенствованию. Кроме того, ламаркизм придавал большое значение влиянию «упражнения» и «неупражнения» органов на их эволюционные судьбы, поскольку в рамках ламаркизма предполагалось, что последствия упражнения или неупражнения могут передаваться по наследству. Сталин же и его соратники видели, пусть даже никогда и не слышав о самом Ламарке, в подобной теории оправдание усилий по созданию нового, коммунистического общества. Общества, в котором жить позволено только тем, кто правильно выполняет предписанные партией «упражнения» и, таким образом, годится на роль «винтика».

Николай Вавилов, как и многие другие, на эту роль не подходил. Он был честен, бескомпромиссен, не мог подстраиваться под требования власти, тем более когда они шли в разрез с данными науки. Видимо, этим он вызвал у Сталина исключительную личную неприязнь. Показательно то, как прошла их последняя встреча: Сталин не предложил Вавилову сесть, заставил его доложить о работе ВИРа стоя, сам прохаживался, покуривая трубку и недовольно покашливая. Когда Вавилов замолчал, Сталин выбил пепел из трубки и сказал: «Всё у вас? Вы свободны!» И во время экспедиции по присоединённым к СССР в 1939 году западным областям Белоруссии и Украины 6 августа 1940 года Николай Иванович Вавилов, будучи уже давно невыездным, был арестован в городе Черновцы.

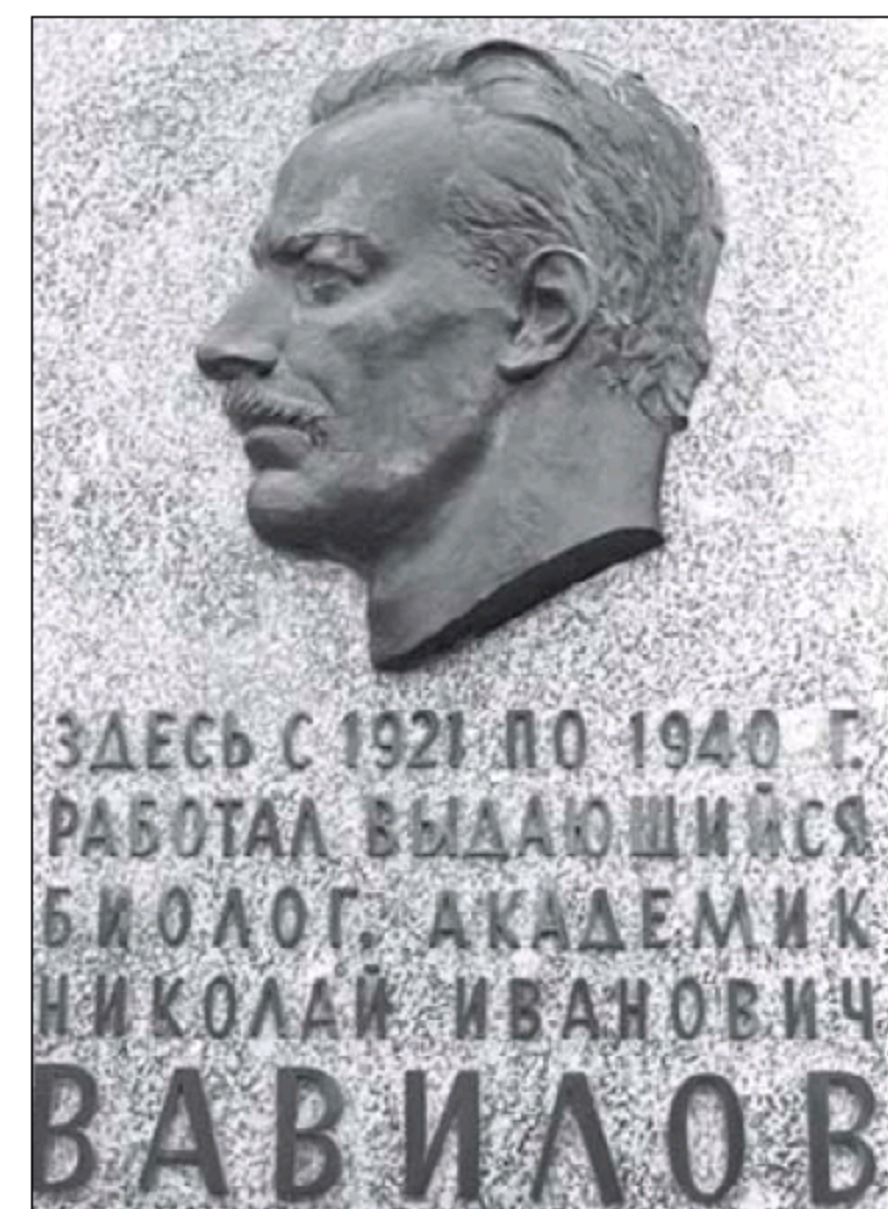
БЛОКАДНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ

Нет никакого преувеличения в том, чтобы назвать жизнь и научную деятельность Николая Ивановича Вавилова подвигом. Вавилов преследовал одну-единственную цель – используя методы современной ему науки, обеспечить пищей людей, умирающих от голода в разных регионах мира, а также так улучшить сельское хозяйство своей страны, чтобы поднять продовольственные стандарты. Только на основе лично собран-

ных Вавиловым семенных материалов выведено более ста районированных сортов, прошедших государственные испытания и рекомендованных для посевов. Ни один селекционер, в каком бы уголке нашей страны он ни работал, не обходился и не обходится без Национальной семенной коллекции ВИРа. А что осталось от завистливого псевдоучёного Лысенко? Глупейшая идея яровизации зерновых, провалившаяся затея с посадкой картофеля верхушками клубней да так называемая ветвистая пшеница, на самом деле не дававшая никакой прибавки к урожаю, но позволившая Лысенку укрепить свой авторитет в глазах Сталина.

Ни Николай Вавилов, ни его последователи не занимались подобными фальсификациями. Его ученики в первую блокадную зиму, когда Вавилов уже больше года находился в тюрьме, действительно совершили подвиг: они сохранили его коллекцию. Сами теряя сознание от голода, удержались от того, чтобы использовать хранившиеся в здании ВИРа на Исакиевской площади тонны зерна и картофеля, а потом вывезли, каждый понемногу, более 3 тыс. образцов по проложенной через Ладожское озеро «Дороге жизни».

На здании Института растениеводства есть памятная доска с надписью «Учёным Института, героически сохранившим мировую коллекцию семян в годы блокады Ленинграда».



МЕМОРИАЛЬНАЯ ДОСКА АКАДЕМИКУ ВАВИЛОВУ НА ЗДАНИИ ВСЕСОЮЗНОГО ИНСТИТУТА РАСТЕНИЕВОДСТВА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Сакральные тайны бумаги

Ипатьевская летопись, включающая в себя «Повесть временных лет», была написана на французской бумаге. Собственная бумага появилась в России при Иване IV

Виктор МИШЕЦКИЙ

Специально для «Совершенно секретно»

Самовары справедливо считаются русским национальным достоянием, а выделанная вручную бумага — национальным достоянием японским. Единственное, что надо учесть при этом, это то, что и то и другое, и бумага, и самовары, впервые появились в Китае.

Адмирал Путятин, приплыв в Японию в ноябре 1854 года, сразу предложил начать переговоры об установлении дипломатических отношений между двумя странами. Губернатор провинции получил от сёгуна, правителя Японии, разрешение на ведение переговоров. Переговоры были прерваны разрушительным землетрясением и последовавшим за ним цунами. Фрегат Путятина «Диана» после столкновения с рифами оказался повреждённым и позже затонул. Адмиралу вместе с командой пришлось перейти на берег, где он и его товарищи самоотверженно помогали пострадавшему в природном катаклизме населению. По просьбе Путятина, ему, для того чтобы вернуться на родину, были выделены материалы и местные рабочие для строительства судна. Вот перед возвращением на построенной шхуне и был, в феврале 1855 года, подписан первый русско-японский договор. Стоит отметить и то, что современная картина художника Разживина писана маслом, в традиционной манере, а японская репродукция напечатана лазерным принтером последнего поколения на лучшем сорте традиционной бумаги, «васи»...

ШЁЛК И ТРЯПКИ

...Отрицать то, что большое количество судьбоносных изобретений было сделано в Китае, бессмысленно. Правда с самоварами вопрос остаётся всё-таки открытым. Как минимум принцип объединения в одной конструкции сосуда для воды, жаровни и проходящей через сосуд трубы был известен ещё древним персам. Но важно другое: как приоритет, подлинный или мнимый, влияет на самооощущение — если можно так выразиться, — носителя приоритета? Носитель может принимать первенство со спокойным достоинством, не выпячивая себя и не пытаясь унижить других. А может считать, что сделанное предками много веков назад поднимает его самого над всеми прочими. Такая позиция хорошо описана в книге «Особый район Китая» кадрового разведчика Петра Власова, отца знаменитого штангиста Юрия Власова. Там выступающий под псевдонимом «Пётр Владимиров» автор поднимает беседу с Мао Цзэдуном,



во время которой Мао, пренебрежительно посмотрев на одного из советских военных советников, сказал, что, мол, не надо нас тут учить, вы ещё жили в пещерах и носили шкуры, когда у нас, у китайцев, уже был порох.

Оставим, однако, вопрос приоритетов. Признаем с холодным рассудком — бумагу изобрели китайцы: в 105 году нашей эры Цай Лунь подал императору Хэ-ди прошение, в котором описывал способ получения бумаги, и испрашивал разрешение на её производство. Правда, прошение Цай Луна всего лишь первый письменный документ, в котором упоминается бумага. Археологические раскопки в провинции Шаньси дают основание утверждать, что в Китае бумага использовалась уже во II веке до нашей эры. До Цай Луна бумагу делали из бракованных коконов шелкопряда и на бумаге писали те, кому не по карману было писать на шёлке.

Изобретение Цай Луна состояло в том, что он растолок волокна шелковицы или тутового дерева вместе с древесной золой, тряпками и пенькой, добавил воду и получившуюся массу выложил на форму, сделанную из дерева. После сушки на солнце масса была разглажена, и в результате получились прочные листы бумаги.

Уже тогда в Китае научились делать бумагу разных сортов и цветов. Она была не обязательно белой — специальными красителями ей придавался по требованию заказчика нужный ему цвет. Обычно такой, который посредством принятой в Китае символике цвета сразу определял принадлежность пишущего на бумаге к

той или иной социальной группе. Но крайне важным было то, что китайцы вовсе не собирались делиться с кем ни попадя секретом изготовления бумаги. Этот секрет охранялся не столь рьяно, как секрет шёлка, когда смерти предавался не только подозреваемый в попытке вывезти шёлковые коконы за пределы Поднебесной, но и все члены его семьи. В случае с бумагой смертная казнь была гарантирована только попавшему под подозрение.

Тем не менее в конце VI века бумага становится известной в стране, более открытой миру, чем императорский Китай, — в Корею. Именно через Корею бумага попала и в Японию. В одном из древнейших японских письменных памятников, «Нихон сёки», то есть в «Японских анналах», написанных, что немаловажно, — на классическом китайском языке в 720 году, есть упоминание о корейском буддистском монахе Донтё. Этот монах в 610 году приплыл на Японские острова и, скорее всего тайком, привёз с собой и образцы бумаги, и чернила, а также секреты их производства.

ВМЕСТЕ С АРАБСКОЙ КОННИЦЕЙ

Выдающийся русский военачальник, военный теоретик, публицист и востоковед Андрей Снесарев в работе «Философия войны» приводил разные способы подсчёта суммарного «мирного времени», то есть того времени, когда нигде на Земле не велось войн. Ни у

самого Снесарева, ни у других авторов никак не получалось больше двадцати-тридцати лет. За всю историю человечества. Иными словами, практически всю свою историю люди были заняты тем, что, как утверждал Лев Толстой, противно их собственной природе.

Одной же стороной бесконечных войн было то, что войны инициировали обмен изобретениями. Прямой или косвенный. Намеренный или случайный. И на Запад бумага попала в результате случая, во время войны. Да, она бы попала туда всё равно, но именно война ускорила распространение этого изобретения. Война, благодаря которой бумага попала на Запад, началась в 749 году взятием Гао Сяньчжи, полководцем империи Тан, Ташкента. В Среднюю Азию к этому времени вторглись войска Аббасидского халифата. Арабы вели успешную войну с Тюркешским каганатом, и, тесня войска каганата, начали вступать в столкновения с передовыми отрядами китайцев, поджимавшим каганат с Востока.

После того как Гао Сяньчжи взял Ташкент и продолжил движение на Запад, наместнику халифа Абу Муслиму пришлось посылать помощь осаждённому в Таразе (в нынешнем Казахстане, в советское время город Джамбул) гарнизону. Полководец Абу Муслима Зияд ибн Салих выступил в поход с отрядом йеменской конницы. Ибн Салих послал гонцов к тюркешскому кагану, предлагая забыть старые обиды и объединиться против китайцев, и каган решил соединиться с арабами. Перед битвой на реке Талас вблизи Тараза, каган показал ибн Салиху письма китайцев с аналогичным предложением. Они были написаны на бумаге, материале, естественно, неизвестном арабам, писавшим свои письма на пергаменте.

Битва, в которой в общей сложности участвовало почти двести тысяч человек, вошла в историю как одна из самых кровавых. К войскам халифата и кагана присоединилось ополчение тюркским племен. Сражение шло почти пять дней и завершилось полным разгромом войск империи Тан. Гао Сяньчжи с трудом избежал плена, бежал, бросив весь свой обоз.

Однако сами арабы понесли такой ущерб, что не смогли двигаться далее на Восток. Выигравшими оказались правители Тюркешского каганата и потребите-

“ Вместе с арабской конницей бумага попала на Сицилию и в Испанию. Продвижение бумаги заняло почти 400 лет — только в середине XII века бумажные мануфактуры начали открываться в Италии.

ли бумаги. Правители каганата — пусть на непродолжительное время — перестали ощущать себя зажатými между халифатом и империей Тан. На радостях они отдали арабам попавших в плен китайских мастеров-бумагоделателей. Вскоре в Самарканде арабами было основано первое к Западу от Китая бумажное производство, причём с неизвестным китайцам новшеством — впервые бумажную массу не толкли в ступе, а растирали, и в качестве сырья были использованы тряпки и хлопок.

Секрет производства бумаги из Средней Азии попал в Месопотамию, далее — в Сирию и Египет. Вместе с арабской конницей бумага двигалась через Северную Африку, попала на Сицилию и в Испанию. Продвижение бумаги заняло почти четыреста лет — только в середине XII века бумажные мануфактуры начали открываться в Италии.

До середины XVI века в России писали на завезённой из Италии бумаге, «фряжской». Само русское слово «бумага» заимствовано из итальянского языка, в котором «бамбаджия» означает «хлопок». Позже итальянцев на русском рынке потеснили французы, но уже Ипатьевская летопись, включающая в себя и «Повесть временных лет», самый древний список которой датируется XV веком, была написана на французской бумаге. Собственная бумага появилась в России при Иване IV, но по неизвестным причинам бумажная мельница под Москвой просуществовала недолго.

Только в 1716 году указом Петра Великого под Петербургом была открыта Дудергофская (позже — Красносельская) бумажная мануфактура. Пётр, решавший многие вопросы радикально, также решил и вопрос сырья: по всей стране был организован сбор тряпья, введён бумажный налог, уклонявшихся нещадно секли полицмейстеры. Кроме того, Пётр ввёл высокие пошлины на ввозимую бумагу, а в 1721 году обязал вести все делопроизводство исключительно на отечественной бумаге.

«ЭДЖВОРТИЯ БУМАГОНОСНАЯ»

Японская бумага в России стала известной после начала революции Мэйдзи. Возможно, отдельные листы японской бумаги прежде в Россию и попадали, но лишь только реформы императора Муцухито открыли Японию, и тогда японская бумага стала широко известна миру. Впрочем, задолго до начал революции Мэйдзи «васи», то есть традиционная японская бумага, попадала в Западную Европу. Она была очень дорога, использовалась в случаях исключительных и исключительными людьми: именно на «васи» оттискивал многие свои офорты великий Рембрандт.

Первое описание «васи» в России появилось в 1868 году, в журнале «Вокруг света». Описывалась не только техно-



ЯПОНСКАЯ БУМАГА ЭПОХИ ЭДО

гия производства, но и исходное сырье: «Для выделки бумаги в Японии употребляют бумажный дафны (мицу мата), небольшое дерево, которое не растёт в Японии дико, но разводится. Другой полукустарник, называемый гампи, также служит для выделки бумаги. Он растёт дико, но его разводят подобным же образом, как мату. Гампи доставляет более тонкую бумагу, нежели мицу, а последний лучший сорт, камикасока, третье бумажное растение, употребляемое преимущественно для выделки сортов, от которых требуется крепость... При выделке бумаги из прутьев делают пучки, ... их подвергают действию горячих водяных паров... снимают с них всю кору, высушивают на солнце, кору кладут в воду и стирают с неё кожицу. Затем её вымачивают в течение нескольких часов в текучей воде и, наконец, разбивают на куски, которые растирают в ступке. Полученная мука составляет основную массу бумаги. К ней прибавляют клей, ... все волокна располагают по одному направлению, вследствие чего бумага приобретает весьма значительную поперечную плотность.

Обработанная таким образом бумажная масса кладётся на гладкую пластинку и высушивается».

Различные сорта японской бумаги в зависимости от исходного материала подразделяют и различные области применения бумаги. Во-первых, бумага использовалась как строительный материал традиционного японского дома, в котором «сёдзи», то есть рамы с натянутой на них прочной бумагой, представляют собой внешние раздвижные стены. Любители японской поэзии могут вспомнить трогательное хокку «Вспо-минаю умершего ребёнка» поэтессы XVIII века Тиё: «Больше некому стало//Делать дырки в бумаге окон.//Но как холодно в доме!» Во-вторых, бумага для традиционных японских фонарей, различавшихся как размерами, так и тем местом, где фонарь можно было поставить или повесить. В-третьих, более мягкие сорта бумаги использовались как заменитель ткани и шли на изготовление одежды: «Все морщинки на нём разглажу!//Я в гости иду — любоваться на снег —//В этом старом платье бумажном» — писал в XVII веке знаменитый японский поэт Басё.

Впрочем, перечислять все области применения в Японии бумаги — помимо бумаги непосредственно для письма — можно очень долго. Стоит отметить хотя бы то, что также отмечено в классическом литературном примере, в романе Сей Сэнагон «Записки у изголовья» (X век): «Бумага цвета амбры пропитана ароматом и сладко благоухает». Ведь на протяжении веков специальная бумага определённых цветов заменяла благовония.

БЕСШУМНО И НЕМНОГО ВЛАЖНО

«Васи» уже более 1300 лет делают вручную в префектуре Кансай из древесины брусонетии бумажной, или бумажной шелковицы. Это дерево семейства тутовых, именуемое в Японии «кодзо». Главное в брусонетии — луб, причём не всякий: используется луб только тех побегов, которые растут от комля. Их срезают раз в году — осенью.

Классик японской литературы Дзюньитиро Танидзаки, отмечавший, что в европейской бумаге виден только предмет «практической необходимости», а японская даёт «теплоту, доставляющую нам внутреннее успокоение», писал о белизне бумаги префектуры Кансай, что она «мягко поглощает в себе лучи света, подобно пушистой поверхности первого снега. Вместе с тем эти сорта бумаги очень эластичны на ощупь и не производят никакого шума, когда их перегибаешь или складываешь. Прикосновение к ним даёт то же ощущение, что и прикосновение к листьям дерева: бесшумности и некоторой влажности».

Существует множество классификаций традиционной бумаги. Виды «васи» столь же разнообразны, как разнообразны и цвета в японской классификации цветов: для каждого вида бумаги есть своё название, свой набор характеристик, своя область применения. К примеру, некоторые сорта «васи» могут быть использованы для каллиграфии, но не для живописи, другие только для живописи, но не для каллиграфии, на других можно и должно писать стихи, на других — прозу. Японские художники всегда тщательно подходили к выбору бумаги. Причём многим приходилось искать для себя оригинальный, прежде не существовавший сорт.

Они договаривались с мастерами, внимательно наблюдали за процессом изготовления бумаги. Просили сделать бумагу более грубой за счёт большого числа плотных волокон. Или, наоборот, как можно более мягкой, легче впитывающей краски. Бывали также случаи, когда художник не мог использовать уже имеющиеся сорта традиционной бумаги из-за специфики своего творчества. Самым характерным примером может служить классик японской живописи Окумура Масанобу (XVIII век), в отдельных проявлениях своего творчества — крайне фривольный художник, практически порнограф. Работы Масанобу пользовались огромным спросом, но ему пришлось найти для картин, изображающих эротические забавы аристократии, оригинальную бумагу.

Впрочем, подобное объясняется тем, что «васи» в Японии несёт в себе и сакральную функцию. Определённым образом свёрнутые и надрезанные листы бумаги символизируют молитву и подношение божеству, причём, несмотря на все богатство цветов бумаги, главным цветом был и остаётся белый, классический цвет бумаги. Этот цвет считается в синтоизме символом чистоты, что нашло отражение и в классическом хокку поэта XVIII века Бусона:

«Век был смотрел!//В руке у любимой вестер —//Белый-пребелый».

Традиционная японская бумага, «васи», одно из самых удивительных явлений японской культуры. Характерно, что «васи», рождённая в результате чрезвычайно трудоёмкого и скрупулёзного старинного процесса, будучи использована на самых современных устройствах, порождает некую новую форму эстетического переживания, характерную для XXI века.



ИПАТЬЕВСКАЯ ЛЕТОПИСЬ, ВКЛЮЧАЮЩАЯ В СЕБЯ И «ПОВЕСТЬ ВРЕМЕННЫХ ЛЕТ», САМЫЙ ДРЕВНИЙ СПИСОК КОТОРОЙ ДАТИРУЕТСЯ XV ВЕКОМ, БЫЛА НАПИСАНА НА ФРАНЦУЗСКОЙ БУМАГЕ

Как тартуфель стал «ВТОРЫМ ХЛЕБОМ»

Андрей Болотов научил Россию правильно выращивать и готовить картошку и помидоры

Виктор МИШЕЦКИЙ

Специально для «Совершенно секретно»

В следующем году исполнится 280 лет со дня рождения Андрея Тимофеевича Болотова. Он известен как философ-моралист, но основное его сочинение, «Жизнь и приключения Андрея Болотова, описанные им самим для своих потомков», человеку современному может показаться дидактичным и скучноватым. Впрочем, главное в наследии Болотова — не сведения о современниках и подробности царствования двух императриц (Елизаветы Петровны и Екатерины II) и императора Петра III. Потомки воздают ему хвалу совсем по другой причине — именно Болотов внёс решающий вклад в то, что картофель стал в России «вторым хлебом». Впервые Андрей Болотов увидел картофель в Восточной Пруссии. Прежде он уже слышал о «земляных яблоках», попадавших, однако, в России на стол лишь к избранным. Ознакомившись с прусским опытом выращивания этой сельскохозяйственной культуры, Андрей Тимофеевич понял — за картофелем большое будущее...

Со многими растениями, приплывшими из Нового Света, возникла путаница. Это сейчас нам кажется, что были они в Свете Старом всегда. Впросак попадали многие. Например, в поэме Алексея Толстого «Князь Серебряный» есть красивое описание склоняющихся подсолнухов, хотя происходящие в поэме события случились значительно раньше, чем в Европе появилось это столь привычное ныне растение. Или, скажем, в телесериале «Мастер и Маргарита» у Понтия Пилата — ананас на блюде. Финикийцы, что ли, привезли через Атлантику? Шевалье де Еон в другом сериале («Пером и шпагой») лакомится в Москве XVIII века помидорчиками, хотя в те времена томаты выращивали исключительно как декоративное растение, а плоды считались ядовитыми. Близкий же родственник томата, картофель, примерно в это же время для тех, кто по незнанию готовил плоды, а не клубни, оказывался ядовитым на самом деле.

Кстати, картофелем вполне можно отравиться, если употреблять в пищу и клубни. Многие ели «неправильную» картошку без последствий, но это не значит, что везение будет бесконечным. Дело в том, что, когда у картофеля начинается период вегетации и из «глазков» появляются белые или светло-розовые ростки, то кожура и поверхность клубня окрашиваются в зелёный цвет. Это сигнал о том, что присутствует природный яд, соланин.

Готовый к размножению картофель использует соланин как инсектицид, защищаясь таким образом от вредителей. При употреблении в пищу картофеля, в котором содержание соланина более 200 мг на 100 г продукта, может появиться затруднённое дыхание, ослабление пульса, тошнота, рвота, возможен понос, общая слабость, сонливость, кожа иссушивается, появляется зуд. «Зелёным» картофелем, или, как его тогда называли, тартуфелем, отравилось немало солдат и офицеров русского корпуса в Восточной Пруссии...



ТРЕТИЙ ИЗ ПЕРВЫХ

Андрей Болотов не мог, в силу общего состояния науки в то время, определить, что картофельный яд — это соланин, однако описал вид ядовитых картофельных клубней и дал рекомендации по тому, как избежать отравления. Надо, учил он, во-первых, срезать глазки и позеленевшие участки, выдержать картофель в холодной воде, воду слить, во-вторых, просто отказаться от «зелёного» картофеля. Советовал до появления картофеля нового урожая готовить традиционную для России репу...

...Когда Петербургская академия наук опубликовала в 1758 году первую в России научную статью о возделывании картофеля — «О разведении земляных яблок», двадцатилетний Андрей Болотов, сын мелкопоместного помещика Алексинского уезда Тульской губернии, участвовал в чине подпоручика в Семилетней войне и позже нёс службу в занятом русскими войсками Кёнигсберге. Получив поручика, Болотов был прикомандирован в качестве переводчика к наместнику Восточной Пруссии Николаю Корфу. Позже Болотов занимал эту же должность и при преемнике Корфа, генерал-губернаторе Василии Суворове, совмещая службу с посещением лекций профессоров Кёнигсбергского университета. После кончины императрицы Елизаветы Петровны Болотов стал адъютантом Корфа, назначенного санкт-петербургским генерал-полициейстером. Незадолго до воцарения Екатерины II Болотов вышел в отставку в чине капитана, поселился в родовом имении Дворяниново и занялся хозяйством, причём стремясь поставить его на научную основу.

Неизвестно, был ли знаком Болотов с первой академической статьёй о картофеле, но вторую такую статью 1767 года новгородского губернатора Якова Сиверса о разведении земляных яблок знал досконально. Сиверс полагал, что внедрять картофель следует без нажима, не так, как делал это Фридрих Великий, который в 1745 году, чтобы заставить крестьян сажать картофель, прибег к военной силе.

Собственная статья Андрея Болотова о картофеле была напечатана в трудах учреждённого Екатериной II Вольного экономического общества за 1770 год. Строго говоря, будучи третьим, кто писал о картофеле в России, Андрей Болотов оказался первым, кто не только обосновал выгоду выращивания этой культуры, но и предсказал тартуфелю (картофелю) «будущее великое и славное». Ведь несмотря на то, что его работа была опубликована после статьи Сиверса, ещё в Восточной Пруссии Болотов составил «Примечания о тартуфеле, или земляных яблоках», где говорилось следующее: «Картофеля завезено здесь оба рода, а именно: один белый круглый с немногими ямочками, а другой красный продолговатый и со многими ямочками. Первый зовут здесь по большей части яблоками земляными, на что они и похожи, а второй некоторые начали земляными грушами именовать, что для продолговатой их фигуры и сходственно».

ТАРТУФЕЛЬ И ПОМИДОРЧИКИ

В России Болотов оказался также и первым, кто рискнул попробовать помидоры.

Их прежде выращивали как декоративное растение, а до того времени, когда соусы на основе томатов стали неотъемлемой частью средиземноморской кухни, было ещё далеко. О помидорах Андрей Тимофеевич писал: «Яство же то имеет вид крупных, гладких и очень красивых яблочек, цветом красных, будто сургучных или паче сердоликовых, а иногда и желтоватого колера, можно без страха употреблять в пищу, к особливому же вкусу и запаху которых снedaющий легко привыкает».

С картофелем всё оказалось как-никак сложнее, да и история «проникновения» картофеля на поля отечества довольно запутанная. По наиболее распространённой версии, царь Пётр, используя только-только открытое окно в Европу, прислал из Голландии, персонально — фельдмаршалу Шереметеву, мешок картошки и приказ немедленно приступить к посадкам. Несомненно, что посадки были, но только не картофеля: мешок, как часто бывает, куда-то запропастился, картошка, скорее всего, сгнила, Пётр Алексеевич был сильно во гневе. Но, помимо присланного Шереметеву, был и другой мешок. Он попал к прадеду Пушкина Абраму Ганнибалу, проводшему опыты по селекции и — что не менее важно! — хранению картофеля. Более того — популярный сорт картофеля с фиолетовой кожурой, именуемый в просторечии «синеглазкой», прекрасно подходящий для варки и запекания, но в силу разваристости не лучший для жарки, правильно, по науке, следует называть «Ганнибал». Не иначе это был тот самый «красный продолговатый» сорт, о котором писал позже Болотов.

Правнук же арапа Петра Великого очень уважал приготовленный особым

способом картошку, хотя способ приготовления её, по сути, незатейлив. Для того чтобы приготовить картофель по рецепту «нашего всего», надо отварить в подсоленной воде несколько клубней в мундире, остудить, снять кожуру, распустить в сковороде сливочное масло (чем больше, тем лучше), нарезать картофель, обжарить до золотистой корочки и подавать с мелко нашинкованными зелёным луком и укропом.

Прошло почти сорок лет, когда в Петербурге, на Аптекарском острове, стали выращивать картофель. Урожаи были невелики, продукт дорог, и позволить себе полакомиться картошкой мог разве что всеильный временщик Бирон. В качестве изысканного кушанья «земляные яблоки» подавались гвардейским офицерам — например, в августе 1741 года на праздничный обед офицеров Семёновского полка особым распоряжением регентши Анны Леопольдовны было выделено «тартуфеля по четверти фунта». Это позже Екатерина II провела через Сенат указ, по которому населению предписывалось повсеместно сажать картошку, завезённую из Франции и разосланную по стране вместе с руководством по её разведению, озаглавленным «Наставление о разведении земляных яблок, потетес именуемых». Впрочем, предписание предписанием, но выращивать картофель и не хотели, и не умели.

В царствование Екатерины, её сына и внука недовольство крестьян картофелем было подспудным, в открытые бунты не перерастало. Только Николай I, по его собственному признанию существовавший «для упорядочения общественной свободы и предотвращения злоупотребления оной», столкнулся с прямым неповиновением августейшей воле. И чтобы прекратить уничтожение крестьянами посевов и избивание присланных сажать картофель уполномоченных, был вынужден послать карательные отряды и даже отдавать приказ стрелять по бунтовщикам картечью. Картечь оказалась более весомым аргументом, чем труды Андрея Болотова.

Правда, существует и другая версия, исключающая роль Петра Великого. Якобы картофель попал в Россию от англичан, ведь в начале XVII века единственным портом, через который шла торговля России с Европой, был Архангельск, а в Архангельске главенствовали англий-

МИХАИЛ УСПЕНСКИЙ / РИА НОВОСТИ



РЕПРОДУКЦИЯ ГРАВЮРЫ КОНЦА XIX ВЕКА «АВТОПОРТРЕТ АНДРЕЯ ТИМОФЕЕВИЧА БОЛОТОВА В СВОЁМ РАБОЧЕМ КАБИНЕТЕ»

ские купцы. Англичане были прекрасно осведомлены, что такое картофель. Более того, картофель изначально был растением «длинного дня», ведь его родиной считается Перу. Неудивительно, что он прекрасно прижился в Испании и Италии. Англичанам пришлось постараться, но усилия не пропали даром — на Туманном Альбионе появился картофель «короткого дня», вполне подходящий для прохладного лета. Вот он-то мог попасть к новгородским крестьянам. Не без участия губернатора Сиверса.

К слову, из европейцев первыми на картошку перешли ирландцы. В XVII веке английские колонизаторы начали отъём пахотных земель под пастбища, посему зависимость от картофеля как бедных, так и богатых ирландцев стала повсеместной. Стремясь найти лучшую жизнь за пределами Изумрудного острова, ирландцы брали с собой мешок картошки. Поэтому на новых территориях, предшествовавших нынешним США, картофель появился не из Южной Америки, где его родина, а из Европы, из Ирландии.

СУХИЕ БУЛЬОНЫ БОЛОТОВА

Ещё в Пруссии Болотов отметил, что картофель хорошо растёт на песчаных

почвах. Отмечая, что «песок делает ему великое вспомоществование», у себя, в Дворянинове, Болотов сажал картофель в специально подготовленную почву: «Велел я привезти с речки крупного и серого песка и по одному возу на небольшую гряду положить и перемешать с землёй, дабы она через то сделалась рыхлее, и от того родилось на сих грядках картофеля гораздо более, нежели на прочих грядках, на коих песку не было, где они гораздо и мельче были...»

Важнейшим открытием Болотова было то, что он определил, как можно сажать картофель — и целыми клубнями, и резаными: разрезая клубни картофеля, можно значительно увеличить количество посадочного материала, «так как из каждой доли даже с одним глазком вырастет куст».

Пристальное внимание Болотов уделял борьбе с сорняками и вредителями картофеля. Он рекомендовал проводить боронование, даже после появления всходов, окучивание, причём подчёркивал, что «хороший хозяин окучает дважды». Рекомендации Болотова по сбору урожая сохраняют свою актуальность и по сей день. Он настаивал, что надо дать максимально развиться урожаю, что убирать картофель надо сразу же после того, как от заморозков погибнет ботва. Извлечённые клубни необходимо просу-

шить и рассортировать — мелкие на корм скоту, средние как посевной материал, крупные — «на стол». При этом есть все основания полагать Болотова первооткрывателем картофельных чипсов: подсушивая хорошо прожаренные тонкие, круто посоленные ломтики, Болотов почти на пятьдесят лет опередил шеф-повара Джорджа Крама, который, как считается официально, первым приготовил чипсы в 1853 году в Саратога-Спринге, штат Нью-Йорк.

К слову, Болотов на сто лет опередил и знаменитого швейцарского предпринимателя Юлиуса Магги, первого производителя бульонных кубиков. Дело в том, что часто выезжавший из Дворянинова Болотов брал с собой в качестве дорожного провианта приготовленные под его руководством сухие бульоны: выпаренные до состояния холодца супы делились на небольшие порции и высушивались в тряпице. Оставалось лишь залить «кубик Болотова» кипятком и обед был готов к употреблению.

Конечно же, Андрей Болотов прославился не только своими успехами в картофелеводстве. Болотов составил первое отечественное описание сорных, лекарственных и культурных растений — особенно в работе «Руководство к познанию лекарственных трав» 1781 года. А в статье 1771 года «О разделении полей» Андрей Тимофеевич впервые предложил вводить севооборот, но особую любовь питал к садоводству. Строго говоря, Болотов стал первым русским учёным-помологом, описал более шестисот сортов яблонов, и считается, что именно Андрей Болотов, как минимум — в общих чертах, описал явление и процесс гибридизации.

В соответствии с классами классификации Карла Линнея он опубликовал и первый в России труд по систематике растений — «Ботанические примечания о классах трав».

Но сколько бы трудов и дней ни посвятил Андрей Тимофеевич Болотов сельскому хозяйству, он вошёл в русскую историю как учёный-энциклопедист. Возможно, не такой универсальный, как Ломоносов, но направления его исканий были самыми разносторонними. Например, Болотов, вдохновлённый опытами Месмера, написал труд «Об электрицизме и о лечении оным разных болезней». Он проявил себя и как умелый администратор, когда, по рекомендации Вольного экономического общества и по представлению князя Сергея Гагарина, управлял собственными волостями императрицы Екатерины II, Богородицкой и Бобринской.

За труды по управлению волостями Болотов был удостоен Высочайшего благоволения и получил чин коллежского асессора.

В Богородицкой волости Болотов провёл более двадцати лет. В имении графов Бобринских, самого Алексея Бобринского, внебрачного сына Екатерины II и Григория Орлова, и его потомков, Болотов создал первый в России пейзажный парк, совместно с архитектором Иваном Старовым создал генеральный план перепланировки города, в котором улицы лучами расходятся от расположенного на возвышенности графского дворца.

Отец девяти детей, Андрей Болотов пережил всех, кроме одного из сыновей. Скончался, не дожив трёх дней до 95 лет, в 1833 году. До самой кончины, почти полностью утратив зрение и слух, Болотов каждый день выходил в свой сад и, несмотря на утраты, говорил близким, что чувствует себя счастливым.



WIKIPEDIA.ORG

**СОВЕРШЕННО
СЕКРЕТНО**

«Совершенно секретно-Украина. Спецвыпуск»
№15(140) от 14.11.2017
Учредитель и издатель:
ООО «Совершенно секретно-Украина»

04080, г. Киев, ул. Фрунзе, 104, этаж 6, к. 27
Генеральный директор Алексей ВЛАДИМИРОВ
Свидетельство о государственной
регистрации печатного СМИ
КВ № 18954-7744 ПР
выдано Гос. регистрационной службой
Украины 02.03.2012
Адрес редакции/издателя:
04073, г. Киев, Куреневский переулок, 17Г

Телефон редакции: (044) 207-97-11
e-mail: sovsec@sovsec.kiev.ua
Цена свободная
Реклама: тел./факс: (044) 207-97-11
При подготовке номера использованы
материалы международного
ежемесячника «Совершенно секретно»
e-mail: topsekretno@gmail.com
Тел./факс редакции: +7 (495) 544 30 37

Фонд Артема БОРОВИКА: www.fondartem.ru
Рукописи, присланные в редакцию, не рецензируются и не возвращаются.
Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.
Украинская редакция переписку с читателями не ведёт. Перепечатка только с разрешения «Совершенно секретно-Украина».
Редакция не несет ответственности за содер-

жание рекламы. Во всех случаях типографского брака обращаться в типографию ООО «Укрполиграфмедиа».

©«Совершенно секретно-Украина», 2017

Отпечатано в типографии
ООО «Укрполиграфмедиа», 04080,
г. Киев, ул. Фрунзе, 104А.
Тираж 40000 экз. Заказ № 50-015



Свідчення
про держреєстрацію
Серія КВ,
№ 18953-7743ПР
від 02.03.2012р.

**уже
В ПРОДАЖЕ**

**В октябрьском
номере читайте:**

- ЧАСТНЫЕ ВОЕННЫЕ КОМПАНИИ РОССИИ
- ПСИХОЛОГИЯ ВОЙНЫ
- 100-ЛЕТИЕ РЕВОЛЮЦИИ ИЛИ 500-ЛЕТИЕ РЕФОРМАЦИИ
- КАК ЭТО БЫЛО В ОКТЯБРЕ 1917 ГОДА

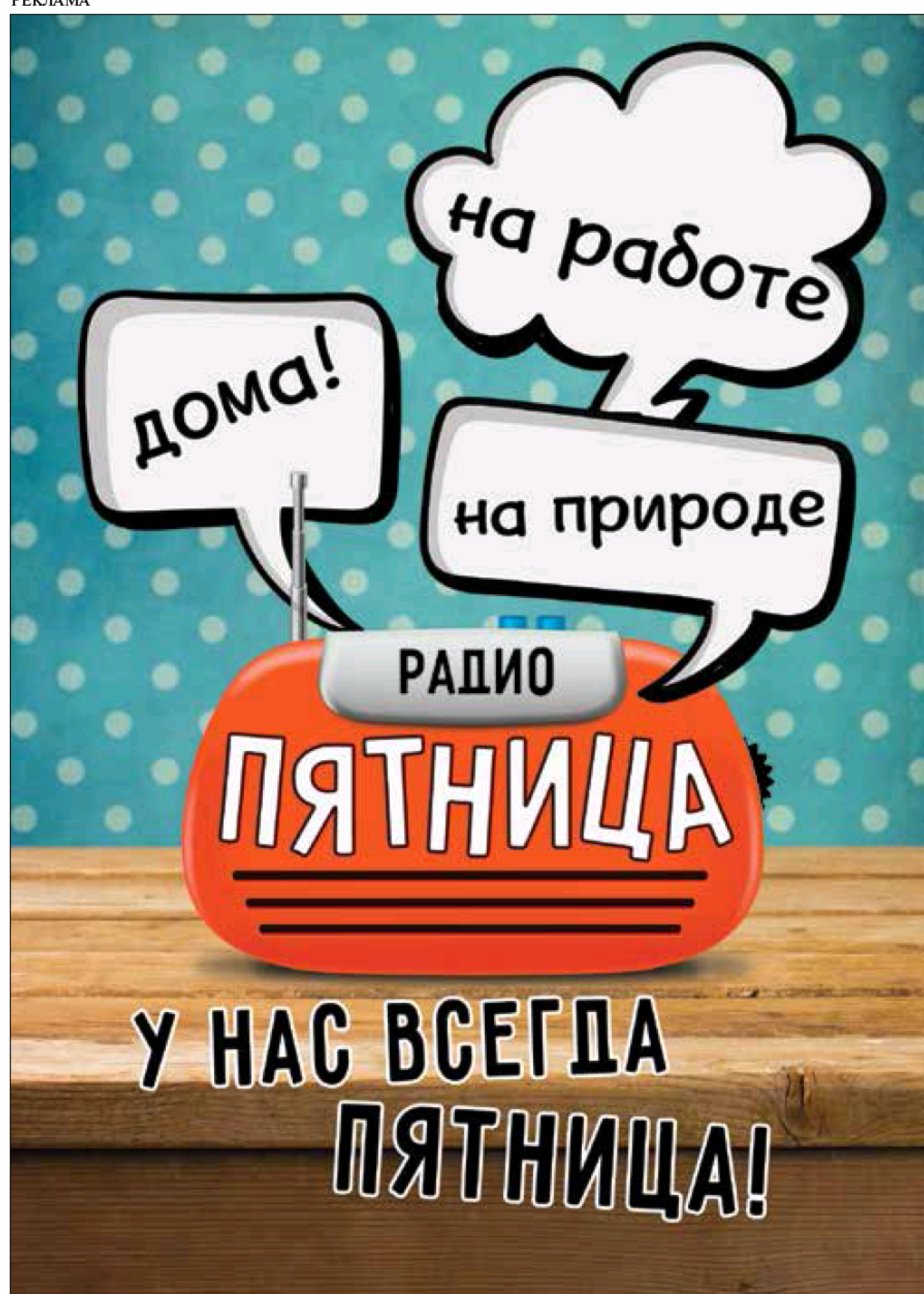


СПЕЦВЫПУСК

«Секреты непознанного»



ДЕТЕКТИВ



**Путеводитель
по 2018 году!**

Гороскоп! №13 [113]

2018
Держи нос по ветру!

ГОРОСКОПЫ
НА ВСЕ СЛУЧАИ
ЖИЗНИ:
ВОСТОЧНЫЙ
ЗОДИАКАЛЬНЫЙ
ЗОРОАСТРИЙСКИЙ
ЕГИПЕТСКИЙ

БОГАТСТВО
ЧИСЛО ГОДА
СОВМЕСТИМОСТЬ
ТАЛИСМАНЫ
СТИХИИ

**ПОДАРКИ
ПОД ЕЛОЧКУ:**
талисман на удачу
для каждого
знака Зодиака

**КЛЮЧИКИ
К БОГАТСТВУ:**
Раку «светит» джекпот,
Стрельцов ждет бонус

**ДРУЖЕЛЮБНЫЙ
ГОД СОБАКИ**
встречаем в мехах
и в гостях

ПЛАНЕТЫ-2018:
перерождение
в лучшее

**КАКОЙ СУДЬБОЙ
ВАС НАДЕЛИЛИ
ЕГИПЕТСКИЕ БОГИ**

**Наступает время
«твердой почвы»
и новаторства!**

**скоро
в продаже**

ПОКУПАЙТЕ В МЕСТАХ ПРОДАЖИ ПРЕССЫ
ТАКЖЕ СПЕЦВЫПУСК «ГОРОСКОП» МОЖНО ЗАКАЗАТЬ ПО ТЕЛЕФОНУ (044) 207-97-25
ИЛИ НА САЙТЕ market.lumh.ua