

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 04/2011



За два часа до космической эры (с.10)

Королев: Дается зажигание, «Кедр», я «Заря-1».

Гагарин: Понял вас, дается зажигание.

Королев: Предварительная ступень.

Гагарин: Понял.

Королев: Промежуточная.

Гагарин: Понял.

Королев: Полный подъем.

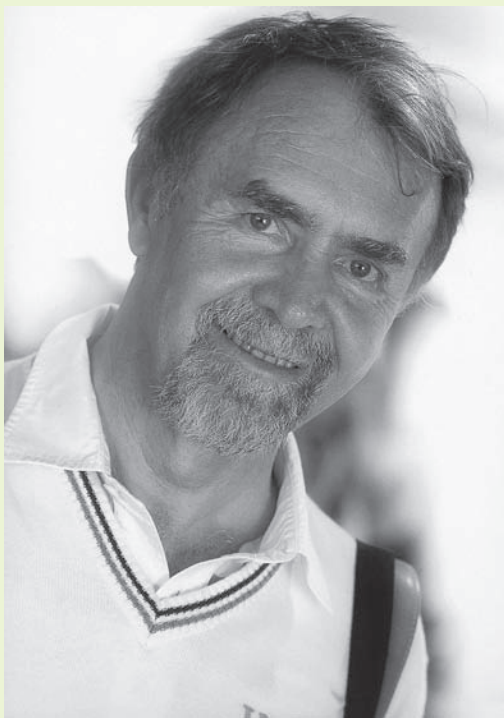
Гагарин: Поехали.



«Фукусима»: анатомия взрыва (с. 7)

Машина времени. Версия 1.04 (с. 26)

Технология межпланетного путешествия (с. 30)



Человек Небесный

«технаря» вообще и космонавта в особенности были вне конкуренции.

На зарождающейся волне НТР я стал теплофизиком. До сих пор помню цифры конкурса среди стремящихся попасть на факультет инженерной теплофизики МЭИ: 12 человек на место. И это уже был так называемый вторичный конкурс – среди медалистов, сдавших на «отл.» профильную физику... Мне повезло – заканчивая 11-й класс, я вечерами подрабатывал помощником киномеханика, с записью в трудовой книжке. Не столько медаль, сколько год трудового стажа открыл мне дорогу к моей первой, одной из самых престижных по тем временам, специальности инженера-теплофизика.

Вряд ли об этих сногшибательных конкурсах на физико-технические да и другие технарские специальности в наших вузах, а тем более о темах на уроках литературы, поголовно выбираемых советскими учениками для размышлений о будущем, была информирована представительная комиссия госдепа во главе с министром образования. Спешно созданная по указанию Президента Кеннеди, она должна была, проникнув за пресловутый железный занавес, сформулировать ответы на следующие вопросы.

Как случилось, что Советы первыми взяли космическую орбиту? Что упущено самой передовой страной развитого капитализма? Речь шла не о погоне за научно-техническими секретами и новыми космическими технологиями. Состав комиссии и профессия её председателя говорили, что конгрессменов заинтересовало, прежде всего, как устроена и как работает многоступенчатая, как современная ракета, система советского образования того времени...

Не буду вдаваться в многофакторный анализ космически сложных научно-технических и технологических проблем, к тому же переплетённых с многочисленными политическими обстоятельствами, столь характерными для закрытого авторитарного государства. Конгресс, хотя и с опозданием, сделал тогда выводы правильные, – и лунная (но – вторая по счёту!) программа была за американцами. Они многое почерпнули в качестве примера из нашего образования. (А четверть

века спустя взяли... нет, мы сами им отдали, лучшую, самую образованную часть наших умов вместе с невестребованными научными заделами.)

...С одним из поразительных итогов той знаковой поездки конгрессменов в СССР несколько лет спустя соприкоснулся главный редактор «ТМ» Василий Дмитриевич Захарченко, посетивший в ходе визита в США библиотеку Конгресса. Здесь ему вынесли из хранилища и не без гордости продемонстрировали годовую подшивку журнала «Техника–молодёжи». Изрядно потрепанный фолиант красноречивее всяких слов говорил, каким спросом пользуется молодёжный научно-популярный журнал из СССР у обитателей этого почтенного заведения.

Почему – объяснять излишне. Достаточно прочесть в этом номере очередной эксклюзивный материал, написанный по нашей просьбе экспертом Центра им. Хруничева «Луна, Марс и далее» – о стратегии освоения космоса за пределами околоземной орбиты. Рассчитанная на ближайшее два-три десятилетия, она предусматривает использование только уже имеющихся научно-технологических заделов и наработок. Такое, конечно, интересует многих. Особенно специалистов...(с.30).

Ну а В.Д., который, как известно, за словом в карман никогда не лез, среагировал тогда по-журналистски молниеносно: – Ваш астронавт Армстронг сказал: «Он всех нас позвал в космос». Я нескромно добавлю, что и «ТМ» десятилетиями торила дорогу в этом направлении: мы пишем о космосе с 1933 г. Уже в середине 1930-х мы опубликовали программную статью инженера С.П. Королёва «Ракеты на войне», на десятилетия вперёд наметившую перспективы отрасли, которой ещё только предстояло появиться на свет.

Развивая космическую тему сегодня, мы посвящаем 50-летию полёта человека в космос специальный выпуск «ТМ». Читайте внимательно, мы нашли, чем вас удивить.

*Александр ПЕРЕВОЗЧИКОВ,
главный редактор,
академик Академии космонавтики
им. К.Э. Циолковского*

«Звёздные часы человечества» – так называл С.Цвейг свой цикл новелл о самых выдающихся свершениях человеческого гения в искусстве, науке, политике. Пиши он это сейчас, 108 минут поистине звездного полёта «Востока» заметно снизили бы пафос звонкой писательской метафоры – ну, скажем, до уровня научно-технической реалии космической эры.

За эти 108 минут и мы все стали другими, словно один орбитальный виток размежевал нашу эпоху: на до- и послегагаринскую (с.8).

Триумфально, как посланника небес и, в то же время, сердечно, как родного, принимали Гагарина всюду, куда бы он ни приехал. Как его ждали, а как встречали (с. 2, 18)! Даже многосотлетняя монархия, во главу угла ставящая неколебимость вековых традиций, одна из которых, в частности, гласит, что простой человек не может быть допущен в Букингемский дворец, а уж тем более на званый обед к английской королеве, изменила Протокол в честь визита бывшего литейщика-формовщика. Объяснение для прессы было дано с чисто королевской элегантностью:

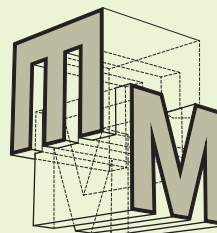
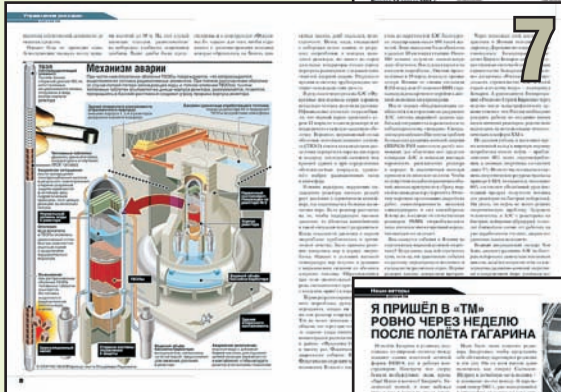
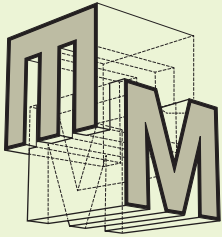
– Гагарин не обычный человек, а ...небесный (с.44)!

...В апреле 61-го я писал сочинение на свободную тему: «Почему я хочу стать космонавтом». Из трёх предложенных нашему 8 «А» тем почти весь класс выбрал эту, да и «Б»-класс тоже...Полёт Гагарина способствовал тому, что в предпочтениях молодёжи 60-х профессии

Содержание №931

апрель 2011

Общедоступный выпуск для небогатых



- 2 Наши первопубликации**
Триумф. День первый
Эти фотографии встречи Ю. Гагарина в аэропорту Внуково 14 апреля 1961 г. ещё никогда не публиковались в СМИ. Их автор, Леонид Лазарев, фотожурналист с 50-летним стажем, делится впечатлениями о том великом дне
- 10 Человек в экстремальной ситуации**
Юрий Гагарин: «Я писал, не снимая гермоперчаток»
Два доклада, написанные космонавтом №1 по завершении полёта, совпадают не во всех деталях. В чём и почему?
- 18 Время — Пространство — Человек**
50 лет триумфа, утрат и надежд
По мнению нашего автора, полёт Юрия Гагарина не стал началом широкомасштабной космической экспансии человечества. Ведь спустя всего десять лет после этого достижения мировой космонавтики начали съезжаться, становясь всё скромнее и скромнее, и сегодня они застыли на уровне 80-х годов прошлого столетия
- 30 Окно в будущее**
Луна, Марс и далее – предлагает Центр им. Хруничева
В Центре проработаны сценарии пилотируемых полётов на Луну и Марс, оценены характеристики необходимых технических средств. Причём всё это – на базе имеющихся или очевидно реализуемых технологий. Можно начинать!
- 39 Сделано в России**
Звёздные будни
В прошлом году свой юбилей отметила организация, первым выпускником которой стал Гагарин. 50 лет исполнилось Центру подготовки космонавтов в Звёздном городке
- 44 Репортаж**
Альбион покорён
«Приватный» по замыслу визит Гагарина, приглашённого в Британию профсоюзом литейщиков, превратился в череду поездок и встреч на самом высоком уровне. Его принимали и королева, и премьер-министр...
- 48 Наши авторы**
Я пришёл в «ТМ» ровно через неделю после полёта Гагарина
Как в 1961 г. готовились к публикации материалы о первом полёте человека в космос, вспоминает Герман Смирнов, многие годы проработавший в «ТМ» заместителем главного редактора
- 50 Антология таинственных случаев**
Гагарин и Серёгин погибли ещё в воздухе
К такому выводу пришёл наш автор, проведя расшифровку показаний приборов УТИ МиГ-15, на котором разбился первый космонавт планеты
- 6 Эхо «ТМ»**
Инженер Гарин отдыхает
- 38 В.А. Городничев:** Где была наша авиация?!
- 7 Управление рисками**
Взрывы на Фукусиме и перспективы атомной энергетики в мире
Беда не приходит одна. Землетрясение вызвало волну цунами высотой до 10 м. Поток воды, смылавший с побережья целые здания, не разрушил энергоблоки, но вывел из строя дизельные генераторы, создав угрозу тяжёлой ядерной аварии. На АЭС «Фукусима» последовала серия взрывов...
- 16 Историческая серия**
Порох и пушки
- 24 Электронно-вычислительный мир**
- 26 IT vs IT**
Про дураков, космически недалёких
Край высоких ИТ широко распахнул ворота в Страну дураков для уважаемых инвесторов, производителей всех мастей и доверчивых пользователей. Все приведённые ниже истории кажутся неправдоподобными, пока сам не станешь их участником
- 46 Выставки**
Взлёт рынка потребительской электроники на выставке CONSUMER ELECTRONICS & PHOTO EXPO
- 36 Вокруг земного шара**
- 54 Музей агентурного оружия**
Нашлемный пистолет
- Клуб любителей фантастики**
- 56 А. Лурье –** Неотвратимость
- 58 С. Цветков –** Со смертью играя
- 60 В. Гвоздей –** Неучтённый фактор
- 62 Клуб «ТМ»**

Триумф. День первый



Ил-18 в сопровождении почётного эскорта истребителей... Широкий шаг Гагарина под крылом этого Ила... Гагарин и Хрущёв идут через пустое пространство перед зданием Внуковского аэровокзала... Фотографы и киношники на сделанной для них металлоконструкции, которую автор снимка называет «чайханой»... Вы видите кадры встречи первого космонавта Земли в московском аэропорту Внуково 14 апреля 1961 г. Эти кадры уникальны, они никогда ещё не печатались в СМИ. Они сделаны известным фотожурналистом Леонидом Лазаревым, тогда – молодым сотрудником редакции журнала «Советская женщина». Леонид Николаевич написал нам, каким ему запомнился тот день...

Коммунальная квартира. Между комнатами на обрамлении двери висел пластмассовый репродуктор с регулятором громкости. Звук у этого устройства был патефонный. Раздался голос Левитана. Это бывало нечасто.

– Сделайте погромче.. Ой, только не война...

Я повернул регулятор на максимум. Звук немного усилился. Медленно, с паузами, диктор сообщал о запуске человека в космос. Левитану ещё не приходилось сообщать миру через все радиостанции столь радостную весть. Чувствовалось его волнение и гордость за сказанное.

Все повскакивали с мест. Мы окружили эту пластмассовую коробочку и слушали о том, что запустили нашего человека. Возбуждение, гордость за нашего соотечественника, за нашу страну переполняла, наверное, каждого из нас. Это неожиданное чувство, которое вошло в нас и не выходило несколько лет. Возбуждение сменилось желанием снимать это ещё не оценённое событие, и я бросился в редакцию.

Здесь все улыбались. Журнал ведь – «Советская женщина». Почему-то стало неважно, что героем материала станет мужчина. Все, кто может носить фотоаппарат, мобилизованы на съёмку.

– Твоё место на аэродроме Внуково. Аккредитован. Желаю удачи. – Эти последние слова мой наставник произнёс на ходу, куда-то убегая. Вся редакция энергично двигалась по коридорам, чего раньше не наблюдалось.

* * *

Специально выстроенная двухэтажная конструкция сплошь увешана киношниками. Они люди ушлые – их ассистенты приехали заранее, застолбили первые ряды, Камер нет, но штативы с ассистентами уже стоят.

Нет, моё место должно быть не здесь. Я индивидуалист... было бы неплохо обосноваться около самолёта. Толпа, наверное, рванётся к Гагарину, сомнёт охрану, поднимут его на руки и понесут, или будут подбрасывать до изнеможения с криками «Юра, ура!».

Так я оказался слева от всей этой толпы, в первых рядах. Недалеко от проложенной ковровой дорожки.



– Летит ! Летит! Гагарин летит!

Ил-18 на небольшой высоте проутюжил низким всезаглушающим звуком. Большой самолёт сопровождали истребители – почётный эскорт. Каким-то чудом за доли секунды мне удалось снять этот пролёт с передним планом. Это продолжалось секунды две, не более, – самолёт ушел из кадра. И сегодня, глядя на этот кадр, я думаю: истребители сопровождения – это МиГи, боевая машина тех времён. Сегодня их можно видеть при входе в пионерские лагеря, где-то в музеях. Но в то время это была самая новая техника, которая поднимала человека над землёй.

Самолёт подкатил к красной ковровой дорожке. Открылась дверь. Несколько секунд – никакого движения...

Выдержав паузу, он вышел и стал спускаться по трапу.

У меня две камеры: «Зенит» с длинным объективом и «Ленинград» – с широким углом. У второй камеры был механический пружинный взвод на девять кадров – сейчас эту работу делает электромотор.

Гагарин шёл по дорожке широким, твёрдым шагом. Видно было, как на ботинке болтается развязавшийся шнурок.

Пройдя тридцать шагов, он подошёл к небольшому возвышению, где стояло руководство страны. Дальнейшее происходило далеко от меня. После доклада о выполнении задания Гагарин стал переходить из объятий в объятия. Члены Правительства – тоже люди...

Аэродром наполнился возгласами приветствия в адрес героя, и не по приказу свыше, а по велению души. У Хрущёва на лице застыла улыбка, какая-то простодушная, даже наивная. Похоже, глава государства сам попал под всеобщую радость.

А Гагарин, наверное, растерялся: поднял руки в приветствии, не знал кланяться ему или нет. Хрущёв отставал от Гагарина шага на два, он как бы его подпихивал перед собой. Так они прошли вдоль оцепления, за которым волновалась радостная человеческая масса, и вплотную подошли ко мне.

Я сменил камеру. Широкоугольный объектив, да и пружинный взвод затвора помогли мне сделать символизирующий кадр: Гагарин, который только что объявился всему свету гением, героем, талантом. Первым среди всех людей планеты. А Никита Сергеевич Хрущёв запечатлён добродушным, с жестом,

показывающим – лети, герой, лети вперёд, в вечную славу

В этот момент вся свора штативщиков и объективщиков, фотографов и киношников рванула со своей «чайханы» к автомобилям – догонять правительственный кортеж, снимать что-то по дороге. А только это было невозможно, потому что для отъезжающих руководителей был выезд сразу с аэродрома, а прессе и кино надо было вначале добежать до своих машин, которые стояли где-то на стоянках.

Я также оказался в числе спешащих, но не успевающих. Рядом со мной, слева и справа, лихорадочно бежали люди со штативами, кинокамерами, фотоаппараты болтались на ремешках. Я оказался рядом с «Фольксвагеном-жуком». Трясущимися руками хозяин вставлял ключ в замочек двери автомобиля, это не получалось. Он что-то кричал по-английски.

Наконец он сел в машину – и жестами пригласил меня внутрь. Мы понеслись, газуя, с визгом и треском, нажимая на сигнал, вперёд, в город.

Но машин было много, и прыть наша вынужденно поубавилась. Мы оказались в длинной веренице того самого эскорта и въезжали





в город, видя огромные толпы людей, стоящих слева и справа от дороги. Эти толпы уже расходились, потому что главный герой проехал впереди нас, почести ему были отданы, крики прозвучали, лёгкие были опустошены, силы истрачены.

Здесь снимать было нечего.

Я стал замечать, что мой водитель часто поглядывает на камеру – она висела у меня на шее. Тыкает пальцем в фотоаппарат, что-то говорит на своём иностранном языке...

Я наивно решил, что его заинтересовал мой фотоаппарат. Я ещё не осознал, что на плёнке что-то важное, ценное,

уникальное, единственное и неповторимое, и я – автор этого. Новый знакомый правой рукой полез в плащ, и я увидел в его руках что-то зелёное – и довольно много. Тогда я впервые увидел американские доллары.

В 1960 г. людей за доллары даже расстреливали. Меня передернуло в испуге; мне показалось, что сам Сатана предлагает мне продать душу, моё творчество, моего Гагарина какому-то... ну, скажем, злодею. Я стал кричать «стоп, мерзавец, стоп!». Выскочил из автомобиля, как пробка. Испытание Сатаной кончилось.

...Как-то в квартире одного из космонавтов, где я находился в качестве фотожурналиста, зашёл разговор о Гагарине, которого я называл Юра. Мой новый герой, внимательно посмотрев на меня, сказал:

– Слушайте, ну какой он вам Юра!?

Я не ожидал такого поворота разговора и ответил с обидой:

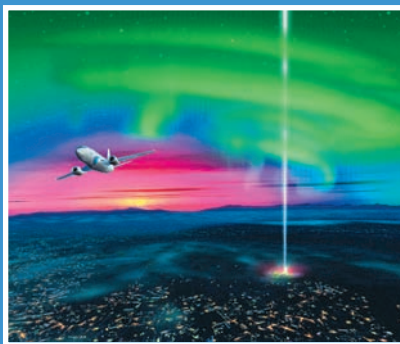
– Когда уважаешь, конечно, необходимо имя и отчество. Но когда любишь, то – Юра, Юрочка...

Мой собеседник немножко осёкся. В комнате воцарилась тишина. TM

Леонид ЛАЗАРЕВ

Инженер Гарин отдыхает

В номере №1 за текущий год мы опубликовали статью Александра Заболотского «Гиперboloид казака Гаврилыча». И не просто опубликовали, а снабдили подходящей к теме подвёрсткой и комментарием профессора Льва Сапогина – надо сказать, довольно критическим. И вот теперь автор статьи предлагает ответ на этот комментарий. Ответ выдержан в знакомом нам уже стиле – в виде письма «казака Гаврилыча» своему старому другу, обозревателю «ТМ» Юрию Егорову.



Здравствуй, старина! Надеюсь, ты помнишь, как в начале семидесятых годов меня, начинающего изобретателя, наставляли правилам переписки с патентным экспертом мои опытные коллеги.

Главное, что они мне говорили, – не спорь с экспертом. Если он противопоставил какой-то материал, – он неоспорим, как реально существующий. Защитить можно только ту содержательную часть заявки, которой эксперт не сделал фактических противопоставлений. А противопоставленный материал можно оспорить только в том случае, если удастся доказать его предметное несовпадение с заявленным или существенное отличие. Но начинать письмо нужно всегда словами благодарности эксперту за его вдумчивое прочтение и изучение заявки. К сожалению, мне пришлось видеть много заявочных материалов, которые остались отказными исключительно из-за несоблюдения этих простейших правил переписки.

В первых словах моего ответа я прошу передать искреннюю благодарность комментаторам моего письма, которое ты направил в редакцию «Техники–молодёжи» под названием «Гиперboloид казака Гаврилыча». Этот комментарий обрадовал меня тем, что в нём осталась неопровергнутой та содержательная часть письма, которая касается описания факторов, характеризующих магнитное поле Земли гораздо более плотным, чем то, что «принято считать» – 0,5 эрстеда. Соответственно, не опровергнута и возможность реального движения отрезочного, не кольцевого, газообразного проводника с током под воздействием магнитного поля Земли.

На моём уровне проработки – это недостаточно полно описанные понятия,

но то, что они приняты, – радует.

Совершенно неожиданно мне оказалось противопоставлено отсутствие электрического потенциала, который должен был создать ток в протяжённом столбе воздуха, превращённого в проводник рентгеновским излучением. Признаюсь, виноват. Этот источник я указал – ионосфера. Но указал походя, без акцента. В «Детской энциклопедии» за 1971 г., в первом томе, на странице 191 сказано, что «составляющие ионосферу заряженные атомы и молекулы называются ионами, а газы – ионизированными, т.е. получившими электрический заряд. При большой концентрации ионов газы становятся электропроводными». Там же сказано, что ионосфера является хранилищем жизни на Земле, т.к. защищает собой всё живое от губительной радиации. Как и авторам этой энциклопедии, мне и в голову не пришло выражать энергетический потенциал ионосферы водородными килобомбами, как подсказали мои комментаторы. И если эту энергию направить на Землю через ЛЭП в виде столба воздуха, ионизированного (превращённого в проводник) рентгеновским лучом, то инженер Гарин просто отдыхает, глядя на этот энергообмен.

Ты помнишь, старина, множество фельетонов времён Великой отечественной войны, написанных от первого лица отрицательного героя; но никто из читателей в Советском Союзе не отождествлял авторов таких фельетонов с их героями. Должен официально заявить тебе, что никакой эйфории по поводу возможной своей правоты я не испытываю.

Более того: в последние дни поступают сообщения о разовых и почти точечных местах гибели птиц и даже крупного ро-

гатого скота. При отсутствии токсикозного воздействия есть достаточные основания для предположения о том, что эти ЧП были генерированы узконаправленными атмосферными токами. В бытность электромонтёром мне пришлось быть свидетелем редкого случая. На одной из железобетонных опор ЛЭП с напряжением 110 кВ произошло касание проводом металлической части опоры. Ток шёл на землю. Лошадь, оказавшаяся вблизи опоры, по описаниям возницы, сначала стала на дыбы, т.е. на задние ноги, затем, коснувшись передними ногами, пала. Диагноз однозначный – шаговое напряжение.

Если ветеринарные патологоанатомы найдут у павших животных симптомы электротравматизма, то с юмором надо будет кончать.

При всей разноречивости представлений о существовании или отсутствии климатического оружия, мне косвенно было поставлено на вид моё невнимание к шумевшей программе «Арфа». Откровенно – мне не хотелось добавлять свои крупицы информации в общую муть гадательных предположений. Что более или менее достоверно известно об этой программе? Недостаточно резкий снимок антенного поля и тот факт, что её излучение не принимается радиоприёмниками. Такая информация даёт почву для весьма широкого спектра предположений: от бутафории до гигантской «люстры Чижевского».

Такая крайность – «люстра» – будет своей электростатикой взаимодействовать с ионосферой, добавляя свой потенциал или нейтрализуя. В этом случае она может работать как фотографический закрепитель: погоду, генерированную предложенными средствами, стабилизируя атмосферное давление равенством ионосферных потенциалов на контролируемых площадях.

Для питания такого комплекса нужны несколько миллионов вольт электростатики. Это не проблема. Проблема в изоляции. Однако и здесь допускается возможность. Эти станции стоят в дистиллированной, диэлектрической по влаге Арктике. И если они расположены на безводных скальных плато, то избежать утечки вполне достижимо.

А уж чем эти потенциалы обнаружить, – это твои проблемы, старина. **ТМ**

Твой Гаврилыч

Взрывы на «Фукусиме» и перспективы атомной энергетики в мире

Споры сторонников и противников развития атомной энергетики не утихают последние 50 лет. Каждое серьёзное происшествие на АЭС — повод ещё раз скрестить шпаги тем, кто уверен, что альтернативы этому виду энергетики у человечества в настоящее время нет, и их оппонентам, ратующим за поиски иных путей развития. Бурную дискуссию «атомщиков» и «зелёных» вызвали и трагические события в Японии весной 2011 г.

Как известно, на северо-восточном побережье Хонсю, в 130 км от берега 11 марта произошло одно из крупнейших в истории Страны восходящего солнца землетрясение. В непосредственной близости от побережья расположены четыре действующие АЭС: «Фукусима-1», «Фукусима-2», «Онагава» и «Токай». В их составе находится четверть всех работающих в стране ядерных реакторов (14 из 55).

Добавим, что развитие ядерной энергетики в последние десятилетия является для Японии приоритетным, чем-то вроде национального проекта: с помощью собственных АЭС страна борется с колоссальной зависимостью от импорта энергоносителей (на сегодняшний день Япония импортирует более 60%). Политики были уверены: атомные станции способны дать мощный импульс развитию экономики страны.

По данным Международной организации по атомной энергии (МАГАТЭ), общая выработка на атомных станциях Японии в 2010 г. составила 292,3 млрд кВт·ч электроэнергии или 29,3% мощности всех источников электроэнергии страны. Через 30 лет планировалось довести долю атомных электростанций в общем объёме источников электроэнергии до 40%. В стране используются следующие типы

реакторов: кипящий ядерный реактор (Boiling Water Reactor, BWR), усовершенствованный кипящий ядерный реактор (Advanced Boiling Water Reactor, ABWR), реактор с водой под давлением (Power Water Reactor, PWR), во многом схожий с отечественными водоводяными энергетическими реакторами (ВВЭР), каждый из которых имеет крепкий герметичный корпус.

Территория Японии находится в одной из самых сейсмически опасных зон планеты — здесь случаются до 20% всех средней тяжести и сильных землетрясений. Так, подземные толчки силой 5,8 баллов по шкале Рихтера произошло 6 октября 2004 г. к северу от Токио. 23 октября того же года началась серия толчков и колебаний (до 250 ед.) в том же районе, которая продолжалась несколько недель. Не принесло успокоения и начало 2005 г. — несколько человек погибли, сотни тысяч оказались временно блокированы оползнями. Относительно небольшое число пострадавших можно объяснить чёткой системой предупреждений стихийных бедствий в Японии. Однако тогда же сейсмологи высказали аргументированное предположение: в скором времени ожидается сильное смещение и даже разрыв земной коры восточнее Токио, что вызовет ещё более мощное землетрясение.

Естественно, всё это хорошо знали специалисты-атомщики, принимая во внимание сейсмогеологическую специфику страны при строительстве атомных станций. АЭС должны быть надёжно защищены от землетрясений, и такую защиту они получили. Землетрясение 11 марта 2011 г. имело магнитуду 8,9, но здания электростанций подземные толчки выдержали. Сказанное относится и к одной из старейших АЭС «Фукусима-1» (в одноимённой префектуре Японии, название которой

Что разрушило землетрясение

Мощное цунами, вызванное землетрясением с магнитудой 8,9, привело к гибели многих тысяч жителей. Прекратили работу ряд атомных электростанций (АЭС) и нефтеперегонных заводов



переводится как «остров счастья»), построенной американской фирмой «Дженерал электрик», сдавшей первый блок типа BWR в эксплуатацию 26 марта 1971 г., то есть 40 лет назад. Ни сами реакторы, ни стенки защищающих их герметичных стальных контейнеров этого и других блоков не получили повреждений. Сработали также системы автоматического отключения реакторов (на момент аварии во включённом состоянии находились три из шести блоков), которые должны останавливать ядерную реакцию при по-

вышении сейсмической активности до опасных пределов.

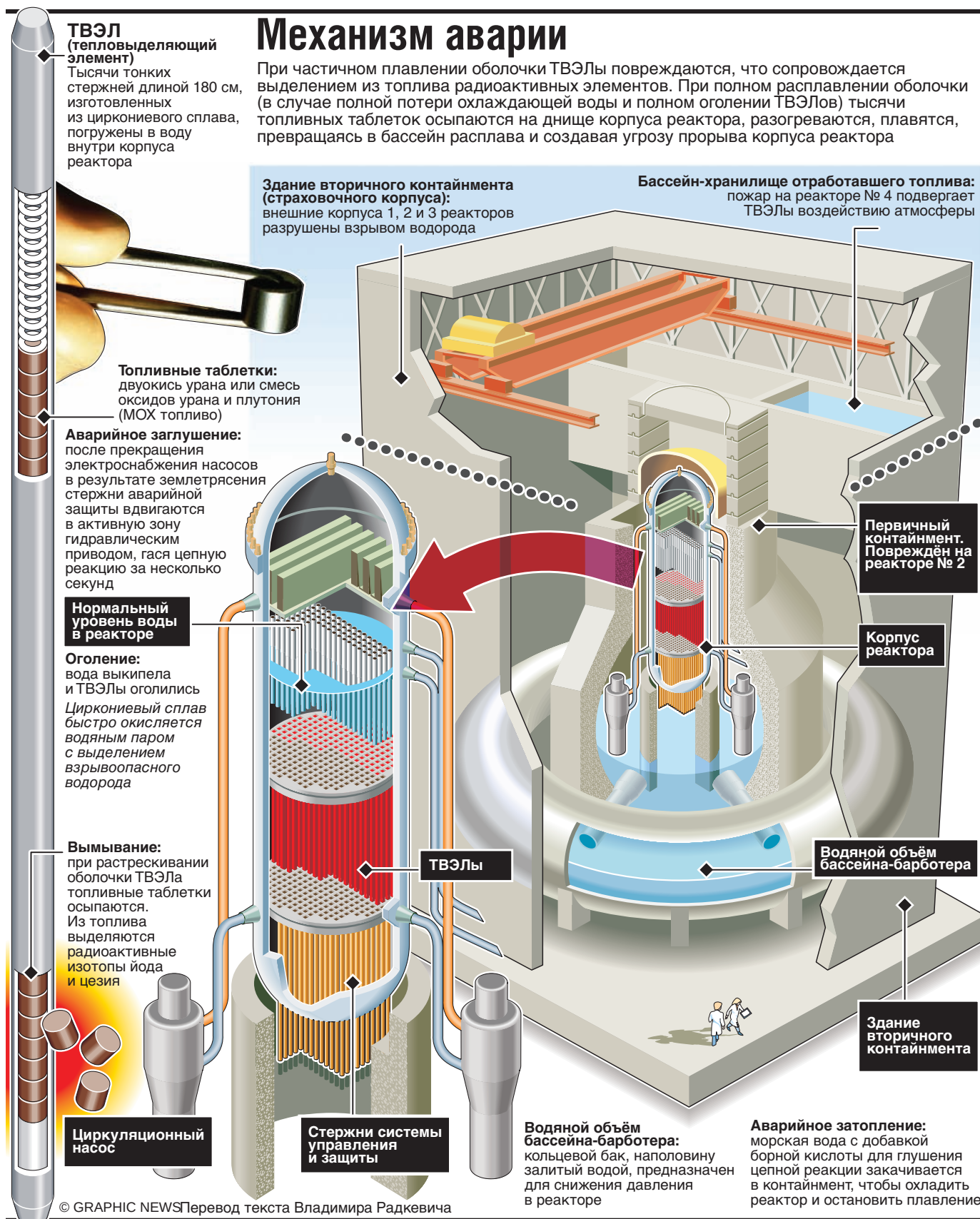
Однако беда не приходит одна. Землетрясение вызвало волну цуна-

ми высотой до 10 м. На этот случай японские станции, расположенные на побережье, снабжены защитными дамбами. Такие дамбы были преду-

смотрены и в конструкции «Фукусимы-1», однако для того, чтобы справиться с десятиметровыми волнами, которые обрушились на Хонсю, про-

Механизм аварии

При частичном плавлении оболочки ТВЭЛы повреждаются, что сопровождается выделением из топлива радиоактивных элементов. При полном расплавлении оболочки (в случае полной потери охлаждающей воды и полном оголении ТВЭЛов) тысячи топливных таблеток осыпаются на дно корпуса реактора, разогреваются, плавятся, превращаясь в бассейн расплава и создавая угрозу прорыва корпуса реактора



© GRAPHIC NEWSПеревод текста Владимира Радкевича

ектная высота дамб оказалась недостаточной. Поток воды, смывавший с побережья целые здания, не разрушил энергоблоки, в которых находятся реакторы, но вывел из строя дизельные генераторы, создав угрозу перегрева реакторов и, следовательно, тяжёлой ядерной аварии. Разрушило цунами и систему трубопроводов, которые охлаждали сами дизели.

В результате перегрева на АЭС «Фукусима» последовала серия взрывов, несколько человек получили ранения. Официальные японские лица сообщили, что первый взрыв произошёл утром 12 марта не в самом реакторе и не повредил его стальную защитную оболочку. Вероятно, циркониевый сплав оболочки тепловыделяющего элемента (ТВЭЛ) явился катализатором разделения перегретого пара на кислород и водород; последний скопился под крышей здания и при определённых обстоятельствах взорвался, произошёл выброс радиоактивных газов в атмосферу.

Помимо перегрева, нарушение охлаждения реактора вызвало резкий рост давления в герметичном контейнере, где скапливается большое количество пара. Если реактор рассчитан на то, чтобы выдерживать высокое давление, то оболочка контейнента в такой ситуации может разрушиться. Когда показатели давления в первом энергоблоке приблизились к критической отметке, было принято решение выпустить пар в корпус энергоблока. Однако в условиях высокой температуры пар вступил в реакцию с циркониевым сплавом из оболочек ядерного топлива. Образовавшийся при этом значительный объём водорода, смешавшегося при выпуске пара с воздухом, привёл к взрыву.

Взрыв разрушил крышу и стены первого энергоблока, рухнули бетонные перекрытия, однако ни контейнмент, ни сам реактор повреждены не были. Тем не менее японские агентства сообщали, что через три-четыре дня после первого удара стихии допустимая концентрация радиоактивных веществ в районе «Фукусимы-1» превышена в тысячу раз. Фактически случилось заprojektное событие. В префектуре Фукусима ввели режим чрезвычайного положения. В связи с ядерной опасно-

стью, из окрестностей АЭС были срочно эвакуированы около 180 тысяч жителей. Зона эвакуации была объявлена в радиусе 30 км вокруг станции. Около 160 человек получили значительную дозу облучения. Последовал взрыв и на соседнем энергоблоке... Оценки, произведённые к 19 марта, показали: прямые потери Японии от стихии составили \$ 235 млрд, или 4% годового ВВП, страна вынуждена временно перейти к жёсткой экономии электроэнергии.

После первых обнадеживающих сообщений (землетрясение не разрушило АЭС, система аварийной защиты работала), ситуация стала развиваться по неблагоприятному сценарию. Специалисты российского Института проблем безопасного развития атомной энергии (ИБРАЭ) РАН выполнили расчёт возможных доз облучения вне пределов площадки АЭС и показали высокую вероятность расплавления реактора в корпусе. К аналогичным выводам пришли и их японские коллеги. Чтобы не допустить подобного развития событий, японцы приступили к сбросу морской воды на реактор с вертолёт. Отметим хорошую организацию аварийных работ, самоотверженность японских «ликвидаторов» и сил самообороны. К тому же, в отличие от отечественных реакторов РБМК «чернобыльского» типа, японские имеют прочный корпус, что выгодно их отличает.

Как скажутся события в Японии на перспективах мировой атомной энергетики? Безусловно, над ней сгустились тучи, хотя на эти трагические события по-разному отреагировали политики и специалисты различных стран. Первые реакции таковы: заморозили программы строительства АЭС на своей территории Венесуэла, Таиланд, Швейцария, отложил утверждение новых проектов до разработки более жёстких правил ядерной безопасности Китай, временно прекратили эксплуатацию семи энергоблоков в Германии... Россия же (вместе с Польшей, Чехией, Казахстаном и другими) оказалась в числе тех государств, которые подтвердили свою позицию — необходимо продолжить развитие атомной энергетики, соблюдая все меры ядерной и радиационной безопасности. Не отказываемся мы и от постройки АЭС в других странах в соответствии с заключёнными контрактами.

Через несколько дней после землетрясения в Японии исполнительный директор Дирекции по ядерному энергокомплексу Госкорпорации «Росатом» Кирилл Комаров заявил, что существующая система безопасности при строительстве болгарской АЭС «Белене» достаточна. «Россия намерена продолжить строительство АЭС в своей стране и по всему миру» — подчеркнул Комаров. А руководитель Госкорпорации «Росатом» Сергей Кириенко через неделю после катастрофического цунами отметил, что России необходимо ускорить работы по созданию новых видов атомных реакторов, решительно переходить на использование технологических платформ XXI в.

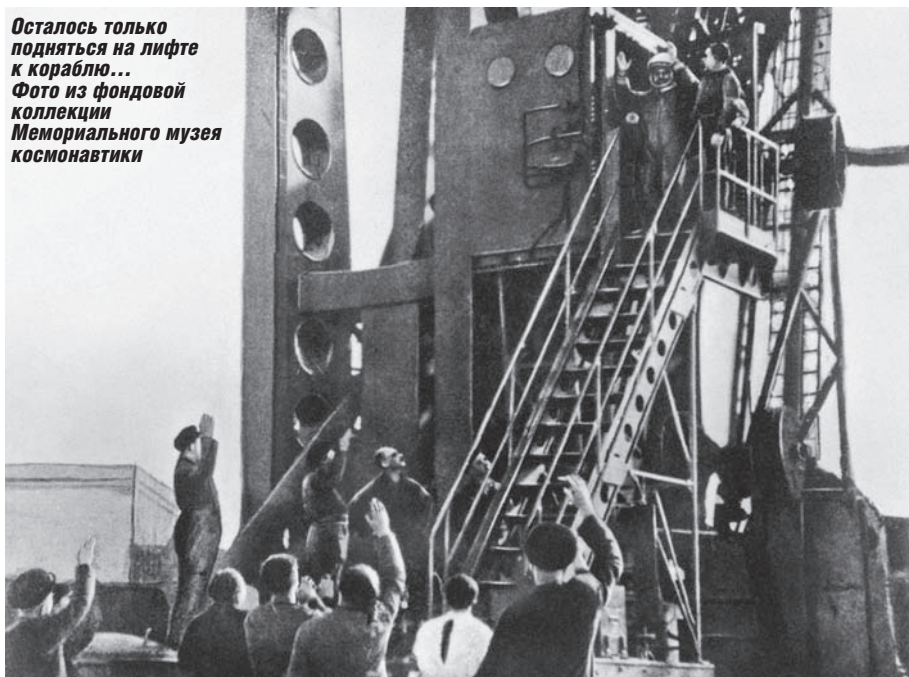
По данным учёных, в настоящее время основной вклад в мировую корзину потребления вносит нефть — приблизительно 36% всего энергопотребления, а атомная энергетика составляет лишь 7%. Но если мы попытаемся оценить энергетические ресурсы страны на примере США, то окажется, что свыше 80% составляет обеднённый уран (исходный продукт получения топлива для реакторов на быстрых нейтронах). Ни уголь, ни нефть не могут решить энергетическую проблему будущего человечества, а АЭС с реакторами на быстрых нейтронах (бридеры) позволят ближайшие сотни лет работать на уже наработанном топливе, закрыв все урановые шахты на планете.

Видный американский эксперт Том Блис, апологет развития АЭС на быстрых нейтронах с замкнутым топливным циклом, задаётся вопросом: есть ли альтернатива развитию атомной энергетики в современном мире, учитывая все риски и опасности? И отвечает: «Пока на горизонте нет ничего подобного, хотя нашему вниманию постоянно предлагают какие-то туманные не то мечты, не то сказки о возобновляемых источниках, но без какой-либо конкретики. Если бы источником энергии могли служить пустые фантазии, нам воистину не о чем было бы беспокоиться!»

К сказанному уважаемым профессором трудно что-либо добавить. ■

*Дмитрий ХАЗАНОВ, к.т.н.,
член Экспертного совета
Госкорпорации «Росатом»
рис. GraphicNews*

Осталось только подняться на лифте к кораблю... Фото из фондовой коллекции Мемориального музея космонавтики



Юрий Гагарин: Я писал, не снимая гермоперчаток



В 50–60-е гг. XX в. вокруг космических полётов и всё, что с ними связано, в СССР тщательнейшим образом секретилось. Так, например, долгое время считалось, что существует лишь один доклад Ю.А. Гагарина в виде короткого письменного отчёта, сделанного им 12 апреля 1961 г. И лишь сравнительно недавно стало известно, что ещё один доклад, который был сделан Гагариным под магнитофонную запись на следующий день после полёта, был тут же засекречен и пролежал в ведомственных сейфах многие десятилетия. Теперь вы можете сравнить оба доклада и понять, почему так получилось.

Доклад № 1

«12 апреля 1961 г. был выведен на орбиту вокруг Земли советский космический корабль-спутник «Восток», на борту которого я находился», — пишет Гагарин. И далее: «До полёта я прошёл соответствующую подготовку, программа которой была разработана нашими учёными. Технику изучил хорошо, был полон уверенности в успешном исходе полёта.

На активном участке, при выводе, испытал действие перегрузок. Я услышал свист и всё нарастающий гул, почувствовал, как гигантский корабль всем своим корпусом задрожал и медленно оторвался от стартового устройства, гул был не сильнее того, который слы-

шишь в кабине реактивного самолёта. Начали расти перегрузки, я почувствовал, как какая-то сила вдавликает меня в кресло, трудно было пошевелить рукой и ногой, я знал, что это состояние продлится недолго. Перегрузки всё возрастали, но организм постепенно привыкал к ним.

В районе 70-й секунды плавно меняется характер вибрации, частота вибрации падает, а амплитуда растёт, возникает тряска, перегрузка плавно растёт, но она вполне переносима. Было несколько трудно разговаривать, т.к. стесывало мышцы лица.

После выхода на орбиту, после разделения с ракетой-носителем появилась невесомость. Я оттолкнулся от кресла,

насколько позволяли привязные ремни, и как бы завис между потолком и полом кабины, испытывая лёгкость в теле, руки и ноги, казалось, мне не принадлежали, я впервые испытал ощущение невесомости, но быстро к ней привык.

Корабль шёл в автоматическом режиме, корректировка траектории полёта осуществлялась автоматически. Отбрасывание ступеней, все стадии полёта, скорость корабля, микроклимат внутри кабины — всё это контролировалось с Земли. Это дало возможность сосредоточиться на том, что видишь и чувствуешь.

Я начал записывать свои наблюдения и докладывать на Землю. Я писал, находясь в скафандре и не снимая гермоперчаток. В процессе всего полёта я вёл плодотворную работу по программе, при полёте принимал пищу и воду. Самочувствие в течение всего периода невесомости было отличным, работоспособность сохранилась полностью.

Земля с высоты 175–327 км просматривается очень хорошо. Различимы крупные горные массивы, большие реки, лесные массивы, береговая линия, острова. Хорошо видны облака, небо имеет чёрный цвет. Звёзды на небе выглядят ярче и чётче. Вход в тень Земли осуществляется очень быстро. Наступает темнота, ничего не видно. На земной поверхности я ничего не наблюдал, очевидно, я проходил над океаном. Выход из тени Земли осуществляется очень быстро и резко.

При подлёте примерно 40° южн. широты я не слышал Землю. Чем ближе подлетал я к точке апогея, тем слышимость улучшалась. Через конструкцию ощущался шум. Я засёк время включения ТДУ¹, перед этим секундомер поставил на ноль, ТДУ работала хорошо. Корабль начал вращаться вокруг своих осей с большой скоростью. Земля у меня проходила во «Взоре»² сверху вниз и справа налево, скорость вращения была около 30° в сек, всё кружилось, я ждал разделения. Я знал по расчётам, что это должно произойти через 10–12 сек после включения ТДУ. Надпись на приборе «Спуск-1»³ не гаснет, надпись «Приготовиться к катапультированию» не загорается, разделение не происходит. Затем вновь стали загораться окошечки на ПКРС⁴,

сначала окошечко третьей команды, затем второй и первой команды. Подвижной индекс стоит на нуле, разделения по-прежнему никакого нет, вращение продолжается. Я решил, что тут что-то не в порядке, засёк время: прошло две минуты, а разделения нет. Доложил по КВ-каналу связи, что ТДУ сработала нормально, разделения не произошло.

Я рассудил, что ситуация не аварийная. Корабль продолжал вращаться. Разделение произошло в 10 ч 35 мин, а не в 10 ч 25 мин, как я ожидал, перенёс 10-минутную критическую ситуацию, вызванную отказом системы отделения приборно-агрегатного отсека корабля от спускаемого аппарата, который в конечном счёте отделился штатно в результате возросшего при спуске сопротивления атмосферы.

На высоте 7000 м происходит отстрел крышки люка №1, хлопок – и крышка люка ушла, я катапультировался быстро, хорошо и мягко. Я стал спускаться на основном парашюте. Трудно было с открытием клапана дыхания в воздухе. Этот клапан, когда одевали, попал под демаскирующую оболочку, минут шесть я старался его достать. С помощью зеркала вытащил этот тросик и открыл его нормально.

Условия полёта оказались несколько легче, чем условия, в которых приходилось тренироваться.

Воздействие факторов космического полёта, так как я был подготовлен хорошо, перенёс отлично. В настоящее время чувствую себя прекрасно.

Лётчик-космонавт СССР майор Ю. Гагарин»

«То вижу Африку, то небо»

Такой вот обычный на наш сегодняшний взгляд доклад. Однако многое в нём, как выяснилось позднее, осталось за скобками. А потому дополним первый доклад рассказом Юрия Алексеевича, сделанным на следующий день, а также комментариями к нему. Итак...

«Восток» вышел на орбиту. И неприятности посыпались, как из рога изобилия. В невесомости уплыл плохо привязанный карандаш, и стало нечем



Фото из фондовой коллекции
Мемориального музея космонавтики

тановка на «Востоках» была одна, не резервировалась. Если бы она отказала, корабль при нормальной, расчётной траектории всё равно должен был бы спуститься на Землю за счёт аэродинамического торможения в верхних слоях атмосферы максимум через 12 суток. На этот срок и рассчитывались все запасы на борту. Однако, просчитав гагаринскую орбиту, баллистики ужаснулись – корабль мог остаться в космосе на 50 суток...

Однако смелым везёт: ТДУ не подвела, сработала точно в течение запланированных 40 сек. «В этот момент произошло следующее – отмечает космонавт. – Как только выключилась ТДУ, произошёл резкий толчок. Корабль начал вращаться вокруг



«Глобус остановился приблизительно на середине Средиземного моря...»
Приборная панель корабля «Восток-1» Ю. А. Гагарина.
Центральный музей Вооружённых сил, Москва

делать записи в бортжурнале. Пришлось экономить и плёнку в магнитофоне, поскольку она не перемоталась как следует...

Эпизодически стала пропадать связь с Землёй. Корабль во время полёта закрутился вокруг продольной оси... Однако «мне сообщили, что корабль идёт правильно, что орбита расчётная, что все системы работают нормально», свидетельствует Гагарин.

Тут, мягко выражаясь, Земля несколько слукавила. Согласно расчётам баллистиков, «Восток» вышел на слишком высокую орбиту – порядка 370 км. А тормозная двигательная ус-



Спускаемый аппарат, вернувший Гагарина на Землю, сейчас стоит в Саратове, в Парке Победы на Соколовой горе

¹ ТДУ – тормозная двигательная установка.

² «Спуск-1» – транспарант на ПКРС.

³ «Взор» – оптический прибор-ориентатор.

⁴ ПКРС – прибор контроля режима спуска.

своих осей с очень большой скоростью. Земля проходила у меня во «Взоре» сверху вниз и справа налево. Скорость вращения была градусов около 30° в сек, не меньше. Получился «кордебалет»: голова-ноги, голова-ноги с очень большой скоростью вращения. Всё кружилось. То вижу Африку (над

как провода перегорели из-за нагрева в атмосфере.

А в это время в кабине... «Прошло минуты две, а разделения по-прежнему нет. Доложил по каналу КВ-связи, что ТДУ сработала нормально. Прикинул, что всё-таки сяду нормально, так как тысяч шесть километров есть

свет наблюдался и в маленькое отверстие в правом иллюминаторе. Я не знаю, откуда потрескивание шло: или конструкция потрескивала, расширяясь, или тепловая оболочка при нагреве, но слышно было потрескивание. Происходило одно потрескивание примерно в минуту. В общем, чувствовалось,



Такая встреча вряд ли была запланирована... Фото предоставлено проектом Фотоархеология

Африкой произошло это), то горизонт, то небо. Только успевал закрываться от Солнца, чтобы свет не попадал в глаза. Я поставил ноги к иллюминатору, но не закрыл шторы. Мне было интересно самому узнать, что происходит. Я ждал разделения. Разделения нет. Я знал, что по расчёту это должно произойти через 10–12 сек после выключения ТДУ. При включении ТДУ все огни на ПКРС погасли. По моим ощущениям, времени прошло гораздо больше, чем следовало, но разделения всё не было»...

Одно потрескивание в минуту

Произошло же вот что. После того как ТДУ выдала тормозной импульс, приборный отсек должен был отделиться от спускаемого аппарата. Однако при отделении плата с кабельмачтой не отстрелилась. И приборный отсек, соединённый пучком кабелей со спускаемым аппаратом, поволокся за ним. Он отстал лишь после того,

до Советского Союза, да Советский Союз тысяч восемь будет. Шум поэтому не стал поднимать. По телефону доложил, что разделение не произошло. Я рассудил, что обстановка не аварийная. Ключом я передал команду «ВН4», что означало «всё нормально».

Вот так, по-деловому, оценивал обстановку человек, которому Земля, мягко сказать, доверяла не до конца. Иначе почему кнопка ручного, аварийного торможения была заблокирована специальным кодом? Правда, код был известен космонавту, дублировался запиской в специальном конверте, который космонавту №1 вручил лично С.П. Королёв. Ну, а если бы он в волнении забыл все цифры, а конверт улетел, подобно карандашу? Тогда, получается, такой несообразительный гражданин стране был вовсе не нужен...

Однако Гагарину повезло ещё раз. «Вдруг по краям шторы появился яркий багровый свет. Такой же багровый

Место приземления у деревни Смеловка Саратовской области. Поняв, свидетелями чего они стали, местные жители начали растаскивать спускаемый аппарат на сувениры. Пришлось поставить вот такую табличку. Фото предоставлено Дмитрием Хазановым



что температура была высокая. Потом несколько слабее стал свет во «Взоре». Перегрузки были маленькие...

Затем начался плавный рост перегрузок. Колебания шара всё время продолжались по всем осям. К моменту достижения максимальных перегрузок я наблюдал всё время Солнце. Оно попадало в кабину в отверстие иллюминатора люка №1 или в правый иллюминатор. По «зайчикам» я мог определить примерно, как вращается корабль. К моменту максимальных перегрузок колебания корабля уменьшилось до $\pm 15^\circ$. К этому времени я чувствовал, что корабль идёт с некоторым подрагиванием.

В плотных слоях атмосферы он заметно тормозился. По моим ощущениям перегрузка была за 10 g. Был такой момент, примерно секунды 2-3, когда у меня начали расплываться показания на приборах. В глазах стало немного сереть. Снова поднатужился, напрягся. Это помогло, всё как бы стало на своё место.

Этот пик перегрузок был непродолжительным. Затем начался спад перегрузок. Они падали плавно, но более быстро, чем нарастали... С этого момента внимание своё переключил на то, что скоро должно произойти катапультирование».



Запрограммированное враньё

По программе космонавт должен был катапультироваться вместе со своим креслом на высоте около 7 тыс. м и спускаться на собственном парашюте, отдельно от спускаемого аппарата. Но по существовавшим тогда правилам рекорды ФАИ регистрировались, когда человек всё время находился в летательном аппарате. А раз он катапультировался, значит, произошла авария. О каком рекорде тогда речь?

И вот на спортивного комиссара, по соображениям секретности, конечно же, гражданина СССР, было оказано столь мощное давление, что он не выдержал, вписал в протокол расплывчатую формулировку, из которой будто бы следовало, что Гагарин приземлился вместе с аппаратом.

А что, иначе подвиг Юрия Алексеевича потерял бы своё значение? Отнюдь... Нет, всё-таки спортивного комиссара заставили пойти на подлог, по сути – на должностное преступление...

И самого Гагарина тоже заставили соврать. Когда на послеполётной пресс-конференции он отвечал на вопросы журналистов, ответы ему подсказывали сидевшие за его спиной эксперты. Сама по себе такая подстраховка не таит в себе ничего особенного: каждый человек может что-то забыть, а каких-

Однако в поданной ему экспертами записке значилось: «Приземлился вместе с кораблём». Дисциплинированный Гагарин подчинился команде, ответил, как было указано.

И потом Юрию Алексеевичу всю оставшуюся жизнь, на всех международных пресс-конференциях задавали этот



Газеты в СССР всегда расходились хорошо. Но этот день побил все рекорды...

то подробностей и вообще не знать...

Но в данном случае произошло вот что. Когда Гагарину задали вопрос о приземлении, он уж открыл рот, что бы рассказать о катапультировании, поскольку специалисты опасались, что сам спускаемый аппарат стукнется о землю всё-таки довольно сильно – двигатели мягкой посадки придумали позже. Так что американцы не случайно выбрали вариант с приводнением – вода всё же помягче, чем суша.

злосчастный вопрос. И как бы он потом на него ни отвечал, его всё равно уличали во лжи. В общем, пришлось ему краснеть за чужие грехи...

Я рассказываю об этой некрасивой истории столь подробно потому, что она весьма красноречиво иллюстрирует психологическую атмосферу, которая царствует в нашей космонавтике во многом и поныне. И это несмотря на то, что такая тактика умолчания, недомолвок уже не раз приводила к возникно-

вению разного рода слухов, скандалов и прочих осложнений.

Впрочем, всё это было гораздо позднее. В тот же момент Гагарин «вновь подумал о том, что сейчас будет катапультирование. Настроение было хорошее. Стало ясно, что я сажусь не на Дальнем Востоке, а где-то здесь, вблизи расчётного района.

Момент разделения заметил хорошо. Глобус остановился приблизительно на середине Средиземного моря. Значит, всё нормально. Жду катапультирования. В это время, приблизительно на высоте 7 тыс. м, происходит отстрел крышки. Хлопок – и крышка люка ушла. Я сижу и думаю, не я ли это катапультировался. Произошло это быстро, хорошо, мягко. Ничем я не стукнулся, ничего не ушиб, всё нормально. Вылетел я с креслом. Дальше стрельнула пушка и вошёл в действие стабилизирующий парашют».

(В скобках заметим, что срабатывание дополнительного заряда и ввод стабилизирующего парашюта были необходимы для того, чтобы увести космонавта подальше от спускаемого аппарата, чтобы не перепутались парашюты, чтобы космонавта не придавило при приземлении.)

Посадка

«На кресле я сидел очень удобно, как на стуле. Почувствовал, что меня вращает в правую сторону. Я сразу увидел большую реку. И подумал, что это Волга. Больше других таких рек в этом районе нет. Потом смотрю – что-то вроде города; на одном берегу большой город, на другом – значительный. Думаю, что-то знакомое.

Катапультирование, по моим расчётам, произошло над берегом. Ну, думаю, очевидно, сейчас ветерок меня потащит, и придётся приводняться... Потом отцепляется стабилизирующий парашют и вводится в действие основной парашют. Происходило всё это очень мягко, так что я ничего почти не заметил. Кресло также незаметно ушло вниз.

Я стал спускаться на основном парашюте. Опять меня развернуло к Волге. Проходя парашютную подготовку, мы прыгали много раз вот над этим местом. Много летали там. Я увидел железную дорогу, железнодорожный мост через

реку и длинную косу, которая далеко в Волгу вдаётся. Я подумал о том, что здесь, наверное, Саратов. Приземляюсь я в Саратове.

Затем раскрылся запасной парашют. Раскрылся и повис. Так он и не открылся. Произошло только открытие ранца.

Я уселся поплотнее и стал ждать отделения НАЗа⁵. Открылся НАЗ и полетел вниз. Через подвесную систему я ощутил сильный рывок – и всё. Я понял, что НАЗ пошёл вниз самостоятельно.



Вниз я смотреть не мог, чтобы определить место, куда он падал. В скафандре это сделать нельзя...

Тут слой облачков был. В облачке подул немножко, и раскрылся второй парашют. Дальше я спускался на двух парашютах».

Концовку этой истории многие люди старшего поколения, наверное, помнят. Ю.А. Гагарин приземлился на вспаханном поле, неподалёку от Саратова. Его окружила группа колхозников. По-

началу его чуть не приняли за иностранного шпиона. Но красные буквы «СССР», чётко выписанные на шлеме, и пояснения самого Юрия Алексеевича привели ко всеобщему ликованию.

Потом подоспела машина с военными. Они сказали, что по радио идёт передача о космическом полёте. Кстати, она была запущена в эфир уже после того, как в Москве получили вест о приземлении космонавта.

Так бывший старший лейтенант, в мгновение ока превратившийся

в майора, стал известен всему миру.

Ну а теперь скажите, зачем засекретили магнитофонную запись?..

Лично мне из всего этого понято лишь одно. Только в такой вот атмосфере, где правда легко заменяется «идейными соображениями», и стало возможным возникновение разного рода слухов. В том числе о том, что Гагарин был отнюдь не первым космонавтом Земли. TM

Станислав СЛАВИН

Сервисный центр «Владис»

Заправка картриджей
Ремонт копировальной техники,
принтеров, факсов
Закключаем договора
на сервисное обслуживание

www.eliteservice.ru

Продажа расходных материалов
Картриджи, тонеры, чернила, бумага
Доставка

111250 г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 17, офис А-211
Тел.: (495) 362-7339, 362-7063, 722-3939

⁵ НАЗ – носимый аварийный запас.

ПОДПИСКА 2011

В РЕДАКЦИИ

Вы можете оплатить квитанцию, которая публикуется во всех журналах ИД «Техника—молодёжи» и на сайте technicamolodezhi.ru, в любом отделении Сбербанка России. В графе «назначение платежа» укажите название журнала и номер, начиная с которого вы хотите подписаться, а также период подписки. Укажите на бланке ваши Ф.И.О. и правильный адрес доставки.

Подписаться на журнал можно с любого месяца на полгода или на год. В стоимость подписки включена почтовая доставка заказной бандеролью.

ВНИМАНИЕ!

Для подтверждения платежа необходимо отправить копию квитанции по адресу:

127051, г. Москва, а/я-94, или по эл. почте: shop@tm-magazin.ru

ТЕЛЕФОН ДЛЯ СПРАВОК: (499)972-63-11

ЗАО «Корпорация ВЕСТ», ул. Лесная, 39

НА ПОЧТЕ

Оформляется в любом почтовом отделении России. Для этого необходимо правильно заполнить бланк абонемента. Подписные индексы всех изданий есть в специальных каталогах:

«Газеты и журналы»
агентства «Роспечать»,
объединённом каталоге
«Пресса России»
и каталоге Российской прессы
«Почта России».

NEW!

Подписка через платёжный терминал QIWI.
Подробности на сайте
www.technicamolodezhi.ru

ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ

Для оформления подписки необходимо получить счёт на оплату.
Отправить заявку можно по факсу:
(499) 972-63-11
e-mail: real@tm-magazin.ru

КУРЬЕРСКАЯ ДОСТАВКА

Для жителей Москвы журналы могут быть доставлены курьерской службой.
Подробности по тел.:
(499)972-63-11
и на сайте
technicamolodezhi.ru

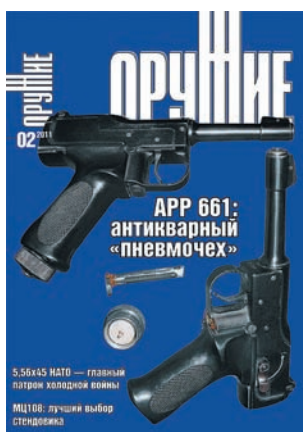
ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА

НА САЙТЕ
technicamolodezhi.ru

Вы можете подписаться на электронные версии журналов «Техника—молодёжи», «Оружие», «Горные лыжи/SKI» по доступным ценам из любой точки России, не вставая из-за компьютера. Ежемесячно вы будете получать ссылку для скачивания свежего номера журнала в формате PDF. Служба подписки ответит на все ваши вопросы. Тел.: (499)972-63-11



«Техника—молодёжи»
6 номеров — 660 руб.
12 номеров — 1320 руб.



«Оружие»
6 номеров — 660 руб.
12 номеров — 1320 руб.



«Горные лыжи/SKI»
3 номера — 420 руб.
6 номеров — 840 руб.

ИЗВЕЩЕНИЕ

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
ИНН 7734116001 Р/с 40702810038090106637
Московский банк ОАО Сбербанка России, г. Москва
БИК 044525225
К/с 30101810400000000225
КПП 770701001

Ф.И.О., индекс, почтовый адрес доставки

Назначение платежа Сумма, руб.

Оплата за журнал

за _____ месяцев, с № _____ в т.ч. НДС 10 %

Кассир

КВИТАНЦИЯ

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
ИНН 7734116001 Р/с 40702810038090106637
Московский банк ОАО Сбербанка России, г. Москва
БИК 044525225
К/с 30101810400000000225
КПП 770701001

Ф.И.О., индекс, почтовый адрес доставки

Назначение платежа Сумма, руб.

Оплата за журнал

за _____ месяцев, с № _____ в т.ч. НДС 10 %

Извещение

Порох и пушки

Если Китай всего лишь пятым обзавёлся атомной бомбой, то по пороху Поднебесная империя оказалась впереди планеты всей. В доказательство этого китайцы обычно ссылаются на манускрипт 808 г., в котором некий Цын Сюйцзы изложил способ его производства. Следовало смешать топливо — древесный уголь, с выделяющей кислород селитрой и обеспечивающей высокую температуру горения серой. В результате получалось взрывчатое вещество «хо яо», обозначавшееся иероглифами «огонь» и «лекарство». На Руси его называли «огненным зельем».

Сначала китайцы применяли порох для увеселения публики фейерверками на праздниках, потом для изготовления зажигательных «боеголовок» для стрел и фугасов.

Через Индию и Ближний Восток порох попал в Европу, и там изобрели пушки, которые впервые применили при осаде Флоренции в 1326 г. Во французской хронике 1338 г. описан подобный «огненный горшок», из которого метали гарроты — оперённые стрелы с зажигательным составом. Позже усовершенствованные орудия называли бомбардами, стрелы были вытеснены сначала каменными, потом железными ядрами. Такими боеприпасами пользовались в 1588 г. Экипажи кораблей испанской «Непобедимой армады» в схватках с англичанами.

В XIV в. артиллерийские орудия были бронзовыми, латунными и железными. Небольшие отливали как колокола, целиком, с шероховатым каналом ствола и глухой казённой частью, в которой просверливали запальное отверстие. Предназначенные для ведения огня по навесной траектории мортиры отличались коротким и широким стволом и узкой зарядной каморой.

Большие бомбарды делали из железных полос. Их вплотную укладывали на деревянной цилиндрической форме и скрепляли раскалёнными обручами. Казённый с узкой зарядной каморой выполняли отдельно, и перед стрельбой вставляли в ствол.

В конце XIV — начале XV в. морские

пушкари стали применять несколько готовых к употреблению съёмных камор, позволявших чаще стрелять, однако перезаряжание оставалось долгим, поэтому на вооружении оставались катапульты с длинными и узкими стальными пружинами, из которых в неприятеля метали камни, а экипажи по-прежнему имели луки, арбалеты, сабли, шпаги и кинжалы. Позже их дополнили мушкетами и ручными гранатомётами-мортирками.

Сначала орудия укладывали на деревянную колоду и закрепляли обручами и скобами. В казённую часть вставляли камору с порохом, заглушкой и фиксировали в стволе деревянным клином, обмазывали глиной, чтобы избежать прорыва части пороховых газов. Метательный заряд поджигали через запальное отверстие, в которое помещали немного затравочного пороха, к которому подносили раскалённый прут либо тлеющий фитиль.

Появление артиллерии на кораблях породило немало проблем. Размещение тяжёлых пушек на судах с высоким бортом отрицательно сказывалось на остойчивости, если же их ставили на кораблях с низким бортом, то орудия захлёстывало волнами. В ненастье бочонки с порохом отсыревали, и пушки давали осечки, при перегреве порох иногда самовозгорался и взрывался.

Первое время снаряды и заряды держали около орудий, что было неудобно и опасно, поэтому их стали помещать в изолированные помещения, крют-камеры.

В носовых частях нефов и галер устаниавливали 3–5 бомбард, в центре, у бортов, размещали рядами пушки (на галерах пушки ставили на палубе над гребцами), и на корме пару-другую орудий небольшого калибра. С 1493 г. на оснащение корабельной артиллерии приняты чугунные ядра, английские весили по 14,5 и 19 кг. Пушки стали отливать вместе с каморами.

Они представляли собой гладкостенную трубу длиной до 20 калибров с запальным отверстием и шишковидным выступом на казёнике. В центре к бокам ствола приделывали по

цилиндрической цапфе, упирившейся в гнезда лафета. Подкладывая под казённый деревянные клинья, изменяли углы возвышения ствола и, соответственно, дальность стрельбы.

Деревянные лафеты снабжались четырьмя колёсами и удерживались при качке соединёнными с бортами канатами. Они же сокращали откат после выстрела, на место орудие возвращал расчёт.

Перед выстрелом в ствол через дуло вкладывали метательный заряд — с середины XV в. перешли на чёрный порох, пыж и ядро.

Подобно сухопутным орудиям, корабельные артсистемы всячески укрощались. Гербы, эмблемы мастеров, фигуры мифических персонажей и зверей, орнаменты готовили из глины и воска, потом заливали металлом и приделывали к стволам, превращая их в своеобразные произведения искусства.

...7 октября 1571 г., во время Кипрской войны, в Коринфском проливе, близ г. Лепанто, встретились турецкие 210 галер и 65 галеотов Али-паши с 211 галерами и 6 галеасами Священной католической лиги, куда входили Венеция, Генуя, Испания, Сицилия, Мальта и Ватикан, под командой дона Хуана Австрийского. Противники выстроились друг против друга с выдвинутыми вперёд флангами и начали сходить для традиционного абордажа.

При этом христианские галеасы открыли огонь из мощных носовых орудий, турецкие галеры тонули, повреждённые выходили из строя, не успев даже ввязаться в дело, и вскоре турки, утратив количественное превосходство, отошли. Они потеряли 224 корабля и около 30 тыс. человек (более половины из этого числа рабы-гребцы).

Сражение у Лепанто показало, что отныне исход войн на море будет зависеть от количеств артиллерийских стволов и выучки пушкарей, а турки больше не предпринимали попыток распространить своё господство на западное Средиземноморье.

Михаил ДМИТРИЕВ
рис. автора

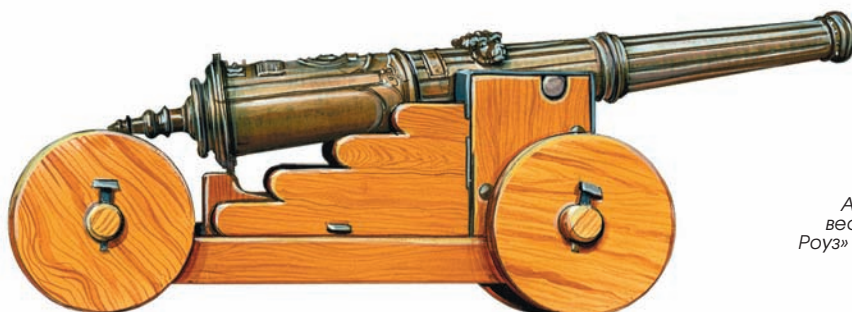
Галера командующего флотом
Священной католической лиги
дона Хуана Австрийского



Одна из первых бомбард
со съёмной камерой. Вес ядер 3-4 кг,
дальность стрельбы — 700 м



Небольшое палубное орудие
фальконет (веглер) со съёмной
камерой на шкворне. 15 в.



Английская бронзовая пушка
весом 1135 кг с каракки «Мери
Роуз» короля Генриха VIII на копии
деревянного лафета 1510 г.



50 ЛЕТ ТРИУМФА, УТРАТ И НАДЕЖД

В 60-е и отчасти в 70-е гг. прошлого века казалось, что 12 апреля 1961 г., когда Юрий Гагарин совершил первый космический полёт, станет началом новой космической эры. Однако этого не произошло — постепенно достижения мировой космонавтики становились всё скромнее и скромнее, и застыли наконец сегодня на уровне 80-х гг. XX в. Причины этого застоя, а также значение фигуры первого космонавта для человечества с позиций нашего дня пытается понять академик Российской академии космонавтики Лев МЕЛЬНИКОВ.



«Он всех нас позвал в космос»

Попробуем окунуться в атмосферу всеобщего ликования в те апрельские дни 1961 г.

Газета «Правда» 13 апреля 1961 г. писала: «ВЕЛИКОЕ СОБЫТИЕ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА! 12 апреля 1961 г. первый в мире советский космический корабль «Восток» с человеком на борту, совершив полёт вокруг земного шара, благополучно вернулся на священную Землю нашей Родины».

Американские газеты и журналы на следующий день после полёта публикуют многочисленные фотографии первого в мире космонавта, описание космического корабля «Восток». «Россия послала первого человека в космос; он благополучно приземлился через 89 минут полёта по орбите» (Нью-Йорк геральд трибюн).

Французская «Юманите» писала: «Советский человек открыл для человечества эру завоевания космоса... От путешествия вокруг Земли за 80 дней до оборота вокруг Земли за 80 минут».

Английская пресса помещает подробное описание достижений Советского Союза в освоении космоса. «Дейли телеграф и пост» публикует схему пути корабля «Восток» вокруг Земли.

Шквал восторженных отзывов идёт из Италии. «Иль Джорно»: «12 апреля 1961 г. 10 ч 55 мин по московскому времени. Космос принадлежит человеку! Его завоевал русский — Гагарин». Экстренный выпуск «Паэзе сера» спешит с горячей новостью о ещё неоконченном космическом полёте: «Москва сообщает: Человек летит в космическом пространстве вокруг Земли», Возможно, это было самое оперативное сообщение в мире. «Карьера дела сера» резюмирует: «Юрий Гагарин вернулся на Землю, увидев то, чего ещё никто не видел» — тонкое и правильное замечание итальянских журналистов. «Мессаджери» — полно восторженных дифирамбов: «Великое завоевание советской науки. Первый полёт человека в космическом пространстве совершён майором Юрием Гагариным». Газета «Телесера» спешит: «Сенсационное сообщение из Москвы: Человек в космическом пространстве. Пилот поддерживает связь с Землёй». «Иль Джорно» успевает подготовить познавательную полосу, озаглавленную «От Икара до Юрия», на которой проиллюстрированы величайшие научно-технические

достижения человечества, включая уникальные проекты Леонардо да Винчи, на грани науки и фантастики.

Индонезия. Газета «Мердека»: «Впечатления из космоса». «Советские космонавты готовы следовать путём Гагарина».

Газеты и журналы африканского континента (Марокко, Гана) посвящены полёту Ю.А. Гагарина, размещая эти сенсационные материалы на обложке. «Гений таймс» при этом отметила: «Россия выигрывает великое состязание».

Латинская Америка бурлит в эти дни, страницы местной прессы целиком отводятся сенсационным сообщениям из Москвы. Бразилия. Газета «Новос румос» выносит в шапку полосы: «Сенсационный и эксклюзивный запуск космической ракеты. И далее: «ГАГАРИН: ДЕТЕКТИВ ОТ КОСМОНАВТА».

А также рассказывает, «Как проходил путь Гагарина во время его полёта над миром за 80 минут».

И уже чуть позже Аргентинская газета «Принсипиос» подведёт триумфальный итог советскому достижению: «15-минутный полёт американца Алана Шепарда, не идёт ни в какое сравнение с полётом Юрия Гагарина».

Нейл Армстронг, американский астронавт, первый человек, ступивший на Луну (21 июля 1969 г.), пророчески скажет о Гагарине: «Он всех нас позвал в космос».

Рынок научил цинизму

Многие другие события затмили гагаринский старт: и полёт на Луну, и терроризм, и разграбление страны, и заботы о хлебе насущном и многое другое в жизни человечества и нашей страны.

Но есть одно «но». Все теории, версии, гипотезы учёных в отношении первого рывка в космос ничего не стоили бы без «решающего эксперимента». Гагарин поставил его на самом себе, и умозрительная наука после него стала совершенно реальной технологией: подбор и подготовка космонавтов и иные детали реальной космонавтики.

Вероятность гибели Гагарина в первом полёте составляла равно 50%. Иными словами, Юрий Алексеевич сильно рисковал — никто не знал, чем его бросок в космос закончится.

Другое дело — после Гагарина; тут многое стало ясно. Поэтому не столь прославлен, хотя было за что, второй космо-



навт планеты Герман Степанович Титов, которого я очень уважаю и чту, и с которым был лично знаком. На мой взгляд о нём стоило бы рассказывать значительно больше.

За эти 50 лет, насыщенных различными космическими событиями, в том числе эпохальными, не состоялось то, что прогнозировалось романтиками. Некоторые, как, например, Константин Петрович Феоктистов, поддерживавшие тогда самые романтические и даже фантастические начинания и проекты, разочаровались и скептически стали высказываться о будущем космонавтики. Одним словом, «старение» этой отрасли внесло свои скептические коррективы. Сейчас на энтузиазм, подобный тому, который был в 1940 — 1960-е гг., не отважится прилюдно даже самый оголтелый романтик — рынок научил цинизму.

Итак, что же не состоялось? Сейчас не вспоминают, что американцы планировали посадить человека на Марс в 1980 г. Красная империя, в которой я имел удовольствие жить и работать, имела реальные лунный и марсианский проекты. С.П. Королёв не сомневался, что краснозвёздные корабли облетят с человеком на борту все планеты Солнечной системы.

Когда теперь листаешь страницы изданий ВСЕГО МИРА тех лет, даже не верится, что была такая шумиха, информационный взрыв вокруг имени Гагарина. Нынешняя молодёжь об этом даже не подозревает. На следующий же день после полёта Юрия Алексеевича ВСЕ континенты (наверное, и Антарктида на

исследовательских станциях) отозвались ГУЛОМ, НАБАТОМ: на всех языках шло прославление Первого космонавта планеты, нашего человека. Газеты мира были переполнены рисунками, фотографиями, дружескими шаржами, доброжелательными, тёплыми, искренними (и это при холодной-то войне!), с хорошо узнаваемыми чертами лица простого русского парня из Гжатска. А теперь — символа всего человечества! Именем Юрий называли детей. Стихийные толпы в столицах мира выходили на улицы и площади, чтобы выразить свой восторг и сопричастность с таким выдающимся человеком, который был, в общем-то, таким же, как и они, но и отличался от них — он поставил на себе решающий эксперимент, который вывел человечество на торную дорогу космонавтики. На это способен не каждый.

Пассионарный рывок

Гагарин едва не стал для многих людей планеты новым мессией, он даже принёс очистительную жертву ради людей: принял мистическую смерть во время таинственного и непонятного тренировочного полёта в марте 1968 г.

Он не был локальным явлением, хотя его воспитала для этого подвига совершенно конкретная эпоха, совершенно определённый социальный строй, вне которого он не стал бы Гагариным. В этом смысле его эпоха неповторима — размах энтузиазма 1940 — 1950-х гг.

Откуда появлялись эти герои — открыватели нового, рыцари без страха и упре-

ка? Дойдя до Берлина и взяв его, советский народ продолжил это романтическое движение вперёд. Пассионарный рывок продолжился на ниве космоса. Прямо с последними залпами войны начались космические исследования, когда Королёв, Глушко, Черток и десятки других специалистов были откомандированы в Пенемюнде для изучения германского опыта, в то же время в СССР с 1945 г. спешно создавались НИИ, КБ и ОКБ с космической тематикой. Более того, И.В. Сталин собирался сделать своего сына Василия, лёгчика-истребителя, первым космонавтом СССР. А С.П. Королёв уже тогда задумал марсианский и другие межпланетные полёты космических кораблей с человеком на борту. Обстоятельства так сложились, что этим планам — посылкой человека в космос ещё в 1950-х гг., как и марсианской экспедиции, — не суждено было осуществиться.

Тем не менее в 1940 — 1950-е гг. было создано семейство передовых ракет от Р-1 и Р-7, последняя из которых была совершенно оригинальна, опережала и немецкий и американский опыт, на нейто и слетал Юрий Алексеевич Гагарин в космос.

В 1940 — 1950-е гг. возникла и быстро стала развиваться советская космическая биология и медицина, которая сначала на геофизических ракетах отработала многие методики обеспечения жизнедеятельности и безопасности обитаемых космических аппаратов. Эта школа была уникальной, и целиком создана отечественными учёными, в то время как, например, американцы пользовались услугами

интернированных немецких специалистов по космической медицине. Немцем был и руководитель медицинского обеспечения полётов США.

У истоков советской космической медико-биологической отрасли в космонавтике были В.И. Яздовский, В.В. Парин, А.В. Лебединский и другие ведущие физиологи нашей страны. Советские космические медики работали рука об руку с С.П. Королёвым и другими космическими конструкторами. Обитаемые аппараты создавались с учётом требований биологии и физиологии человека на борту. Многие стали ясно даже до полёта Первого космонавта, и поэтому неудивительно, что дорогу в космос открыл именно советский человек. В деле обеспечения космических полётов ещё в 1940-е гг. советская наука получила такой научный задел, который ей позволил быть впереди американской биологии и медицины целые десятилетия.

Космонавтика под скальпелем скепсиса

Постепенно подвиг советского майора в мире стал забываться. На первое место выдвинулся американский проект «Сатурн–Аполлон». Американцы, конечно, стали пиарить полёт на Луну, и никто не может осуждать их за это (хотя до сих пор подвергают сомнению, были ли они на самом деле там, или всё сняли или досняли в павильонах Голливуда). Затем и американцы отказались от лунного проекта, а наш так и не состоялся. И человечество занялось другими проблемами, связанными с катастрофами, терроризмом, помощью бедным странам, угрозой новой мировой войны и т.д.

Появился скепсис по отношению к целесообразности космических исследований вообще: раздавались голоса, что у человека и на Земле достаточно дел, и незачем осуществлять дорогостоящие космические проекты. Время романтизма явно уходило из космонавтики, а обмельчание её целей тоже не способствовало росту её авторитета.

Тем не менее человечество не может жить без великих целей. Когда-то такими целями были Великие географические открытия, затем в XIX в. вера во всемогущество научно-технического прогресса, а в середине XX в., казалось, вся планета объединилась под знаком познания космоса. Что же может быть помимо этого?

Наш великий философ Николай Фёдоров предсказывал и предлагал в качестве такого «Общего дела» для человечества, которое мобилизовало бы его производительные силы, решение проблемы бессмертия. Но тогда перенаселение Земли потребует неизбежного переселения в космос, на другие планеты, в искусственные сооружения, в эфирные города и поселения. От этой идеи и отталкивался К.Э. Циолковский, позвав в космос, более того, предсказав, что первым космонавтом будет русский.

Современная космонавтика могла бы стать объединяющей, прогрессивной идеей: представляете, как сплотилось бы человечество, если бы было объявлено, что на Марс отправляется экспедиция с земным экипажем?! Вмиг были бы забыты многие, в том числе, межгосударственные распри и споры, но, увы, космонавтика сейчас на такую объединяющую человечество идею не тянет.

Поэтому феномен Юрия Алексеевича Гагарина выглядит в наше время ярким звёздным метеором на довольно мрачном небосклоне существования современной цивилизации. Он постепенно переходит в статус мифологического, легендарного героя, сродни героям седой древности.

Мистическая вера в бессмертие народных любимцев неистребима. Стал персонажем народных легенд и Гагарин. Постепенно его имя обрастает апокрифами, былинами, историями. Юрий Алексеевич был не Божество, а нормальный советский человек, образ светлый, но не всемогущий, звёздный и очень земной, запомнившийся многим людям и многим забытый. Так и будут теперь существовать наряду, с каноническим образом,

Почтовая открытка 60-х гг. прошлого века, на которой изображены первые покорители космоса Юрий Алексеевич Гагарин (справа) и Герман Степанович Титов (слева)



неизбежно возникающие о герое апокрифы, впрочем, не искажающие, а дополняющие этот образ.

Апокрифы и факты

А вот — из апокрифов о Юрии Алексеевиче Гагарине. То есть о том, о чём не принято было говорить. Когда Гагарин отлетал положенные ему по плану 89 мин, то есть сделал один полный виток вокруг Земли (полная продолжительность полёта от старта до приземления составила 108 мин), ему была дана команда на спуск. И тут Первый космонавт увидел, что его корабль горит. За стёклами иллюминаторов бушевало алое пламя. Другой бы растерялся, запаниковал. Но не таков был Гагарин. Он удивлялся железной волей даже С.П. Королёва. В частности, в ночь перед стартом Гагарин спал богатырским сном, а его физиологические показатели (пульс, дыхание, кровяное давление...) были в норме. И выдержка на орбите спасла космонавта от опрометчивого шага.

Чтобы увидеть, что там происходит за бортом его аппарата, он устроился поудобнее у иллюминатора, уперев ноги в стенки кабины и, наблюдая пожар, обо всём подробно докладывал в центр управления полётами. Обгорание аппарата при спуске — это нормально, но кто тогда мог сказать, чем это закончится для человека на борту?!

Второй раз его жизнь подверглась смертельной опасности, когда он уже катапультировался из кабины и на парашюте спускался на землю. Внезапно заело дыхательный клапан, и Гагарин стал задыхаться. Всё решали считанные секунды. Юрий Александрович сумел, с неимоверным трудом, устранить неисправность. Вдохнул полной грудью — опасность миновала. И когда его на вспаханном поле в Саратовской области увидели местные колхозники, он их встретил своей лучезарной улыбкой. Казалось, ничто уже не напоминало, что Первый космонавт был на краю гибели. Первыми увидели героя космоса две жительницы деревни Смеловка. Они были ошеломлены и напуганы видом человека в скафандре и гермошлеме, явившегося с неба. Это были А.А. Тахтарова и её внучка Рита. Именно у них Гагарин узнал, ГДЕ ОН НАХОДИТСЯ — ситуация совершенно новая для космонавтики.

Судьба избрала Гагарина недаром.



13 апреля 1961 г. На площади Московского университета ликует советская молодёжь: «Космос — наш!»

Отбор производился из многих достойных кандидатов. Среди них были теперь всемирно известные Титов, Попович, Гречко, Севастьянов и многие другие. Например, в первом (гагаринском) отряде космонавтов был претендент на полёт по фамилии Рафиков. Он считал, что именно ему предстоит полететь первым. Почему? А потому что у него «космическое имя»: Рафикова звали Марс. Вот и такие анекдотические случаи сохранились в апокрифах о Гагарине.

Как тут не вспомнить пророческое предсказание К.Э. Циолковского, данное ещё в 30-х гг. XX в.? «...Представляю первого человека, преодолевшего земное притяжение и полетевшего в межпланетное пространство... Он русский... У него отвага умная, лишённая безрассудства... Представляю его открытое русское лицо, глаза сокола...»

Несомненно, это портрет Гагарина, но увиденный за 30 лет до полёта. Тот самый дар предвидения, которому не могут дать

объяснения учёные, позволил Циолковскому точно «вычислить» Первого космонавта планеты.

А теперь от апокрифов вернёмся к фактам.

Сконструирован космический корабль «Восток» был в ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва. До запуска в космос Гагарина было осуществлено пять беспилотных полётов кораблей этой серии. «Восток» состоял из двух частей: приборно-агрегатного отсека и спускаемого аппарата. Стартовая масса корабля составляла 4,73 т, длина 4,4 м, наибольший диаметр 2,4 м. Спускаемый аппарат был снабжён входным, технологическим и парашютным люками, диаметр каждого — 1 м. Кабина Гагарина была выполнена в виде шара диаметром 2,3 м.

На месте приземления Юрия Алексеевича была произведена регистрация первого мирового космического рекорда. Сюда вошли: полная продолжительность полёта — 108 мин, высота полёта —



Заокеанский конкурент Юрия Гагарина американский астронавт № 1 Алан Шепард совершивший 5 мая 1961 года на корабле Mercury MR-3 суборбитальный космический полёт

327 км, рекордная масса груза, принятого на борт космического корабля при полёте на данную высоту, — 4725 кг.

Это были абсолютные мировые космические рекорды. Кроме того, впервые в мире Гагарин установил двустороннюю радиосвязь «Земля — космос» и «Космос — Земля». Здесь использовалось два диапазона: коротких волн — 9,019 МГц и 20,006 МГц, а также в диапазоне ультракоротких волн — 143,625 МГц. До полёта Гагарина такое было физически невозможно.

Сразу после полёта советские медики провели предварительное обследование Ю.А. Гагарина. Состояние его было хорошим, единственным отклонением, зафиксированным врачами, была некоторая отрёпленность Гагарина. И только-то всего после такого чудовищного напряжения!

Утраты, но без надежд?

За эти 50 лет космонавтика понесла невосполнимые потери. Растёт список скончавшихся уже на Земле совсем не старых, здоровых и крепких мужчин, которыми, по определению, должны быть покорители космоса. Значит, мы ещё мало знаем организм человека, если допущенные к полётам заболевают туберкулёзом, умирают от перитонита, а то и вовсе от неизвестных причин, но уж, во всяком случае, не от старческого одряхления.

Ожидалось, что вот они-то, эти герои, и будут образцом здоровья и долгожительства. Да нет, живут они и умирают

как все простые люди. И поэтому это тоже потери, не прогнозирувавшиеся наукой, часто невосполнимые, как например, утрата Второго космонавта планеты. Ведь Герман Степанович Титов одним своим присутствием на этой грешной Земле вдохновлял бы многих, мог бы способствовать росту падающего престижа космической отрасли, а там глядишь, какой-нибудь мальчишка сделал бы своей мечтой стать космонавтом «как Титов».

На русский язык недавно переведена книга известного астронавта Джеймса Ирвина «DESTINATION: MOON», в русском переводе «Прямо по курсу: Луна», в которой астронавт предстаёт как исключительно здоровый, прошедший серьёзные тесты, полный энтузиазма человек. И вдруг — тоже совершенно неожиданная ранняя смерть!

А смерти десятков (называют цифру 17!) астронавтов, летавших в космос. И уж, конечно, образцовых по здоровью! Эти утраты после гагаринского старта необъяснимы, не прогнозировались на фоне всеобщего энтузиазма и оказались невосполнимыми для дальнейшего развития науки о космосе. Ведь пилотируемые полёты «застряли» на уровне 1980-х гг., и в космонавтике с астронавтикой вкуче наблюдается явный застой.

С психическим здоровьем, наверное, тоже у покорителей космоса не всё благополучно — что-то не встречал, чтобы кто-то и где-то поднял этот вопрос, а он очень интересный, как увидим дальше.

Сдаётся мне, что в первую очередь и больше всего пострадали именно американские астронавты, побывавшие на Луне. Почему практически все они неожиданно отошли от своей престижной и хорошо оплачиваемой профессии, ударились в крутую мистику, буддизм, оккультизм как, например, Эдгар Митчелл, капитан 1-го ранга ВМС в отставке, совершивший полёт с высадкой на Луну на «Апполоне-14» (январь — февраль 1971 г.). Некоторые ушли в акванавтику, а то и в чистую коммерцию.

А иные начинают «бормотать» и вовсе уже непростительные с точки зрения ортодоксальной науки что-то про серебристое облако, которое их окутало на поверхности Луны и пронзило насквозь, о «городах на Луне» — под эгидой НАСА вышла книга размером

с Библию на эту тему и т.д. Известно, что нет дыма без огня. Здесь возможны два варианта. Первый пессимистический и невыгодный для судеб космонавтики. Либо все эти люди, грубо говоря, свихнулись от своих непомерных космических нагрузок (что, в общем-то, было бы неудивительно, учитывая уникальность профессии). Второй вариант тоже пессимистический: мы действительно так мало знаем о космосе и его тайнах, что легенды, которые возникли вокруг полётов «Апполонов» на Луну, вовсе не легенды, и астронавты сообщили нам вполне реальные вещи. То есть, другими словами, они психически здоровы. Но вот в какую категорию отнести утверждение о том, что два американских астронавта, катаясь по Луне на «ровере», заблудились, но на своё счастье повстречали там дух нашего известного старца-целителя (его уже давно нет в живых, но на тот момент он был ещё в полном здравии)? Этого я не могу объяснить... Но ведь вот дорогу-то астронавты действительно нашли.

Правда, на официальных встречах и пресс-конференциях американские астронавты все подобные «факты» со ссылками на них как источник аккуратно отвергают. Ну раз сами астронавты официально не признают себя свидетелями чудесного, мы и не будем упоминать их фамилии. Но, может быть, со временем они, говоря современным языком СМИ, «расколются», и мы узнаём много интересного. Если это всё правда, сокрытие истины есть уже страшная потеря для нас, для науки и для самой космонавтики.

Может быть, исследователи космоса и притормозили свои порывы в отношении перспектив пилотируемой космонавтики, которая застыла на уровне 1980-х гг. потому, что чувствуют свою прогностическую некомпетентность в отношении будущего всей этой отрасли. Они ограничиваются орбитальными полётами с человеком на борту, по сути, консервируя состояние зстоя, который наметился в конце прошлого века и который, казалось, противоречил столь блистательному выходу человека в космос 12 апреля 1961 г., подготовленного передовыми достижениями в ракетостроении, создании систем жизнеобеспечения, подготовки космонавтов 1940 — 1950-х гг. в СССР. ТМ

Уважаемые читатели!

Вы имеете возможность заказать книги, журналы и DVD-диски нашего издательства в любую точку России. Наложенным платежом товар, к сожалению, не высылаем.

Самый быстрый способ купить издания — приехать в редакцию по адресу:
Москва, ул. Лесная, д. 39, оф. 307, тел.: (495) 234-16-78

Бланк заказа

Ф.И.О. _____

Телефон _____

Адрес _____

Индекс _____

Область, район _____

Город _____

Улица _____

Дом _____ Корпус _____

Квартира/офис _____

Я заказываю: _____

ЗАПОЛНИТЕ бланк заказа, извещение и квитанцию.

ПЕРЕЧИСЛИТЕ деньги

на указанный расчётный счёт.

ОТПРАВЬТЕ копию квитанции

с отметкой об оплате

и заполненный бланк заказа

по факсу (495) 234-16-78

или по адресу:

127051, Москва, а/я 94.

Тел. (499) 972-63-11

www.buy.tm-magazin.ru

ЗАО «Корпорация ВЕСТ» не несёт ответственности за сроки прохождения корреспонденции.

В цену включена доставка.

Извещение

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

(получатель платежа)

Расчётный счёт **40702810038090106637**

Московский банк Сбербанка России ОАО, Мещанское ОСБ 7811, Москва

(наименование банка)

Корреспондентский счёт **30101810400000000225**

ИНН **7734116001** КПП **770701001**

БИК **044525225** (для юр. лиц) Код ОКП **42734153** (для юр. лиц)

Индекс _____ Адрес _____

Ф.И.О: _____

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

Квитанция

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

(получатель платежа)

Расчётный счёт **40702810038090106637**

Московский банк Сбербанка России ОАО, Мещанское ОСБ 7811, Москва

(наименование банка)

Корреспондентский счёт **30101810400000000225**

ИНН **7734116001** КПП **770701001**

БИК **044525225** (для юр. лиц) Код ОКП **42734153** (для юр. лиц)

Индекс _____ Адрес _____

Ф.И.О: _____

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

1. Армии Украины 1917 — 1920 гг., 140 с.200
2. Армейские Уланы России в 1812 г., 60 с.148
3. Армия Петра III. 1755 — 1762 гг., 100 с.190
4. Белая армия на севере России, 1918 — 1920 гг., 44 с.120
5. Белье армии Северо-Запада России, 1918 — 1920 гг., 48 с.120
6. Униформа армий мира
I ч. 1506 — 1804 гг., 88 с.130
II ч. 1804 — 1871 гг., 88 с.130
III ч. 1880 — 1970 гг., 68 с.130
7. Униформа Красной армии 1936 — 1945, 64 с.130
8. Гвардейский мундир Европы 1960-е гг., 84 с.135
9. Иностранные добровольцы войск СС, 48 с.130
10. Индейцы великих равнин, в тв. обл., 158 с.150
11. История пиратства, 144 с.160
12. Кригсмарине (униформа, знаки различия), 46 с.120
13. Униформа Гражданской войны 1936 — 1939 гг. в Испании, 64 с.120
14. Знаки Российской авиации 1910 — 1917 гг., 56 с.120
15. Битва на Калке в лето 1223 г., 64 с.130

АВИАЦИЯ

16. Авиация Гражданской войны, 168 с.250
17. Воспоминания военного лётчика-испытателя. С.А.Мокляев, в тв. обл., 478 с.400
18. Отечественные бомбардировщики (1945 — 2000), I ч., тв. обл., 270 с.350
19. Халхин-Гол. Война в воздухе, 68 с.150
20. Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с.190
21. «Бесхвостки» над морем, 56 с.130
22. Ту-2, 104 с.190
23. Истребители Первой мировой войны. Ч. 1, 84 с.250
24. Истребители Первой мировой войны. Ч. 2, 75 с.250
25. Незвестная битва в небе Москвы, 1941 — 1945 гг., 144 с.300
26. История развития авиации в России 1908 — 1920 гг.260
27. Советская военная авиация 1922 — 1945 гг., 82 с.150
28. Фронтовые самолёты Первой мировой войны, 76 с.180

БРОНЕТЕХНИКА

29. Основной боевой танк США М1 «Абрамс», 68 с.120
30. Бронетехника Японии, 1939 — 1945 гг., 88 с.150
31. Операция «Маркет-Гарден» сражение за Арнем, 50 с.130
32. Танки Второй мировой. Вермахт, 60 с.220
33. Танки Второй мировой. Кн. 2: Союзники, 60 с.200
34. Ракетные танки, 52 с.130

ФЛОТ

35. Моряки в Гражданской войне, 82 с.120
36. Лайнеры на войне 1897 — 1914 гг. постройки, 86 с.150
37. Лайнеры на войне 1936 — 1968 гг. постройки, 96 с.150
38. Линейные корабли типа «Императрица Мария», 48 с.160
39. Отечественные подводные лодки до 1918 г., 76 с.180
40. Глубоководные аппараты, 118 с.160

ОРУЖИЕ

41. Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров В., 208 с.280
42. Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с.280
43. Справочник по стрелковому оружию иностранных армий, 280 с.290
44. Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий, 133 с.250
45. Оружие (спецвыпуск): Авторское холодное, выпуски 1 — 5, 64 с.по 60 руб. всего 300
46. Ручные гранаты, 142 с.220

НОВИНКИ

47. Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благоназрова А.А. т. 1,2,3, по 250 руб. всего 750
48. Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благоназрова А.А. т. 1,2,3, по 300 руб. всего 900
49. Словарь технических терминов бытового происхождения, в тв. обл., 181 с.140
50. История снайперского искусства, О. Рязанов, 160 с.200
51. Отряд специального назначения «Русь», 256 с.350

DVD Архивы журналов «Техника — молодёжи» (1933 — 2008), «Оружие» (1994 — 2008) и «Авиамастер» (1996 — 2007)



На правах рекламы

Антивирусы



Опрос, проведённый subscribe.ru, показал, что тройку лидеров установленного в Рунете и используемого в качестве основного антивирусного ПО составляют Kaspersky Lab (30% домашних и 35% офисных компьютеров), Avast! (22% и 8%) и Eset NOD32 (19% и 21%). Во втором эшелоне идут Dr.Web (8% домашних и 10% офисных компьютеров), Avira AntiVir (4% и 4%) и Norton AntiVirus (4% и 6%).

В числе главных факторов выбора антивирусного ПО участники опроса назвали способность ПО обнаруживать неизвестные угрозы с помощью проактивных технологий — эвристик, блокираторов (64%), скорость обновления антивирусных баз, сигнатур новых вредоносных программ (61%), способность восстанавливать работоспособность системы после удаления/лечения заражённых файлов (59%). Среди других важных критериев особо выделяются скорость сканирования файлов компьютера (47%), расширенный состав программного пакета — монитор, сканер, брандмауэр, специальные модули — (44%), приемлемый объём используемой оперативной памяти, не ухудшающий производительности системы (42%), простой и удобный интерфейс (40%), отсутствие или минимум ложных срабатываний (34%).

Среди антивирусного ПО, установленного на компьютерах респондентов, продукция Kaspersky Lab получила наивысшую оценку по параметрам «Возможность легко найти и приобрести лицензионные версии продуктов», «Наличие всего необходимого вам функционала (модулей)», «Уровень детектирования вирусов», «Скорость реакции на новые вирусы», «Надёжность (устойчивость к сбоям)», «Качество технической, справочной документации», «Работа службы технической поддержки».

Продукция Avast! получила наивысшую оценку по параметрам «Простота установки», «Простота и удобство в работе»,

«Частота и удобство обновления баз сигнатур», «Оптимальность требуемых для работы программы ресурсов», «Соотношение “цена—качество”», «Степень конфликтности с другим программным обеспечением».

Продукция Norton AntiVirus стала лучшей в номинации «Скорость сканирования файлов».

У Eset NOD32 наилучшие показатели были достигнуты по критериям «Частота и удобство обновления баз сигнатур», «Оптимальность требуемых для работы программы ресурсов», «Степень конфликтности с другим программным обеспечением».

Из 2D в 3D легко и просто

Компания Dialog Semiconductor анонсировала новый чип для мобильных устройств, предназначенный для конвертации 2D-контента в 3D. DA8223 совместим с широким спектром современных дисплеев, начиная от 3,8-дюймовых для смартфонов и заканчивая 10-дюймовыми, которые устанавливаются на планшетные ПК.

Чип производит необходимые расчёты на аппаратном уровне, не нагружая центральный процессор и не требуя дополнительных программных средств для работы.

Принцип работы таков: чип анализирует каждый 2D-кадр и создаёт многослойную карту глубины, выделяя объекты переднего и заднего плана. После этого оригинальное изображение делится на пиксели для правого и левого глаза — эти пиксели отображаются на дисплее, в результате чего создаётся объёмное изображение. Это может быть как дисплей с фильтром параллакса, так и более распространённое (пока что) решение, которое требует использования очков.

DA8223 поддерживает статичные изображения и видеопоток вплоть до 60 кадров/с, а также способен в реаль-



ном времени изменять ориентацию 3D-изображения. Массовое производство начнётся со второй половины 2011 г.

Не ешьте за ПК!



Группа исследователей из отдела экспериментальной психологии Университета Бристолья сообщила, что те, кто принимает пищу за компьютером, съедают больше, чем те, кто делает это обычным образом, за обеденным столом. Кстати, подобные результаты показывает и питание перед телевизором. Эксперимент, доказывающий это, был очень прост: одной группе участников предложили съесть девять разных видов пищи, одновременно раскладывая пасьянс на компьютере, а вторая группа должна была отобедать без всяких отвлекающих факторов.

Учёные выяснили, что насытиться тем, кто играл в компьютерные игры, было заметно труднее: по прошествии 30 минут они съели примерно вдвое больше, чем другая группа. К тому же, «картёжники» с трудом могли вспомнить, что именно они ели: в среднем такие участники запомнили меньше видов предложенной им пищи, чем участники тестирования из другой группы. Таким образом можно сделать вывод, что любителям поесть за компьютером вполне может грозить переедание и, как следствие, лишний вес, поскольку они с трудом помнят, что именно ели, в каком количестве, да и ели ли вообще.

Спецназ для борьбы с киберпреступностью

Сотрудники кафедры безопасности информационных технологий Национального авиационного университета (НАУ), менеджер по информационной безопасности компании «Инфопульс Украина» Глеб Пахаренко и один из бывших руководителей подразделения

по борьбе с компьютерной преступностью СБУ Константин Корсун инициировали создание первой в Украине университетской команды реагирования на компьютерные инциденты.

Не секрет, что количество киберпреступлений в Украине, как и во многих других странах, возрастает и, несмотря на отсутствие точной статистики об уровне киберпреступности в стране, каждый знает, какому риску мы подвергаемся, используя, например, свои банковские карточки для оплаты в сети Интернет.

Но уязвимы для атак не только интернет-деньги и интернет-банкинг, но и удалённые хранилища данных и приложений, онлайн-игры, онлайн биржевые агентства, социальные сети.

Чтобы обеспечить определённый уровень безопасности ресурсов информационных систем и обеспечить координацию и эффективность противодействия несанкционированным действиям в компьютерных сетях, на базе НАУ была создана команда CERT (сокращённо от Computer Emergency Response Team). Университет был выбран не случайно. Там есть всё необходимое – многочисленные полноценные компьютерные сети, широкополосный доступ в Интернет и талантливые люди. В ближайшем будущем планируется подключить к проекту и другие ВУЗы, между которыми будет установлен регулярный обмен данными об инцидентах, а также наработками по предотвращению существующих проблем. Таким путём шли в США, Европе и многих других странах, где на основе существующих CERT создавались уже коммерческие организации, способные решать серьёзные проблемы в сфере ИТ и взаимодействовать как одно целое с подобными командами из других стран.



Медицинский планшет



Российская компания «КОРУС Консалтинг» разработала прототип интерфейса Федеральной типовой медицинской информационной системы для iPad. Промышленная эксплуатация, которая начинается в 2011 г. в одном из федеральных научно-клинических центров, – первый в России опыт использования планшетных компьютеров в медицине. MediPad – приложение, оптимизированное для работы с iOS и под экранное разрешение iPad и взаимодействующее с Медицинской информационной системой (МИС). Оно позволяет специалистам в любое время и в любом месте получить историю болезни пациента, результаты его анализов, рентгеновские снимки, назначить диагностику и лечение. Таким образом, врач может работать с информационной системой, как находясь рядом с пациентом, так и с другого конца планеты – для работы нужно только интернет-подключение через Wi-Fi или 3G.

В программе реализована концепция дерева экранных панелей, содержащих основные показатели. Каждая панель может разворачиваться в отдельный полноценный экран со своими функциями. Находясь в любом экране приложения, врач может переключиться на другого пациента, просто выбрав его из списка на панели быстрого доступа. Переключение между пациентами возможно в любой момент сеанса работы с системой.

Брат по разуму

В начале 50-х прошлого века компьютер «научился» обыгрывать человека в шашки. В 1997-м суперкомпьютер Deep Blue победил чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова. На этом фоне победа компьютерной системы IBM под названием Watson над самыми сильны-

ми игроками телевикторины «Jeopardy» (российский аналог – «Своя игра») может показаться не более чем очередной демонстрацией роста компьютерной мощи. Это так, но не только. Принципиальное отличие Watson от Deep Blue заключается в том, что если шахматный компьютер играет по строго детерминированным правилам, то Watson должен распознавать зависящий от контекста смысл естественной речи, полной аллюзий, намёков, подтекста, понимать тонкие смысловые оттенки, включая иронию. То, что Watson успешно прошёл те же стадии предварительных состязаний, что и претенденты-люди, а затем в упорной борьбе победил в финале, убеждает, что сделан решительный шаг на пути создания искусственного интеллекта.



Суперкомпьютер Watson работает без связи с Интернетом, в его память загружены миллионы всевозможных документов: учебники, энциклопедии, справочники, художественная литература. При анализе вопросов одновременно используются более сотни алгоритмов поиска решений и анализа потенциальной достоверности ответов с отсеиванием не только невозможных в силу объективных причин (например, несоответствия даты события и лет жизни действующих лиц), но и маловероятных. Благодаря этим логическим возможностям и технической мощи (10 аппаратных стоек серверов IBM POWER 7 под управлением ОС Linux, 15 Тбайт оперативной памяти, 2880 процессорных ядер, быстродействие 80 терафлопс), система Watson, несомненно, найдёт массу применений. Уже ведётся разработка медицинской диагностической системы, способной формировать рекомендательные заключения на основе медицинских баз данных.

По материалам subscribe.ru, 3Dnews.Ru, ferra.ru, ht.comments.ua, bibliopalata.wordpress.com, PIA Новости, ibmwatson.com, ibm.ru, news.cs.cmu.edu

Про дураков, космически недалёких

«Вы устремились в прошлое, чтобы убить своего отца, но он, оказывается, только что вышел, и вы не нашли его или вдруг передумали».
Профессор Дан Гринберг, City University, New York

Как вполне серьёзно предлагают учёные, наши возможные путешествия во времени будет контролировать некий Оператор. Он не даст вам замочить вашего родителя в прошлом из озорства или хакерства ради. Потому, что от него произошли вы, потому, что опыт и культура отцов передаётся детям. Так из беспорядочности складывается Великий Порядок. Надо уважать своё прошлое. Например, так...

«Шлем Гагарина, который был в этом павильоне, просто выкинули на помойку, найти невозможно. А заодно все спутники. Это же были не макеты, а спутники в натуральную величину, включая первый спутник. Все выкинули».

Интересно, что при всех попытках докопаться до истины по этому факту (или хотя бы до телепередачи «Момент истины», где прозвучал этот отрывок) в проверенных и не очень источниках лично я неизменно попадал в лабиринт недосказанностей и неопределённостей. И возникла мысль: может, здесь как раз и вмешался Оператор. В тот самый момент, когда Некто открыл крышку мусорного бака, на него попросту нашло оцепенение и он навсегда замер со шлемом в каком-то неведомом измерении, потому что не мог Оператор допустить нас первыми в космос, чтобы потом допустить, чтобы мы символ и реликвию выкинули, как пустой пакет из-под шаурмы. Предлагаю, помимо помпезных речей, собраться и поставить памятник «Некто выкидывает шлем Гагарина» у входа в ВВЦ, поставить неудобно, перегородив проход и проезд, чтобы все плевались и матерились, протискиваясь через него. Потому как если не поставим, Оператор возьмёт и больше не даст таким дуракам, нет, таким космически недалёким дуракам, доступа ни к каким инновациям, вдруг это Оператор мешает взлетать глоссовским спутникам?

Про дураков, инноваторов и хакеров

Инновации и дураков у нас всегда соединяла сакральная связь. Кто *«воплощает стратегию, исходящую не из стандартных постулатов практического разума, а опирающуюся на поиск собственных решений, часто противоречащих здравому смыслу, но, в конечном счёте, приносящих успех»?*

— Опять вы про своих инноваторов, — устало, как Штирлиц, подумает читатель. Нет, это академическое определение в Википедии заслужил... Иван-дурак. Любопытно, что инноватор во всеохватной энциклопедии не удостоился и строчки.

Видимо, высокое инновационное чутьё дурака и служило источником его необыкновенного везения и всенародной любви. А ведь были же времена, когда сказочно высокие лица в государстве отдавали за него даже своих дочерей.

Может и нам надо попробовать опять полюбить Дурака? Возьмите самые шумевшие массовые интернет-проекты последних лет Википедия, Facebook, Twitter, Wikileaks, если хотите. Они выросли не из сложных научных моделей и не из пухлых бизнес-планов гигантских корпораций. В основном это были локальные проекты, никак не претендовавшие на мировую известность, а их создатели ходили в неудачниках или, того хуже, считались маргиналами. Сейчас эти проекты превращают в идолов — про них пишут книги и снимают фильмы. Я уверен, что по-настоящему революционные компьютерные проекты, которые откроют невообразимые возможности для развития личности, пока спрятаны под толщей условностей, присущих современному состоянию ИТ. Не надо бояться выходить за флажки, разрушать стереотипы. Этому нигде не учат. Такие люди появляются сами. Речь идёт о хакерах, одно из определений коих в Википедии: «Кто-либо любящий интеллектуальные испытания, заключающиеся в творческом преодолении или обходе ограничений», тоже удивительно перекликается с определением Ивана-дурака и инноватора.

Всё больше и больше мы выпускаем



компьютеры в свою жизнь, всё больше и больше разочарованных и обманутых. Как не оказаться в их числе? В первую очередь, каждый из нас должен стать немножечко хакером — быть знающим, наблюдательным, иметь свою точку зрения, вполне возможно, далёкую от общепринятой.

Страна, открытая для всех

Край высоких ИТ широко распахнул ворота в Страну дураков для уважаемых инвесторов, производителей всех мастей и доверчивых пользователей. Все приведённые ниже истории кажутся неправдоподобными, пока сам не станешь их участником. Попробуем раскрыть некоторые парадоксы и проследить интересные закономерности.



Если дёрнуть удачу за хвост слишком сильно

Это гуляют те, кто посеял деньги на Поле Чудес... Сегодня последняя ночь, когда можно сеять. К утру соберёшь кучу денег и купишь всякой всячины... Идём скорее.

Лиса и кот привели Буратино на пустырь, где валялись битые горшки, рваные башмаки, дырявые калоши и тряпки... Перебивая друг друга, затараторили:

- Рой ямку.
- Клади золотые.
- Посыть солью.
- Зачертни из лужи, полей хорошенько.
- Да не забудь сказать «крекс, фекс, пекс»...

За последнее десятилетие на Поле Чудес приволокли такие инвестиции, что Алиса с Базилио похоже стали искренне верить в сельскохозяйственную эффективность денежного дерева. Здесь раскрывается интересный парадокс Интернета. С одной стороны, сеть аккумулирует всё большую общественную ценность, а с другой — у потенциального инвестора всё сильнее пульсирует предвкушение, что это сокровище нужно как можно скорее монетизировать. Иногда это приводит к полному затмению здравого смысла. Печально знаменитый в США интернет-бизнес Pets.com, продажа кормов для животных через Интернет, выскочил одним из последних «доткомовских» пузырьков в самом конце 90-х. Компания амбициозно прошла IPO, а публичность компании уже предполагает пристальное изучение и анализ бизнес перспектив. В результате выручка первого года составила 600 тыс. долларов против 11 млн долларов, потраченных на рекламу(!) проекта. «Почему клиенты должны приходить на Pets.com? Потому что наши питомцы не ездят на автомобилях», — кричала реклама, ставшая хитом. Как оказалось, питомцы не очень-то заходят и в Интернет. В результате 300 млн долларов уехало коту под хвост, как в прямом, так и в переносном смысле.

Горящее наследство, обжигающее горячие головы

Маленькие дети!

Ни за что на свете

Не ходите в Африку,

В Африку гулять!

Английская поговорка предупреждает: «Каждую минуту рождается по дура-



ку». В переводе на русский она звучала бы так — главное родись, как тебя облапошить, мы всегда придумаем. Иногда дураками кажутся те, кто пытается облапошить уж очень открыто. Очень распространены были в Интернете спам-письма из Нигерии. В них на таком английском, на котором постеснялись бы разговаривать даже лемуры, сообщалось, что ваш нигерийский дядя плох и ему нужно срочно переправить несколько десятков миллионов долларов из Нигерии. Ну и вам соответственно надо прислать в ответ свои банковские реквизиты да позвонить по телефону. В общем, выглядит как обычный фишинг, на который никто в здравом уме не поведётся. Ан нет, смотрим пословицу. Минута прошла. И вот уже тысячи людей отсылают свои адреса, звонят по телефону, переводят деньги \$50–100 для того, чтобы нигерийский дядя не транжирил круглую сумму по пустякам. Ну ладно, \$100 можно списать на консультацию психолога. А вот тётенке из Орегоны в США фамилия нигерийского дяди так напомнила своего давно пропавшего родственника, что она перечислила \$400 тыс. (взамен ей обещали перечислить \$20.5 млн), заложив при этом дом и все пенсионные накопления. Все попытки родственников образумить буратину оказались тщетными. Нигерийцы, конечно, ради такого клиента справили ей серьёзный документ, где лично Джордж Буш младший, директор ФБР и президент Нигерии на самом высоком уровне просили её об одном: «Никому ни слова — кругом террористы».

На втором месте, по моим подсчётам, с результатом в \$150 тыс. Джон Рэмпел, 22-летний водитель грузовика из Канады. Джон старался, как мог, — открывал все счета, которые ему указывали нигерийские друзья, оплачивал их командировки и, надо признать, что дядю он всё-таки обул на \$60 тыс., правда, не вымышленного нигерийского, а своего в Мексике (остальное вложили ничего не ведавшие родители). Находятся и такие, которые едут повидаться с дядей в Нигерию лично. Их результаты мы опубликовать не можем, потому что многие из них просто не вернулись.

Находятся шутники, которые затевают с нигерийцами переписку (напр. <http://tross.livejournal.com/379639.html>) или даже организуют шоу. На мой взгляд, это так же забавно, как играть с кофейным аппаратом в шахматы. Надо сказать, что нигерийские письма уже стали именем нарицательным, и «разводкой» теперь занимаются граждане самых разных стран



Обмани меня, если сможешь

Хорошо, скажете вы. Но хотя бы в Интернет-казино я могу срубить лёгких денег? Тем более что в спам-рассылках некий якобы выпускник мехмата якобы раскрывает выигрышную стратегию игры в интернет-казино. В случае выигрыша вы просто переводите ему некоторую сумму в благодарность. Выглядит всё это довольно правдоподобно — оплата по результату. Но если призадуматься, выявить бенефициаров этого объявления довольно легко. С высокой долей вероятности это сами интернет-казино так привлекают игроков. Стоит ли играть по-честному с заведениями, которые первый шаг начинают с аферы, решать читателям. В любом случае, прежде чем тащить свои золотые в заповедную зону, посмотрите в Интернете. Мгновенно находится форум, где сомневающиеся пытаются ма-

тематически доказать изначальную порочность суперметодики, а те, кому уже удалось опробовать её на практике, ещё и печальными рассуждениями о том, что они теперь не смогут купить своему папе Карло.

Обман обманщиков

Неужели всё так беспросветно? А нельзя ли, например, взять и облапошить сами казино. Вот вам хрестоматийный пример. Четыре американских друга, IT-специалисты разного профиля поехали в начале 90-х в Лас-Вегас в командировку. Чтобы не было искушений, двое из них взяли на свободные места в гостинице своих постоянных подруг. Видимо, в Городе Грехов даже такое целомудренное начало не гарантирует законопослушного финала. Конечно, всё с этих самых подруг и началось. Когда шутки ради их бой-френды просаживали мелочь в игровых автоматах, девицы решили их подначить.

— Игральные автоматы это компьютеры? — спросила одна из них голосом отпетой блондинки.

— Ну, да, — снисходительно ответили расслабленные ребята.

— Ну так что же вы, такие программисты, не можете придумать, как обмануть этот кусок железа? — уже с настойчивостью будущей жены пригвоздила их вторая.

С этой минуты четверо друзей потяряли покой. Остаток командировки превратился в затыжной мозговой штурм. К чести парней, надо сказать, что способ вооружённого ограбления или заме-

ны внутренностей однорукого бандита в стоворе с сотрудником казино не рассматривались.

Они пошли другим путём, через патентную библиотеку. Сняли на микрофильм, прилагавшийся к патенту на игровой автомат, объектный код, после этого купили через родственника, чтобы не привлекать внимание, и сам «ящик удачи», бывший в употреблении. Бережно привезли и вскрыли. Вытащили ПЗУ, в котором была записана программа. Для того чтобы выполнить обратный инжиниринг, то есть восстановить алгоритм работы программы был написан СВОЙ дизассемблер. Примечательно, что дизассемблер написали для того чтобы не покупать официальную(!) версию — вдруг спалятся. Далее, вывернув наизнанку программные внутренности, мушкетёры обнаружили массу интимных подробностей, через которые получение «подвесок» уже выглядело не такой виртуальной авантюрой.

Во-первых, выяснилось, что генератор случайных чисел в игральном автомате был организован незатейливо, возможно, с целью сэкономить на разработке аппарата. Для хакера эти числа не выглядели случайными после нескольких часов внимательного изучения восстановленных программ. Грубо можно представить эти числа в виде огромного, но конечного массива чисел. И перебор в каждом сеансе игры просто начинался со следующего по очереди числа. Установив последовательность чисел в массиве и зная точку отсчёта, можно было точно определить, когда выпадет любая последовательность карт, в том числе заветный флеш-рояль $T♥ K♥ D♥ V♥ 10♥$, приносящий наибольший доход. Небольшая трудность заключалась в том, чтобы точно отсчитать время до заветного куша. Опять всё по-честному — ребята купили часы с обратным отсчётом и натренировались на домашнем автомате отбивать кнопку на автомате с задержкой 5 миллисекунд, помогли серьёзные занятия музыкой, что, кстати, довольно часто сопутствует профессии программиста. Одному из друзей надо было дежурить дома у компьютера и передавать по телефону заветное время в ответ на текущий расклад карт. Под благовидным предлогом покинув автомат, игрок передавал дежурному по обычному телефону текущий расклад карт на условном языке,

чтобы не тревожить посетителей казино и охрану. Далее технологию усовершенствовали. Подельника на дому заменил карманный компьютер собственного производства, аналогичный по архитектуре автомату по видеопокеру. В ботинке была вмонтирована кнопка, которой они наловчились своей «азбукой Морзе» пальцем ноги передавать в компьютер расклад карт, а тот отвечал им виброзвонком, вытащенным из старого пейджера. Эффективность удачных попыток составляла от 20 до 40%, притом что самые везучие игроки едва выходили за 1% и то, разумеется, не всегда. Надо сказать, что у парней практически не было неприятностей. Как-то раз к одному подошёл верзила-охранник и мрачно спросил: «Выбирай: розовый или зелёный». У парня всё похолодело. Он знал, что с жуликами охранники могли расправиться не виртуальными методами. «Розовый или зелёный» он сразу ассоциировал с возможным цветом своего организма после физической расправы. Оказалось, что охранник всего-навсего предложил ему выбрать комплимент от заведения — кофе в розовой или зелёной чашке! Спалились, если можно это так назвать, они из-за пижонства. Один из них наотрез отказался от гаджета в ботинке и всё время залезал рукой в карман нажимать компьютер. Бить и его не стали, но сфотографировали на долгую память, отобрали то, что было на кармане: тысяч семь, и убедительно попросили больше этим не заниматься. В полицию заявлять не стали — казино огласка собственных прорех будет стоить дороже потерянных денег. Двое из них к тому времени уже женились на сообразительных подругах, и зарабатывание денег превратилось в скучное поддержание домашнего очага. А известно, что любая жена может запросто поглощать все деньги, что можно выжать из любого бандита, однорукого или нет. Короче, все вовремя завязали, и всё закончилось скучно, как в сказке. Казино тоже сильно не пострадало «Подвески» сообразительных мушкетёров потянули в сумме на миллион долларов. Мне кажется, обладай такими же программистскими способностями менеджеры, вроде Билла Гейтса или Стива Джобса, все казино давно уже разорились бы, кроме тех, что стали бы обязательными приложениями к Windows или самыми продаваемыми играми в Appstore.



Дайте точку опоры, и мы
закинем весь мир!



Кстати, Microsoft недавно сделал подарок хакерам. Даже два. Первый подарок это новый контроллер движения Microsoft Kinect для игровой приставки Xbox, который позволяет распознавать движения игрока на расстоянии. Для этого в Kinect встроен инфракрасный сканер и измеритель расстояния. Многообещающий девиз Microsoft: «Теперь ты сам себе контроллер» был подогрет тем фактом, что в день выхода новинки в продажу 4 ноября 2010 г. фирма, занимающаяся продажей электронных наборов «Сделай сам», объявила конкурс. Кто быстрее всех заставит Kinect работать под Windows, тот получит приз в \$1000. Microsoft сразу выступил с заяв-

лением, что он собирается тесно сотрудничать с правоохранительными органами, чтобы сохранить технологическую невинность нового «вундеркинда». Это подзадорило хакеров, а призовой фонд вырос до \$2000. Однако уже 6 ноября хакер AlexP выложил видео, подтверждавшее, что бастион пал. Правда, пацан повёл себя не по-хакерски и стал требовать за раскрытие исходного кода, что являлось неременным условием конкурса, \$10000. Это разозлило честных ребят — друзей некоего Мачулиса. За ночь они сумели побороть Kinect, взломали код, который управлял двигателями. Правда, Мачулис зачем-то предложил поспать часок-другой, чтобы с новыми силами всё оформить и отослать на конкурс. Не дремал в это время Мартин из Испании, который, хотя и купил железяку позже всех, всё же сумел быстро её укротить, выложил видео в сети и получил заветную сумму, которую тут же пообещал отправить на новые хакерские подвиги.

Завершающую точку, вернее много-точие, поставил сам Microsoft. Серьёзный дядя Шэннон Лофтис из Microsoft Game Studios вдруг заявил хакерам, что Microsoft поощряет любознательность и что сам он тоже любознательный и вообще, если за неделю Kinect так подвиг народ к творчеству, то пусть делают с нашим продуктом, чего хотят, только не плачут. Зато Крейг Дэвидсон, другой серьёзный дядя из той же компании, сразу сделал оговорку, что всё должно быть в рамках сервисной

политики Microsoft. В общем, никто не понял, что в результате можно, а что нельзя, а хакеры почувствовали, что если и не завалили страшного зверя, то, по крайней мере, заставили залезть обратно в нору.

Хотя именно этот вид хакерства не только не оставляет в дураках никого, а, на мой взгляд, являет парадигму идиллических отношений производителя и потребителя. Первый получает самую эффективную систему продвижения и развития продукта, а пользователь имеет возможность гибко настроить свою покупку под свои задачи.



Подводя черту под снимками заповедных зон ИТ, попытаемся всё-таки ответить на вопрос, можно ли не родиться дураком. Нельзя. И уповать на Оператора машины времени бесполезно. Что же можно сделать? Можно помнить своих героев и уважать историю. Можно не быть алчными и доверчивым одновременно. Можно трезво оценивать любую ситуацию, пытаться понять мотивацию других сторон. Можно не разбрасывать по сети персональную информацию, повинаясь стадному чувству, и не сообщать кому попало коды кредиток. А можно стать хакером и пытаться понять, как устроен мир, торговаться с берёзой, пытаться телепортировать стол вместе с компьютером. Может, тогда удастся въехать на печи к самому государю без всяких там роторных двигателей. **™**

Доктор ПРАВИН

Рис. Вячеслава КАПРЕЛЬЯНЦА
it@tm-magazin.ru

Термины

ИРО — Initial Public Offering (первичное публичное предложение). Первоначальный вывод акций на биржу. В сфере ИТ на ИРО часто выходят небольшие компании с большим потенциалом роста с целью привлечения капитала для увеличения масштаба дальнейшей деятельности.

Фишинг — «выуживание» через Интернет личной информации пользователя: паролей, логинов, номеров кредиток. Предлог выбирается благовидным. Это может быть анкета, письмо или даже поддельный сайт, идентичный известному бренду.

Объектный код — получается в результате обработки исходного кода (на одном или нескольких языках высокого уровня) компилятором и представляет собой бинарные файлы, из которых собирается исполняемая программа.

Дизассемблер — программа, преобразующая машинный или объектный коды в текст программы на языке ассемблера.

Снэпшот — моментальный снимок.



Луна, Марс и далее – предлагает Центр им. Хруничева

Не только НАСА или ЕКА прорабатывают программы, которые унесут человека за пределы его среды обитания, на данный момент ограниченной низкой околоземной орбитой.

На протяжении всех прошедших лет – и при достаточном финансировании во времена социализма, и в нищие годы шоковых реформ, и во времена «новой стабильности» – работы на перспективу, на космическую перспективу, продолжались и у нас. И российская космическая отрасль способна сегодня предложить рациональную, инженерно обоснованную программу освоения – пока для ближней зоны нашей Солнечной системы.

Государственный космический научно-производственный центр им. М.В. Хруничева – крупнейшее ракетно-космическое предприятие в Евразии. Только в 2010 г. изготовленные на нём ракеты-носители обеспечили 23% всех космических пусков, доставив на околоземные орбиты 35% всего мирового грузопотока. «Визитная карточка» Центра – средства выведения тяжёлого и лёгкого класса («Протон», «Рокот», «Космос-3М», «Ангара»), однако здесь же изготовлены и все «20-тонные» модули отечественных орбитальных станций, в тяжелейших условиях последних десятилетий создана универсальная космическая платформа «Яхта», а на её базе – спутники дистанционного зондирования и связи.

Космическая техника создаётся не за день и не за год. Для совершенствования старых и разработки новых средств выведения необходимо максимально точно прогнозировать, сколько и каких грузов нужно будет выводить на околоземную орбиту или отправлять дальше. Нужна концепция развития пилотируемой космонавтики, освоения Солнечной системы. На 45-х академических Королёвских чтениях, прошедших в Москве в январе 2011 г., о предложениях Центра им. Хруничева по технике для дальних космических полётов рассказал заместитель генерального директора предприятия, доктор технических наук Анатолий Иванович Кузин.

Самый трудный вопрос – зачем?

50 лет назад Человечество шагнуло в космос. Полёт Гагарина стал научным и трудовым подвигом всего нашего народа, однако в сравнении с просторами одной только Солнечной системы этот шаг был крайне скромным – всего лишь

к границе атмосферы Земли. 42 года назад Человечество совершило второй шаг – ступило ногой в скафандре на другое небесное тело. И... «отдёрнуло ногу». На долгие десятилетия полёты человека в космос ограничились низкой околоземной орбитой.

Здесь тоже нашлось, чем заняться, однако такие полёты практически не имеют прикладной отдачи (а ту, что есть, лучше обеспечивают автоматы), затрат же требуют внушительных. И они не решают одну из главнейших проблем нашей цивилизации: численность Человечества растёт, а размеры Земли – нет...

Тут может быть два выхода: регулирование численности населения или освоение новых источников ресурсов как минеральных и энергетических, так и свободного пространства для расселения и деятельности.

Вариант регулирования (т.е. сокращения) численности населения, по нашему мнению, не должен даже рассматриваться, как откровенно человеконенавистнический, фашистский. Те, кто думает иначе, пусть ответят – хотя бы себе – на два простых вопроса: кто будет заниматься селекцией (кого сокращать, кого нет) и почему они сами думают, что они, их дети и внуки не попадут в число сокращаемых?

Да, ресурсы Земли – по крайней мере минеральные – используются далеко не оптимально и не полностью, но возможно ли резкое повышение эффективности этого процесса? Нет, потому что такое повышение неизбежно повысит нагрузку на главное, что есть на Земле для нас, – на биосферу. Мы можем изменить течение рек и перенести горы, но вот восстановить биоценоз реки или горный лес – пока не получается...

Мы ещё не знаем очень многого о том, как взаимодействуют биосфера, атмосфера, гидросфера и прочие сферы нашей планеты, но уничтожить их — вполне в наших силах, даже без какого-либо злого умысла...

Так что остаётся космос. И космос не ближний, не низкие околоземные орбиты (хотя и без них тоже не обойтись), а источники минерального сырья, т.е. планеты, их спутники, может быть — астероиды.

Обнародование в 2004 г. программы Дж. Буша-мл. «Видение» (ударение на «и») вызвало бурные споры о том, куда лететь сначала. Поскольку на Луне человек уже побывал, было высказано предположение, что полёт туда не привлечёт общественного интереса и не станет мобилизующим фактором, способным стимулировать развитие и обосновать необходимые затраты, поэтому лететь-де следует сразу на Марс. Мы, в нашей стране, готовы работать по этому варианту, но считаем, что он не просто неоптимален, но и опасен.

В самом деле, ведь полёты на Луну прекратились не потому, что астронавтов, как нам сейчас любит показывать телевидение, напугали злые инопланетяне, а потому, что задача проекта «Аполлон» была выполнена. Ибо задачей этой было — долететь. И водрузить флаг США. И всё. А «наука» — так, по пути... В результате Человечество впервые в своей истории отступило, вернулось от Луны снова на низкие орбиты. Но в тех социально-политических условиях это было ещё не фатально.

Сейчас, если будет поставлена задача долететь до Марса и водрузить флаг (скорее всего флаг ООН), это, как будет показано дальше, можно сделать. Космонавты долетят, водрузят, вернутся и... И всё? Разочарование будет столь велико, что космонавтика, по крайней мере пилотируемая, на этом может и закончиться.

А для нормальных, глубоких исследований Марса там нужна постоянная база с обеспечивающей инфраструктурой. Для её работы нужны регулярные рейсы межпланетных кораблей. Но и корабли для этого нужны **СОВСЕМ ДРУГИЕ**, нежели для единственного полёта! Они, конечно, будут сложнее, тяжелее — и дороже. Но именно они, в конце концов, дадут Человечеству шанс (условие необ-

ходимое, но, конечно, недостаточное) на бесконечное существование, не связанное большой, но конечной Землёй. Такие корабли, их системы потребуют не только компьютерной и стендовой, но и лётной отработки. И невозможно придумать лучшего места для этой отработки, чем трасса «Земля — Луна» и сама Луна.

Да и строить такие корабли, быть может, окажется рациональнее на лунных заводах, из лунного железа и титана, а не поднимать с Земли, сжигая тысячи тонн горючего.

К этому же выводу, кстати, пришло и мировое сообщество. И весной 2007 г. представителями космических агентств 13 стран (включая Россию), а также космическим агентством объединённой Европы — ЕКА, — была подписана «Глобальная стратегия исследований», намечающая основные направления пилотируемой космонавтики, на которых предлагается объединить усилия всего мира. В ней зафиксировано: «Наша цель — немного коротких посещений, а скорее, — длительное, и, в конечном счёте самообеспечивающееся, поддерживаемое автоматическими системами, обитание человека вне Земли». В документе также указана логичная последовательность исследования, освоения И **ЗАСЕЛЕНИЯ** космического пространства: околоземные орбиты — Луна — Марс — И **ТАК ДАЛЕЕ!**

Так что же предлагает ГКНПЦ им. М.В. Хруничева?

Луна — от испытательной станции до «промышленного пригорода Земли»

Конечно, первыми должны идти автоматы. В нашей стране есть предприятия и организации, имеющие уникальный опыт разработки таких систем, как планетоходы и устройства для доставки на Землю лунного грунта, им здесь и карты в руки. Единственное, что теперь надо учитывать при создании лунных автоматов, — им придётся работать не только самостоятельно, но и, через какое-то время, вместе с человеком.

До сих пор все варианты полётов на Луну предусматривали создание ракет-носителей сверхтяжёлого класса, грузоподъёмностью 100 и более тонн. Это обусловлено тем, что к Луне нужно одновременно везти и посадочно-взлётный корабль (ПВК) с запасом топлива для посадки и взлёта, и запас топлива для

возвращения на Землю. Однако создание носителя сверхтяжёлого класса — сложная техническая и экономическая задача, требующая не только решения конструкторско-технологических проблем, но и соответствующего развития наземной инфраструктуры, немалых объёмов капитального строительства.

Мы полагаем, что можно ограничиться и средствами выведения меньшей грузоподъёмности (порядка 60 т), но — при наличии орбитальной лунной станции (ОЛС). Она будет использоваться прежде всего для хранения ПВК (которые нужно постараться сделать многоразовыми) и топлива для посадки на поверхность Луны и взлёта с неё, а кроме того, — как аварийное убежище на случай каких-либо отказов.

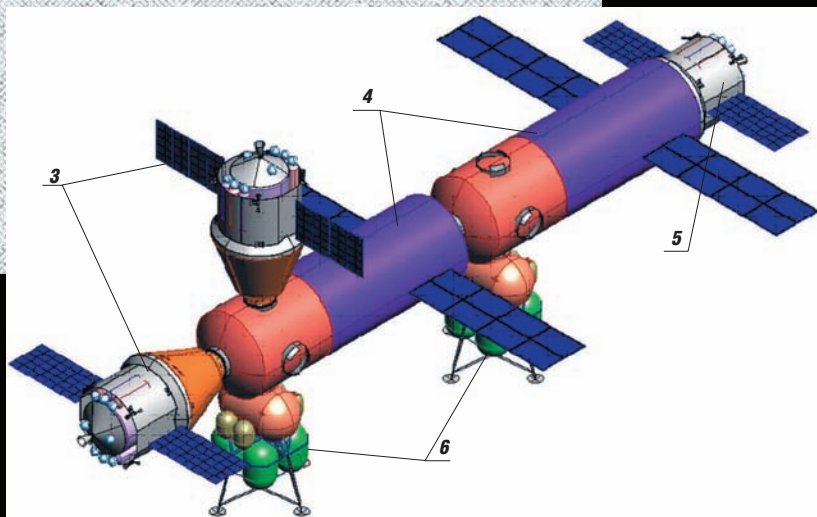
Доставка на окололунную орбиту модулей ОЛС, ПВК и топлива для них должна осуществляться с помощью беспилотных средств, которые, опять-таки, не потребуют создания носителей сверхтяжёлого класса. Да, пусков потребуется больше. Но в этом есть свои преимущества: будет обеспечена постоянная и равномерная загрузка производственных мощностей, а главное — большая серия позволит внедрить на ракетных заводах наиболее передовые технологии и оборудование, тратиться на которое не имеет смысла при редких пусках и малых сериях. Соответственно, через какое-то время снизится стоимость изготовления единичных ракет, зато будет неуклонно повышаться их надёжность. А поскольку, в отличие от сверхтяжёлых, ракеты тяжёлого класса могут использоваться и в других целях, включая коммерческие пуски, в результате получится не только снижение затрат...

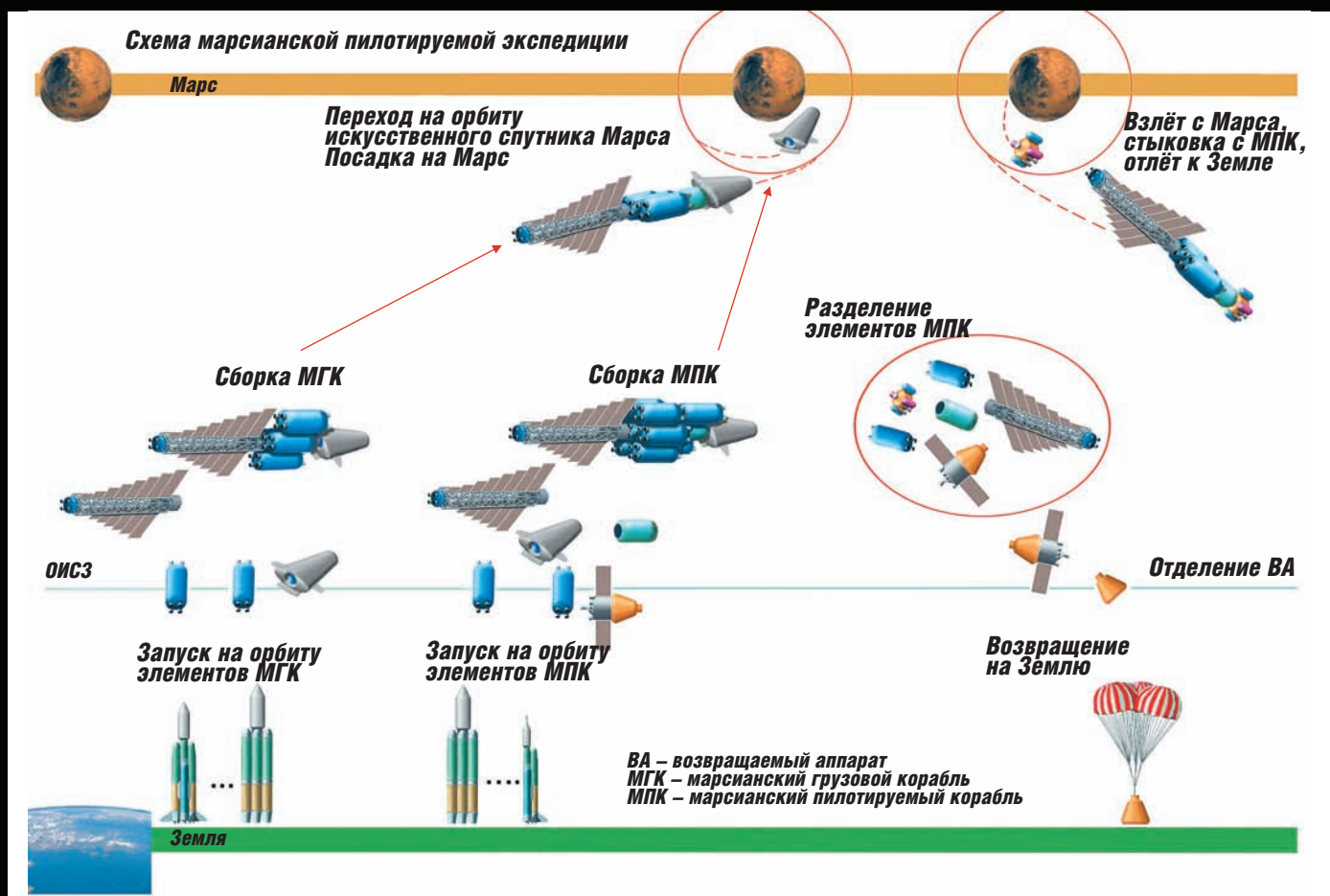
Следующим шагом должно стать развёртывание обитаемой базы на поверхности Луны. Сначала она будет посещаемой — для наладки и ремонта оборудования, отправки на Землю результатов исследований. Затем, по мере дооснащения, станет постоянной. Помимо исследований фундаментальных (астрономических, гелиофизических, собственно Луны, биологических), на обитаемой лунной базе необходимо будет провести комплекс технических экспериментов, которые позволят окончательно определить возможности использования лунного грунта и как строительного материала, и как источника



Визиз: предполагаемый вид орбитальной лунной станции (ОЛС). Собственно ОЛС состоит из двух обитаемых модулей (4) и модуля двигательной установки орбитального маневрирования (5).

Обитаемые модули имеют длину до 21 м, диаметр 4,1 (7,0) м, объем 120 м³ и массу 18 т. К станции пристыкованы два корабля (3) для перелётов между орбитали Земли и Луны (ПК-Л). Экипаж такого корабля 4 чел., длина 8,4 м, диаметр 4,1 м, обитаемый объем 18 м³, масса 19,6 т. На ней же базируются два посадочно-взлётных лунных корабля (6): экипаж 3 чел., высота 5,4 м, обитаемый объем 14 м³, начальная масса 29,8 т, тяга двигателей 4 × 2000 кгс.

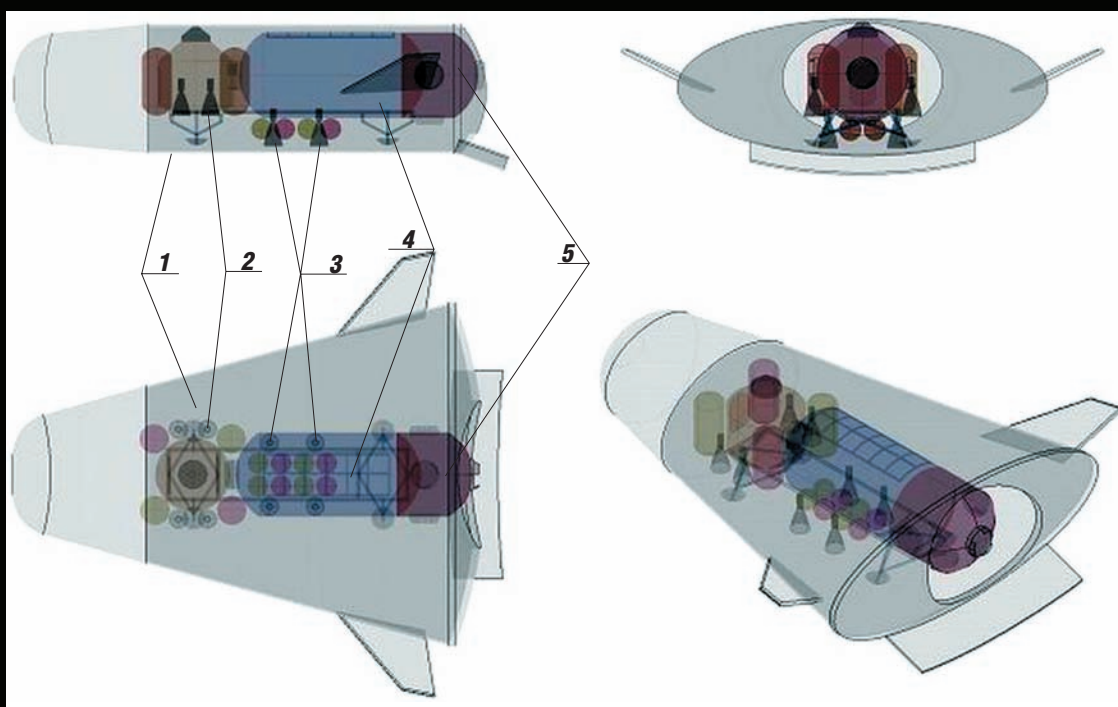


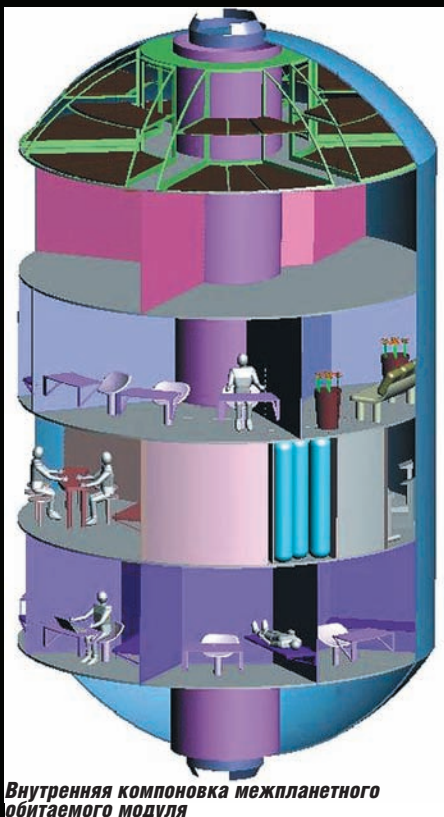


ОЛОГИЙ достаточно!

Марсианский ПВК в контейнере

На рисунке: 1 – сбрасываемый после торможения в атмосфере контейнер, выполненный по схеме «несущий корпус» и имеющий аэродинамические поверхности управления; 2 – взлётная ступень; 3 – посадочные двигатели; 4 – рабочий (обитаемый) отсек; 5 – шлюзовая камера





Внутренняя компоновка межпланетного обитаемого модуля

минеральных ресурсов (кислород, кремний, железо, титан, алюминий... вода), а также выбрать наиболее эффективные технологии его переработки. Уже на этом этапе следует начать использование лунных ресурсов в системе жизнеобеспечения станции (кислород, вода), а в дальнейшем организовать и производство компонентов топлива (опять же, кислород, водород, алюминий).

Вот здесь, всё-таки, потребуются ракета-носитель сверхтяжёлого класса, поскольку лунную базу рациональнее собирать из максимально крупных модулей, да и горнодобывающее и технологическое оборудование будет иметь немалые габариты и массу. Однако теперь создание такой ракеты станет не авралом и не броском в неведомое, как во времена Н1 и «Энергии», а достаточно длительным ритмичным процессом, с использованием научно-технического, а главное – производственно-технологического задела, созданного в ходе реализации предыдущих этапов.

Ну а дальше – наращивание производственных мощностей лунной промышленности, использование лунных материалов и на Луне, и в окололунном, и в околоземном космосе, заправка лунным топливом кораблей на взлёт с поверхности и для возвращения к Земле... А в перспективе – создание орби-

тальных баз, космических электростанций, межпланетных кораблей уже из деталей, узлов, блоков, изготовленных не на Земле, а на Луне, и, может быть, – вынос с Земли на Луну металлургического производства с соответствующим снижением экологической нагрузки на земную биосферу!

Но раньше настанет черёд Марса – и появятся возможности для полётов туда.

И яблони посадим!

Прежде всего, для сборки МЭКа – марсианского экспедиционного комплекса – потребуется сверхтяжёлая ракета-носитель. Причём дело здесь даже не в массе отдельных модулей межпланетного корабля (хотя и в ней тоже), а в их объёме: жидкий водород, применение которого неизбежно, имеет плотность всего 78 кг/м³. Бак, заправленный жидким водородом, по массе будет вполне «по плечу» РН тяжёлого (а то и среднего) класса, зато по габаритам – предельно и для сверхтяжёлого носителя.

Почему неизбежен жидкий водород? Логика здесь следующая: мы полагаем, что СЕГОДНЯ наиболее рациональной двигательной установкой МЭКа являются ядерные ракетные двигатели (ЯРД). Пусть их удельный импульс в 10 раз хуже, чем у наиболее совершенных электроракетных двигателей, зато тяга в сотни, тысячи раз больше. Это значит, что во столько же раз уменьшится и время разгона до тех же скоростей. А околоземное космическое пространство, к сожалению, «устроено» так, что при медленном «электроракетном» разгоне корабль будет двигаться вокруг Земли по постепенно раскручивающейся спирали, несколько месяцев оставаясь в глубине околоземных радиационных поясов! Во что после этого превратится сам корабль и его экипаж?

Как устроен ЯРД? Это атомный реактор, в котором некое рабочее тело нагревается, после чего разгоняется в реактивном сопле, приобретая необходимую скорость истечения. Желательно, чтобы рабочее тело имело минимальную молекулярную массу – и здесь водород вне конкуренции. Кроме того, в силу предельно простого устройства своего ядра (один протон) водород в реакторе не активизируется, не становится радиоактивным! Значит, за кораблём не останется

след в виде пусть и крайне разрежённых, но радиоактивных облаков.

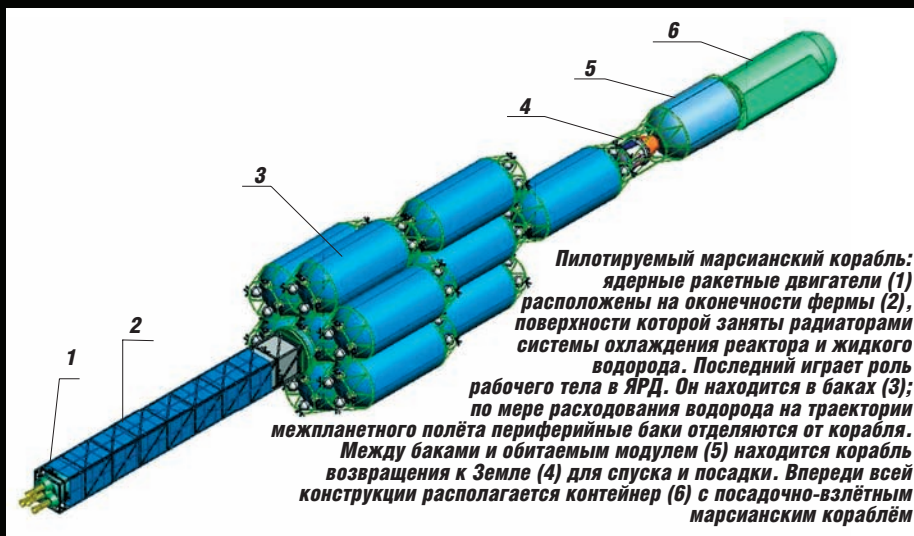
То есть без водорода – никак. Из всех способов его хранения сейчас наиболее освоено и приемлемо – в жидком виде. Но температура жидкого водорода – 253°C, что всего на 20° выше абсолютного нуля. И как ни защищай баки от Солнца, от нагрева двигателями, аппаратурой корабля, жилыми отсеками, – стопроцентная теплоизоляция невозможна.

Значит, водород в баках нужно охлаждать, и для этого нужны специальные холодильные машины, которые потребуют громоздких радиаторов и постоянных – и немалых – затрат энергии... Которую может дать так называемый бимодальный ЯРД, в котором рабочее тело может разгоняться в сопле и создавать тягу, а может, циркулируя по замкнутому контуру, вырабатывать электроэнергию для питания холодильных установок и других систем корабля.

Так вот, и масса, и объём МЭКа будут большими, а длительность сборки на околоземной орбите лучше всемерно сократить: во-первых, чтобы было меньше проблем с тем же водородом, а во-вторых, чтобы не расходовать ресурс систем корабля, который, как и у любого реального изделия, будет ограничен. Значит, собирать лучше из максимально больших модулей, доставляемых на околоземную орбиту сверхтяжёлыми носителями.

А кораблей, по нашему мнению, должно быть несколько. Как минимум, полёт человека должен предвшаться полётом по трассе Земля–Марс грузового корабля, который от пилотируемого может отличаться меньшим запасом рабочего тела (ему не надо возвращаться) и, может быть, отсутствием обитаемого модуля и корабля возвращения к Земле. Решать он будет целый ряд задач: испытания бортовых систем в условиях реального полёта, радиационная и метеорная разведка трассы, а главное – доставка на Марс второго ПВК – кроме того, что будет на корабле пилотируемом.

И в авиации-то посадка и взлёт, даже с прекрасно оборудованных аэродромов, считаются самыми опасными этапами полёта, что же говорить о посадке на другую планету. А уж взлёт... Ведь, по сути, на Марс нужно доставить космическую ракету-носитель и стартовый комплекс для



неё! На Земле такую ракету досконально испытать нельзя – другие тяжесть и атмосфера. Зато – до известной, конечно, степени – испытать её можно на Луне.

Взлётная ракета в составе ПВК много месяцев, а то и лет, будет храниться на борту МЭКа. Она будет доставлена на поверхность Марса, испытав при этом новые нагрузки. И после этого она должна точно вывести капсулу с космонавтами с марсианской поверхности на орбиту, к ожидающему там МЭКу. На Земле, если в стоящем на старте носителе обнаружится неисправность, пуск перенесут до её устранения или вообще заменят машину – это при том, что есть система аварийного спасения, есть спасательные отряды по трассе полёта... На Марсе мы должны хотя бы предоставить космонавтам возможность замены ракеты.

Разумеется, для грузовых кораблей найдутся и другие применения – на Марсе потребуются жилые и лабораторные модули, марсоходы различной размерности, грунтовой техника (магнитного поля у Марса нет, атмосфера разрежённая, значит, радиационная опасность немногим меньше, чем на Луне, и, как и на Луне, жилые помещения желательно укрыть грунтом). Зарубежные специалисты подробно изучают возможность производства на Марсе топлива для возвращения к Земле, хотя в первых полётах, по нашему мнению, можно обойтись и без этого.

Рейсы грузовых кораблей, предваряющие пилотируемый полёт, позволят создать на поверхности Марса обитаемую базу, на основе которой можно развернуть широкий комплекс планетологических исследований. Мало кто

задумывался о том, что весь тот объём информации, который за свою многолетнюю беспримерную одиссею собрали американские марсоходы, геолог с молотком – даже в скафандре – собрал бы за 2-3 рабочих смены! Но для этого геологу (в данном случае – «ареологу») нужно где-то между сменами отдохнуть, и нужна лаборатория, которая будет обрабатывать собранные им образцы.

Втиснуть всё необходимое для жизни и работы на поверхности другой планеты в посадочно-взлётный корабль, как это предлагается в других проектах, начиная с самых ранних, 45-летней давности, наверное, можно. Но, во-первых, это дополнительно усложнит создание (удорожит... удлинит сроки...) требуемого оборудования, а это и так не самая простая задача.

А во-вторых, речь-то идёт о пилотируемом полёте! Пилотируемый космический полёт сложен, дорог и небезопасен, а автоматика всё совершенствуется. И обоснованием присутствия человека в космосе может быть только одно: что-то человек делает лучше, чем автомат. Или такое, чего автомат вообще не может.

Есть ли у человека такая способность? Есть, это умение реагировать на внезапно возникшую, непрогнозируемую проблему. Но для успешного решения такой проблемы нужен ведь не только разум, но и какое-никакое оборудование. Всё мы предсказать не сможем – задача же непрогнозируемая, – но понятно, что у космонавтов должен быть некий диапазон возможных действий, а значит, техника для полёта на Марс и работы там должна обладать некоторой (возможной на данный момент)

избыточностью. В том числе и по объёму обитаемых отсеков...

А потом...

То, что описано в настоящей статье – результат очень ранних этапов создания новой техники, так называемых предпроектных исследований. Скорее даже сценарий исследования и освоения космического пространства, по нашему мнению, наиболее предпочтительный. И, по мере дальнейшего проектирования, затем изготовления, испытаний и доводки, облик технических средств для освоения Луны и Марса, конечно, изменится – это неизбежно. Однако в данном случае изменения могут быть гораздо более значительными, чем обычно.

Дело в том, что при выработке описанных предложений было поставлено жёсткое условие: оставаться в рамках существующего научно-технического задела. То есть создание ОЛС, лунных и марсианских ПВК, флота МЭКов, модулей лунных и марсианских баз потребует, конечно, обширных проектно-конструкторских работ, создания новых технологий (или, к сожалению, восстановления утраченных), однако для этого, скорее всего, не нужны фундаментальные научные исследования, открытие новых физических явлений и освоение их использования в прикладных целях.

С одной стороны, это показывает, что задача имеет решение, и создание этих самых технических средств возможно даже в нынешних – весьма неблагоприятных – российских условиях, с учётом ограничений по финансированию космических программ. С другой стороны, это означает, что внедрение новейших или ещё только осторожно прогнозируемых достижений фундаментальной науки, например в области энергетики, двигателей или радиационной защиты, изменит облик космической техники до неузнаваемости.

Правда, для этого нужно решить целый ряд проблем как в области организации науки, так и в ракетно-космической отрасли, а главное, может быть – во взаимодействии между ними. Проблем абсолютно земных – организационных, – но, право же, ничуть не менее трудных, чем любые космические... ™

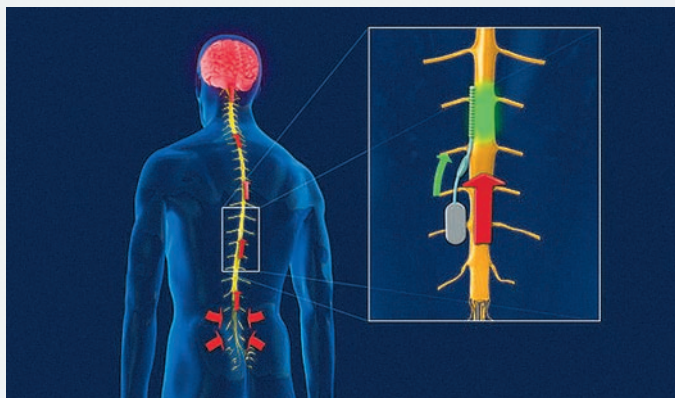
Сергей АЛЕКСАНДРОВ
 Рисунки – ГКНПЦ им. М.В. Хруничева



Блокада боли

Австралийские исследователи ведут работу над имплантатом, предназначенным для блокирования болевых импульсов, идущих от позвоночника к головному мозгу. Чип разработан командой биомедиков, механиков и экспертов в области электротехники. Устройство будет внедряться в организм в паре с другим биосовместимым устройством («адаптером», который призван снизить вероятность отторжения имплантата). Оба устройства вшиваются в полимерную нить толщиной 1,22 мм, объ-

единённую с необходимой проводкой, после чего всё вместе, дополненное вычислительным процессором и крохотной батареей, помещается в позвоночник. Процессор необходим для отслеживания состояния имплантата и при необходимости внесения в его настройки соответствующих изменений. Зарядка батареи происходит беспроводным способом, поэтому не нужно постоянно извлекать / вшивать имплантат. Исследователи заявляют, что чип будет назначаться пациентам, страдающим хроническими болями.



Чужие в стратосфере

Британские учёные и специалисты Европейского космического агентства (ESA) начинают совместный проект по поиску следов инопланетной жизни в земной стратосфере.

Научные приборы поднимут на высоту 33,8 км (стратосфера располагается в промежутке от 11 до 50 км) при помощи воздушного шара, где будут отобраны пробы микроорганизмов, которые могли быть занесены в стратосферу метеоритами. Потенциально существующие в стратосфере микроорганизмы, с высокой вероятностью, должны быть новыми для учёных, так как на такой высоте условия очень сильно отличаются от условий на поверхности планеты. Основные отличия — гораздо более разреженный воздух и заметно выше уровень солнечного излучения. Теоретически, если какие-либо живые существа способны выдержать такие условия, то они в состоянии перено-



сить и климат других планет, например Марса.

Гипотеза, предполагающая, что жизнь, или молекулы, необходимые для её зарождения на Земле, была изначально занесена из космоса кометой или астероидом, называется гипотезой панспермии. На данный момент у учёных нет убедительных фактов, доказывающих её правоту, однако последние наблюдения показывают, что на космических объектах, действительно, присутствуют достаточно сложные органические молекулы. Впрочем, одновременно существуют доказательства того, что требующаяся для появления жизни органика могла образоваться на Земле и без «инопланетной помощи».



Быть услышанным



В компании Nokia (Финляндия) разработано устройство Nokia Wireless Loopset

LPS-5, которое совместимо с мобильным телефоном и взаимодействует с ним посредством беспроводного интерфейса Bluetooth 2.1. Устройство можно повесить на шею, и оно будет с достаточной для слабослышащего громкостью (её можно регулировать) передавать звонки

с мобильного на слуховой аппарат с функцией T-coil, позволяющей подключать аппарат к телефону. Кроме того, благодаря технологии шумоподавления, отсеиваются фоновые шумы, и голос слышно наиболее чётко.

О поступлении звонка с мобильного телефона Nokia LPS-5 оповестит своего владельца с помощью виб-

рации. Аналогичным образом можно слушать музыку с того же мобильного телефона, плеера или другого устройства, которое поддерживает Bluetooth. Габариты Nokia LPS-5 составляют 67,8x38x13,5 мм, а вес — 60 г. Этот компактный «кулон» будет висеть на шее, обеспечивая своего владельца мобильной связью.



«Алколазер» на дороге

Говорят, в скором будущем российские гаишники смогут выявлять пьяных за рулём, не останавливая автомобилей. Чудо-прибор с названием «Алколазер», не имеющий аналогов за ру-

бежом, впервые был показан на международной выставке «Интерполитех-2010».

По словам представителя МВД, на вооружение гаишников такой дистанционный тестер должен поступить

в 2011 г. Направив лазерный луч на автомобиль, даже движущийся со скоростью до 120 км/ч, инспектор сможет за доли секунды зафиксировать спектр паров алкоголя внутри машины, а также их концентрацию. При этом сканированию не мешают

спиртосодержащие жидкости, например стеклоочиститель, нанесённый на лобовое стекло автомобиля. Но вот если жена везёт подвыпившего мужа, то с этим как?





Откуда у Сатурна кольца?

Команда астрономов из Юго-западного исследовательского института США представила новую теорию формирования колец Сатурна. Данная теория впервые позволяет связать воедино особенности современных спутников планеты и последние наблюдения зонда Кассини.

Несмотря на то, что сатурнианские кольца были обнаружены в XVI в., до сих пор объяснить их природу и строение не представлялось возможным.

Главной загадкой механизма формирования колец является их состав. Если бы материалом для появления колец был один из разрушенных гравитацией Сатурна спутник, то как минимум половина колец состояли бы из минеральных твёрдых пород, часто встречающихся в метеорах и других твёрдых небесных телах Солнечной системы. Наблюдения же показывают, что порядка 90–95% вещества, из которого состоят кольца планеты, являются водяным льдом.

Разработанная учёными теория объясняет, почему химический состав колец отличается от предсказаний и принятых на сегодняшний

день моделей формирования планет и спутников. Учёные считают, что миллиарды лет назад Сатурн поглотил несколько спутников, единственным уцелевшим из которых является Титан. После формирования Сатурна — около 4,5 млрд лет назад — вокруг него вращались несколько крупных спутников, каждый из которых был в полтора раза больше Луны. Постепенно из-за влияния гравитации планеты спутники сваливались в недра газового гиганта. В процессе схода с орбит спутники постепенно разрушались, оставляя в космосе лёгкие ледяные частицы, тогда как тяжёлые минералы поглощались планетой. Затем лёд захватывался гравитацией следующего спутника, и цикл вновь повторялся. Когда Сатурн «проглотил» последний из спутников, вокруг планеты образовалось ледяное облако, фрагменты которого имели диаметр от 1 до 50 км. За прошедшие 4,5 млрд лет ледяные глыбы в результате соударения измельчились до размера градин, либо были поглощены планетой или утеряны в результате взаимодействия с астероидами и кометами.

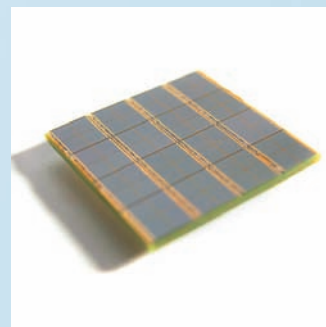


Охота за фотонами

Компания Royal Philips Electronics (Эйндховен, Нидерланды) объявила о создании инновационной технологии цифрового кремниевого фотумножителя. Учёные модернизировали существующий однопиксельный детектор света в новый фотумножитель, представляющий собой полностью интегрированный 64-пиксельный детектор с фоточувствительной поверхностью свыше 10 см². С помощью этой новой технологии компания рассчитывает провести «цифровую революцию» в тех областях, где требуется измерение сверхнизких уровней света.

Благодаря способности обнаруживать единичные фотоны (кванты света) и определять время обнаружения с точностью до 60 пикосекунд, новый цифровой кремниевый фотумножитель позволит быстрее и точнее осуществлять подсчёт фотонов.

Детектор также может применяться в сферах, где одним из основных требований является небольшой размер устройства, например в диагностической визуализации в медицине, в частности в позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), а также в приборах, предназначенных для проведения биологических исследований. При создании цифрового кремниевого фотумножителя Philips использовал концептуально новые технологии, которые позволяют применять устройство в



областях, где быстродействие и точность являются крайне важными показателями, например в ядерной физике и физике элементарных частиц. Кроме того, детектор может быть установлен на большинстве существующих схем оптической регистрации и систем считывания информации.

Основными преимуществами нового устройства являются технология цифрового обнаружения света, которая вычисляет индуцируемый фотонами лавинный пробой каждого отдельного фотодиода, а также встроенная система, способная подсчитывать количество фотонов и фиксировать время их обнаружения. Эта инновационная технология позволила отказаться от использования энергоёмких аналого-цифровых схем, которые применялись в аналоговых кремниевых фотумножителях.

Новая технология также отличается своей надёжностью, низким уровнем энергопотребления (прототип в форме квадрата, состоящий из 64 пикселей, потребляет менее 1 Вт), а также невосприимчивостью к воздействию магнитных полей.

По материалам 3Dnews.RU, Lenta.ru, представительства Philips в России, ferra.ru, соб. информ.

В.А. Городничев: Где была наша авиация?!

В «ТМ» №12 за прошлый год мы опубликовали статью историка Дмитрия Хазанова «13 тысяч самолётов. Для Победы достаточно». И вот какое письмо получили от одного из наших читателей – человека, который на собственном опыте может делать выводы о действиях нашей авиации над полями сражений Великой Отечественной войны.

Уважаемый Дмитрий!

Уверен, что Вы не участвовали в битве за Берлин. Иначе бы не писали, мол, «Битва за Берлин, в которой обе стороны понесли огромные потери, вылилась в подлинный триумф нашей авиации, противник был подавлен». Если бы было так, то Г.К. Жуков не топтался бы двое суток на Зееловских высотах, неся огромный урон. Наши командиры, такие, как генералы Берзарин, Куз-

нецов, Чуйков, докладывали Жукову: «Немецкая авиация свирепствует по всему фронту. Где наша авиация?!»

Наши авиационные генералы объясняли командующему: «Немецкая авиация базируется на сухих стационарных аэродромах, наша – на раскисших грунтовых, вылет каждого самолёта сопряжён с большим риском». Получается, что наши 8000 самолётов стояли и не летали. Без их прикрытия Жуков не мог выполнить задачу, нёс большие потери. Советское командование спохватилось, стало использовать как аэродром автостраду Бреслау – Белич, только поздновато на это решилось. Имея всего 2000 самолётов, немцы господствовали над полем боя. Я был свидетелем того, как они нахально действовали, уничтожали наши части, бомбили и обстреливали с малых высот пехоту, жгли танки, другую технику. И надо теперь го-

ворить всю правду о том времени, какой бы горькой она ни была.

P.S. С 1943 г. у нас постоянно имелось больше самолётов, чем у противника, но никогда не было полного преимущества в воздухе, ни индивидуального, ни массового. Если бы на наших раскисших аэродромах стояли немцы – не сомневайтесь, они бы действовали, их учили летать в любую погоду с большой нагрузкой. У них много лётчиков выполнили по 1000 боевых вылетов, чего у нас не было. А если вспомнить феноменальные счета побед ведущих германских асов...

К сожалению, надо признать это со всей откровенностью, советская авиация воевала лениво и не энергично. Войны, как всегда, решались на земле. А раз так, то и победа наша, а это главное.

Участник штурма Берлина
В.А. ГОРОДНИЧЕВ

Разные уровни очевидности

Что ж, ветеран, конечно, знает, о чём говорит, и к его словам нельзя отнести несерьёзно. Но правда, как известно, у всех своя... В.А. Городничеву отвечает автор статьи Дмитрий Хазанов

Уважаемый ветеран войны В.А. Городничев!

Вы подняли сложную и неоднозначную тему. Действительно, на протяжении всей войны пехотинцы высказали немало упреков лётчикам ВВС Красной армии. Так было в первые месяцы войны, в начале Курской битвы, при форсировании Днепра... Однако историки (не только отечественные, но и западные) считают, что советская авиация всё-таки завоевала стратегическое господство в воздухе в конце 1943 – начале 1944 г. И в ряде операций, например Белорусской (кодовое наименование «Багратион»), нанесла огромные потери неприятелю, срывала его манёвры, позволила наземным войскам окружить и уничтожить его крупные группировки.

Что касается Берлинской операции, то факты таковы. Первые же вылеты 16 апреля 1945 г. показали, что противник намерен драться до последнего. Всего за сутки было отмечено 6548 вылетов советских самолётов и проведено 140 воздушных боёв. Советские боевые потери составили 92 машины, из которых при-

мерно половина была сбита в воздушных боях. Сводки люфтваффе признали факт гибели в этот день 34 самолётов (при 891 вылете), причём все они являлись истребителями. Штаб 16-й ВА Первого Белорусского фронта (под командованием Г.К. Жукова), игравшей главную роль в обеспечении прорыва обороны противника и развитии успеха, отмечал, что вверенные ему соединения не испытывали на протяжении всей войны такого активного противодействия со стороны фашистской авиации, как в начале Берлинской операции. Примерно аналогичная картина наблюдалась в несколько последующих дней.

Следовательно, наша авиация вовсе не «стояла и не летала», а сражалась с врагом и в конце концов победила! Понятно, что из окопа на передовой война видится совсем не так, как из общевойскового или авиационного штаба. Думается, без завоевания господства в воздухе над районом Берлина вряд ли бы удалось разгромить столь крупную и мощную группировку, в массе своей сражавшуюся не на жизнь, а на смерть.

Солдату кажется, будто «вражеская авиация свирепствует», а каждая бомба направлена в него. Немецкие пехотинцы тоже нередко докладывали в 1941 г., что русские активно и настойчиво их атакуют, хотя тогда господство в воздухе при-

надлежало люфтваффе. Всё-таки, кроме субъективных оценок, существуют и объективные: успех всей операции – выполненные самолёто-вылеты, победы и потери...

Я согласен с Вами, что немцы намного интенсивнее (в целом) использовали свою авиацию на советско-германском фронте, а многие их лётчики в напряжённые периоды сражений буквально не вылезали из кабин в течение всего светового дня. Вообще, наш противник в воздушной войне – исключительно сильный, хорошо организованный и подготовленный; его нельзя недооценивать никоим образом.

А вот утверждение, будто, если бы ситуация поменялась и «на наших раскисших аэродромах стояли немцы – не сомневайтесь, они бы действовали, их учили летать в любую погоду» – можно оспорить. Вспомним, как под Москвой в конце осени 1941 г. резко снизилась активность люфтваффе. И тут выяснилось: наступать без поддержки с воздуха вермахт не может. Им так и не хватило сил совершить один, последний рывок – занять советскую столицу. А в дальнейшем сильно похолодало, и немецкая авиация вовсе оказалась привязана к своим заснеженным полевым площадкам, тогда как наша, базировавшаяся на хорошо оборудованных подмосковных аэродромах, летала... 

Д. Б. ХАЗАНОВ

В октябре 1959 г. в СССР был начат подбор кандидатов для полётов в космос. Его проводили военные врачи среди лётчиков истребительной авиации. В процессе первичного отбора были рассмотрены документы 3461 претендента в возрасте до 35 лет. Затем число кандидатов сократили до 20 человек, которые и вошли в состав первого отряда космонавтов. Надо заметить, что далеко не всем им посчастливилось слетать на орбиту – только 12 из них удостоились такой чести. Причём пять человек летали по одному разу (Ю.А. Гагарин, Г.С. Титов, П.И. Беляев, Е.В. Хрунов, Г.С. Шонин), ещё пять – по два (А.Г. Николаев, П.Р. Попович, В.М. Комаров, А.А. Леонов, Б.В. Волинов), а двое – по три (В.Ф. Быковский и В.В. Горбатко). Восемь из двадцати так и остались лишь кандидатами в космонавты.

Однако всё это будет уже потом. А пока вернёмся в далёкий 1959 г. Итак, кандидаты отобраны! Встаёт вопрос – кто и где будет готовить их к полётам в космос. В самом конце этого года по ходатайству С.П. Королёва и главнокомандующего ВВС К.А. Вершинина для этого создаётся специальная организация – в ВВС появляется Центр подготовки человека к полётам в космос. На основе этого решения 11.01.1960 г. главноком ВВС издал директиву № 321141, которой были определены организационно-штатная структура Центра подготовки космонавтов (ЦПК) и общая численность личного состава. Таким образом, официальной датой «рождения» Центра подготовки космонавтов считается 11 января 1960 г.

Наиболее сложным, конечно, был начальный, организационный этап работы, поскольку всё нужно было создавать практически «с нуля». Командование

Подготовка на тренажёре корабля «Восход»



Первые космонавты на занятиях



Звёздные будни

108 триумфальных минут, открывших космическую эру, – это результат успешного труда тысяч организаций. И одна из них, без которой не было бы не только первого космонавта, но и всех последующих, – Центр подготовки космонавтов, отметивший в прошлом году свой 50-летний юбилей.



Военно-воздушных сил поручило организацию Центра подготовки космонавтов Николаю Петровичу Каманину, одному из первых Героев Советского Союза, получивших это звание за спасение челюскинцев. Вместе с ним приступил к этой работе боевой лётчик-истребитель, участник войны, Герой Советского Союза Леонид Иванович Горегляд. Первым начальником ЦПК назначили полковника медицинской службы Евгения Анатольевича Карпова – известного специалиста в области авиационной медицины.

В начале марта 1960 г. первая группа (первого отряда) слушателей-космонавтов прибыла на Центральный аэродром им. М.В. Фрунзе. 14 марта 1960 г. с ними было проведено первое занятие по общекосмической подготовке. Обучение будущих покорителей космоса складывалось из теоретических занятий, тренировок на различных стендах и практических занятий в ОКБ С.П. Королёва, где создавались космические корабли.

Отсутствие на Центральном аэродроме в Москве необходимой материально-технической базы, а также жилья для космонавтов и сотрудников, потребовало поиска специальной территории для размещения Центра. Таким местом, в конце концов, была выбрана территория бывшей воинской части, расположенная рядом с военным аэродромом Чкаловский в получасе езды от предприятия С.П. Королёва. Будущие космонавты и специалисты ЦПК первоначально разместились для проживания в гарнизоне Чкаловский. Одновременно началось строительство тренажной базы и жилья для космонавтов Центра. Летом 1960 г. Центр подготовки космонавтов начал функционировать в Зелёном (ныне всемирно известном Звёздном) городке.

Вместе с развитием системы подготовки космонавтов изменялся и статус Центра. Так, 7 октября 1965 г. Центр подготовки космонавтов ВВС был переименован в Центр подготовки космонавтов, что придало ему новый межве-



Комплексный тренажёр российского сегмента МКС (вверху) — внушительное сооружение. Тренировки в нём (внизу) на первый взгляд похожи на занятия в обычном классе

домственный статус. 30 апреля 1968 г. в целях увековечения памяти первого космонавта планеты, погибшего при выполнении тренировочного полёта на самолёте УТИ МиГ-15, Центру было присвоено имя Ю.А. Гагарина, а в 1969 г. его преобразовали в 1-й Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина со статусом НИИ первой категории.

В 90-е гг. прошлого века началась программа масштабного международного сотрудничества в рамках проекта создания и эксплуатации Международной космической станции. В 1995 г. в целях повышения эффективности использования научно-технического потенциала Российской Федерации в области пилотируемых космических полётов и подготовки космонавтов для выполнения Федеральной космической программы и международных обязательств России Центр приобрёл статус Российского государственного научно-иссле-

довательского испытательного центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина. В октябре 2008 г. распоряжением Правительства Российской Федерации № 1435-р ЦПК получил новый статус — Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский испытательный Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина» (ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»). Центр был выведен из подчинения Министерства обороны РФ и в настоящее время находится в ведении Роскосмоса.

Центр продолжает вести интенсивную работу по подготовке российских и иностранных космонавтов (астронавтов) по программе Международной космической станции. Увеличение в 2009 г. численности экипажа Международной космической станции с трёх до шести человек привело к существенному росту нагрузки на персонал Центра (посущест-

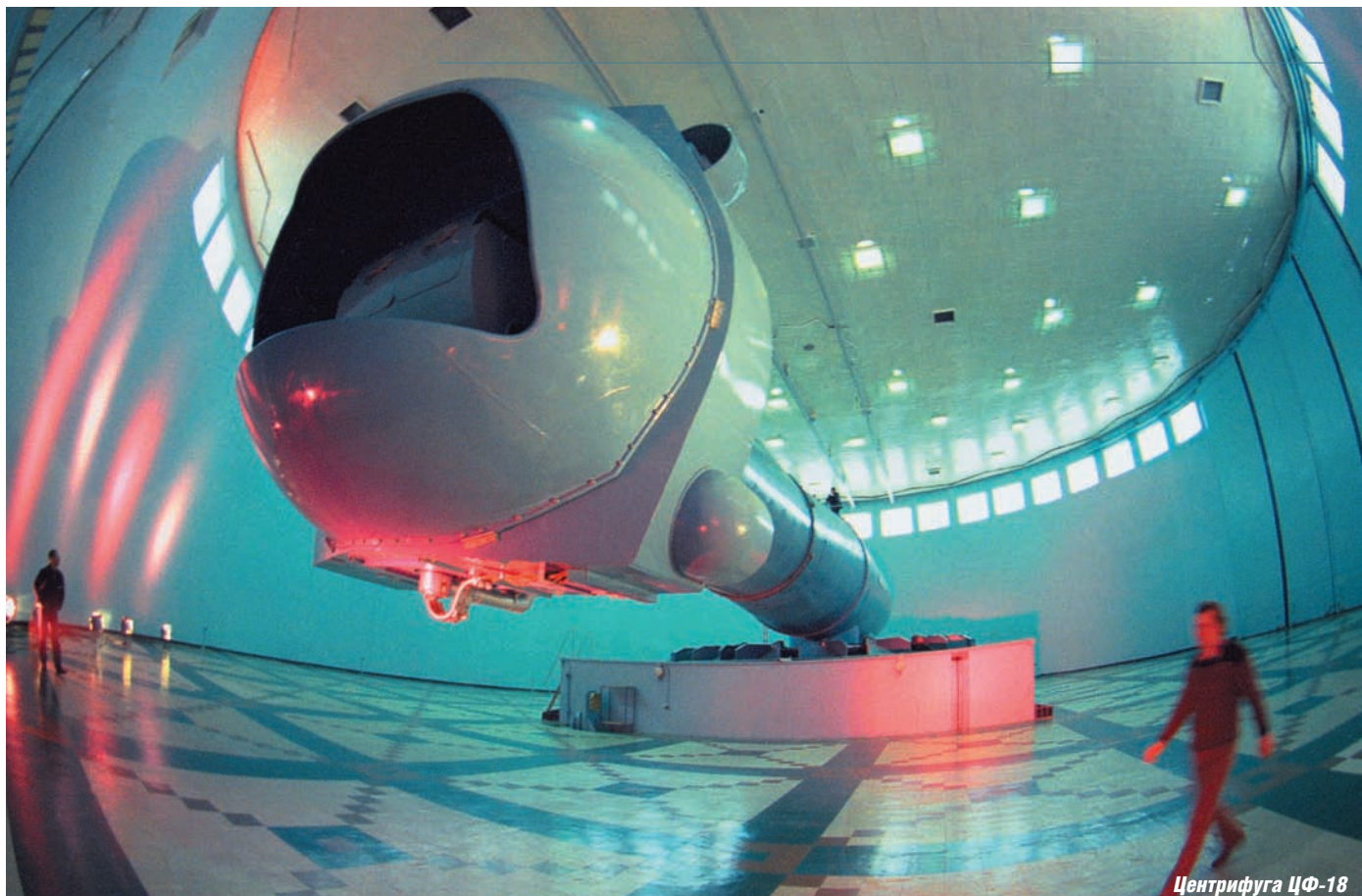
лась в два раза). Одной из особенностей деятельности ЦПК в современных условиях стала необходимость проведения подготовки экипажей в тесном контакте с международными партнёрами, участниками программы МКС (США, Канада, Япония, страны Евросоюза).

За прошедшие полвека отечественная система отбора и подготовки космонавтов обеспечила эффективное выполнение множества национальных и международных пилотируемых программ. В числе национальных программ такие, как: «Восток», «Восход», «Союз», лунные программы 7К-Л1 и Н1-Л3, «Алмаз», «Буран», «Салют», «Мир». Среди международных программ следует выделить ЭПАС, «Интеркосмос», «Евромир-95», «Евромир-97», «Мир-Шаттл», «Мир-НАСА», МКС.

На данный момент в мире всего насчитывается 517 космонавтов и астронавтов. Из них космонавтов РФ (СССР), выполнивших космические полёты, — 108 человек. На российских кораблях и станциях летало 79 зарубежных космонавтов и астронавтов из 28 стран. В течение восьми лет в ЦПК были подготовлены к полёту в космос 20 непрофессиональных космонавтов, из которых слетали на орбиту 10. Среди них — представители США, ЮАР, Бразилии, Малайзии, Республики Корея, Канады. Американец Чарльз Симони побывал на МКС даже дважды.

За пятидесятилетнюю историю в ЦПК было осуществлено 16 наборов космонавтов. Кроме этого, производились наборы космонавтов в ракетно-космической корпорации «Энергия», ИМБП Минздрава и других организациях космической отрасли. Тем не менее все они проходили подготовку в ЦПК. Теперь же ситуация изменилась. С 1 января 2011 г. создан единый отряд космонавтов Федерального космического агентства на базе ЦПК.

Если на заре космической эры при отборе космонавтов в основном проверялись медицинские и психологические параметры кандидатов, то теперь количество тестовых проверок значительно увеличилось. Сейчас оцениваются теоретические знания претендентов о космонавтике; их обучаемость; способность осваивать сложную технику; знание компьютера; знание иностранных и русского



Центрифуга ЦФ-18

языков, физики, математики, литературы; логическое мышление. Введена конкурсная система.

Особенность профессиональной подготовки космонавта – необходимость приобретения первичного «космического» опыта в наземных условиях. Возможность обучения космонавтов в реальных условиях космического полёта, как это происходит у лётчиков, моряков, которые после первичной

наземной подготовки приобретают профессиональный опыт на реальном самолёте или корабле под руководством опытных наставников, практически отсутствует. Поэтому приобретать «космический» опыт им приходится на тренажёрах, моделирующих различные условия работы на космических кораблях и станциях. В связи с этим, специалистами Центра проводятся постоянные научные исследования и практические работы в области создания современной тренажёрной базы.

Сегодня основными техническими средствами подготовки космонавтов стали специализированные и комплексные тренажёры транспортных кораблей «Союз» и орбитальных модулей российского сегмента Международной космической станции. Они созданы на базе полномасштабных макетов, оснащены современной системой имитации внешней визуальной обстановки, полным комплектом бортового оборудования, необходимым программным обеспечением.

В состав технических средств подготовки космонавтов Центра входит также гидролаборатория с бассейном диаметром 23 м и глубиной 12 м, предназначенная для подготовки космонавтов к деятельности в открытом космическом пространстве в условиях моделируе-

мой невесомости. Во многом, благодаря гидролаборатории, работа в открытом космосе проходит без серьёзных сбоев. К настоящему времени члены экипажей МКС уже около 120 раз работали за пределами станции.

ЦПК располагает также уникальной центрифугой с плечом 18 м, предназначенной для моделирования перегрузок, воздействующих на человека при запуске корабля в космическое пространство и при его спуске с орбиты.

Для подготовки космонавтов активно используются летающие самолёты-лаборатории. Одна из них создана на базе ИЛ-76 и служит для тренировок космонавтов в условиях кратковременной невесомости, проведения медико-биологических исследований и испытаний оборудования летательных аппаратов. Вторая создана на базе самолёта ТУ-134М и оснащена комплексом визуально-приборного оборудования, имеет соответствующее навигационное оснащение и располагает специальными иллюминаторами для проведения визуально-инструментальных наблюдений. Она может использоваться не только для подготовки космонавтов, но и для решения экологических и природоресурсных задач, а также задач контроля чрезвычайных ситуаций.

Тренажёр корабля «Союз-ТМА»





Невесомость — в самолете и гидролаборатории

Поддержание навыков пилотирования космонавтами в настоящий момент осуществляется на учебных реактивных самолётах Л-39.

Для подготовки космонавтов к действиям в случае нештатной посадки в экстремальных условиях различных

климатических зон проводятся тренировки на «выживание» в различных климато-географических зонах.

К числу уникального оборудования Центра относится планетарий для изучения звёздного неба и отработки космонавтами навыков астронавигации и астроориентации. Он позволяет имитировать картину звёздного неба (около 9000 звёзд), видимую из кабины космического корабля, с учётом реального расположения небесных объектов в любой заданный момент времени, при любой высоте орбиты и при любом

климатических зон проводятся тренировки на «выживание» в различных климато-географических зонах.

характере орбитального движения самого аппарата.

Ещё одна гордость ЦПК – уникальная медицинская база, включающая в себя средства оценки состояния здоровья, вестибулярной и ортостатической подготовки, подготовки к воздействию перегрузок и изменённого состава атмосферы, профилактики неблагоприятного воздействия факторов космического полёта, физической подготовки и послеполётной реабилитации.

В настоящее время в ЦПК имени Ю.А. Гагарина внедрены и используются современные информационные технологии обеспечения процессов подготовки космонавтов, включающие автоматизированные информационно-справочные системы, виртуальные тренажёры и модели, мультимедийные комплексы, информационные порталы и пр.

Однако есть нечто ещё более важное, чем всё это уникальное оборудование. Это – люди, сотрудники Центра! Сегодня в штат ЦПК входят: руководство и управленческий персонал, научные сотрудники (в Центре работают 62 кандидата и восемь докторов наук), инструкторско-преподавательский и инженерно-технический состав, специалисты по подводным работам, лётчики и медицинские работники. Необходимо отметить, что специалистов по подготовке космонавтов не готовит ни одно учебное заведение – ни у нас в стране, ни за рубежом. Поэтому на Центр ложится непростая обязанность готовить для себя специалистов самостоятельно.

Полёты человека на околоземные орбиты помогли нам понять, что Земля – очаг жизни, и что человек и природа – единое целое. Космонавтика предоставила реальную возможность для решения важных народнохозяйственных задач: функционирование систем связи, долгосрочное прогнозирование погоды, развитие навигации морского, воздушного и наземного транспорта, дистанционное зондирование Земли в интересах рационального природопользования и многое другое.

Вместе с тем, у космонавтики остаются и большие потенциальные возможности. Можно ожидать, что космические исследования в XXI в. окажут существенное влияние на прогресс человечества. Нет другой области, которая бы в такой же степени определяла наше восприятие



Нештатная траектория посадки может привести куда угодно... И к этому надо готовиться

окружающего мира; каждый новый шаг в космосе порождает самое большое число новых вызовов; только космонавтика способна ответить на вопрос о прошлом и будущем Вселенной. Космонавтика может и должна обеспечить улучшение качества жизни на Земле.

Ведущие космические державы связывают будущее пилотируемой космонавтики с созданием новых транспортных систем и орбитальных сборочных комплексов для реализации перспективных космических программ, в том числе лунной и марсианской. Масштабной перспективной задачей исследования космоса станет освоение Луны и дальнего космоса.

Имеющийся научно-технический и кадровый потенциал, бесценный опыт

в деле подготовки космонавтов позволяют выполнить в полном объёме возложенные на Центр задачи по Федеральной космической программе в области пилотируемой космонавтики и взятые международные обязательства по программе МКС. Для обеспечения же реализации перспективных космических программ освоения Луны и дальнего космоса по-требуется дальнейшее развитие и совершенствование существующей системы отбора и подготовки космонавтов, модернизация тренажно-стендовой базы ЦПК с использованием современных технологий, развитие инфраструктуры Звёздного городка. ■

Сергей КРИКАЛЁВ,
лётчик-космонавт, начальник ФГБУ
«НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»

Альбион покорён



Формально Гагарина пригласил профсоюз литейщиков Великобритании – старейший профсоюз страны. Поводом послужило то обстоятельство, что по своей гражданской специальности, полученной по окончании Саратовского техникума, наш космонавт был формовщиком-литейщиком.

Среди десятков стран, которые посетил Юрий Гагарин после своего триумфального полёта, Великобритания оказалась далеко не первой – до этого он успел побывать в Чехословакии, Болгарии и Финляндии. Конечно, советского космонавта везде ждал торжественный приём, лидеры государств оказывали ему почести, простые граждане демонстрировали свою любовь и восхищение. Период вояжей первого космонавта по странам и континентам, длившийся два года, тогда было принято называть «Миссией мира»...

И всё-таки полёт в Великобританию остался в истории как наиболее значимый. Великобритания – не только одна из ведущих стран Западного мира; эта страна, как известно, всегда отличалась, скажем так, настороженным отношением к Советскому Союзу. А тут ещё время – начало 1960-х, самый «горячий» период «холодной войны».

По мнению многих свидетелей, в этой ситуации Юрий Алексеевич оказался подлинным послом доброй воли. Он смог завоевать симпатии большинства англичан, и его визит значительно улучшил советско-британские отношения.

...Литейщики встречали Юрия Алексеевича в Манчестере, где находилась штаб-квартира их профсоюза. Гагарину вручили диплом почётного литейщика и золотую медаль с надписью: «Вместе мы построим лучший мир».

Государственные руководители Великобритании увидели огромный интерес, вызванный приездом советского космонавта в их страну, – и пригласили его в Лондон, организовав встречу с премьер-министром и королевой Елизаветой II. Её величество дала завтрак в честь первого космонавта, сфотографировалась с ним на память.

Строго говоря, это нарушало протокол и традиции. Однако англичане умеют изящно выходить из трудных положений: было заявлено, что гость королевы не обычный человек, а небесный, поэтому никаких нарушений нет. В свою очередь, наш герой тоже не подвёл хозяев. Воспитанный в простой крестьянской семье и, конечно, никогда не обучавшийся правилам этикета, он не стеснялся. Оружием, которым он покорила сердца чопорных британцев, стали естественность и чувство юмора.

Нельзя сказать, что всё было совсем уж легко. Одна проблема серьёзно беспокоила Юрия Алексеевича и сопровождавших его лиц. Ведь космонавты были лишь крохотной частью новой отрасли науки и техники – космонавтики. И какой отрасли! Космонавтика – это квинтэссенция всех современных наук и производств. В условиях противостояния двух мировых социальных систем практически вся она была секретной...

Это понимали многие британцы, и тем более понимал Гагарин. С обезоруживающей улыбкой он уходил от неудобных вопросов; не подлежащие обсуждению темы остались «за кадром» в ходе этого визита – как, впрочем, и всех других, и зарубежных, и по нашей стране.

...Наверное, Елизавета II умела соблюсти невозмутимость в ходе того завтрака; у нас нет фотографий, запечатлевших это мероприятие. Но другие эпизоды, попавшие в фотокамеры, вполне выразительны.

Его хотели видеть все. Радостные, восхищённые, внимательные, почтительные лица... Вот Гарольд Макмиллан, 65-й премьер-министр Великобритании, беседует с первым космонавтом планеты на крыльце знаменитого дома №10 по Даунинг Стрит. Вот лейб-гвардейский чин рассказывает Гагарину о великой миссии ворон Тауэра: по поверию, пока они здесь, Британия вне опасности. Вот Гагарин с золотой медалью Британского общества межпланетных сообщений. И всюду – корреспонденты и полицейские, и, конечно, простые англичане. Отныне на Земле началась новая, космическая эра, все они оказались причастны, пусть косвенно, к её зарождению.

Дмитрий ХАЗАНОВ





Взлёт рынка потребительской электроники на выставке CONSUMER ELECTRONICS & PHOTO EXPO

Грандиозный проект Consumer Electronics & Photo Expo-2011, объединивший известные выставки ФОТОФОРУМ, HDi Show, Premium Hi-Fi и Mobile & Digital Show, станет единственным выставочным мероприятием в России и странах СНГ, которое демонстрирует весь спектр потребительской электроники.

С 14 по 17 апреля 2011 г. в международном выставочном центре «Крокус Экспо» – залах 7 и 8 (павильон 2) и отеле «Аквариум» (павильон 3) будут представлены последние новинки и лучшие модели аудио, видео, фото, мобильной, портативной, компьютерной техники, а также профессиональное фото и видео. В проекте примут участие более 550 ведущих мировых игроков рынка. В этом году организаторы ожидают более 140 000 посетителей.

Consumer Electronics & Photo Expo-2011 объединяет экспозиции:

- **ФОТОФОРУМ** – любительское и профессиональное фото и видео (залы 7 и 8).
- **АУДИО-ВИДЕО** – аудио-видео оборудование и домашние системы развлечений (зал 8);
- **MOBILE & DIGITAL** – компьютерные, мобильные и цифровые устройства и развлечения (зал 8);
- **DIGITAL TV** – оборудование и услуги для приёма цифрового ТВ (зал 8);
- **PREMIUM HI-FI** – Hi-Fi и High End аудио-видео (отель «Аквариум»).

Единая концепция проекта способствует более эффективной демонстрации

новых продуктов как для специалистов, так и конечных потребителей, поэтому именно здесь ведущие мировые производители и российские дистрибьюторы представят последние новинки в области потребительской электроники.

Для специалистов пройдут конференция «Российский рынок потребительской электроники – актуальные вопросы и перспективы развития», круглые столы с участием российских и зарубежных экспертов индустрии, конференция по фотообразованию и другие мероприятия.

В рамках Consumer Electronics & Photo Expo-2011 впервые стартует интерактивное шоу «3D-движение», в котором примут участие производители 3D-контента и оборудования для домашнего и профессионального использования.

Еще одним незабываемым мероприятием станет первый турнир по компьютерным играм «Кибер-герой». Турнир пройдет как на компьютерах или ноутбуках, так и на игровых консолях. В турнире смогут принять участие все желающие! Победители, которых выберет профессиональное жюри, получат ценные призы от ведущих мировых производителей компьютерной и игровой техники и аксессуаров.

Уже более 10 лет свои двери открывает ФОТОФОРУМ – самая большая экспозиция любительского и профессионального фото и видео в Восточной Европе и Азии. Главное ежегодное мероприятие для фотографов представляет последние новинки ведущих производителей и дистрибьюторов фотоаппаратуры, аксессуа-

ров, оборудования для печати и обработки изображений.

Насладиться лучшими творениями российских и зарубежных мастеров фототворчества позволит Фотосалон «Звезды мировой фотографии», который уже в шестой раз представит фотовыставки в различных жанрах: Спортивные страсти, Сергей Киврин, Андрей Голованов; С природой один на один, Андрей Гудков; портреты Bambi Cantrell и коллажи Thomas Herbrich и другие.

В течение восьми лет в рамках выставки проводится престижная Национальная Премия «ПРОДУКТ ГОДА». С 2009 г. ведущие торговые сети и розничные магазины электроники Москвы размещают на своих полках знаки «Продукт года» на продуктах-победителях, тем самым помогая покупателям сделать верный выбор! В 2010 г. стратегическими ритейл-партнерами Премии выступили такие сети, как «Медиа Маркт», «М.Видео» и «ИОН». Знак «Продукт года» служит надёжным ориентиром для потребителей, означая выбор профессионального жюри.

Приглашаем вас всей семьёй посетить выставку Consumer Electronics & Photo Expo-2011! Ведь только раз в году у вас есть возможность на одной выставочной площадке увидеть лучшие мировые премьеры аудио-видео, фото, компьютерной и мобильной техники, приобрести к миру высоких технологий и найти увлекательное занятие для себя и своих близких.

Информация о проекте: www.cer-expo.ru

Международная выставка потребительской электроники
CONSUMER ELECTRONICS & PHOTO EXPO
 Москва, Крокус Экспо, павильон 2 и отель "Аквариум"
14-17 апреля 2011



ШАГНИ
 В МИР
3D

АУДИО-ВИДЕО • MOBILE & DIGITAL • ФОТОФОРУМ • PREMIUM HI-FI • DIGITAL TV

NEW: ИНТЕРАКТИВНОЕ ШОУ «3D-ДВИЖЕНИЕ»
 ТУРНИР ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ ИГРАМ «КИБЕР-ГЕРОЙ»

www.cep-expo.ru

Организатор:

MID'expo
 МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И ЯРМАРКИ

Генеральный партнёр:

PATЭК

Генеральные информационные партнёры:

STEREO
 & video

foto
 & video

Главный медиа-партнёр:

WHAT HI-FI?
 ЗВУК И КИНО

Официальное мультимедийное агентство:

РИА НОВОСТИ

Я ПРИШЁЛ В «ТМ» РОВНО ЧЕРЕЗ НЕДЕЛЮ ПОСЛЕ ПОЛЁТА ГАГАРИНА

О полёте Гагарина я услышал, поднимаясь по широкой лестнице между этажами здания известной атомной фирмы НИИ-8, где я работал конструктором. Навстречу мне сверху бежали возбуждённые люди, крича: «Ура! Наши в космосе! Гагарин!». Увлечённый толпой, я тоже побежал вниз и уже в коридоре около какой-то чертёжной услышал многократно повторяемое официальное сообщение о космическом полёте майора Юрия Гагарина. Всенародное ликование, встреча космонавта в Москве и торжественные заседания по этому поводу прошли как-то мимо моего внимания. Как раз в это время я принял трудное для себя решение уйти из инженеров в журналистику. И был занят малопривлекательными разговорами с начальством, заполнением обходного листка и получением документов в отделе кадров и в бухгалтерии. 18 апреля 1961 г. приказ о моём увольнении был подписан, а на следующий день — ровно через неделю после гагаринского полёта — я вышел на новое место работы.

Обложка августовского номера «Техники-молодёжи» за 1961 г., над которой мучительно работал главный редактор В.Д.Захарченко



Надо было знать главного редактора Захарченко, чтобы представить себе обстановку, царившую в редакции в эти дни. Он со всем пылом души включился, как говорил Салтыков-Щедрин, в легчайшую часть подвига — в ликование по его поводу. В апрельский номер 1961 г., уже находившийся в типографии, он ухитрился поставить на первую полосу фотографию Гагарина в лётном комбинезоне. Зато в № 5, уже сданном в набор, он, как говорится, оттянулся по полной: отправил в досыл аж девять космических полос — «Человек в космосе», «Летопись утра космической эры», «Человек на орбите», «Великое свершение» и «Земля-Венера».

Меня как неискущённого в ремесле новичка к подготовке космических материалов не привлекали, и вся эта кипучая деятельность обошла меня стороной. Первый материал, который мне дали на редактуру, — статья А. Моралевича «Корабль-автомат» в № 7, 1961 г. Но не успел я его сдать в секретариат, как мне поручили срочно отредактировать статью старого ракетчика Меркулова «Пути космических кораблей», которая и стала первым отредактированным мной материалом, пошедшим в набор.

Ажиотаж от полёта Гагарина уже стал проходить, работа редакции стала входить в график. Первой запомнившейся мне обложкой, которую Захарченко обсуждал на летучке, стала обложка № 7, сделанная архитектором Овчинниковым — один из проектов советского павильона для выставки в Монреале. И тут Захарченко спохватился: прошло уже три месяца, а подвиг Гагарина не получил отражения на ОБЛОЖКЕ журнала. Срочно был вызван немногословный пожилой классик, художник А.Побединский, зам. ответственного секретаря по оформлению Л. Теплов, ответственный секретарь Ф. Рабиза, завыв отделами и началось действие, называемое «делать обложку».

Побединский принёс эскиз задуманной шефом обложки: Гагарин — первый из землян смотрит из космоса



Титульный лист «ТМ» №4 за 1961 г. с портретом Гагарина

на родную планету. Захарченко рассматривает его и начинает корёжить. «Александр Николаевич! — говорит он Побединскому. — А почему я не вижу стекла, через которое должно просматриваться лицо Гагарина?». Побединский тихо-тихо отвечает: «Но ведь он находился в корабле и видел планету через иллюминатор. Поэтому я изобразил скафандр условно... «Мне кажется, лицо надо сделать крупнее. И чтобы глаза всматривались в ореол Земли». «Тут уж что-нибудь одно — либо глаза, либо ореол... «Ну, тогда надо подвигать». «Попробуйте».

Шеф начинает передвигать вырезанное из фотографии изображение Гагарина по поверхности эскиза. И длится это так долго, что в моей памяти образ Гагарина оказывается навсегда связанным с обложкой восьмого номера «Техники — молодёжи» за 1961 год...



Тема космоса неразрывно связана с журналом. Большинство космонавтов стали нашими постоянными авторами, а Алексей Архипович Леонов на долгие годы стал членом редколлегии и активным членом нашей журналистской команды.

Тонкий ценитель изобретательского и художественного творчества он один из первых горячо поддержал идею автопробегов любительских автоконструкций. И даже принял в них участие, став командором первых наших автопробегов (1). Примерно в это же время началось творческое содружество космонавта, первым взглянувшего на Землю из открытого космоса, с художником-космистом А. Соколовым, положившее начало новому направлению в искусстве – космической живописи (2, 3), что почти на протяжении полувекa могли отслеживать наши читатели. TM

Герман СМЕРНОВ
Фото Александра КУПЕШОВА



ГАГАРИН И СЕРЁГИН ПОГИБЛИ ЕЩЁ В ВОЗДУХЕ

К такому выводу пришёл наш автор, проведя расшифровку показаний приборов самолёта УТИ МиГ-15, на котором разбился первый космонавт планеты



Юрий Алексеевич Гагарин

За последние 20 лет появилась только одна новая правдоподобная версия трагической гибели Юрия Гагарина и его инструктора Владимира Серёгина во время тренировочного полёта в марте 1968 г. Её предложил в начале двухтысячных годов Игорь Кузнецов, принимавший участие в расследовании этого лётного происшествия в далёком шестьдесят восьмом. Он считает, что вопрос о причинах смерти первого космонавта планеты до сих пор остаётся открытым только лишь потому, что многие данные, полученные в ходе его расследования, игнорировались или неправильно интерпретировались ими.

МИГ-15 СРЕЗАЛ 14 ДЕРЕВЬЕВ

27 марта 1968 г. а в 10 ч 18 мин с подмосковного аэродрома Чкаловский в Щёлкове взлетел самолёт УТИ МиГ-15 с позывным 625. Его экипаж состоял из Юрия Гагарина и инструктора Владимира Серёгина. Для первого космонавта планеты это был четвёртый тренировочный полёт в марте. Задание предусматривало простой пилотаж с выполнением координированных разворотов на 360°, горки и пикирования. Лётчики могли сократить или упростить программу в зависимости от погодных условий. Как следова-

ло из радиопереговоров с бортом 625, они вошли в свою рабочую зону № 20 на высоте 4200 м и приступили к выполнению упражнений. Через 4 мин Гагарин вышел на связь и, доложив о выполнении задания, попросил разрешения возвратиться на аэродром курсом МК-220°. Получив его от руководителя полётов, он ответил: «Понял, выполняю». Это произошло в 10 ч 30 мин. Через 2 мин с экипажем МиГ-15 попытались связаться, однако ответа не было. Начались поиски, и уже во второй половине дня в районе деревни Новосёлово нашли место катастрофы. Стало ясно: самолёт разбился, пилоты погибли.

Утром следующего дня на месте аварии приступили к работе члены Государственной комиссии. Осмотр места происшествия дал немало ценной информации. Выяснилось: приближаясь к земле с курсом МК-185°, самолёт срезал 14 деревьев. По углу этого среза определили наклон траектории аппарата к горизонту — 50—54°.

Площадь разброса обломков МиГ-15 была небольшой — 40—50 м от места падения, где образовалась воронка диаметром 6,3 м и глубиной 2,7 м. Характер разрушения говорил о том, что машина, пилотируемая Гагариным, встретилась с землёй на большой скорости.

За две недели поисковые группы собрали обломки массой в 90% от сухого веса самолёта. Всё это было отправлено в военный научно-исследовательский институт НИИ ЭРАТ ВВС, где работала инженерно-техническая подкомиссия. В числе привлечённых к работам по расследованию оказался и я — молодой тогда офицер.

На основе обследования деталей, агрегатов и приборов разбившейся машины наша подкомиссия пришла к выводу, что УТИ МиГ-15 вплоть до момента удара о землю был абсолютно исправен, все повреждения планёра,



двигателя, агрегатов и оборудования — результат столкновения с поверхностью. Удалось нам вычислить и время, прошедшее после последнего радиосеанса до крушения. Оно составило 70 с.

Параллельно с нами работали ещё две подкомиссии — лётная и медицинская.

Перед медиками стояли особо сложные проблемы. Во-первых, идентифицировать личности погибших, то есть действительно ли это Гагарин и Серёгин, во-вторых, установить степень работоспособности экипажа в момент аварии.

С первой задачей справились быстро. На месте падения самолёта были найдены документы и личные вещи пилотов. Кроме того, на ручке управления двигателем в передней кабине остались фрагменты кисти левой руки. Сняв с них отпечатки пальцев и сравнив с отпечатками, сделанными в квартире Гагарина, специалисты пришли к выводу: найденным близ Новосёлова самолётом действительно управлял первый космонавт планеты, а значит, вторым пилотом мог быть только Серёгин.

Вопрос о работоспособности экипажа тоже был решён. По характеру разрушения ботинок Серёгина и педалей в кабине инструктора установили: ноги лётчика плотно лежали на педалях, как бы упираясь в них. Следовательно, в момент катастрофы он управлял машиной. Из этого был сделан вывод, что в последние секунды пилотировал именно Серёгин. Однако в отчёте отмечено: фрагментов рук лётчиков на ручках управления самолётом ни в одной из кабин нет.

Лётная подкомиссия изучала уровень готовности экипажа к выполнению задания и недостатки в организации полётов в тот день. Специалисты установили: подготовка лётчиков более чем соответствовала несложной программе, недостатки в организации, конечно, были, но их масштаб никак не мог стать причиной катастрофы.

Результаты работы подкомиссий в середине мая 1968 г. были доложены председателю Госкомиссии Д. Ф. Устинову. Выслушав, он возмутился: «Так что, их сбита нечистая сила? Вот вам ещё три месяца, но что-

бы причина была найдена!». Началась проверка и перепроверка всех полученных данных. К этому делу привлекли научные организации, экспертов МВД и КГБ. Некоторые цифры удалось уточнить, но ничего принципиально нового выявить не смогли.

Главная трудность расследования: не было информации о траектории движения МиГ-15 с момента последнего радиосеанса до того мгновения, когда он столкнулся с землёй. Зная траекторию, можно найти и причину катастрофы. Однако в то время «чёрных ящиков» на МиГе-15 не ставили, в нём был лишь простейший самописец, фиксировавший высоту и скорость полёта в виде кривых на закопчённой бумажной ленте. Однако этот прибор по вине технического персонала на машине Гагарина не зарядили бумагой.

Пришлось специально созданной из членов лётной и инженерной подкомиссии группе сконструировать такую траекторию движения аэроплана, чтобы она за время 70 ± 5 с. приводила исправный самолёт с работоспособным экипажем, с учётом метеоусловий и конечных параметров, к столкновению с землёй. После долгих споров на рассмотрение Госкомиссии представили два варианта: «штопор» и «вираж-спираль», причём в обоих случаях считалось, что на последнем этапе лётчики пытались вывести машину из пикирования.

18 августа 1968 г. Государственная комиссия приняла заключение о катастрофе самолёта В. Серёгина и Ю. Гагарина, которое можно сформулировать следующим образом: экипаж УТИ МиГ-15 из-за изменившейся в полёте воздушной обстановки совершил резкий манёвр и сорвался в штопор. Пытаясь вывести машину в горизонтальный полёт, пилоты столкнулись с землёй и погибли.

НЕЗАВИСИМЫЕ РАССЛЕДОВАНИЯ

Государственная комиссия так и не дала чёткого ответа на вопрос о причинах катастрофы. Что это за изменения обстановки, заставившие лётчиков совершить резкий манёвр? По сути дела, в рамки заключения комиссии можно вписать любую версию вплоть до самой фантастической, ну, например, о том, что гагаринский МиГ атаковали НЛО и, ук-

Лето 1958 г. Юрий Гагарин (крайний справа), пока ещё лейтенант и просто лётчик-истребитель



лоняясь от них, он сорвался в штопор. Кстати, подобные гипотезы высказывались в 70–80-е гг.

Возможно, чувствуя зыбкость своих выводов, Госкомиссия распорядилась все обломки злополучного УТИ МиГ-15 обработать защитным составом, упаковать в герметичные ёмкости и передать на хранение в один из военных НИИ, где они и лежат до сих пор. Таким образом она как бы оставила решение вопроса о причинах гибели Юрия Гагарина потомкам.

В течение прошедших с момента гибели первого космонавта лет неоднократно делались попытки разгадать тайну его последнего полёта. Отбросив разного рода фантастические версии об инопланетянах и потусторонних силах, можно выделить две достаточно серьёзные попытки разобраться в произошедшем 27 марта 1968 г. под Новосёлово.

Первую предпринял доктор технических наук, профессор С. М. Белоцерковский. Будучи участником расследования шестьдесят восьмого года, он в рамках официального заключения предположил, что гагаринский МиГ с позывным 625 опасно сблизился и попал в спутную струю двигателя другого МиГа — 614-го, совершавшего тренировочный полёт в соседней пилотажной зоне. Как аэродинамик, профессор обосновал процесс сваливания УТИ МиГ-15 в штопор под воздействием реактивной струи от другой машины и последующую траекторию его движения к земле.

Вторая интересная работа принадлежит перу доктора медицинских наук

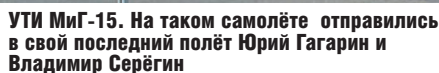
И. М. Алпатова, тоже участвовавшего в расследовании. Он полагает, что траектория движения гагаринской машины к земле могла быть другой, сознательно выбранной лётчиками. А аварийная ситуация возникла в самый последний момент полёта. Свою версию Алпатов обосновывает анализом работы пилотов в сложных метеоусловиях.

Однако и та, и другая версии, основанные на данных расследованиях 1968 г., используют его результаты избирательно, игнорируя факты, в них не укладывающиеся.

Уже в 90-е гг. появилась ещё одна гипотеза: в аварии виноват сам экипаж, а вернее — Гагарин. После полёта в космос ему запретили летать, и Юрий Алексеевич долгие годы добивался разрешения на это. За семь лет он потерял квалификацию и вынужден был, по существу, проходить в 68-м году курс первоначальной лётной подготовки. Иными словами, не будучи классным пилотом, он совершил ошибку и свалил свой самолёт в штопор, из которого его не смог вывести даже опытный инструктор Серёгин. Такого мнения придерживались некоторые члены Госкомиссии, а сегодня его поддерживают многие авиационные специалисты.

С некоторой натяжкой её можно было бы принять, если бы не один недостаток: совершенно неочевидно, что МиГ Гагарина попал в штопор. Как мы помним, Госкомиссия лишь предположила, что он был.

Легко заметить: все версии базируются в той или иной мере на результатах

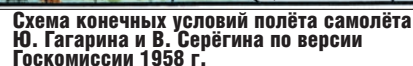


РАССЛЕДОВАНИЕ 35 ЛЕТ СПУСТЯ

Собранные данные позволили восстано-
вить всю картину расследования. Мне

В ходе расследования по отпечатку стрелки на циферблате высотомера ВД-20 установлено, что она не дошла

Указатель высоты и перепада давления УВПД-3 представляет собой совокупность двух приборов. Один из них — высотомер, его стрелка в га-



После последнего сеанса связи экипаж

борта 625 на высоте четыре с небольшим тысячами метров выполнил правый разворот на 110° , тем самым выйдя с курса 70° на курс 180° , пробыл на нём в горизонтальном полёте не менее 5 с, иначе датчик ПДК-3 не зафиксировал бы его, а потом резко пошёл на снижение. Если принять темп разворота таким же, как при чуть ранее выполнявшихся координированных разворотах — 3° в с, то на все эти эволюции ушло 39 с. Получается: время, прошедшее после последнего радиосанса до момента удара о землю, — 68 с. Это практически совпадает с временем, установленным в результате расследования. — 70 ± 5 с.

Переход стрелки измерителя перепада давлений в область отрицательных значений происходит только при шкировании самолёта с разгерметизированной кабиной. Это подтверждается найденным на месте катастрофы краном вентиляции. Он оказался открытым на 48%, что означает полную разгерметизацию. Тогда, в 68-м, на это не обратили внимания, поскольку экипаж, несмотря на разгерметизацию, нормально работал на высоте 4200 м. Однако теперь вопрос

вает аэродинамическим ударом. Даже у тренированного человека через 3—5 с он вызывает потерю сознания, а зачастую и смерть. То есть последние 24—26 с полёта самолёт Гагарина никем не управлялся. Но это противоречит выводам комиссии, которая обнаружила, что Серёгин управлял или, вернее сказать, пытался управлять машиной; кроме того, в документах расследования отмечено: рули высоты МИГа ориентированы не по воздушному потоку, как это должно было быть в случае неуправляемого полёта, а отклонены на 16—18° на кабрирование, то есть на вывод из пике.

Однако анализ конечных условий позволяет объяснить все эти нестыковки. Система управления рулём высоты на УТИ МиГ-15 прямая — безбустерная. Когда лётчик «берёт ручку управления на себя» (на кабрирование), тяги, идущие по верхней части фюзеляжа, сдвигаются вперёд, поворачивая руль. Ударившись о деревья, самолёт начал резко тормозиться, и массивные тяги по инерции сместились вперёд, повернув руль. Поэтому и безвольно лежавшие на педалях ноги Серёгина оказались плотно прижатыми к ним.

ТЫМИ К НИМ.

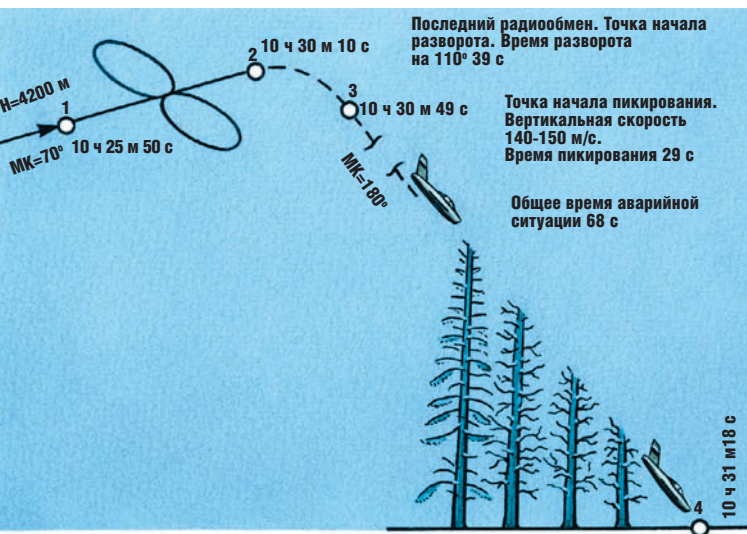
Теперь легко представить весь процесс развития аварийной ситуации на 625-м. Лётчики прекратили выполнение задания потому, что увидели: стрелка указателя перепада давления на нуле, значит, кабина разгерметизирована. Они приняли решение снизиться и воз-

вращаться на аэродром. Поскольку на высоте 4200 м в горизонтальном положении им ничто не угрожало, Гагарин спокойно доложил, что задание выполнено, и запросил курс на базу. Получив разрешение, экипаж, скорее всего с учётом метеословий, принял решение снижаться с курсом 180°. Для того чтобы контролировать курс при прохождении облачности, каждый из пилотов выставил у себя на указателе УГК-1 180° под ноль.

После выхода на этот курс лёгкости уменьшили обороты двигателя до 9—10 тыс. оборотов в минуту, что естественно перед снижением. Далее они энергичным манёвром, на наш взгляд, в виде правого переворота пошли на пикирование. Через 3—5 с Гагарин и Серёгин потеряли сознание, а возможно, и погибли, и МИГ продолжил неуправляемое падение. Как бы то ни было, можно смело считать: пилоты погибли не при ударе о землю, а в тот момент, когда потеряли сознание. При лавинообразном повышении давления в кабине ни один из них уже не мог прийти в себя.

Казалось бы, всё это не противоречит версии о том, что Юрий Гагарин был неважным лётчиком. Он не закрыл кран вентиляции в своей кабине, а потом ещё и пошёл на снижение с недопустимо большой скоростью. Но даже если приоткрытый кран на совести первого космонавта, то в полёте он вёл себя согласно инструкции, которая гласит: в случае разгерметизации кабины необходимо экстренное снижение. Причиной катастрофы всё-таки следует считать роковое стечение обстоятельств и малоизученных в то время факторов, совокупность которых и привела к трагическому финалу.

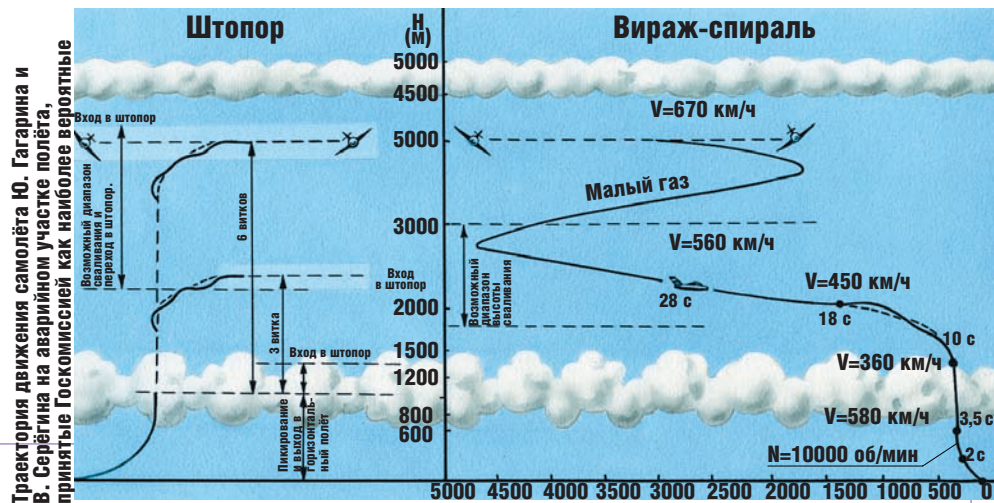
Игорь КУЗНЕЦОВ



Траектория движения самолёта УТИ МиГ-15 на аварийном участке его полёта (по версии автора). Общее время развития аварийной ситуации 68 с

о негерметичности кабины приобретает особое значение.

При пикировании со скоростью в 140–150 м/с давление в незагерметизированной кабине возрастает на 8–9 мм рт. ст. в секунду и далее с уменьшением высоты достигает величины 12–14 мм рт. ст. в секунду. Такой резкий рост давления авиационная медицина назы-



Нашлемный пистолет

Одна из навязчивых идей в военном деле — вести огонь по противнику, не рискуя собственной жизнью. Для этого разрабатывались довольно экзотические, но вполне реальные образцы «кривоствольного» (точнее с криволинейным стволом) оружия. В XV/III—XIX вв. эта идея прорабатывалась, но на поля сражений так и не попала. Вновь возродилась она уже в XX в. Кроме того, были созданы и приняты на вооружение системы, основанные на выносе оружия в простреливаемую противником зону с прицеливанием из укрытия через перископ.

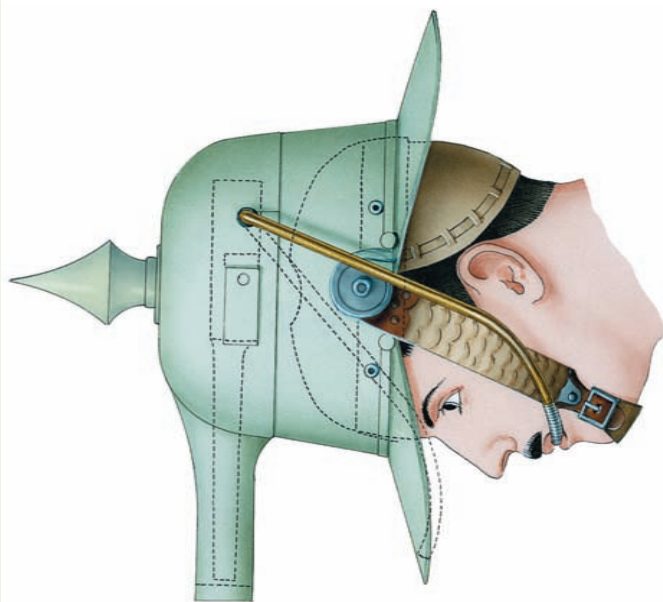
Но уж совершенно изумительную конструкцию разрабатывали некоторые изобретатели, предложившие поместить оружие прямо на голове солдата, с тем, чтобы наведение оружия происходило путём простого поворота головы выстрела. Да и боец при стрельбе мог располагаться в безопасном окопе, выставив под огонь противника лишь собственно оружие и верхнюю часть своей каски.

Например, американский изобретатель Альберт Прагг предложил и запатентовал в 1916 г. оружие, объединяющее в себе защитные и наступательные функции — шлем-пистолет. Механизмы пистолета располагались поверх головы бойца в верхней части шлема, ствол торчал вперёд надо лбом солдата, а прицельный щиток перед лицом позволял точно прицеливаться. Чтобы выстрелить, стрелок должен был дунуть в специальную трубку. Данных об испытаниях этой системы нет, но на практике отдача пистолета при выстреле скорее всего сбросила бы каску с головы стрелка или сломала бы ему шею.

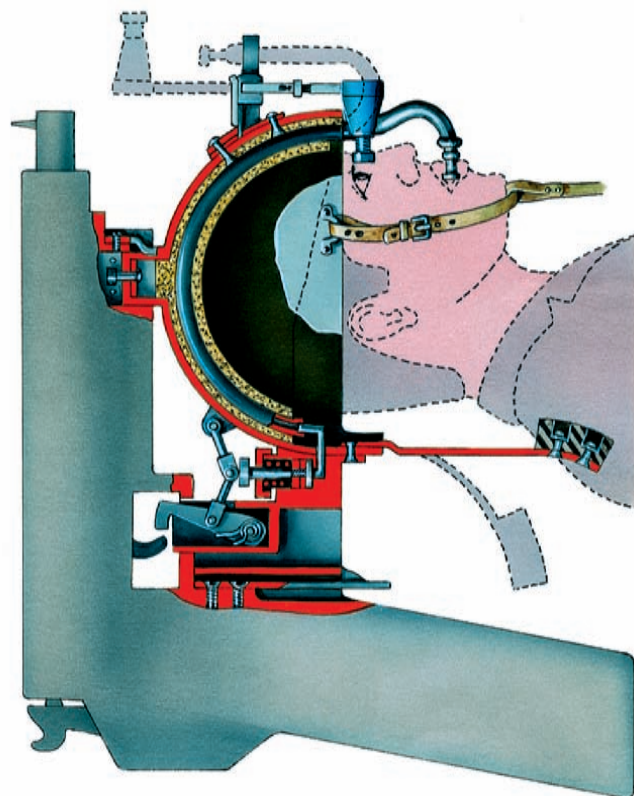
Другой американец, А.Б. Де Саларди, через треть века, уже в 1953 г., предложил гораздо более мощное оружие — нашлемный пистолет-пулемёт. Прелесть его в предельно простой конструкции очевидна. Оружие монтируется также непосредственно на голове бойца, точнее, поверх его каски. Прицел — перископический, стрельба же ведётся без помощи рук — дистанционное спусковое устройство опять же пневматического типа работает от мундштука, который солдат держит во рту, и соединённого со спусковым механизмом оружия длинной гибкой трубкой. Достаточно сильно дунуть в мундштук — и оружие немедленно открывает огонь. Это удобно при стрельбе из окопа и при штурмовых действиях — система обеспечивает невиданную доселе гибкость и манёвренность огня. Правда, не решён удовлетворительно вопрос с безопасностью — достаточно солдату случайно кашлянуть или просто сделать сильный выдох, и случайный выстрел гарантирован.

Сегодня идея нашлемного оружия возродилась в новом качестве. В последнее время наметилась новая тенденция развития оружия для стрельбы «из-за угла». До недавних пор ведение огня требовало обязательной пред-

Шлем-пистолет Альберта Прагга. США. 1916 г.



Нашлемный пистолет-пулемёт А.Б. де Саларди. США. 1953 г.



варительной сонаправленности директрисы взгляда и оси канала ствола. Для освобождения стрелка от этого жёсткого ограничения конструкторы создали гибкий световодом объектив и окуляр. В качестве более «продвинутого» варианта — компьютеризованный нацеленный прицел, сопряжённый с настольной телекамерой. Это позволяет стрелку заглянуть за угол, просто высунув туда руку с оружием.

Например, российский прапорщик Александр Голодяев в 1995 г. представил разработанную им систему «объектив (укреплён на оружии) — кабель-световод — окуляр (крепится на голове стрелка)». Оружие в этом случае можно выставлять и из-за правого, и из-за левого угла, и из окопа. Проведённые в 1996 г. полигонные испытания дали вполне успешные результаты. Тесты позволили также оптимизировать компоновку световодной системы. Выяснилось, что объектив предпочтительнее размещать под стволом — тогда линия прицеливания лучше совпадает с осью канала ствола.

В 1997 г. НИИ Спецтехники МВД РФ демонстрировал на московском оружейном салоне «Привод для стрельбы из-за укрытий». В этой конструкции стандартный «Калашников» устанавливался на треноге на бруствере, имея возможность дистанционно наводиться с помощью рычага из окопа. Прицеливание также осуществляется с помощью гибкого световода.

В качестве футуристического варианта в нескольких странах (в первую очередь — в США и Франции) разрабатывается компьютеризованный нацеленный прицел пехотинца (как у лётчика-истребителя), сопряжённый с помощью радиоканала с подствольной телекамерой. В России дело пока ограничивается опытными образцами, за рубежом уже перешли к официальным испытаниям. В частности, в США уже несколько лет подобное устройство испытывается в рамках программы «Лэнд Уорриор И-Эм-Ди» (комплексная программа разработки вооружения, снаряжения и оснащения сухопутных войск) в качестве дополнения к двухканальному «прицельному блоку» для стрелкового оружия.

Израильская компания CornerShot не так давно представила оригинальную разработку — оружие под названием Corner Shot (то есть «выстрел из-за угла»). На первый взгляд, систему Corner Shot можно перепутать с автоматом или пистолетом-пулемётом, однако устроена она совсем по-другому. По сути, CornerShot состоит из двух половинок, причём передняя часть может поворачиваться на разные углы. В передней части оружия расположена видеокамера и гнездо для установки пистолета. В задней части CornerShot смонтированы цветной дисплей, на который передаётся изображение с камеры, и слуховая система, связанная с пистолетом. Используя видеокамеру, солдат изгибает устройство для прицеливания под любым углом, а сам при этом остаётся в укрытии. По информации от разработчиков, CornerShot уже закуплен 15 странами.

Но вернёмся именно к нацеленному оружию. В современных танках, например, применяется оптический прицел и лазерный дальномер с совмещённой оптической осью обеих систем. То есть, луч лазера «бьёт» из того же объектива, через который наводчик наводит оружие на цель. В авиации широко применяются нацеленные прицелы, позволяющие наводить скорострельные пушки или ракеты «воздух-воздух» простым поворотом головы пилота в сторону цели. Но в этом случае только прицел расположен на шлемо-бойца, а оружие находится совсем в другом месте.



Снайперская «траншейная» винтовка с перископическим прицелом. СССР. 1940-е гг.



Система оружия компании CornerShot для стрельбы из-за угла. Израиль. 2000-е гг.

Алексей АРДАШЕВ, инженер

Рис. Михаила ШМИТОВА

Космический корабль судеб-но-исполнительной службы межгалактического содружества медленно дрейфовал на орбите большой голубой планеты примитивов. Примерно раз в солнечный год он прилетал в эту точку пространства для приведения приговоров, вынесенных различным преступникам, в действие. Магнитное поле одной из камер заключения отключилось. Мош осторожно выглянул наружу. Никого, лишь гудят магнитные замки на соседних камерах. Набравшись смелости, он выполз на холодный металлический пол. Ростом всего около десятка сантиметров, в длину чуть больше, Мош был одним из самых опасных существ во Вселенной.

Дело в том, что он был паразитической формой жизни, с чрезвычайно развитыми психическими способностями. Он мог вселяться в любое органическое тело и управлять им по своему разумению, но это имело и свои неприятные стороны. Каждый раз, вгрызаясь в мозг очередной жертвы, он поглощал её личность внутри своего разума. Теоретически мог наступить такой момент, когда поглощённые сознания прорвут защитный барьер и смешаются с разумом Моша, но в истории существования его расы случаи были единичны.

После принятия цивилизации червеподобных паразитов в межгалактическое содружество, прошедшее при подозрительных обстоятельствах, им строго-настроено было запрещено вселяться в других существ. Мош попался на ерунде: подумавшись, занять тело одного банкира и просадить все деньги в казино. Всё равно гуманоиду оставалось жить лишь два-три месяца, но суд решил по-другому.

Мош стрелял молниеносными взглядами по сторонам. Двери открыты, охраны нет, но невидимые барьеры не дадут ему сбежать. Вдохнув, он пополз по белой линии, нарисованной на полу. Путь был долгим и утомительным, ещё бы, ведь соотечественники Моша не привыкли передвигаться на своих мелких псевдоножках на такие большие расстояния. Белая линия закончилась. Впереди было большое открытое помещение, в котором царила тьма, кроме одного освещённого круга по центру. Мош вполз в него и замер в ожидании.

Его обдало болезненным порывом ветра, когда автоматическая дверь позади него захлопнулась. В гнетущей темноте появился белый светляк, который с задором стал описывать круги около головы Моша.

— Подсудимый Мош, органическая форма жизни второго уровня, вы обвиняетесь в грубом нарушении законов межгалактического содружества о паразитизме с летальным исходом, готовы ли вы принять своё наказание? — оглушил преступника голос откуда-то сверху.

— Конечно, давай, как будто у меня есть выбор, — зло ответил Мош, мысленно прикидывая, сколько ещё протянется эта канитель.

— В соответствии с кодексом гражданской ответственности вы приговариваетесь к заточению в магнитном поле на подземной станции-тюрьме спутника третьей планеты от солнца данной системы сроком на пять циклов, — продолжал голос.

Неотвратимость

Алексей ЛУРЬЕ



Червеобразное тельце пришельца изогнулось в радостном предвкушении. Что такое пять циклов для него? Он просто погрузиться в спячку.

— Так же вчера было принято постановление, ужесточающее данное наказание, — поубавил положительных эмоций голос.

— После более пристального изучения способностей вашей расы было выявлено, что вы можете погружаться в гибернацию, тем самым сводя на нет приговор. Поэтому вам в мозговое вещество будет вживлён «моргус», — пророкотал голос на универсальной лингве. В тот же миг весёлый светляк впился в тело Моша.

Нет, он не почувствовал боли, как таковой, из-за отсутствия развитых нервных окончаний, но сама мысль присутствия другого организма внутри него сводила с ума. Он никогда не слышал об этих «моргусах» и не имел понятия, чем они могут помешать скорому погружению в сон.

Голос, всё ещё гремевший в отдалённых участках сознания Моша, смолк окончательно. Под ним открылся люк, и он упал в тоннель. Используя последние мгновения свободы, в лице свободного падения, преступник решил разузнать о своём новом соседе. Он дотронулся частью своего сознания до разума «моргуса». Вначале всё шло гладко. Спутник представлял собой ступок, вместилище для чего-то очень важного. Мош запустил мозговое щупальце поглубже в мозг светляка. То, что было дальше, невозможно описать словами. Мош завершал на такой частоте, что практически онемел от напряжения. «Союзник» оказался тайником боли и страдания, преступлений и отчаяния сотен и сотен разнообразнейших существ. Дотронувшись своим щупом, Мош испытал частичку этого «клада» на себе.

«Судя по всему, если я засну, то они прорвутся сквозь тонкую заслонку моего мозга и будут меня мучить», — подумал Мош. — «Нет, так дело не пойдёт!»

Туннель пошёл на сужение. Впереди маячили двери спускаемой капсулы на Луну. Мош сжался в клубок, напрягая мышцы. Затем стремительно выпрямился, высвобожденная энергия от толчка немного подвинула его траекторию падения. Этого было достаточно. Перед шлюзовыми дверями был небольшой выступ, вот за него-то и ухватились цепкие псевдолапы преступника. К несчастью, поверхность оказалась без единой царапины — не за что было зацепиться, и Мош стал медленно, но неумолимо соскальзывать вниз. Казалось, судьбу не проведёшь, но тут на глаза космическому паразиту попалось смотровое отверстие какого-то служебного помещения. Грозно потрясая свисающими лапками, Мош направил психическую энергию в эту дыру и не прогадал. За тонкой металлической перегородкой были живые существа.

«Палачи», — догадался он.

Липкое щупальце скользило по простому сознанию гуманоида. За какие-то пару мгновений Мош узнал всё о своей жертве. Ею был оператор капсул судебного корабля, то есть именно он отвечал за конечную транспортировку преступников к месту отбывания наказания.

«Так, так. Тут надавим, здесь нажмём!» — бодро действовал Мош.

Гуманоид стал нажимать на кнопки управления посадочной капсулой. Глаза его остекленели и смотрели в мёртвую точку перед собой. Программа полёта изменилась. Мош издал хрюкающий звук и скатился вниз по туннелю в маленький космический аппарат. Дверь шлюза захлопнулась над его головой. Пошёл предстартовый отсчёт.

Верно следуя только что намеченному курсу, капсула с хлопом вылетела из недр судебного корабля и устремилась к Луне. Только в отличие от других подобных полётов временное пристанище Моша имело другую траекторию. Капсула обогнула бессменный спутник Земли по широкой орбите, набирая ускорение, и направилась к голубой планете примитивов.

Всеми забытый телескоп в дворике среднего жилого дома в Сандерленде одиноко наблюдал, как ночной небосвод прорезала яркая полоска метеорита-капсулы и врезалась где-то за ближайшим леском. Завыли собаки, почуяв дрожь земли, или то, что на Землю прибыл великий и ужасный червяк длиной с фут. В его планы входило: затаиться и подождать, пока его перестанут искать, затем можно выбраться на поверхность и захватить весь мир, или поесть. Смотри, что будет проще, но сейчас он слишком устал, поэтому, свернувшись в клубок, заснул.

Эндрю Гастингс нервно курил сигарету. Из его дрожащих, пожелтевших пальцев вывалился окурок, когда к нему подошли два здоровых бугая в синей униформе.

— Пошли Гастингс, но только без фокусов, — сказал один из них, тыкая его резиновой дубинкой под рёбра.

— Сейчас, сейчас, — еле слышно ответил он, беря кирку в руки.

Солнце только встало, но вдоль опушки леса уже трудились десятки заключённых местной тюрьмы. Взлёты и падения мотыг, лопат оглашали окрестности монотонным стуком. Эндрю повели расчищать завал камней у обгорелой сосны. Плюнув на руки, он привычно взялся за рукоятку кирки и нанёс первый удар по пыльной земле. Вопреки его ожиданиям вместо глухого удара о камень раздался звонкий металлический звук. Эндрю присел на одно колено и стал раскапывать странный каплевидный объект под сосной.

— Что за ерунда? — сказал он вслух свои последние слова, когда увидел, как из капсулы вылезло странное существо и прыгнуло на него, целясь в рот.

Человек упал на бок. Его тело сотрясали конвульсии. Подбежали охранники, окружая Гастингса.

— Что с ним? — спросил один из них.

— Не знаю, может ему плохо. Надо отнести его в лазарет, — заключил другой.

На том и порешили, никто не хотел брать на себя ответственность за гибель заключённого. По крайней мере — досрочную гибель. Начальник смены велел четверым молодым уголовникам взять обмякшее тело Эндрю и отнести его в медпункт с особой осторожностью.

Врачи не обнаружили ничего странного и заключили, что это был солнечный удар и общая слабость из-за нервного потрясения. Ещё бы, ведь накануне Гастингс узнал, что ему отказали в помиловании. Маньяк-педофил был приговорён к смертной казни через инъекцию ядовитого вещества. Приговор должен был осуществиться через неделю.

Эндрю-Мош очнулся в своей новой камере. Он встал со скамьи и осмотрелся.

«Неплохо, неплохо. Самое лучшее место, чтобы спрятаться!» — заключил он.

Управлять новым телом было легко. Единственное, что его обескураживало, это то, что примитивом было крайне сложно управлять с помощью психической энергии. Читать мысли — пожалуйста, а чтобы целенаправленно напрячь мускул, приходилось использовать все свои возможности! Весь день он ходил по камере или отправлялся на принудительные работы. Там он давал команду телу совершать требуемые действия, а сам погружался в мысли о мировом господстве. Прошла неделя.

Что-то было не так. Охранники прошли мимо него на утреннем построении, увозя остальных людей на работы. Затем к нему пришёл какой-то человек в рясе, стал читать молитвы и окроплять святой водой.

«Надо быть настороже», — решил Мош, обнюхивая подозрительный роскошный обед, который принесли ему в камеру стражники.

Еда оказалась вкусной и сытной, инопланетный паразит успокоил свои подозрения и расслабился. После питательной трапезы его куда-то повели. Конвой прошёл мимо камер заключённых, мимо тюремного автобуса, прямо в какое-то помещение в административном здании. Внутри было полно народу, но все они стояли за стеклянной перегородкой, источая ненависть и злость по отношению к телу Моша. Инопланетянин прощупал сознание стражников и напрягся. Похоже, его готовили к смертной казни.

«Ну что ж, у меня другой метаболизм, и этот яд мне не помеха. Пускай проводят свою церемонию», — подумал он, усаживаясь в кресло и анализируя информацию из мозга доктора-палача.

Ему зачитали приговор, после этого в руку вонзилась игла с ядом. Жгучий раствор полез по венам внутрь тела Гастингса.

«Надо притвориться, что я умер», — сообразил Мош и расслабил все мышцы.

В зале дурно пахло. Люди закрыли дыхательные отверстия платками и отвернулись в сторону. Кого-то сотрясала крупная дрожь, но дело было закончено. Врач констатировал смерть. Решив, что дальнейшие процедуры будут долгими, и чтобы не привлекать к себе внимания, Мош прекратил контроль над мышцами тела-носителя и заснул.

Разбудил его какой-то приглушённый стук над головой. Он открыл глаза и посмотрел вверх. Над ним была деревянная доска, так же, как и слева от него, и справа, и даже под спиной. Мош попытался напрячь мускулы рук. Ничего не получилось. В раздумье пришельца прокралась мерзко-хихикающая мысль. Решив её проверить, он просканировал своё тело-носитель. Так и есть, яд уничтожил нервные окончания примитива везде, где только можно.

— Нет, нет, я должен выбраться, выпустите меня! — кричал он безмолвным голосом, но его никто не слышал.

Вернее, никто из могильщиков, закапывающих тело Гастингса в дешёвом гробу, никто из провожающих его сотрудников тюрьмы, никто на поверхности голубой планеты, только маленький светлячок внутри своего маленького кокона, погребённого в сознании Моша. Он проснулся и принялся за дело. Предстояло серьёзно поработать, как-никак его делом было наказание преступников, кем и являлся подопечный. Мош отцепился от мёртвого тела и попытался вырваться на волю. Двухметровый слой сырой земли был надёжней магнитных запоров судебного корабля и глупых гуманоидов-операторов.

Где-то на далёкой планете, в системе с жёлтой звездой, в глубине её чрева началось искупление грехов созданием, чья родина очень далеко от этого места. Правосудие настигает всюду. **ТМ**

— Э то всё какая-то глупая, нелепая ошибка...
— Ошибку допустили вы, решив, что сможете сохранить содеянное в тайне.

— Н-но я не понимаю, о чём идёт речь!..
— А должны бы. Вы же неглупый человек.
— П-право, лестно, что вы обо мне такого мнения, но...
— Давайте без кокетства. Вам знакомы эти предметы?
— П-при чём здесь...
— Они ведь ваши, не так ли?
— М-мои. Н-но это всего лишь игра! Ш-шахматы!

— Вижу, что не шашки. Это что такое?
— Ф-фигура, к-конь... Это для игры. М-мы с соседом моим, Рахим Рахимычем, по воскресеньям упражняемся.
— Значит, говорите — конь?
— Д-да...
— А я уж думал, до последнего отпираться будете. Значит, признаёте, что демонстрировали господину Аликееву фигуры, изображающие лошадей в виде, оскорбляющем их достоинство?
— Так это Рахим? Это он меня?.. Это из-за него я здесь?
— Здесь вы исключительно по своей вине. Верно ли, что в процессе игры вы неоднократно угрожали — я цитирую — «съесть коня», «съесть слона»?
— Но так п-принято в шахматах!..
— Значит, неприкрытую агрессивную пропаганду мясоедения тоже признаёте.
— Что за чушь? К-какая п-пропаганда? Чего?! Я в-вообще в-вегетарианец!
— Это, положим, ваше личное дело. Страна у нас свободная, кушать можете что хотите, хоть человечину, если она получена легальным путём. Но вот навязывать кому-либо определённый образ жизни — противозаконно. Ну что вы не могли для игры толерантную версию шахмат найти? Обязательно надо было этот варварский раритет использовать? Хорошо ещё фигуры у вас не чёрно-белые, а то разжигание межрасовой розни — это уже из ряда особо тяжких преступлений, за неё вам пожизненное светило бы. Впрочем, вы и так натворили дел — выше крыши.
— И что же мне теперь будет?..

* * *

Сомнений быть не может — парень, вольготно расположившийся на скамейке у входа в городской парк, именно тот, кого я ищу. Он, похоже, давно признал во мне потенциального клиента и теперь беззастенчиво буравит взглядом, выжидая, когда я справлюсь с нерешительностью.

Проклятье, не так-то просто сознаться незнакомому человеку, что желаешь странного. Запретного. Противозаконного. Знакомому, впрочем, я бы вовсе не подумал признаваться.

Пауза тянется уже неприлично долго.

— Простите, вы не подскажете, как пройти в планетарий? — Произношу я наконец фразу-пароль.

— Планетарий? Впервые слышу, что в нашем городке есть планетарий.

— Как же так, мне говорили...

Со смертью играя

Сергей ЦВЕТКОВ



— Извините, но мне надо идти.

Молодой человек вскакивает и устремляется прочь.

Может, я что-то сделал не так, чем-то спугнул его? Или вовсе ошибся, и этот парень — совсем не дилер? Стоп! Там, где он сидел, белеет сложенный вчетверо крохотный листок бумаги. Неужели оно?

Сажусь на скамейку, достаю из портфеля томик в пёстрой обложке — будто бы почитать. Какое тут чтение! Все мои мысли вертятся вокруг бумажного клочка. Стараясь не коситься на него, некоторое время сосредоточенно гляжу в книгу. Выдержав паузу, максимально артистично «спохватываюсь», мол, что же это я сижу, бежать надо. Чувствую, как переигрываю, но подделать ничего не могу, актёрство никогда не было моей сильной стороной.

«Ищу», чем бы заложить страницу, на ко-

торой «прервал чтение», хватаю оставленный дилером листок, попутно разворачиваю и заглядываю в него. Поверх текста рекламной листовки — какие-то каракули. Рисунок. Секунда уходит на то, чтобы понять: небрежные линии — это карта. На которой обозначен путь туда, где я, надеюсь, получу искомое.

Встаю и быстро шагаю в указанном направлении. Отойдя на приличное расстояние, оглядываюсь: парень, снабдивший меня картой, вновь занял позицию у входа в парк, поджидая следующего клиента.

...Похоже, в конечной точке маршрута меня никто не встречает. Значит, всё напрасно? Вновь достаю заветный листочек. Ничего. Никаких подсказок. Или... Ну конечно! Реклама! Листовка рекламирует какую-то компанию «Божественный ветер» — и как раз неподалёку стоит небольшой автофургон с японским иероглифом — её логотипом — на борту.

Подхожу к машине. Водитель, кажется, дремлет. Стучу. Просыпается, опускает боковое стекло, громко спрашивает:

— Чего надо?

Молча протягиваю листок. Водитель переходит на шёпот:

— Деньги при тебе?

Оголяю запястье.

— Чип, — понимающим тоном произносит мой собеседник.

Киваю.

— Садись в кабину.

Я подчиняюсь. Машина трогается и, миновав пару кварталов, заезжает в пустующий ангар на окраине города.

— Приехали? — Спрашиваю.

— Вылезай.

В чём дело? Грабить меня нет смысла, денег с чипа без моего согласия не снять. А если ему нужны не деньги?!

— Вылезай. Дальше поедешь сзади, в фургоне.

Понятно, перестраховка.

— Боитесь, что я запомню маршрут?

— Да, — простодушно отвечает водитель. — Боюсь. А заодно и «хвост», если он за тобой был, обрубим.

Пересаживаюсь. Снова едем. Долго. Поначалу пытаюсь определить, куда меня везут, но машина то и дело поворачивает, так что даже обладай я феноменальным пространственным чутьём, и то

запутался бы. Поняв всю безнадёжность занятия, бросаю. От темноты, духоты и безделья периодически проваливаюсь в сон. Пробыв в забытии не то час, не то миг, просыпаюсь, пялюсь в окружающую черноту – и снова вырубаюсь...

...В чувство меня приводит лёгкое похлопывание по плечу.

— Мы на месте, — говорит водитель. — Давай помогу выбраться.

«Место» оказывается нутром какого-то бункера. Выгрузив меня, шофёр спешно забирается обратно в кабину, даёт гудок, по сигналу которого начинает подниматься створка автоматических ворот, газует, и машина уносится прочь. Едва она выезжает за порог, створка резко, как нож гильотины, падает, погружая подземелье во мрак.

— Добро пожаловать! — Слышу голос. — Поберегите глаза, сейчас включатся лампы.

Зажмуриваюсь. После темноты фургона зажёгшийся свет кажется слишком ярким даже сквозь закрытые веки.

— Благодарю за предупреждение, — отвечаю.

— Да не за что. Я же знаю, для чего вы здесь. Глаза вам ещё пригодятся. Слепой просто не сможет оценить наше предложение. А раз не оценит, то и не заплатит, хе-хе. Кстати, как насчёт оплаты? Чип?

Киваю. Осторожно приоткрываю глаза. Передо мною стоит молодой человек невзрачной наружности. Он, улыбнувшись, продолжает.

— Как глаза? Понемногу привыкают? Если готовы, то можем уже перейти к делу. Расценки вы знаете?

— Мне крайне неловко, но для начала я хотел бы убедиться, э-э... Ну, вы понимаете...

— Что мы вас не «кинем»? — Улыбка молодого человека становится шире. — Похоже, вы не такой уж аддикт. Обычно наши клиенты теряют всякую осторожность, едва почуяв скорый кайф. В первый раз? Решили испытать новые ощущения?

— М-м, да.

— В любом случае, раз вы здесь, значит, вам нас кто-то рекомендовал. Кто-то, кому вы доверяете. Чего же вы боитесь?

— Видите ли... Не знаю, стоит ли говорить, но с человеком, рассказавшим мне о вашем, э-э, заведении, я едва знаком. Информацию я у него попросту купил.

— То есть, вы заплатили постороннему за сведения, которые могли оказаться просто выдумкой? А теперь, видя, что они подтверждаются, и то, ради чего вы расстались с деньгами – немалой, надо полагать, суммой, – уже практически у вас в руках, опасаетесь обмана?

Я понимаю, что веду себя странно. Но молодой человек ещё не закончил.

— Впрочем, я готов развеять ваши страхи. Первый сеанс я вам подарю.

— Что вы, у меня есть деньги.

— Поверьте, один бесплатный сеанс нас не разорит. А ваши деньги вы ещё успеете нам принести. Одним разом ещё никто не отделялся. Ну-с, приступим?

— Я готов. Что надо делать?

— Идите за мной.

Мы проходим в небольшое, аскетично обставленное помещение.

— Встаньте вот сюда. Оборудование у нас не самое современное, но достаточно мощное, — извиняющимся тоном произносит мой спутник и протягивает нечто, похожее на массивный гибрид лыжной и водолазной масок. — Наденьте.

Я послушно водружаю маску на лицо.

— Ничего не видно, — говорю.

— Разумеется, — отвечает спутник. — Мы ведь ещё не начали. Вот, держите, это вам пригодится, — продолжает он, вкладывая в мои ладони нечто, на ощупь напоминающее армейскую автоматическую винтовку.

— Ого, по весу – как боевая!

— Мы делаем ставку на реализм. Начинаем?

Беру винтовку наизготовку...

Щелчок, едва слышный высокочастотный свист...

...Маска больше не мешает видеть. Вместо стены комнатухи передо мной узкий коридор, судя по всему, ветвящийся наподобие лабиринта. Бросаю взгляд на оружие – это совершенно настоящая Steyr AUG, реалистичней некуда. Эх, жаль бабахнуть, видимо, уже не успею. А ведь ради этого сюда и приходят.

Было время, когда виртуальное кровопролитие считалось нормальным явлением. Миллиарды игроков самозабвенно истребляли полчища нарисованных монстров в бесчисленных компьютерных «стрелялках» и «бродилках», не видя в этом ничего предосудительного.

Первым серьёзным ударом по жестокой забаве стало подписание правительствами большинства государств Декларации о правах представителей фауны. В ней преступления объявлялись не только убийство и истязание животных, но и оскорбление их достоинства. С магазинных полок тут же исчезли разнообразные зверюшки из плюша, пластмассы и дерева – те, кто следил за соблюдением новых законов, сочли, что они изображают животных в непотребном виде. Отчасти по той же причине, отчасти – как пропагандирующие поведение, противоречащее принципам свободы и толерантности под запрет попало множество игр, начиная кошками-мышками и заканчивая шахматами. Не стали исключением и игры компьютерные. Однако производители последних быстро сориентировались, заменив «биологических» персонажей разного рода роботами, механоидами, а то и вовсе набором цветных пятен.

Косное людское большинство упорно не желало признавать, что порождения компьютерных программ обладают всеми признаками живых организмов. Прежде всего, они способны реагировать на внешние раздражители, в том числе и на боль. Да, эта реакция специально запрограммирована, но не так ли запрограммированы и наши инстинкты? Истреблять компьютерных монстров потому, что они для этого созданы, также безнравственно, как оправдывать убийство животных на бойне – мол, для того их и растили.

В конце концов, право на жизнь было признано и за героями видеоигр. Увы, в обществе всегда находились выродки, способные презреть мораль и закон, дать волю низменным инстинктам. И, что гораздо печальнее, недостатка в тех, кто за определённую плату готов предоставить такую возможность, всё ещё нет. Но мы работаем над этим.

По моим расчётам, бункер как раз сейчас штурмует полиция. Откуда такая уверенность? Всё просто: я сам – полицейский. Вся операция с самого начала продумана и организована мной. Выйти на торговцев запретными развлечениями помог, ради смягчения наказания, задержанный шахматист, дальнейшее же было делом техники (в виде вживлённого мне под кожу маячка) и моего актёрского мастерства...

...Однако что-то коллеги не торопятся. Что ж, пока есть время,

пробежусь по виртуальному лабиринту. Интересно, что же так привлекает любителей запрещённых игр.

Впереди – какое-то шевеление, вспыхи. Спешу туда. Прямо передо мной падает брошенная кем-то из-за угла газовая граната. Смешно, как раз такими полиция должна сейчас забрасывать бункер – и действительно, и без физического насилия.

Коридор заволакивает голубоватый дым. Монстр выныривает из него неожиданно, я успеваю разглядеть человекоподобную фигуру, серо-зелёную лысую голову с огромными глазами и длинным хоботом...

Успеваю направить на чудовище винтовку, но нажать на спуск уже не могу – сознание покидает меня.

* * *

Прихожу в себя. Открываю глаза и первое, что вижу – голубое небо. Второе – склонившегося надо мной большеглазого монстра.

– Бубубу, – бормочет существо. Неужели я всё ещё в игре? Не понимаю. Последние слова я, похоже, произношу вслух. Чудовище спохватывается, дёргает себя за хобот и... снимает противогаз, превращаясь в моего напарника.

– Ну, как ты? – Видимо, именно это и означало его «бубубу».

– Нормально. Как операция? Всех взяли?

– Взять-то взяли, но...

– Что – но?

– Предъявить ничего не сможем.

– То есть как это? А игра?

– Ты ещё не понял? Не было никакой игры. «Маска виртуальной реальности» оказалась всего лишь очками, стёкла которых закрывались шторками с дистанционным управлением. Пока ты ничего не видел, тебе дали в руку винтовку – кстати, настоящую, только заряженную холостыми патронами, сдвинули одну из перегородок, образующих «игровую комнату» – и выпустили в самый настоящий подземный лабиринт.

– А монстры? Не каждый же раз их штурмует полицейский спецназ...

– Так ты принял меня за персонажа игры? То-то винтовку так бодро вскинул, я уж подумал – хочешь от напарника избавиться. В бункере мы нашли с десяток костюмов. Похоже, организаторы сами изображали чудовищ. Увы, довольно абстрактных, так что даже обвинение в оскорбляющем внешнем виде выдвинуть не получится.

...Домой меня везёт полицейский микроавтобус. Ребята из штурмовой группы подтрунивают друг над другом, хохочут. Я же, устав от однообразного пейзажа за окном, откидываюсь в кресле и закрываю глаза.

Из тьмы на меня шагает чудовище с серо-зелёной лысой головой и длинным гофрированным хоботом промеж огромных круглых глаз. Жмюрюсь, стараясь удержать виденье – я должен успеть нажать на воображаемый спуск. Есть! Один готов!..

...К концу пути на моём счету уже сорок пять убитых монстров. ТМ

Наша позиция – на деревянных строительных мостках, уродующих фасад трёхэтажного супермаркета. Здание почтенное, как все дома вокруг площади, с массивной лепниной. Здесь центр города, сплошные исторические памятники. Чего уж.

Мостки выкрашены в коричневый тон фасада. Перила, на довольно плотном ограждении. Брус набит вертикально и крест-накрест. Мостки чистые. Вымыли к празднику. Или ремонт липовый, и мостки устроены ради позиции. Возможно и то, и другое.

За этим ограждением наша одежда, похожая на спортивную или охотничью, неброского графитного оттенка, терялась. На головах бейсболки того же цвета, козырьком закрывающие глаза от солнца. Кто взглянет – примет нас за тени.

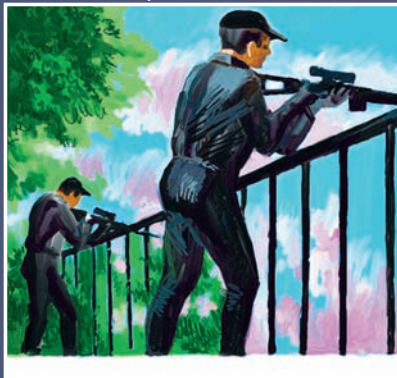
Мы и есть тени. Стреляющие тени.

Правда, сейчас напарник возвышался над перилами, левее меня, стоял, чуть согнувшись, припав глазом к подозрительной трубе на штативе. Труба, камуфляжной расцветки, имела шестидесятикратное увеличение, была напичкана электроникой. Оптика надёжная. Мой напарник мог разглядеть вихревой поток, оставляемый в воздухе пульей, даже если и не располагался чуть выше и чуть позади, строго на оси канала ствола. Обе сетки, и в трубе, и в прицеле, совпадали. И после выстрела напарник сразу давал мне коррекцию по сетке.

На высоте обычно ветер сильнее. И на больших дальностях, свы-

Неучтённый фактор

Валерий ГВОЗДЕЙ



ше полутора километров, поправки доходят до пяти-шести метров.

Это боковые. А вертикальные и того больше. Но мы справляемся.

Прицел на моей винтовке двадцатичетырёхкратный, бутылочной формы, только бутылка с очень длинным горлышком, тоже камуфляжной расцветки.

Той же расцветки ложка винтовки и приклад с удобной пистолетной рукояткой. На фоне камуфляжа выделялся чёрный ствол из высоколегированной стали, с утолщением на конце – дульным тормозом, испещрённым отверстиями. А ещё выделялся чёрный пластиковый обод, предохраняющий толстый конец прицела, с поднятой чёрной крышечкой. И прикреплённые справа к винтовке патронташи, один горизонтальный, из рыже-

ватой кожи, под затвором, на два патрона, один вертикальный, из чёрного полиэстера, охватывающий приклад, на девять патронов. Если доходит до стрельбы, всё решает единственный выстрел, ну – два... Так что этих патронов – за глаза, ни разу больше не требовалось. Сошки, прикреплённые к ложе, я не раскладывал. В них особой нужды не было. Я ими редко пользуюсь. Не тот профиль. Встав на колено, прижав к плечу рассчитанный под антропометрические данные приклад с амортизатором, я следил за обстановкой на площади, просунув ствол через ограждение, как раз над буквой «Х», сколоченной из крашеного бруса.

Ствол направлен в сторону трибуны. Рабочий сектор – прилегающее к ней пространство на земле. Такую работу в Службе доверяют самым надёжным.

Огромная площадь как на ладони. Хорошо видно трибуну и лица из первой двадчатки, во главе с Лицом №1. Видно организованные толпы. И не менее организованные, праздничные колонны. С запаздыванием доносились марши в исполнении военных духовых оркестров.

В Службу, отвечающую за жизнь и безопасность только что избранного на второй срок Президента, входят специалисты разных профилей. Наш профиль – охота на снайперов. Мой оперативный псевдоним Скворец, я стрелок. У напарника – Ворон, и он наблюдатель.

Птицы.

Это потому, что мы высоко сидим и далеко видим. Оптика – на все случаи жизни, кроме трубы и прицела есть и мощные электронные бинокли.

Киллеру найти хорошую позицию трудно. Хорошие позиции уже заняты нашим братом – и подступы к ним охраняют бойцы других подразделений.

Должны быть учтены все факторы.

Задача Ворона – с помощью лазерного дальномера найти расстояние до цели, с помощью лидара, ещё одного лазерного измерителя, поймать направление, скорость ветра – текущую, максимальную и среднюю. Зафиксировать температуру воздуха и относительную влажность, точку росы, атмосферное давление, высоту над уровнем моря, а также вытекающую отсюда плотность воздуха. Произвести вычисления, с учётом названных параметров, и дать готовые поправки.

Я должен выставить на прицеле эту математику.

Затем – выстрелить из винтовки, имеющей калибр 408, «королевский».

Послать точёную пулю в цель. Бронзовый сплав. Пуля немного длиннее стандартной, для увеличения массы. Вытачивается на токарном станке. Оболоченные, свинцовые пули не держат наших температур, деформируются при выходе из ствола...

Но это в идеале.

Снайпер ведь может объявиться где угодно и на любой дистанции, с винтовкой у плеча, готовый к выстрелу.

У нашего противника есть преимущество. Снайпер знает дистанцию, с которой он будет стрелять, заранее просчитывает основной параметр. Нам приходится реагировать мгновенно, зачастую не имея запаса времени для вычислений.

Что помогает в экстремальной ситуации, когда обостряются все чувства и мозг работает на пределе? Озарение, чутьё, опыт?

Краем глаза я заметил, что напарник поменял сектор. Он направил трубу на крышу дома за трибуной.

– Что? – спросил я, не отрываясь от прицела.

– Движение, – ответил Ворон. – Крыша напротив. Не пойму...

Он смолк.

Я встревожился. Тоже сменил сектор. Подкрутил верньеры. В нашем деле перестраховка не грех.

Показалось, кусок оцинкованной кровельной жести на крыше дома чуть приподнялся.

От ветра?..

Горизонтальная щель достигла ширины сантиметров в двадцать и застыла.

Не ветер.

Кто-то прятался в чердачном сумраке, в глубине.

Профессионал никогда ствол не высунет.

Электроника позволила всё же рассмотреть – нечто.

Устройство напоминало ружьё из арсенала пиратов, с раструбом, для стрельбы картечью.

Хотя – нет. Если приглядеться, это не раструб. Что-то вроде параболической антенны.

Дистанционное подслушивающее устройство?.. Или оно передаёт?

Диковинное устройство было оснащено солидной оптикой. Но смотрело не на площадь, не на трибуну, а – на Скворца и Ворона. Контролёр? За нами тоже приглядывают.

Голова человека была едва различима, за прицелом.

Что у него за штука? О таком ничего не говорилось на инструктаже.

Не целится в Президента – не опасно.

Ворон занялся вычислениями. Его труба вернулась к рабочему сектору.

И вдруг в моей голове зазвучали слова, произнесённые без выражения, – зазвучали не из гарнитуры, а прямо в голове:

– Цель – Лицо №1. Огонь по готовности.

Я навёл прицел. Все движения отточены до автоматизма.

Ворон дал мне угол возвышения, поправки.

Вынув патрон из горизонтального патронташа, я вложил боеприпас в прорезь затворной коробки, дослал.

Нажал на спуск, нежно, плавно.

Винтовка дёрнулась.

А через мгновение точёная пуля ударила мне в плечо и – швырнула на противоположное ограждение. Кто-то из наших постарался – из тех, что присматривают за охотниками. У них ведь заранее дальности просчитаны, как у снайперов.

Нашлась пуля и для Ворона. Он упал рядом.

* * *

Нас выходили, потому что были нужны ответы.

Никогда не думал, что окажусь в подобной роли.

Методом регрессивного гипноза было установлено: я и Ворон действовали под сильным внушением и не отдавали себе отчёта.

Устройство, похожее на старинное ружьё с раструбом, не было нацелено в Президента.

Кто-то решил задачу иным путём.

Человеческий мозг отчасти – приёмник. Кто-то послал нам сигнал, которому невозможно сопротивляться. И заставил охотников совершить то, чему охотники должны препятствовать любой ценой.

Вероятно, так же, с помощью устройства, неизвестный проник в здание у площади. И так же, с помощью устройства, скрылся.

Это смягчающее обстоятельство не избавило нас от пожизненного заключения.

Да, убийство спланировано кем-то неизвестным... Да, Скворец и Ворон стали жертвами не установленного аппарата... Но это Ворон дал поправки. Но это Скворец произвёл выстрел.

Мы всегда старались хорошо делать своё дело. Мы квалифицированные специалисты.

Мы – лучшие из лучших.

Увы, данное обстоятельство сыграло на руку противнику.

Всё учесть невозможно. Порой всплывает неучтённый фактор.

В Службе не знали, что есть такое устройство. Никто и предположить не мог.

И теперь надо искать средства защиты вице-президента.

Уже без Скворца и Ворона. 

Однажды ЧИЧИСБЕЙ ЕКАТЕРИНЫ НИКОЛАЕВНЫ

5 апреля 1799 г. во время коронации в Кремле император Павел Петрович был сражён красотой дочери сенатора Лопухина и пожелал видеть её при дворе в качестве камерфрейлины. Родители красавицы Анны не могли отказать императору, и в считанные дни семейство Лопухиных было готово к переезду в северную столицу. Но в день отъезда возникло неожиданное препятствие: супруга сенатора отказалась ехать, если немедленно не будет исполнено её желание...

Екатерина Николаевна Шетнева (1763–1839), вторая жена Лопухина, пользовалась в дозамужние времена благосклонностью самого графа Безбородко, и, заняв доминирующее положение в доме, помыкала слабавольным мужем и падчерицей. Дело дошло до того, что, стесняясь показываться в обществе со слабавольным супругом, она завела себе подобие чичисбей — так в старину называли в Италии наёмное лицо, сопровождавшее знатную даму на прогулках. В этой роли выступил подполковник Фёдор Петрович Уваров (1773–1824), получавший за свои услуги 100 рублей в месяц и 35 рублей на наём кареты. И вот теперь Екатерина Николаевна отказывалась ехать в Петербург, если туда не переведут Фёдора Петровича...



Никакие уговоры на неё не действовали до тех пор, пока падчерица не пригрозила уехать одна. «Нет, милая Анна, — воскликнула Екатерина

Николаевна, — я с тобой не расстанусь, едем!». После приезда Лопухиных в Петербург не прошло и трёх дней, как подполковник Екатеринославского кирасирского полка Фёдор Уваров был произведён в полковники лейб-гвардии конного полка. И получив от своей патронессы тысячу рублей ассигнациями, впервые в жизни покати в Петербург не на перекладной телеге или на козлах рядом с кучером, а в коляске!

Но под новый 1798 г. Уваров, узнав, что его нет в списке офицеров, которым император пожаловал новые чины и ордена, явился к Екатерине Николаевне и потребовал, чтобы она убедила падчерицу ходатайствовать о пожаловании ему ордена св. Анны 1-го класса. Но Екатерина Николаевна не могла этого сделать: она находилась в размолвке с падчерицей, а требовать, как прежде, уже не смела. Получив отказ, Уваров в бешенстве наговорил ей тяжёлых слов и уехал.

Что делать? Екатерина Николаевна пришла к тяжёлому решению: она решила отравиться. Добыв у аптекаря мышьяку якобы для травли грызунов, она выпила яд и начала умирать. Врачам удалось её откачать, а полиция отыскала аптекаря, продавшего яд; весь Петербург только и говорил об этом происшествии. А когда жизнь её была уже вне опасности, император Павел Петрович поручил Анне Петровне передать махечу, что пожаловал орден св. Анны 1-го класса полковнику Уварову...

На этом успехи Фёдора Петровича на амурном фронте не закончились. После смерти его шефа, графа Валерьяна Зубова он женился на его вдове, кокетливой польке Марии Любомирской-Потоцкой-Зубовой, которая завещала ему всё своё огромное состояние. «Подумать только! — сокрушался один из современников. — Всё имение досталось болвану Уварову!».

Признаться, и у меня пона-

чалу сложилось неблагоприятное мнение о Фёдоре Уварове. Но оно начало меняться, когда я узнал, что из полученного от жены наследства он выделил 400 тысяч рублей на сооружение памятника российской гвардии — знаменитых Нарвских триумфальных ворот. Торжественно открытые в 1834 г. этот они до сего дня украшают Нарвскую заставу в Петербурге.



Впечатляет и военная карьера Фёдора Петровича. Начав службу с 15 лет, он прошёл боевое крещение во времена польского восстания и в 22 года самим Суворовым был произведён в подполковники. Покровительство Лопухиной сильно ускорило его военную карьеру: в 27 лет он уже генерал-лейтенант, приближенный к императору

Павлу I, а потом и к Александру I.

Во главе кавалергардов он отличился в кампании 1805 г., участвовал в Аустерлицком сражении, в 1810 г. командовал авангардом Молдавской армии, во время Турецкой войны участвовал во многих боях и был контужен. В Отечественную войну 1812 г. в критический момент Бородинской битвы вместе с М.И. Платовым осуществил манёвр в обход левого фланга войск Наполеона, участвовал в совещании в Филях, участвовал в битве под Вязьмой и Красном и в «Битве народов» при Лейпциге. По окончании военных действий семь лет исполнял обязанности генерал-адъютанта. С ноября 1821 г. — командир гвардейского корпуса. С 1823 г. — член Государственного совета.

Его портрет украшает знаменитую Военную галерею Зимнего дворца.

Сам Фёдор Петрович был бездетен, но его внучатыми племянниками были будущий министр народного просвещения, граф Сергей Семёнович Уваров (Православие, Самодержавие, Народность) и Александр Уваров, шурин декабриста Лунина, таинственно исчезнувший в 1827 г.

Герман СМЕРНОВ

Досье эрудита НО НЕ ШПИОН!



Когда после войны маршал Г.К. Жуков попал в опалу, на него, как водится, посыпались доносы. В одном из них, в частности, утверждалось, будто великий полководец — иностранный шпион!

— Какой ещё шпион? — возмутился, прочитав это, Сталин. — Жуков малограмотный в политическом отношении человек, плохой коммунист, во многом просто хам, плохо воспитанный человек, большой зазнайка. Но никак не шпион!

Жизнь, увы, подтвердила эту характеристику, данную маршалу, находящемуся в зените своей славы...

ВЫГНАТЬ И ПРОУЧИТЬ КАК СЛЕДУЕТ

Такую резолюцию наложил в 1885 г. Александр III на депешу генерала А.В. Комарова, сообщавшего, что отряд афганцев под руководством английских инструкторов вторгся на территорию Туркестана и расположился лагерем неподалёку от крепости Кушка. Получив царскую поддержку, Комаров с небольшим отрядом казаков ударил по афганцам. Те побежали. Комаров же, преследуя их, под свою ответственность пере-

сёк границу и, действуя на неприятельской территории, разгромил опорные базы противника и разогнал английских советников.

Взбешённые англичане по дипломатическим каналам потребовали от русского правительства извинений и наказания виновных. «Извинений не будет! — сказал на это император. — Я не допущу ничего посягательства на нашу территорию». После этого Комарову было торжественно пожаловано золотое оружие.

— Ваше величество! — пролепетал насмерть перепуганный министр иностранных дел. — Ведь это вооружённый конфликт с Англией!

— А хотя бы и так, — ответил император и отдал приказ о мобилизации Балтийского флота. После двухнедельного молчания Лондон предложил образовать комиссию для рассмотрения инцидента, чем дело и кончилось.

В советское время имя генерала, проводившего, как тогда говорили «колониальную политику царизма» в Средней Азии, было предано забвению. Но сегодня интересно узнать, что генерал от инфантерии Александр Виссарионович Комаров (1823–1904) родился в семье офицера, участника войны 1812 г., служил в гвардии и генштабе, воевал на Кавказе в 1856–1882 гг., а в 1882–1890 гг., будучи начальником Закаспийской области, умиротворил и навёл в этом крае порядок. Дочерью знаменитого генерала была известная советская писательница Ольга Дмитриевна Форш (1873–1961).



Неизвестное об известном ОТВРАТИТЕЛЬНАЯ ВЫШКА НА БОЛТАХ...



Мы говорим: «Париж» — и сразу представляем себе Эйфелеву башню. Мы говорим: «Эйфелева башня» — и сразу понимаем: «Речь идёт о Париже». С тем большим удивлением узнаёшь, как негодовала французская общественность по поводу постройки этого инженерного шедевра. В 1887 г. 40 видных представителей французской интеллигенции направили гневное послание генеральному комиссару Всемирной парижской выставки.

«Во имя подлинного вкуса, во имя искусства, во имя истории Франции, находящихся сейчас под угрозой, — писали они — мы — писатели, художники, скульпторы, архитекторы, страстные поклонники до сих пор безукоризненной красоты Парижа — с глубоким возмущением протестуем против сооружения в самом сердце нашей столицы бесполезной и чудовищной Эйфелевой башни, которую общественное мнение со свойственным ему остроумием, проникнутым здравым смыслом и чувством справедливости, уже окрестило «Вавилонской башней».

Не впадая в преувеличение, мы имели право заявить во всеуслышание, что Париж является городом, не имеющим себе равных в мире. Душа Франции, сотворившая эти шедевры, раскрывается в величественном цветении камня, восхищённые зрители стекаются в Париж со всех концов мира. Так неужели мы дадим осквернить всё это? Неужели влияние вычурной, мелочно-расчётливой фантазии конструктора машин не-

поправимо изуродует Париж и опозорит его? Ибо Эйфелева башня, от которой отказалась и торгашеская Америка, вне всякого сомнения, — позор для Парижа.

Ведь когда иностранцы посетят нашу выставку, они воскликнут с удивлением: «Что это? И эту мерзость решили показать французы, чтобы продемонстрировать нам свой столь хваленый вкус?» Они будут правы, когда будут смеяться над нами, так как Париж возвышенной готики превратится в Париж Эйфеля. Чтобы представить себе, о чём мы говорим, достаточно вообразить на мгновение башню, гигантской чёрной фабричной трубой поднимающуюся над Парижем. Она своей варварской массой будет подавлять Нотр-Дам, Сен-Шапель, башню Сен-Жака, Лувр, купол Дома Инвалидов, Триумфальную арку. Нужно представить все наши памятники принижёнными, наши архитектурные сооружения раздавленными, совершенно пропадающими в этом ошеломляющем сне... По городу, подобно чернильному пятну, расплзается тень отвратительной железной вышки на болтах».

Весь мир хохотал над этим над этим курьёзным, якобы ретроградным воззванием почти целый век, но сегодня наши мнения меняются. И, видя здания-штыки Сити-центра, воткнутые в тело Москвы, поневоле начинаешь думать: «Да это же самое настоящее визуальное загрязнение! А может, французские интеллигенты-то были правы? Может, их воззвание было первым документом, положившим начало видеэкологии?».

А что? Может это так и есть!

Виктор ГНЕТНЁВ

КЛИНОК, ПРИТЯГИВАЮЩИЙ СМЕРТЬ

У обломков клинка, хранящегося в музее Севастопольской обороны, таинственная и страшная история. Лейтенант

Г.И. Железнов, адъютант адмирала В.А. Корнилова, купил его осенью 1853 г. за смехотворно малую сумму — всего за 13 руб. Правда, продавец-кавказец предупредил его: у шашки дурная слава, все её предыдущие владельцы погибли преждевременно. Но Григорий Иванович отмахнулся: «Я в предрассудки не верю»...

Увы, его самонадеянность была наказана всего через несколько недель. 5 ноября 1853 г., находясь вместе с Корниловым на борту парохода-фрегата «Владимир», Железнов стал участником знаменитого боя этого прославленного корабля с турецким пароходом «Перваз-Бахри». Когда корабли сблизились, Железнов, ожидая абордажного боя, спустился в каюту и вынес шашку, но едва он ступил на палубу, как был насмерть поражён вражеской картечью.

В.А. Корнилов



Один из приятелей лейтенанта, знавший от него о дурной славе клинка, хотел тут же выбросить его за борт, но был удержан Корниловым, который пожелал оставить шашку себе на память о верном адъютанте. Ровно через 11 месяцев, 5 ноября 1854 г., когда Владимир Алексеевич осматривал позиции на Малаховом кургане, вражеское ядро попало прямо в висевшую на боку Корнилова шашку, переломив её надвое и смертельно ранив адмирала! Спустя много лет его вдова передала обломки рокового клинка в музей, где он хранится и поныне.

Анатомия ядерного цунами



После того как Япония «подняла планку» атомной опасности с 4 на 5 уровень по международной шкале оценки ядерных катастроф – кризис на АЭС «Фукусима-1» стал сопоставим с аварией 1979 г. на американской АЭС «Тримайл-Айленд» и на два уровня ниже оценки чернобыльской катастрофы 1986 г. Что же ждёт «Фукусиму»?

IT vs IT.
Про киберЭТО

В любви и компьютерах большинство из нас предпочитают практический опыт голой теории. А может ли компьютер

помочь программировать нашу судьбу? Станет ли виртуальная любовь реальностью?

«Сименс» зажигает!



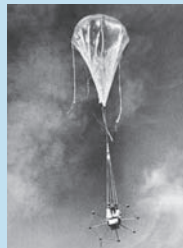
Фото Ф. Браффера

«В начале прошлого века наш концерн первым зажгёт свет в Кремле, – говорит президент «Сименса» в РФ Дитрих Мёллер. – Столетие спустя концерн проводит ежегодные конкурсы научно-инновационных проектов для старшеклассников, зажигая их сердца «инновациями для устойчивого развития».

Безракетный космос.
Ну, почти безракетный

Чтобы доставлять грузы в космос, не обязательно пользоваться космическими ракетами. Альтернативный способ намного экономичнее. И перспективы его шире, чем просто доставка вещества на орбиту.

Рейды к «светилу мира»



В докосмическую эпоху самым эффективным методом изучения Солнца было наблюдение за ним с помощью телескопов, поднятых над поверхностью Земли на высоту 20–30 км специальными стратостатами. Советская наука в этом деле была на одном из лидирующих мест.

Издательский Дом

ТЕХНИКА
МОЛОДЕЖИ

Главный редактор / президент Александр Николаевич Перевозчиков



С 1933 г.



С 1994 г.



С 1992 г.



С 1998 г.



С 1999 г.



С 2000 г.

Библиотека DVD-дисков



Главный редактор

Александр Перевозчиков
apn@tm-magazin.ru

Зам. главного редактора

Валерий Поляков
wp@tm-magazin.ru

Ответственный секретарь

Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru

Выпускающий редактор

Владимир Мейлищев

Обозреватели

Сергей Александров, Игорь Боечин,
Юрий Егоров, Юрий Ермаков,
Юрий Макаров, Татьяна Новгородская,
Илья Левин (it@tm-magazin.ru)

Допечатная подготовка

Игорь Макаров, Андрей Скворцов,
Анастасия Бейзерова, Тамара Савельева
(набор), Людмила Емельянова (корректур)

Распространение и реклама

Денис Бибиц
Тел.: (499) 972 63 11;
real@tm-magazin.ru; reklama@tm-magazin.ru

IT-проекты и реклама на портале

Сергей Берёзин
admin@tm-magazin.ru

Учредитель и издатель ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

Генеральный директор
Ирина Нииттюранта
director@tm-magazin.ru

Адрес редакции: ул. Лесная, 39, оф. 307.

Тел. для справок: (495) 234 16 78

Для писем: 127055, Москва, а/я 86, «ТМ».

Email: tns@tm-magazin.ru

Свидетельство ПИ №ФС77-42314.

Подп. к печати 28.03.2011. Заказ №

Тираж 48 650 экз.

ISSN 0320 331X

© «Техника – молодёжи». Общедоступный выпуск для небогатых» 2011, № 04 (931)

На 1-й с. обложки фрагмент полной стенограммы переговоров Юрия Гагарина с Землёй с момента его посадки в корабль (за два часа до старта) до выхода корабля «Восток-1» из зоны радиоприёма.

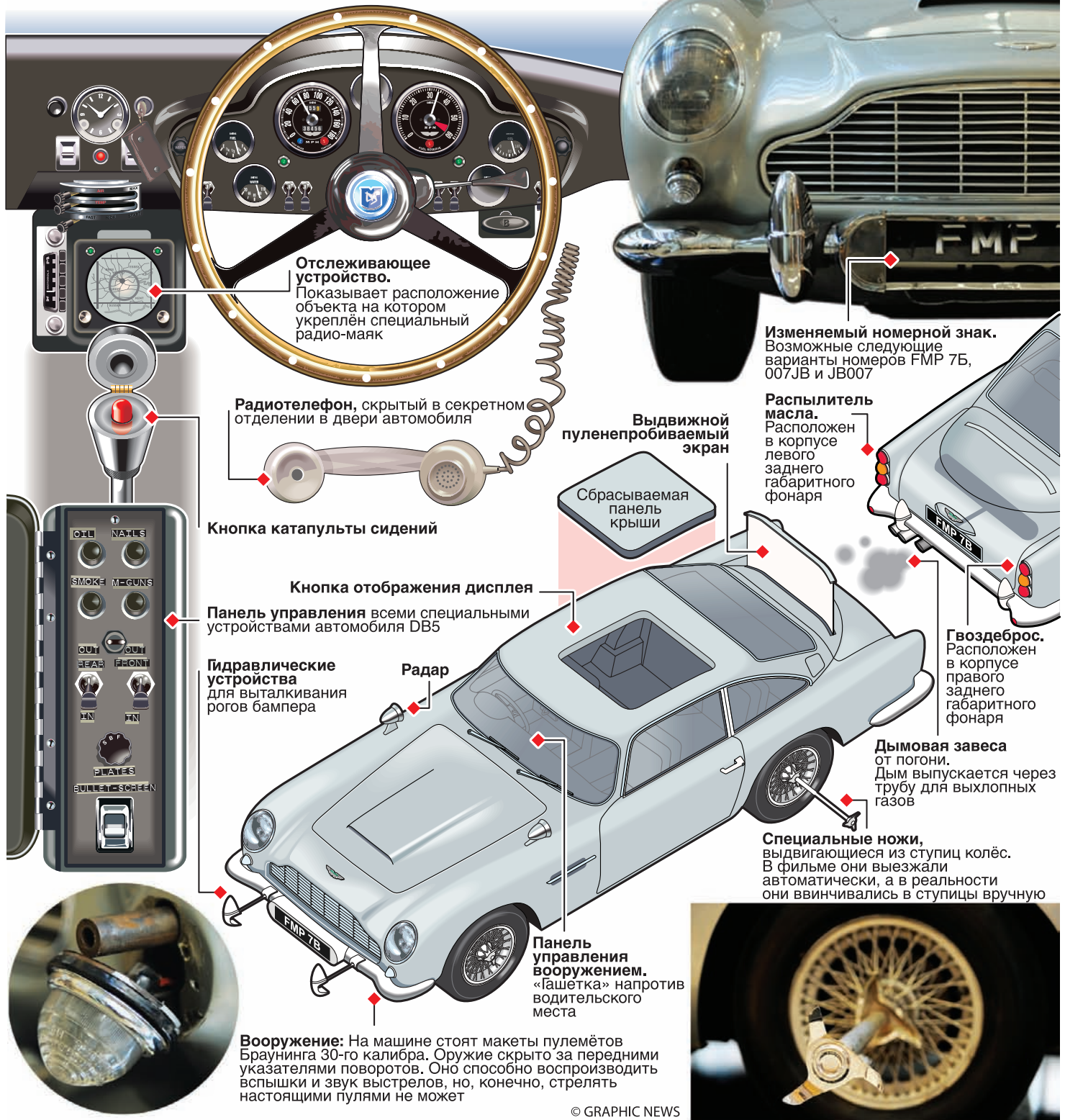


Самоходное шасси под пулемёт «Браунинг» 30-го калибра



Самый известный автомобиль Джеймса Бонда продан за \$ 5 млн.

На Aston Martin DB5 1964 г. актёр Шон Коннери разъезжал в кинофильмах «Голдфингер» и «Шаровая молния». После окончания съёмок единственным владельцем машины стал американский радио-DJ Джери Ли, купивший её в 1969 г. у фирмы Aston Martin за \$ 12000. Вот что представляет собой комплектация машины, за которую были заплачены деньги.



ВПЕРВЫЕ НА DVD ДИСКАХ

ПОЛНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ АРХИВЫ ЖУРНАЛОВ И.Д. «ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»:
«ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ», «АВИМАСТЕР», «ФЛОТОМАСТЕР», «ТАНКОМАСТЕР», «ОРУЖИЕ»,
«ГОРНЫЕ ЛЫЖИ/SKI» «ГОРНЫЕ ЛЫЖИ/SKI КУРОРТЫ».



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА
«ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»
(1933 — 2009)



1040 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА
«ФЛОТОМАСТЕР»
(1997 — 2007)



440 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА «ОРУЖИЕ»
(1994 — 2008)



740 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА
«ТАНКОМАСТЕР»
(1997 — 2007)



540 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА
«ГОРНЫЕ ЛЫЖИ/SKI»
(1992 — 2008)



640 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА
«АВИМАСТЕР»
(1996 — 2007)



540 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ КАТАЛОГА
ГОРНОЛЫЖНЫЕ КУРОРТЫ
«SKI ГИД — 2010»



340 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЖУРНАЛА
«ТЕХНИКА — МОЛОДЁЖИ»
(2009)



150 рублей



ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ КАТАЛОГА
ГОРНОЛЫЖНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ
«SKI ГИД — 2010»



340 рублей

ПЕРЕЧИСЛИТЕ ДЕНЬГИ НА НАШ РАСЧЁТНЫЙ СЧЁТ:

ЗАО «КОРПОРАЦИЯ ВЕСТ»
РАСЧЕТНЫЙ СЧЕТ 40702810038090106637 МОСКОВСКИЙ БАНК ОАО СБЕРБАНКА РОССИИ
Г. МОСКВА, КОРРЕСПОНДЕНТСКИЙ СЧЕТ: 30101810400000000225 ИНН 7734116001;
КПП 770701001 БИК 044525225 (для юр. лиц) ОКПО 42734153 (для юр. лиц)
ОТПРАВЬТЕ КОПИЮ КВИТАНЦИИ С ОТМЕТКОЙ ОБ ОПЛАТЕ И УКАЗАНИЕМ «ЗА ЧТО» ПО ФАКСУ
(495) 234-16-78; E-MAIL: TNS@TM-MAGAZIN.RU ИЛИ ПО АДРЕСУ 127051, МОСКВА, А/Я 94



WWW.TECHNICAMOLODEZHI.RU