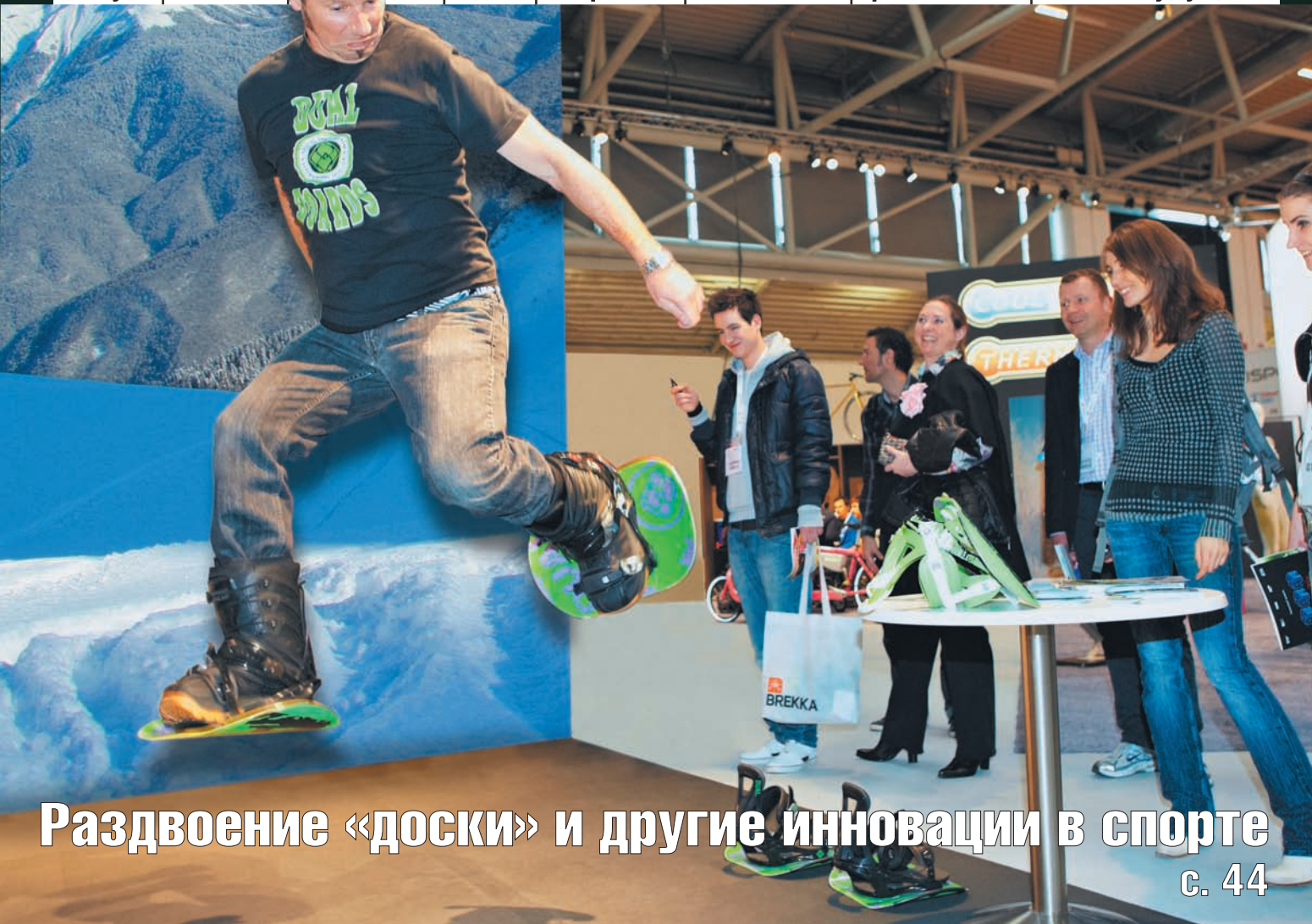


ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 04/2012

наука | техника | жизнь | идеи | открытия | инновации | фантастика | окно в будущее



Раздвоение «доски» и другие инновации в спорте
с. 44

ГИБЕЛЬ ТИТАНОВ



51

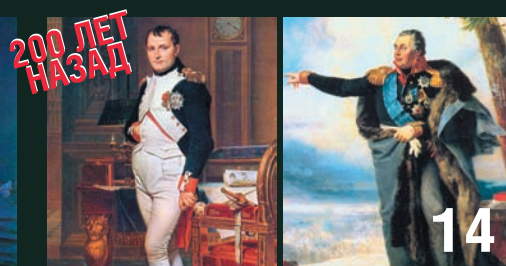
2012. Пассажирский лайнер «Costa Concordia». На борту 4234 человека



46

1912. Пассажирский лайнер «Титаник». На борту 2224 человека

БИТВА ГИГАНТОВ



14

С кем воевал Кутузов в 1812 г.? Не с Наполеоном, а с маршалом Бертье!

Стило калибра 0.22

Надежда ГУЛЯЕВА



Главное в «обезоруживающей живописи» не мастерство стрелка, а результат работы



«Кисть» художника с необходимыми аксессуарами

Американец Уолтон Крил решил «разоружить оружие». Делая из винтовки 22-го калибра более 5 тыс. выстрелов по алюминиевой поверхности, он создаёт рисунки отверстиями от пуль. Так он запечатлевает животных, которые у охотников обычно находятся в прицеле винтовки. Первым было изображение оленя, над которым Крил работал почти год, выясняя, какие материалы нужно использовать и как близко должны лечь пули, чтобы не разрушить рисунок. В результате он пришёл к технологии «обезоруживающей живописи», суть

Уолтон доволен тем, каким симпатичным вышел кролик

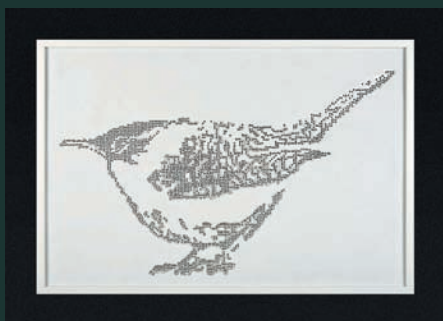


Что общего у оружия, этого разрушительного символа насилия и власти, и инструмента художника, создающего произведения искусства? Полотна Уолтона Крила выглядят традиционно, однако если взглянуть на них вблизи, понимаешь, что они видели пуль больше, чем мишени любого тира.



Первое творение Крила, на изготовление которого ушло около года

которой такова. Сначала создается эскизный макет будущего полотна на бумаге. Затем макет прикрепляется к алюминиевому листу, и из винтовки делаются выстрелы в упор по каждой его точке. В результате бумажный эскиз убирается и получается то, что мы видим – милые лесные зверушки. Так стрельбой, при которой все остаются живы, художник Уолтон Крил превращает оружие в орудие созидания.



«Застреленная» дичь



ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

Главный редактор
Александр Перевозчиков

Зам. главного редактора
Валерий Поляков
wp@tm-magazin.ru

Ответственный секретарь
Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru

Научный редактор
Владимир Мейлицев

Обозреватели
Сергей Александров,
Игорь Боечин, Юрий Егоров,
Юрий Ермаков,
Юрий Макаров

Допечатная подготовка
Игорь Макаров,
Анастасия Бейзерова,
Антон Диденко,
Тамара Савельева (набор),
Людмила Емельянова
(корректур)

Распространение и реклама
Денис Библик
Тел.: (499) 972 63 11;
real@tm-magazin.ru;
reklama@tm-magazin.ru

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
tns@tm-magazin.ru

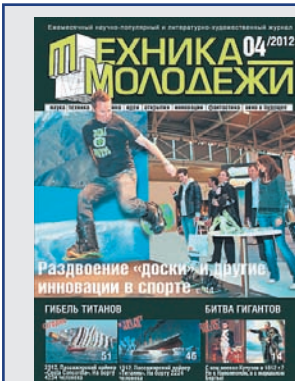
Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, «ТМ».

Email: tns@tm-magazin.ru
Свидетельство
ПИ №ФС77-42314.
Подп. к печати 17.03.2012.
Тираж 48 680 экз.

ISSN 0320 331X
© «Техника — молодёжи».
Общедоступный выпуск
для небогатых»

2012, № 04 (943)

Выпуск издания осуществлён
при финансовой поддержке
Федерального агентства
по печати и массовым
коммуникациям



Сделано в России

2 Антисептик XXI века
Обеззараживание без
антисептика — таков эффект
«нанобинта», производимого
на российском предприятии
на основе российского ноу-
хау

НТТМ

**5 Даёшь энергию
по воздуху!**
Идея передачи
электроэнергии без
проводов, конечно, не нова.
Но Александр Атаманов
усовершенствовал схему
Теслы и создал опытную
установку, которая
позволяет вести подзарядку
электронных устройств
без всяких проводов и
подключений в радиусе
30–50 см

Управление рисками

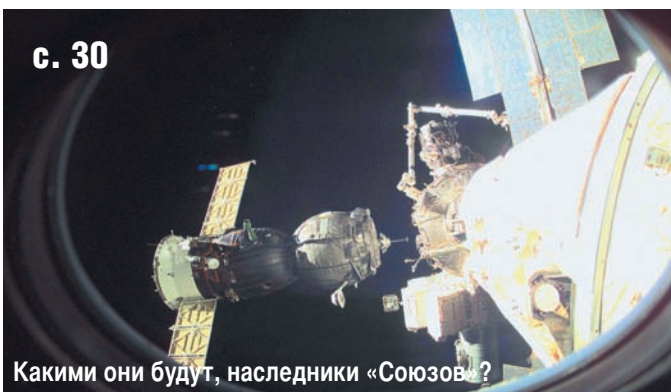
**6 Боевые роботы в чреве
«Фукусимы»**
Почему Япония, слышавшая
прародиной роботов
«на все случаи», была
вынуждена при работе
на разрушенной цунами АЭС
прибегнуть
к помощи
американских военных
роботов?

12 Электронно- вычислительный мир

Страницы истории

**14 «Серый кардинал»
Наполеона Бонапарта**
Наполеон одерживал
блестящие победы, пока за
него воевал генерал Бертье, и
терпел позорные поражения,
когда брался командовать
сам!

с. 30



Какими они будут, наследники «Союзов»?

Историческая серия

20 Летающий «вагон»

Технология творчества

22 Живопись в формате 4D

Когда автора этих картин
принимали в Союз
художников России,
экспертам с большим трудом
удалось дать определение
новому направлению

По следам сенсации

26 «Чёрные ястребы»
прилетели бесшумно
Безлунной ночью
группа вертолётов,
сконструированных с
использованием технологии
«стелс», нашла и устранила
бен Ладена

Идеи наших читателей

**28 Парктроник для
самолёта**
Патент российского
инженера: поставьте
видеокамеры на шасси
самолёта, и аварийность при
посадке резко снизится!

Инженерное обозрение

**30 От поколения
к поколению**
У всех на слуху 5-е поколение
многоцелевых самолётов-
истребителей. А можно
ли выделить поколения
космических кораблей?

36 Вокруг земного шара

Загадки истории

**38 Рукотворное чудо
святого Димитрия**
Что знает сегодняшний
человек об артефактах веры,

столетиями влиявших
на ход истории? Про то,
как чудотворная икона
обращала вспять завоевателя,
нетленные мощи праведника
исцеляли миротворца,
покров Богородицы спасал от
разорения столицу...

Техника и спорт

44 Улётные съёмки
Современные телесистемы
способны буквально
погрузить зрителя в ход
спортивных событий.
Но всегда ли это безопасно
для спортсменов?

Антология таинственных случаев

46 Трагедия «Титаника»

48 Версии, версии...

Музей зажигательного оружия

52 Фугасные огнемёты

Клуб любителей фантастики

56 В. Гвоздей — Несимметричный ответ

56 В. Ксионжек — Семена разума

61 А. Лурье — Не учёл

62 Клуб ТМ

Время—Пространство— Человек

64 Лучшие умы человечества как средство платежа

УТОЧНЕНИЕ
На центральном развороте
3-го номера за 2012 г.
рисунок художника
Михаила Дмитриева

Антисептик XXI века

Игорь КРАМАРЕНКО,
фото автора

Как работает

Изучая способы получения наночастиц на основе сложной композиции нитридов металлов, томские физики наблюдали, как они ведут себя в различных процессах. Исследование показало, что частицы имеют высокую сорбционную ёмкость, эффективно связывая и удерживая различные микрочастицы в водных средах. При этом системы, синтезированные на основе нанопорошков, имеют в воде положительный электрический заряд. Но известно, что микроорганизмы, а также большинство биологических молекул, заряжены отрицательно. Так родилась идея фильтра для микробиологической очистки водных сред, которая и была реализована учёными Института физики прочности и материаловедения СО РАН.

Но почему так получается? Почему именно наночастицы показали столь высокую способность сорбировать микроорганизмы?

Наноразмер играет здесь решающую роль. Эффективность сорбции определяется структурой активных частиц материала. В материале действующее вещество сформировано в активные центры – агломераты размерами в единицы микрометров. Такой центр, имея коралловидную структуру с нано- и мезоразмерными порами, имеет большую удельную поверхность. Кроме того, наличие большого числа острых граней в структуре определяет высокую напряжённость поля, создаваемого активным центром.

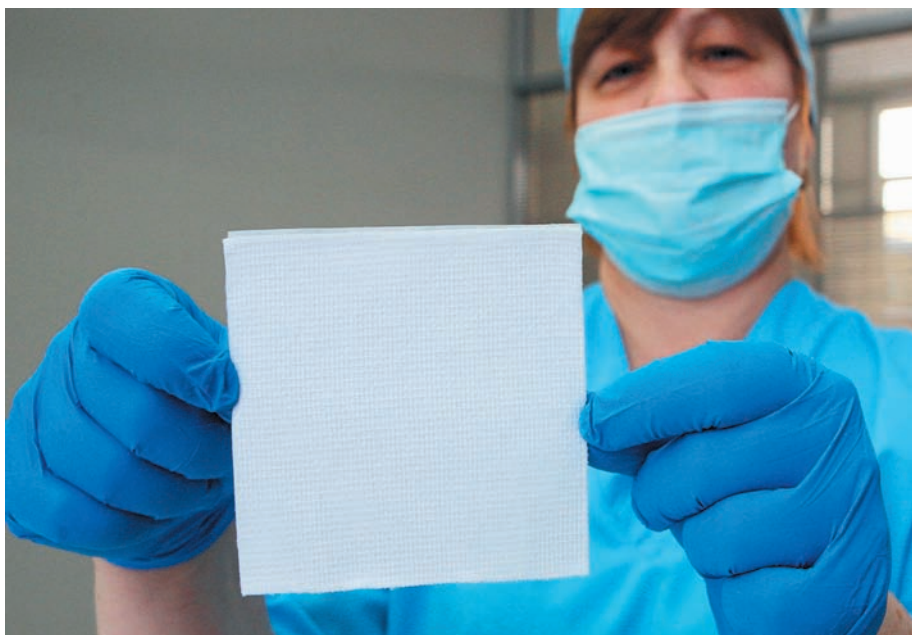
Что может

Получив на фильтрах опыт работы с технологией активных сорбирующих центров, учёные пошли дальше.

Практически любая рана содержит микроорганизмы, которые мешают её заживлению. Эффективное подавление роста микроорганизмов или удаление их из раны позволит достичь быстрого и полного излечения. А тогда – если фильтр сорбирует микроорганизмы из водных сред – почему он не может удалять их из ран?

Материал, конечно, значительно модифицировали. Испытания, проведённые

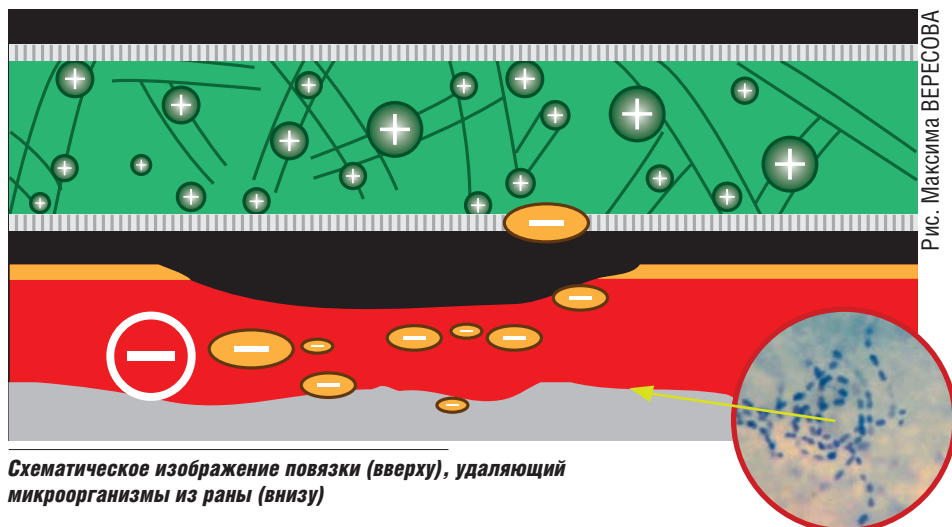
С лёгкой руки журналистов это изделие в народе получило название «нанобинт», хотя правильно оно называется – антимикробная ранозаживляющая повязка VitaVallis. Благодаря ей, появилась возможность заживления плохо поддающихся лечению ран и раневых инфекций, даже без антибиотиков.



на животных в НИИ фармакологии и Сибирском государственном медицинском университете, затем апробация в ряде клиник Москвы и Томска показали, что идея сработала: микроорганизмы действительно достаточно эффективно удаляются из ран.

В процессе испытаний были обнару-

жены дополнительные эффекты. Так, оказалось, что материал способствует быстрой регенерации клеточной ткани. Например, «нанобинт» заживил инфицированный ожог головы IIIb степени за 80 дней против 150–180 дней, которые обычно требуются для лечения таких ран.



Схематическое изображение повязки (вверху), удаляющий микроорганизмы из раны (внизу)

Рис. Максима ВЕРЕСОВА

Кроме того, при использовании повязок VitaVallis отмечен выраженный гемостатический эффект – быстрая остановка капиллярного кровотечения. Это происходит за счёт ускоренной агрегации тромбоцитов на поверхности активных центров. Остановка обильного капиллярного кровотечения достигается за 1,5–2 мин, в то время как при использовании традиционных повязок это время составляет 15–20 мин.

Эффективно и безвредно

Сегодня мы со всей очевидностью столкнулись с проблемой, имеющей поистине глобальное, планетарное значение. Мы придумываем новые антисептики, антибиотики, а микромир сопротивляется: в среднем через три года на месте знакомого нам штамма микроорганизмов появляется новый, устойчивый к антибиотикам. Есть опасность, что лет через 10–15 человек окажется бессилён против многих заболеваний, которые ещё несколько лет назад лечились достаточно легко.

По словам Сергея Григорьевича Псахье, члена-корреспондента РАН, профессора, директора Института физики прочности и материаловедения СО РАН, Председателя Президиума Томского научного центра Сибирского отделения РАН, одна из проблем клинической медицины состоит в том, что микроорганизмы, бактерии, вирусы, стали устойчивы к антибиотикам и другим химиопрепаратам. Сегодня даже стало невыгодным их разрабатывать – через два-три года вырабатываются устойчивые к новым лекарствам штаммы вирусов и микроорганизмов. По мнению Всемирной организации здравоохранения, уже в середине этого столетия человек может оказаться беззащитным перед инфекциями.

Но теперь мы можем сказать, что, по крайней мере, для поверхностных раневых инфекций эта проблема решена. Решена благодаря тому, что использован новый подход – не химический, не биологический, а физический. Антимикробная повязка эвакуирует микроорганизмы из раны в объём повязки, и уже потом, внутри повязки, специальные средства подавляют их жизнедеятельность.

Важно вот что: сама по себе сорбция



Установка электрического взрыва, в которой из проводников получают нанопорошок

безвредна, а вещества, убивающие микробов в повязке, не попадают в организм – их собратьям не на что реагировать, незачем мутировать. Новых, резистентных штаммов не возникает. Более того, повязке всё равно, с каким микробом она имеет дело, обычным или резистентным.

Сегодня применение «нанобинта» в медицине позволило решить очень важную проблему, актуальную для многих людей, – тех, кто страдает диабетическими язвами, плохо заживляемыми ранами. Зачастую очень трудно подобрать антибиотик к тому конкретному штамму, который размножается в их организме, да и основное заболевание ослабляет защитные силы организма. Но после того как для лечения таких ран начали использовать новый материал, отмечено уже множество случаев излечения весьма проблемных язв и ран. Удавалось избежать ампутации при сильных ожогах и обморожениях. Случаи глубоких ожогов обходились без трансплантации кожи. Это прорыв в клинической медицине. Описанный выше комплекс «способ-

ностей» нового материала является его уникальным качеством. Ведь обычно каждое вещество, препарат обладает каким-либо отдельным свойством: один – хороший абсорбент, другой – оказывает кровоостанавливающее действие и так далее.

Вот что говорит Александр Михайлович Дыгай, заслуженный деятель науки РФ, академик РАМН, директор Научно-исследовательского института фармакологии СО РАМН:

«При проведении исследований на базе НИИ фармакологии выяснено, что данный материал обладает рядом уникальных свойств.

В экспериментах на животных раны в контрольной группе при использовании обычных материалов заживали в течение нескольких недель. А при использовании нового материала время заживления сокращалось до 5–7 дней. Причём у 50% животных при заживлении не формировался рубец. У остальных животных рубец был очень незначительным.

При проведении токсикологического анализа этого изделия в НИИ фарма-



На производстве

кологии СО РАМН выявлено, что материал абсолютно безвреден.

В целом я считаю, что материал очень перспективен для использования и в хирургической практике, и в косметологии, и в стоматологии...».

Как делается «нанобинт»

Вначале на специальных установках для электрического взрыва проводников изготавливают порошки сложной нитридной композиции. Полученные наночастицы подвергаются химической модификации. Этот нанопорошок – исходное сырьё технологии.

Затем активные частицы крепятся на матрицу – полимерное волокно; проводится плазменная активация, гидролиз, прессование, сушка и упаковка материала.

Выпускает «нанобинт» малое инновационное предприятие ООО «Аквелит». Всё технологическое оборудование уникально. На существующей линии можно производить 5 млн повязок в год и более. Задача компании – выйти на сотни миллионов. Уже сегодня стоимость квадратного сантиметра не превышает одного рубля.

Сегодня продукция проходит тестирование в Японии, Вьетнаме, Индии, Республике Корея, Украине, Казахстане. Есть предложения разместить производства в США, Германии, Китае, Вьетнаме, Казахстане. Но производители не планируют продавать технологию. Более того, они намерены совершенствовать свой продукт, созда-



вать новые варианты. Разрабатываются новые формы повязок; кроме того, ведутся исследования, как действуют активные наночастицы на другие биологические объекты, можно ли применять их для внутреннего лечения.

Производители «нанобинта» нацелены как можно быстрее выйти на мировой рынок, поскольку этот проект может стать имиджевым для России.

Вот что такое инновация

Создание в Томске промышленного производства нового перевязочного материала на основе нанотехнологий – яркий пример успешного трансфера научных идей в здравоохранение. Пример в том числе и по срокам реализации: путь от идеи до воплощения пройден за семь лет – это рекорд.

Людмила Михайловна Огорова, профессор СибГМУ, член-коррес-

пондент РАМН, руководитель рабочей группы по разработке технологической платформы «Медицина будущего»:

«Мы получили в руки совершенно новый материал. Как врач, считаю, что это технологический прорыв. Практическая значимость его неоспорима. Кроме того, поскольку это абсолютно конкурентоспособный на мировом рынке продукт, то он, безусловно, имеет большое значение для международного имиджа нашей страны.

Чрезвычайно оперативное доведение метода до промышленного производства стало возможным потому, что с самого начала это был комплексный

проект. Именно в Томске сложилась такая ситуация, когда новая технологическая идея получила воплощение в реальном производстве».

* * *

Известно, что пенициллин произвели в Англии, а аспирин в Германии. Сегодня в России решили проблему, сходную по масштабу с этими свершениями. Но просто решить мало. Слишком много было случаев, когда в России делались крупные открытия, получались выдающиеся результаты, но потом производили продукцию и получали всю прибыль совсем другие страны.

Очень хотелось бы, чтобы «нанобинт» производила Россия. Он нужен везде – в каждом доме, в каждой больнице, в любой стране.

Это хороший шанс для России. **tm**

Даёшь энергию по воздуху!

В 29 лет Александр Атаманов уже приобрёл серьёзный опыт, но ещё не утратил задора юности. Учился он в известном на весь мир бывшем Ленинградском электротехническом институте связи, где и стал инженером. В лихие 90-е гг. инженеры почему-то вдруг стали мало кому нужны.

Александр сделался рекламщиком, организовал даже собственное агентство. Но, расхваливая чужие достижения, однажды вдруг задумался: «А у меня ведь есть свои идеи! И они ничуть не хуже, а то и получше рекламируемых будут...». И в 2008-м устроил себе собственную перестройку. Свернул свою рекламную лавочку и махнул из Питера в Москву. Без особых приглашений и надежд, имея в запасе лишь пару толковых идей и не так уж много денег.

Москва, кто не знает, город жёсткий. Она, как известно, слезам не верит, а верит лишь делам. Помыкался он, однако, изрядно. Но придумал, как решить ту проблему, над которой ломало голову не одно поколение инженеров.

Газовые турбины ныне широко используются в промышленности. Они есть и на газоперекачивающих станциях, и на некоторых ГРЭС, и на многочисленных самолётах. И со временем на лопатках этих самых турбин образуются наросты, которые портят технические характеристики агрегатов примерно так же, как в своё время резко ухудшали ходовые качества парусников, наросты ракушек и прочей нечисти на днищах.

Очищать лопатки пробовали разными способами. Кто призывал на помощь физику и пробовал пескоструить лопатки. Кто возлагал надежды на химию и пытался растворить наросты разными едкими составами... Но и то, и другое получалось не очень хорошо.

Пескоструйка ведь как работает?.. Струя смеси песка и воздуха под большим давлением вырывается из сопла и драит поверхность металла, бетона или иного материала, что называется «не щадя живота». При этом, наряду со всякого рода наростами, беспощадно зачищается и поверхность самой детали, нарушаются её конфигурация, размеры, прочность и т.д.

Химия делает своё дело тихо, без шума и пыли. Но опять-таки едкий раствор размывает не только наросты, но и внедряется в структуру самой детали, разведая её. А это чревато многими неприятностями.

Александр Атаманов нашёл третий путь, решив использовать эффект П.А. Ребиндера, открытый нашим академиком ещё в 1928 г. Суть его, упрощённо говоря, такова. Из воды и песка (или иного абразива), с добавлением (если надо) ещё некоторых веществ, готовится пульпа. И этой «грязью» из распылителя обрабатывается деталь или весь узел. При этом одновременно ведётся как физическая, так и химическая обработка поверхности. Смесь проникает в капилляры, в структуре наростов, а потом разрушает их — мягко и аккуратно.

Александр запатентовал способ, сконструировал на его основе аппарат для очистки и даже наладил его производство.

Казалось бы, на том можно и успокоиться.

Но некоторые вот так устроены, что им скучно изо дня в день заниматься одним и тем же. И Александр сконцентрировался на решении очередной проблемы.

— Многие сегодня уже не мыслят себе жизни без мобильного, планшетника, ноутбука или иного электронного гаджета, — рассказывал он мне. — Вся эта техника прекрасно работает, но... Как только заряд аккумулятора подходит к концу, приходится лезть за зарядкой, разматывать провод и искать ближайшую электророзетку.

Вот Александр и решил поискать способ обойтись без проводного подключения к электросети. В самом деле, обходимся же мы без этого, например, при выходе в Интернет?

Станислав ЗИГУНЕНКО,
наш спец. корр.



Александр Атаманов демонстрирует работу установки для очистки поверхностей

Сама по себе идея передачи электроэнергии без проводов, конечно, не нова. Вспомним хотя бы Николу Теслу, который ещё в начале XX в. утверждал, что может передать энергию без проводов на любое расстояние. Он даже брался осветить энергией Niagaraского водопада Всемирную выставку в Европе. Но как именно это делать без особых потерь, он так никому и не открыл.

Атаманов слышал о зарубежных опытах по этой части, но предпочёл пойти своим путём. Тонкостей схемы он пока не раскрывает, поскольку ещё не завершено патентование, но суть дела пояснил наглядным примером:

— Возьмём детские качели. Некоторые молодые мамы раскачивают своих детей так, — рассказал он. — Ухватятся за качели и бегают вместе с ними туда-сюда. И, понятное дело, вскоре устанут. Но можно стать позади качелей и подталкивать их лишь в определённые моменты времени. Так сказать, войдя в резонанс. КПД системы резко повышется...

Сегодня на этом принципе создана опытная маломощная установка, которая, будучи помещена на столе, позволяет вести подзарядку электроники без всяких проводов и подключений в радиусе 30–50 см. Её существующие аналоги требуют контакта с заряжаемым аппаратом, например радиотелефон нужно положить на базу. Не случайно разработка «Технология IRA. Беспроводное зарядное устройство» была отмечена премией как лучший инновационный проект. **TM**

Боевые роботы в чреве «Фукусимы»

Владимир ЗУБОВ, к.т.н.



Робот PackBot в рюкзаке солдата

Был составлен список-запрос роботов, которые могли бы быть использованы для удаления обломков разрушенных зданий, измерения уровня радиоактивности, а также в качестве устройств для закачки воды в реакторы или транспортировки шлангов к реакторам. Список был составлен на основе консультаций электроэнергетической компании-оператора ТЕРСО (Tokyo Electric Power Co.), эксплуатирующей станцию, с другими министерствами и ведомствами по ядерной и промышленной безопасности. Через шесть дней после аварии, 17 марта, Япония по дипломатическим каналам представила список в Вашингтон.

Соединённые Штаты достаточно быстро отреагировали на просьбу Японии, и уже утром 18 марта четыре военных робота американской компании iRobot — два робота PackBot и два робота Warrior вместе с командой

Спустя год после трагедии на АЭС «Фукусима-1», Япония, занимающая в области робототехники ведущие позиции в мире, не смогла сразу после аварии обеспечить ликвидаторов необходимым количеством наземных роботов собственного производства. По-видимому, создание такой техники, способной работать в условиях катастрофы, в том числе ядерной, не уделялось должного внимания из-за широко распространённой ранее точки зрения, что атомная энергетика безопасна. Поэтому Япония была вынуждена обратиться к другим странам с просьбой о предоставлении для обследования станции не только беспилотных летательных аппаратов (см. ТМ №3/2012), но и наземных роботов.



Оператор готовит робот PackBot к работе

из шести сотрудников компании отправились в Токио. Робот PackBot широко применяется в горячих точках по всему миру для разведки и в качестве сапёра для обнаружения и транспортировки в безопасное место взрывных устройств и неразорвавшихся боеприпасов. Впервые PackBot был применён в 2002 г. в Афганистане для помощи в зачистке пещер и бункеров, в обследовании зданий и поиске противопехотных мин.

Робот PackBot в своей основной конфигурации имеет размеры 88 x 52 x 19 см (ДхШхВ). Он способен пе-

редвигаться со скоростью 9.4 км/ч, подниматься по поверхности с уклоном 60° (31°), выдержать погружение в воду на глубину 2 м и падение с двухметровой высоты на бетонный пол, и даже может быть сброшен в здание через окно. Робот переносится в рюкзаке и развёртывается в боевое положение за несколько минут.



Оператор управляет роботом с помощью контроллера



Работа с контроллером в перчатках



Робот PackBot 510 извлекает мину

Все роботы оснащены видеокамерами, манипулятором и имеют дополнительные приспособления, позволяющие откапывать, поднимать и транспортировать на себе артиллерийские снаряды и мины калибром до 155 мм и массой 45 кг. Специальный детектор взрывчатки способен обнаруживать пары взрывчатых веществ и макрочастицы, испускаемые боеприпасами и самодельными взрывными устройства-

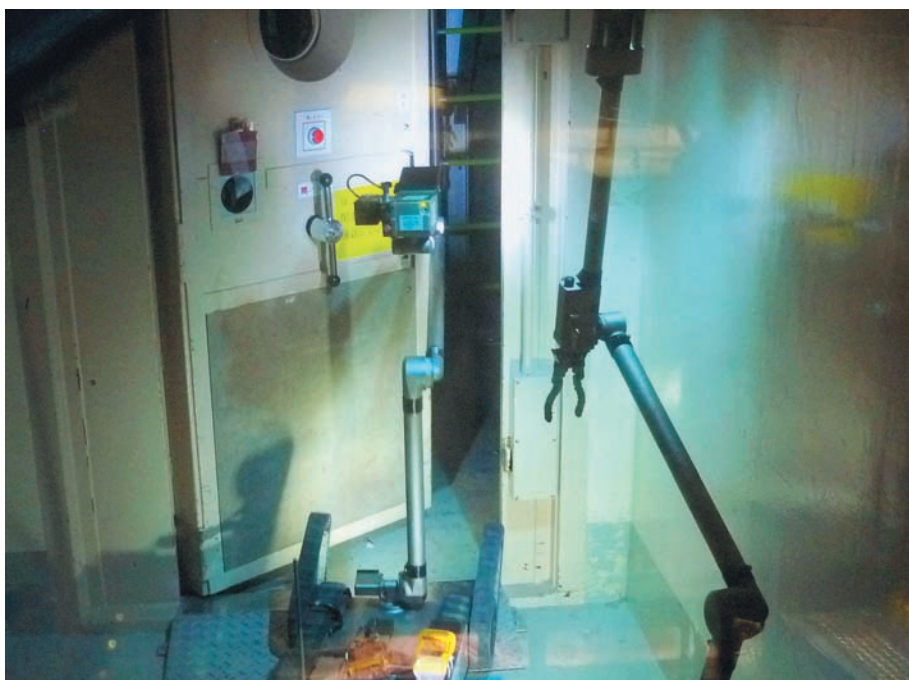
ми. Цена робота PackBot составляет около 120 тыс. USD.

Всего было выпущено более 3500 роботов PackBot различных модификаций.

Для работы на АЭС «Фукусима-1» компания iRobot послала два робота последней модели PackBot 510. Они имеют массу 18,6 кг с одной батареей, обеспечивающей продолжительность работы 3 ч, и увеличенную до 31 кг массу с двумя батареями. В шасси робота размещены GPS-приёмник, электронный компас, датчики пространственной ориентации и температуры.

Роботы PackBot 510, работающие на АЭС, оснащены оборудованием HazMat Kit для выявления опасных для здоровья веществ и материалов (Hazardous materials). Оборудование может измерять температуру окружающей среды, влажность, гамма-излучение, наличие в атмосфере взрывоопасных газов, паров, токсичных химических веществ и передавать все эти данные оператору в режиме реального времени. Кроме обязательной видеокамеры, робот может дополнительно оснащаться компактной, лёгкой тепловой видеокамерой. Управление осуществляется с помощью контроллера и цветного дисплея, подобного тем, которые хорошо знакомы любителям игр на ПК и консолях. Связь осуществляется либо по оптоволоконному кабелю длиной около 300 м, либо по радио на расстояние до одного километра в пределах прямой видимости.

Однако, несмотря на оперативное



Два робота PackBot внутри тёмного здания реактора на АЭС «Фукусима-1». Энергоблок №3, 17 апреля 2011 г.

на была обучить персонал, работающий сейчас на станции, навыкам управления роботами. Особую трудность вызывали операции, связанные с открываниями роботами дверей и перемещение по узким лестничным пролётам и площадкам. Тем не менее проведённые тесты показали, что роботы PackBot 510 способны самостоятельно открыть входную дверь в здание энергоблока и перемещаться по лестницам.

После нескольких недель упорных тренировок, 17 апреля два робота PackBot вошли в реакторные отделения блоков №1 и №3. В блоке №1 передовой робот пробыл 50 мин, обследовав первый этаж, причём перемещение его было сильно затруднено обломками. В блоке №3 робот пробыл 2 ч. Робот, идущий впереди, кроме оптической камеры, был оснащён ещё тепловой видеокамерой и датчиком радиоактивного излучения, а следующий за ним робот нёс на себе набор оборудования HazMat Kit для анализа вредных веществ. 18 апреля был обследован блок №2.



Операторы учатся спускать робот PackBot по лестнице



Японские операторы тренируются управлять роботом Warrior на лестнице. Справа от робота видна пробоина в гипсокартонной стене, сделанная во время тренировок

прибытие роботов в Японию, они приступили к работе далеко не сразу. Чтобы не подвергать себя риску радиоактивного облучения, команда сотрудников компании iRobot долж-



Японские операторы тренируются открывать дверь роботом PackBot

из повреждённого бака-барботёра — тороидальной ёмкости, заполненной водой, расположенной в нижней части здания реактора.

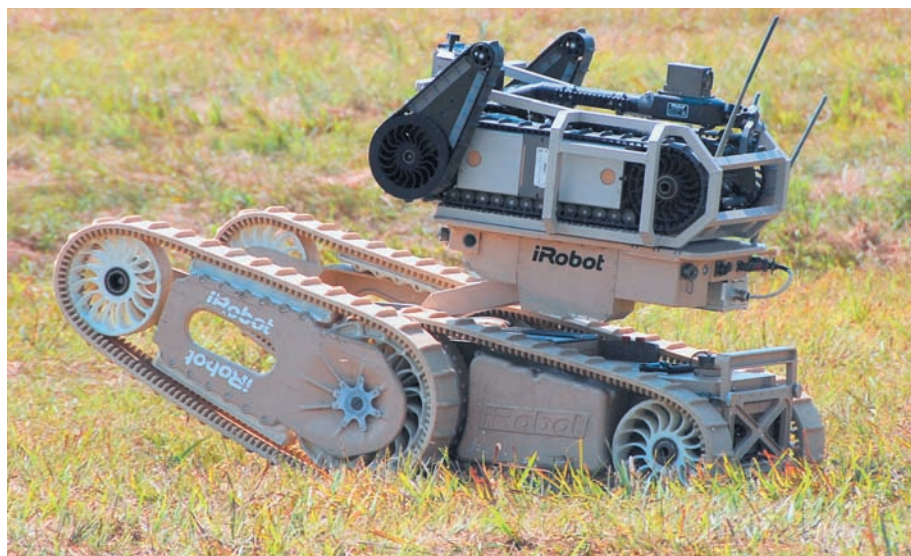
Позднее роботы осмотрели системы охлаждения воды и трубопроводы реак-



Робот Warrior 710 с мощным захватом

тора № 1, чтобы подтвердить возможность включения оборудования. Они также помогли обнаружить «горячие точки» — области с настолько высоким радиоактивным излучением, что человек, попав в них, получит смертельную дозу в считанные секунды. Кроме того, роботы измерили в затопленных подвалах здания реактора уровень радиации воды, которая считается одной из самых больших проблем радиоактивного загрязнения АЭС.

Одна из последних разработок компании iRobot — робот Warrior 700 и его модификация Warrior 710. Warrior крупнее и мощнее, чем PackBot. Масса робота 130 кг, длина 89 см, ширина 77 см, высота 46 см. Скорость передвижения 15 км/ч. Высота преодолеваемого вертикального препятствия 47 см. Он способен подниматься по лестницам под углом 45°, преодолевать водные преграды глубиной 76 см, рвы шириной до 61 см. Робот снабжён системой GPS, инерциальным измерительным модулем, а также дополнительно могут быть установлены: компас, сенсоры и программное обеспечение для обнаружения и объезда препятствий. Управление осуществляется по радиосвязи на дальности до 800 м. Он может перемещаться по местности, привязываясь к узловым точкам по GPS, а в сложных навигационных условиях готов находить дорогу по собственному усмотрению. Warrior способен перевозить груз весом до 70 кг, в том числе и своего «младшего брата» — робота PackBot.



Робот Warrior перевозит своего «младшего брата» — робота PackBot

ле аварии на станции осталось много заражённого песка, мелкого щебня и пыли, которые нужно было собрать и эвакуировать для снижения радиационного воздействия на рабочих. Для этих целей был приспособлен 250-килограммовый мусороуборочный агрегат вакуумного действия производителем 11 кубометров в минуту, который поместили в кузов грузовика. К агрегату был прикреплён 40-метровый шланг, проходящий через пару стальных бочек объёмом 200 л каждая. На верхушках ёмкостей установлены циклоны, отделяющие вначале крупные, а потом более мелкие частицы радиоактивного мусора.

К манипулятору робота Warrior была присоединена насадка, как у пылесоса, с длинным шлангом, через которую засасывались радиоактивная пыль и песок, оседающие затем в центробежных сепараторах и фильтрах. 1 июля 2011 г. робот приступил к очистке первого этажа третьего реакторного блока от радиоактивного песка и пыли. В то время как Warrior находился внутри здания, робот PackBot находился рядом с ним и тащил сетевой кабель с передатчиком, выступая в роли ретранслятора радиосигнала от пульта дистанционного управления. После сбора пыли и песка последующее обследование с использованием PackBot обнаружило в среднем 10-процентное падение уровня радиации.



Слева — центробежные сепараторы, справа — вакуумная установка



Робот Warrior с насадкой и шлангом для очистки помещений реактора

Японские роботы Monirobo и Quince

Как уже отмечалось выше, в Японии не нашлось роботов собственного производства, которые можно было бы сразу отправить на аварийную АЭС. Тем не менее первыми отечественными роботами, которых Япония предполагала использовать на аварийной АЭС, были роботы под названием Monirobo (сокращённо от monitor robot). Они разработаны Технологическим центром по ядерной безопасности при японском Министерстве образования. Гусеничный робот, благодаря «бронезащите», способен выдерживать высокие уровни радиационного излучения. Вес дистанционно управляемого робота около 600 кг, длина и высота 150 см, а ширина 81 см, максимальная скорость передвижения 2,4 км/ч. Он может быть оснащён четырьмя 3D видеокамерами и датчиками, определяющими степень радиационного излучения, температуры, влажности и концентрацию легко воспламеняющихся газов. У Monirobo также имеется крупный манипулятор с «клешней», с помощью которой он собирает образцы грунта и пыли, убирает с дороги предметы, мешающие ему передвигаться. Дальность дистанционного управления около 1,1 км. Предполагалось, что в начале на АЭС будет работать красный Monirobo с набором специальных датчиков, а затем к нему присоединится и его жёлтый брат. Однако выяснилось, что, так как вскоре после аварии реакторные помещения Фукусимы в целях охлаждения реакторов были залиты 130 т морской воды из строительных бетонных насосов, то функционировать в таких условиях эти роботы не могут. Грязь и лужи солёной воды выводят из строя незащищённую электронику и вызывают стремительную коррозию некоторых металлических деталей. Кроме того, роботы слишком маломощны, чтобы использовать их снаружи для расчистки завалов, но в то же время слишком громоздки для использования внутри зданий. В конечном итоге, по мнению представителя Университета Тохоку, г. Сендай, единственный японский робот, который в дальнейшем нашёл применение в ликвидации последствий аварии на АЭС, был робот Quince.

16 марта, через пять дней после землетрясения и цунами, Центр робототехники будущего в Технологическом институте Чiba (Chiba Institute Of Technology, г. Чiba, префектура Чiba, Япония) получил запрос от ТЕРСО: имеются ли в распоряжении центра роботы, которые могли бы помочь в работе по ликвидации аварии? Заместитель директора Центра робототехники будущего Эйди Коянаги и его коллеги сообщили, что они могут предоставить робота, но он никогда ранее не работал в подобных условиях. Оглядываясь назад, Коянаги говорит: «Соединённые Штаты немедленно прислали робота и персонал, который мог им управлять. В Японии же не оказалось никого, кто бы мог управлять таким роботом, осуществлять его техобслуживание и ремонт, поэтому было логичным начать работать с американским роботом». Только лишь спустя три месяца, после того как прибыли американские военные роботы PackBot и Warrior, 24 июня японский робот Quince впервые принял участие в работах по устранению аварии.

Quince — небольшой восьмиколёсный аппарат был спроектирован после газовой атаки в Токийском метро в 1995 г. Перед разработчиками была поставлена задача: создать робота, которого можно было бы использовать в случае ядерной, биологической или химической террористической атаки. Когда произошла авария на АЭС «Фукусима-1», роботу ещё предстояло пройти ряд испытаний в реальных условиях, в том числе выдержать проверки системы радиуправления



Японский робот Quince



Японские роботы Monirobo

и возможности работы в условиях высокой радиации.

Робот Quince имеет массу 26,4 кг и может нести на себе полезную нагрузку массой 23 кг, в результате его общий вес составляет около 50 кг. Размеры робота 655 x 481 x 225 мм без дополнительного оборудования и сложенными флипперами (дополнительными гусеницами). Аппарат, как заверяют его создатели, должен выдерживать радиацию до 200 зивертов, опускаться по лестницам в подвалы и передвигаться по участкам, затопленным водой до 15 см глубиной. Он может работать без перерыва около двух часов, находясь в постоянном движении, или до шести часов в фиксированном положении.

Quince обладает особенностями, которых нет у его американских коллег. Например, японский робот имеет не одну, а две пары флипперов спереди и сзади, которые помогают ему преодолевать лестницы, в том числе и достаточно крутые, с большей лёгкостью, чем американские роботы, а основные широкие гусеницы, окружающие почти весь корпус робота, обеспечивают ему повышенную проходимость. Робот имеет три камеры, причём разрешение основной оптической видеокамеры гораздо выше, чем у робота PackBot. Картинки со всех камер одновременно выводятся на экран, тогда как PackBot может отображать только две камеры, и надо переключаться, чтобы увидеть изображение с других камер. Кроме того, поскольку влажность воздуха внутри реакторных зданий была высокой, создатели робота добавили механизм, который согревает объективы, и линзы не становятся мутными. Управление роботом осуществляется по кабелю длиной до 500 м, который был специально удлинён до 700 м для работы на АЭС. Это немаловажно, так как операторы, работая с роботом

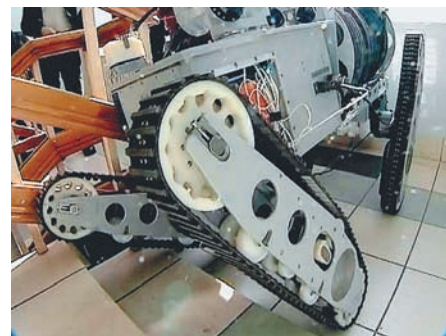


Робот Quince внутри реакторного блока №3. Узкая лестница со 2-го на 3-й этаж, по которой поднимался робот

PackBot, были вынуждены слишком близко располагаться от зданий реакторов с высоким излучением.

26 июля робот Quince добрался до второго этажа 3-го реакторного блока АЭС «Фукусима-1», где четырьмя месяцами ранее произошёл взрыв водорода. Запись, сделанная его видеокамерой, показала, что, в результате взрыва, этой части здания был нанесён значительный ущерб. Уже на следующий день работающие на объекте сотрудники энергетической компании ТЕРСО приступили к работе с учётом новых данных о состоянии здания. Робот Quince произвёл точные замеры уровня радиации. Собранные данные были использованы для выполнения расчётов по организации подачи воды для охлаждения реактора.

Но у робота есть и недостатки. По мнению одного из операторов, управляющих роботами на АЭС, треки флипперов слишком узкие. Они имеют ширину от 20 до 30 мм и не подходят для грубых острых бетонных обломков и щебня. Робот, прибывший на АЭС, мог работать только с кабельной линией связи. В конечном



Новый четырёхгусеничный робот

итоге, преимущество столь длинного кабеля обернулось недостатком. На видео, отснятом этим роботом 20 октября 2011 г. при измерении радиации и температуры внутри здания 2-го блока, видно, как робот, возвращаясь назад, зацепился своим тонким кабелем за металлическую конструкцию. После нескольких попыток картинка с экрана пропала. Компания ТЕРСО провела ряд консультаций с разработчиками робота о возможных способах возвращения робота назад. Однако, что стало с роботом до сих пор неизвестно.

Уроки «Фукусимы»

Авария на атомной электростанции «Фукусима-1» показала, что, несмотря на многочисленные заверения правительственных чиновников о безопасности атомной энергетики, случаются катастрофы, к которым надо быть готовым. Только лишь после аварии Японии интенсивно занялась разработкой роботов и машин с дистанционным управлением, способных работать в радиационной обстановке.

Например, в последнее время в Японии разработан ещё один высокоэффективный промышленный робот для использования в чрезвычайных условиях на атомных объектах и скоро будет отправлен на АЭС «Фукусима-1». Новый четырёхгусеничный компактный робот способен работать в более сложной обстановке и рассчитан на выполнение операций в течение многих часов при предельном уровне радиации в 500 зивертов.

Новую модель известного японского робота-гуманоида Asimo компании Honda также планируется использовать на АЭС. Представители компании Honda сообщают, что роботы этой конструкции смогут работать внутри АЭС и других объектов, где человеку находиться небезопасно.

Разработана целая серия дистанционно управляемых машин для расчистки завалов, погрузки и удаления заражённого грунта, мусора и арматуры.

Опираясь на печальный опыт Японии, нужно отметить необходимость срочного повышения уровня готовности аварийных служб АЭС в других странах, в том числе и в России. Кроме того, нужно в сжатые сроки поднять уровень оснащения их техническими средствами для ликвидации послед-



Новая модель робота-гуманоида Asimo

ствий ЧП. И частью этих средств должен быть набор роботов, к разработке которых необходимо срочно приступить. **тм**

ПОДПИСКА

ПО САМЫМ ДОСТУПНЫМ ЦЕНАМ на сайте technicamolodezhi.ru

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



«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.

НА ПОЧТЕ

Оформляется в любом почтовом отделении России. Для этого необходимо правильно заполнить бланк абонемента. Подписные индексы наших изданий ищите в каталоге **Российской прессы «Почта России»** «Техника—молодёжи» — инд. 99370 «Оружие» — инд. 99371



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

Реклама

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



Атаки через Facebook



Многие пользователи социальной сети Facebook через чат стали получать сообщения следующего содержания: «Это твой бывший молодой человек/девушка?», «Боже мой, посмотри какой милый!». Сокращённая ссылка может быть разной, но результат одинаков: после перехода по ссылке на компьютере начинается загрузка исполняемого файла, который маскируется под .jpg формат. У пользователя не отображается настоящее расширение, а появляется иконка обычной картинки.

Такой файл с несоответствием иконки и расширения заставляет задуматься о его происхождении, но, к сожалению, далеко не все пользователи замечают это несоответствие. Что сделает среднестатистический пользователь в такой ситуации?

Очевидно, что после загрузки «картинки» пользователь хочет увидеть забавный или шокирующий снимок, обещанный в чате. И тут наступает момент заражения: при нажатии на картинку начинается загрузка вредоносных программ на компьютер пользователя, который, поплатившись за своё любопытство, становится жертвой. Самое опасное, что файл начинает распространяться по всем друзьям пользователя в Facebook. Так стартует полный цикл заражения.

Загруженный файл уже с зловирусами сохраняется и исполняется в папке TEMP ОС Windows%%. Но пользователь пока не замечает вредоносной деятельности. С целью обмануть второй раз, вирус даже отображает поддельное уведомление, объясняющее, почему пользователь не может открыть картинку, и пока жертва думает, что файл повреждён и, скорее всего, отправляет его прямо в корзину, на компьютер в фоновом режиме устанавливается вредоносная троянская программа, напр. Trojan.Generic.KD.315917.

Как пользователи могут защитить себя:

- не переходить по ссылкам от неизвестных пользователей. Даже если вы получаете сообщение от друга, содержащее подозрительный контент, лучше лишний раз удостовериться, что это он отправлял сообщение;
- проверяйте сокращённые ссылки, чтобы узнать исходный ресурс. Для этого вы можете использовать LongURL, который автоматически восстанавливает ссылки из любых сервисов.



Мышь-сканер



LG Electronics разработала манипулятор-мышь LSM-100, оснащённый целым рядом уникальных функций, в том числе встроенным сканером.

Для того чтобы отсканировать материал, достаточно просто провести по нему мышью, зажав левую кнопку Smart Scan на её левой стороне. Отсканированное изображение можно сохранять в файлах различных типов — png, jpg, tif, bmp, pdf, xls, doc — или переместить в нужное приложение.

LSM-100 также оснащена технологией оптического распознавания LG Optical Character Recognition, которая преобразует отсканированный текст в документ Microsoft Word, позволяя пользователю редактировать и изменять этот документ по своему усмотрению. Это помогает значительно сэкономить время, особенно если нужно скопировать текст из газеты или журнала — пользователю LSM-100 не нужно вводить текст с клавиатуры.

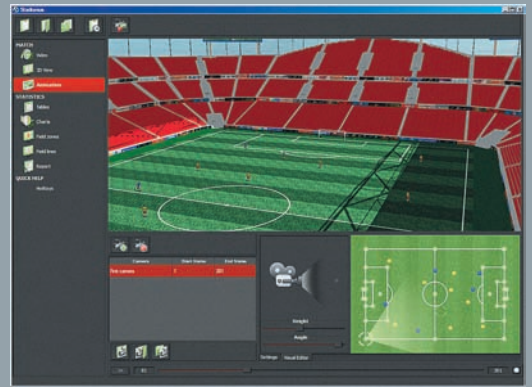
В отличие от большинства портативных сканеров, LSM-100 может сканировать страницы формата A3 и даже большего размера. Усовершенствована и сама технология сканирования: лист A3 вводится быстро и гладко, без пропусков информации. Надёжный и точный лазерный датчик и эргономичный дизайн обеспечивают лёгкие и плавные движения и удобный захват, так что пользоваться устройством можно с большим комфортом и на протяжении долгого времени.



Если футболистов ругать, то грамотно

В этом вам поможет программная аналитическая система Stadionus. Большой набор инструментов, сравнительные графики и таблицы, генератор отчётов с регулируемыми настройками — всё это доступно не только клубам, но и всем, кто связан с футболом: тренерам, игрокам, спортивным школам, медиаресурсам, освещающим футбольные события, и просто болельщикам, которые хотели бы увидеть полный аналитический разбор любого матча.

Сначала пользователю необходимо добавить в базу игроков и команды — это делается один раз и далее используется во всех матчах. Затем загружается видео футбольного матча (или его фрагмента), калибруются камеры, используя инструментарий программы, а также указывается исходное положение игроков. Всё остальное программа рассчитает автоматически. В итоге пользователь получает детальный анализ игры, сравнение физических и тактических характеристик игроков и команд, подробнейшие отчёты по командам и по отдельным игрокам. Кроме того, Stadionus создаёт анимированную 3D-модель матча, которая отличается высокой реалистичностью и позволяет произвольно изменять точку обзора поля. Пользователь может настроить свои виртуальные камеры, установленные на трёхмерном стадионе программы, указать, как они переключаются между собой, и создать трёхмерный ролик, пригодный, кроме того, для обучения различным футбольным приёмам в детских спортивных школах.



Безбумажные командировки

Компания OpenText разработала новое приложение, с помощью которого можно сократить объёмы бумажной работы и обрабатывать данные о командировочных расходах быстрее и эффективнее. Решение призвано помочь компаниям снизить время и затраты на возмещение командировочных расходов, одновременно уменьшая нагрузку сотрудников, находящихся в рабочих поездках. Новинка от OpenText распространяется компанией SAP как приложение SAP Travel Receipts Management by OpenText.

Приложение предоставляет пользователям SAP Travel Management полный набор инструментов, которые позволят избежать волокиты, традиционно ассоциирующейся с обработкой бумажных чеков. Оно совместимо с multifunctional устройствами, приложениями для сканирования, факсом и электронной почтой, что делает процедуру ввода изображений чеков и отчётов максимально простой. Командированные фотографируют чеки и иные расходные документы при помощи цифровых камер своих телефонов. Оцифрованные изображения затем помещаются в репозиторий и привязываются к данным о соответствующей командировке, становясь доступными через стандартные пользовательские интерфейсы SAP.

Преимущества полностью автоматизированной обработки командировочных чеков могут отразиться и на прибыли компании, так как расходы на ручную обработку чеков вдвое выше.

Помимо экономии средств, такие комплексные автоматизированные решения, как SAP Travel Receipts Management, позволяют снять лишнюю нагрузку с сотрудников. Теперь, находясь в разъездах, сотрудники могут отправлять чеки и другие отчёты о расходах самым простым способом — по электронной почте, вместо того чтобы собирать бумажные чеки и отправлять их обычной почтой. Отпадает необходимость обработки бумажной документации, цикл документооборота, в свою очередь, становится короче, что позволяет быстрее возмещать сотрудникам их расходы. Для проверки и уточнения деталей менеджеры могут воспользоваться мгновенным доступом к архиву, где в электронном виде хранятся все чеки и отчёты о расходах.



Ультразвук в кармане

Конечно же, операционная система Windows Mobile пользователями продвинутых смартфонов может считаться устаревшей. Но для медицинских устройств, как, к примеру, ультразвуковой прибор MobiUS, эта операционная система — то, что надо.

MobiUS — ультразвуковой сканер плюс телефон Toshiba TG01, работающие под управлением ОС Windows Mobile 6.5, способны сканировать брюшную полость, сердце, область таза и периферийные сосуды. Устройство настолько маленькое, что помещается в карман, в отличие от огромных установок в медицинских кабинетах. Оно оснащено комплектом беспроводных модулей, с помощью которых можно передавать изображение с телефона на терминал в больнице. Но главное, благодаря мобильности и функциональности, mobiUS может быть настоящей находкой для врачей в экстренных ситуациях или при обследовании пациентов в отдалённых районах.



«Серый кардинал» Наполеона Бонапарта

Константин СМИРНОВ



Луи-Александр Бертье (1753 — 1815)

Везучий корсиканец

Военное счастье улыбнулось 24-летнему уроженцу Корсики, артиллерийскому офицеру Наполеону Бонапарту в 1793 г. во время осады оккупированного англичанами Тулона. Более трёх месяцев французские войска под командованием генерала Дюгомье вели осаду города. Но только после того, как по инициативе молодого офицера была взята ключевая точка обороны — форт Эгийетт, господствовавший над тулонским рейдом, — английский командующий генерал Малгрейв приказал своим частям оставить город и грузиться на корабли.

За этот подвиг корсиканец получил чин бригадного генерала, и его начали ставить в один ряд с популярными военачальниками революционной Франции — Моро, Гошом и Морсо.

Но политические события в Париже, приведшие к падению власти якобинцев, Робеспьера и его брата, бонапартова покровителя, ввергли генерала в опалу. Тут ему пришлось

Победное шествие наполеоновских войск по Европе смогла остановить только русская армия в 1812 г. Однако едва ли фельдмаршал Кутузов догадывался, что под Смоленском, Бородино и Малоярославцем ему противостоял полководческий гений отнюдь не Бонапарта, а маршала Луи-Александра Бертье. Будучи на протяжении многих лет начальником штаба у Наполеона, этот офицер одержал все победы, которые принято приписывать его патрону.

победствовать, временно лишиться генеральского чина и даже посидеть в тюрьме. Но Баррас, один из пяти членов Директории, сменившей у власти якобинцев, продолжал держать генерала в поле своего зрения. И час Наполеона пробил 5 октября 1795 г., когда толпы парижан выступили против очередного правительства. Вовремя захватив пушки, генерал расставил их вокруг дворца Тюльери и, когда восставшие пошли на приступ, приказал открыть по ним огонь картечью...

С этого момента начинается военная карьера Наполеона, не имеющая себе равных в мировой истории. 2 марта 1796 г. его назначают Главнокомандующим армии, которая должна была действовать в Италии. Вторгнувшись через Альпы в Пьемонт, французы собирались заставить сардинского короля разорвать союз с Австрией и уступить Франции Савойю и Ниццу. После этого через Ломбардию и Тироль они планировали выйти к Вене. С приездом Бонапарта к армии этот план начал осуществляться с необычайной быстротой. Блестяще выиграв за девять месяцев семь сражений — Лоди, Кастильоне, Медола, Бассан, Арколе, Ла Фаворита и Мантуя, — Наполеон принудил Австрию заключить с ним перемирие и впервые в своей жизни ощутил всю прелесть власти, позволившей ему самовольно перекарать карту Европы.

Взлёт и падение

В конце 1797 г. Франция оказала возвратившемуся из Италии Наполеону восторженный приём. Директория же, начавшая побаиваться своего генерала, поспешила отправить его подальше не только от Парижа, но и вообще от Европы. Одоблив его план ущемления английских интересов, Директория поручила Бонапарту завоевать Египет, отрезав тем самым от Англии Индию. Хотя в ходе 14-месячной египетской экспедиции Наполеон одержал две убедительные победы — разгромил мамелюков у подножия пирамид и турок под Абукиром, — ему не удалось взять Акру, открывавшую путь в Сирию и Османскую империю. И в октябре 1799 г., тайно бросив своих солдат, он бежал из Африки и возвратился в Париж.

Мы не будем останавливаться на событиях, в результате которых Бонапарт в ноябре 1799 г. стал Первым консулом, а в апреле 1804-го — императором Франции. Для нас важно, что это стало началом нового, самого блестящего этапа в его военной карьере. За девять лет, с 1800-го по 1809 г., Наполеон лично провёл одиннадцать крупных сражений, в десяти из которых одержал убедительные победы — Монтебелло, Маренго, Ульм, Аустерлиц, Иена-Ауэрштедт, Чарново, Прейсиш-Эйлау, Фридланд, Эксмюль и Ваграм. И лишь в одном — Асперн —

ему с успехом противостоял австрийский эрцгерцог Карл.

В результате этих сражений Европа претерпела сильнейшие потрясения: до полного ничтожества была низведена Австрия, повержена Пруссия, в клещи блокады взята Англия. Только испанцы вели против французов партизанскую войну, да Россия, на территорию которой никогда ещё не ступала нога французского солдата, отказывалась подчиняться диктату Бонапарта. Неоднократно побеждая русские войска в ходе союзнических кампаний в Европе, Наполеон обольщал себя надеждой, что сможет поставить на колени Россию, разгромив русскую армию в одном генеральном сражении. Война 1812 г. опровергла это заблуждение великого завоевателя и подтвердила правоту его грозного антагониста Михаила Кутузова: нетрудно крепость взять, трудно кампанию выиграть! Победив в трёх сражениях — Смоленск, Красный и Бородино — и даже взяв Москву, французский император потерпел в России поражение, от которого он уже никогда не оправился.

Бросив свои войска на заснеженных полях России, Наполеон тайком бежал в Париж в надежде, что военное счастье снова улыбнётся ему. И поначалу казалось, что надежды эти оправдаются. В 1813–1814 гг., ведя войну против коалиции едва ли не всех европейских стран, он провёл двенадцать сражений и в восьми из них одержал победы — Лютцен, Бауцен, Кацбах, Дрезден, Ханау, Бриен, Шампобер, Реймс. Причём последнее сражение при Реймсе он выиграл 13 марта 1814 г., после трёх поражений при Ларотьере (1 февраля), Краоне (7 марта) и Лане (10 марта). И, тем не менее, после всех этих побед Париж капитулировал 30 марта 1814 г., а 6 апреля Наполеон подписал акт отречения и отправился в изгнание на остров Эльба...

Спустя год Наполеон попытался переломить судьбу: 1 марта 1815 г. с тысячей ста верными ему людьми он бежал с Эльбы и 20 марта вступил в Париж. На этот раз ему довелось провести всего два сражения. В первом из них — при Линьи — он победил, зато во втором — при Ватерлоо — потерпел поражение. Оно стало и последним поражением полководца, и послед-

ним сражением в его жизни: 22 июня 1815 г. император французов вторично отрёкся от престола и был отправлен в изгнание на остров Святой Елены, где на протяжении пяти лет писал мемуары, в которых изображал себя гениальным военачальником и прозорливым государственным деятелем, а все свои неудачи и провалы объяснял роковым стечением обстоятельств или бездарностью своих сподвижников.

Увы, это мнение Наполеона о самом себе, сотни раз повторённое историками, восторжествовало и стало официальным. До сих пор считается, что только несчастливые стечения обстоятельств да собственные непомерные амбиции и честолюбие Наполеона стали причиной его краха. Но на протяжении двухсот лет высокая полководческая репутация императора оставалась вне сомнений. Однако есть серьёзные основания сомневаться в её справедливости...

Появление «серого кардинала»

Оказывается, своим первоначальным выдвижением Наполеон обязан не рано проявившимся военным талантам, а ярко продемонстрированными в Тулоне способностями карателя. Легенда о блестящем штурме форта Эгийетт — поздняя выдумка его поклонников. В действительности же внимание Барраса — конвентского комиссара по борьбе с контрреволюцией на юге Франции — капитан Бонапарт привлёк жестокостью, с которой он уже после взятия Тулона расстрелял картечью три тысячи мирных жителей. Так что не случайно именно о Бонапарте вспомнил Баррас в 1795 г., когда ему понадобилось принести гекатомбу режиму, устроив кровавое месиво из тел людей, сгрудившихся вокруг дворца Тюльери.

Настоящий интерес в наполеоновской военной карьере представляет итальянский поход, где, как считается, он впервые блеснул здесь новой тактикой: идти к полю боя порознь, а бить врага вместе. Действительно, именно так себя вели французские войска в Италии, но... эта идея принадлежала вовсе не Бонапарту, а совсем другому человеку. В Италии молодой и неопытный генерал впервые встретил того, кому, как оказалось, он станет обязанным своей репутацией ве-



Луи-Александр Бертье, Принц и герцог Нёшателя и Валанжена, принц Ваграмский, Маршал Империи. В 1812 г. — начальник Главного штаба Великой Армии. Портрет работы Жака Пажу. 1809 г.



Император Франции Наполеон I Бонапарт. Портрет работы Жака-Луи Давида. 1812 г.

ликого полководца. Историки почти никогда не упоминают, что одновременно с корсиканцем в главную квартиру армии в Ницце прибыл на пост начальника штаба офицер, хорошо известный в военных кругах — Луи-Александр Бертье!

Сын профессионального военного, Бертье накануне революции служил подполковником королевской армии и входил в корпус офицеров

генерального штаба. В бурные годы смуты он служил начальником штаба у Лафайетта и Люкнера, у якобинских генералов Ронсена и Росиньоля, у Келлермана и Шеррера. Известный своими роялистскими убеждениями Бертье чудом уцелел в период террора. Некоторые его начальники сложили головы на гильотине, другие были высланы за пределы Франции, но все они оставили восторженные отзывы о выдающихся талантах их помощника. Именно поэтому «организатор победы», военный министр Лазар Карно, подписывая приказ о назначении малоопытного генерала Наполеона Бонапарта на должность командующего, в тот же день отдал распоряжение о прикомандировании к нему в качестве начальника штаба Бертье. Член Директории не мог доверить столь важный пост никому не ведомому Бонапарту, хотя ему и покровительствовал сам Баррас. По сути, опытный 40-летний офицер должен был стать дядькой при 27-летнем командире.

Наполеон в своих воспоминаниях усиленно затушёвывает роль Бертье в итальянском походе. А между тем именно он стал разработчиком всей кампании, творцом стремительной «наполеоновской» тактики и руководил сражениями при Бассане и Лоди. Дело доходило до смешного — солдаты в армии не знали в лицо своего командующего; вообще не появляясь в войсках, корсиканец занимался собственным обогащением. Приехав в Италию без гроша в кармане, он привёз оттуда состояние в 3 миллиона франков. Нет сомнений, что первым лицам Французской Республики была известна полная несостоятельность Наполеона как военачальника и роль, которую играл при нём Бертье. А иначе как объяснить тот факт, что все распоряжения, а также поздравления с победами Исполнительная Директория направляла через голову командующего непосредственно начальнику штаба. Случай беспрецедентный в мировой истории.

Встаёт вопрос — почему же Бертье позволил Наполеону приписать себе успех итальянской кампании? Ясно, что корсиканец сразу оценил выдающийся талант своего начальника штаба и поспешил заключить с ним

союз. Бертье тоже нашёл в Бонапарте человека, в котором нуждался. Он разглядел в этом ещё очень молодом человеке огромное честолюбие, жажду власти, способности вести политическую игру. История донесла до нас свидетельство этому из уст помощника начальника штаба итальянской армии генерала Дение: «В Милане после бурной сцены с вышедшим из себя Бонапартом я спросил своего начальника: “Разве вы не видите, что этот тип подвержен припадкам бешенства?”. “Вы правы, дорогой Дение,— сказал Бертье,— но запомните: настанет время, когда будет почётно стоять вторым около этого человека”».

В тени императора

Итак, мотивы стовора с обеих сторон ясны. Со времён итальянского похода планы всех походов и кампаний составлял начальник штаба, а лавры доставались Наполеону. Взамен оставшийся в тени Бертье получал возможность без помех осуществлять самые смелые военные планы, получая при этом достаточно высокие чины, должности и награды.

Военно-политический альянс двух офицеров серьёзно помог Бонапарту в захвате власти; ведь именно популярность Наполеона в войсках, заработанная Бертье,— главная причина того, что в 1799 г. они стали на сторону заговорщиков. Более того, оказывается, что всеми выигранными войнами и сражениями руководил начальник штаба, а все проигранные битвы полностью на совести императора.

Например, знаменитое сражение у Маренго, где армией управлял сам Наполеон, было почти проиграно из-за его неумелых действий. Положение спас лишь случай. На поле боя неожиданно появились две дивизии генерала Десекса, самовольно приведшего их к Маренго, и разгромили австрийцев, уже построившихся в колонны для преследования французов. Тем не менее биографы восторгаются прозорливостью Наполеона, искажают факты и уверяют, что подход резервов был-де заранее задуман корсиканцем. В 1804 г., став императором, Наполеон первым делом производит 18 генералов в маршалы. И первейший среди них — Бертье.

Отношения между маршалом и импе-



Светлейший князь, фельдмаршал Михаил Илларионович Голенищев-Кутузов-Смоленский (1745—1813). Портрет работы Джорджа Доу. 1829 г.

ратором оставались безмятежными до 1807 г. За это время Бертье провёл две блестящие кампании. Одна из них закончилась Аустерлицкой победой над русскими и австрийцами. Вторая — поражением пруссаков под Иеной и Ауэрштедтом и Фридландской викторией над русскими. Успех опять полностью приписан Наполеону. На самом же деле Бонапарт полностью устранился от командования. Об этом красноречиво свидетельствует донесение, отправленное Бертье императору осенью 1806 г.: «Мне необходимо три дня на самую спешную рекогносцировку позиций маршала Лефевра... Ни дней, ни ночей не хватает на изготовление всех наших приказов и распоряжений по армии...».

В благодарность за добытую для него славу Наполеон делает Бертье вторым человеком в империи — вице-коннетаблем Франции. Но вскоре наступает некоторое ухудшение отношений между ними. Венценосный начальник путём интриг разлучает Бертье с любимой женщиной и принуждает его к браку с дочерью баварского короля. Но серьёзный разлад между императором и его маршалом наступает позднее, в 1812 г., во время русской кампании.

Бертье с самого начала выступал против войны с Россией, понимая, что Франция, даже используя ресурсы покорённой Европы, не сможет поглотить огромных русских пространств. Тем не менее им, и никем другим, составлен план кампании. На первых порах она развивается достаточно успешно. Полки Великой армии победно маршируют к Москве. Однако начальник штаба неустанно твердит венценосному патрону о необходимости прекратить поход. В конце концов, между ними происходит серьёзная ссора, разгневанный Наполеон обзывает маршала трусом и предлагает ему убраться в Париж. Бертье парирует выпад Бонапарта, заявляя, что лучше встанет в строй рядовым, но армию не покинет.

Вообще говоря, Отечественная война 1812 г. уникальное явление в истории XIX в. — она не похожа ни на один вооружённый конфликт того времени. Причём, вовсе не по причине широкомасштабных партизанских действий в тылу французов, как обычно считают наши историки. Наполеоновским войскам и до этого приходилось иметь дело с повстанцами (герилья в Испании) и весьма успешно бороться с ними. Уникальность русской кампании, прежде всего, заключается в стратегической идее русского командующего фельдмаршала Михаила Илларионовича Кутузова, который решил выиграть войну, не давая про-

тивнику генерального сражения. В чём причина такого решения сказать сложно, но вполне возможно, что старый опытный военачальник, уже имевший под Аустерлицем возможность убедиться в полководческом гении Наполеона (о роли Бертье он, конечно, не знал), сомневался в том, что сумеет разбить его в бою. Вместе с тем, он чётко осознавал, что достаточно нарушить систему тылового обеспечения противника, и он будет уничтожен огромными русскими пространствами, трескучими зимними морозами и голодом. Исходя из этого, Кутузов стал заманивать противника вглубь своей территории, растягивая его коммуникации, на которых начали действовать многочисленные летучие отряды, специально созданные для этого. В короткое время они фактически полностью нарушили систему снабжения Великой армии. Однако в высших эшелонах власти, в первую очередь сам император Александр I, не сумели понять этого, по сути своей, гениального плана. Самодержец настаивал на том, чтобы дать французам генеральное сражение, и Кутузову пришлось уступить. Две армии сошлись на Бородинском поле. В ходе этого знаменитого сражения стороны решали совершенно разные задачи: Бертье рассчитывал одним ударом, разбив русскую армию, закончить войну, а Кутузов — во-первых, дать сражение, дабы успокоить общественность,

и, во-вторых, любыми средствами сохранить свою армию, как организованную силу. Победа фельдмаршалу, в общем-то, была не нужна.

По канонам того времени можно считать, что маршал Бертье выиграл битву под Бородино — поле боя осталось за Великой армией. Однако это не привело к окончанию кампании, ведь русский полководец сумел добиться своего — русская армия разбита не была. И вот дальше стратегия Кутузова показала себя блестяще. Финал московского похода общеизвестен. Недолго похозяйничав в Москве, французы начинают отход, превратившийся в постыдное бегство по выжженной ими же во время наступления территории. В конце концов, Наполеон бросил армию и бежал в Париж; Бертье же остался с войсками, пытаясь спасти то, что ещё можно спасти. Но даже он был не в силах воскресить сотни тысяч солдат, полёгших на русских просторах...

Почему же военный гений маршал Бертье так бесславно проиграл русскую кампанию? Ответ очень прост — он оказался не готов столкнуться с командующим иного склада, чем европейские генералы. Фельдмаршал Кутузов, отказавшись от тогдашней теории, гласившей, что судьба кампании решается в генеральном сражении, ввёл в практику широкий стратегический манёвр. Он показал своему противнику, что Великая армия будет уничтожена не только силой русского оружия, но и суровым климатом, голодом, а самое главное — умением Михаила Илларионовича «делать противное тому, чего неприятель желает».

Забывтый гений

Несмотря на размолвки, Бертье сохранил верность императору. В кампаниях 1813-го и 1814 гг. он всегда был рядом с Наполеоном, исполняя должности начальника штаба и генерал-квартирмейстера. И французские войска, руководимые твёрдой рукой Бертье, продолжали одерживать победы даже в отчаянно безнадежных условиях тех лет. Зато в последних операциях 1815 г. французская армия действовала так, словно никогда и слыхом не слыхивала о «наполеоновских» принципах вождения войск.

Фрагмент Бородинской панорамы. Бой русских и саксонских кирасиров. Художник Франц Рубо. 1912 г.





**Фрагмент Бородинской панорамы.
Саксонские кирасиры идут в атаку.
Художник Франц Рубо. 1912 г.**

А разгадка этой вялости в том, что на этот раз рядом с Наполеоном не было Бертье. Сам же император за долгие годы совместной работы так и не удосужился понять и усвоить военные принципы своего гениального начальника штаба.

Отречение Наполеона в апреле 1814 г. поставило Бертье в сложное положение. Из всех полученных им титулов, не зависящим от императора, был только титул герцога Невшательского, полученный им при женитьбе на Луизе Баварской. И, чтобы не потерять всего остального, Бертье после отречения Наполеона присягнул Людовику XVIII, за это новый король сохранил за ним пэрство и маршальство.

В глубине души зная себе цену как полководцу, Наполеон, замыслив авантюру 1815 г., отправил к Бертье тайных посланцев, передавших ему предложение императора примкнуть к заговору. Бертье ничего не ответил Наполеону, но и не поставил в известность Людовика о сделанном ему предложении. По этой причине он у обоих остался на подозрении...

После высадки Наполеона на юге Франции тесть Бертье, баварский король Вильгельм, во избежание возможных эксцессов вывез маршала в свой замок в Бамберге. Здесь 1 июля 1815 г., увидев в окно русских солдат, двигавшихся к границам Франции,



**Отступление французов через реку Березину
17 ноября 1812 г. Картина кисти Петра фон
Гесса. 1844 г.**

душевно уязвлённый этим зрелищем сподвижник Наполеона выбросился из окна. Это произошло через две недели после Ватерлоо...

Иногда удивляются: почему Наполеон после этого сражения отказался от всякого сопротивления и безвольно отдался в руки своих вечных недругов англичан?

Не исключено, что решающую роль в этом сыграл уход из жизни Бертье. Но был ли этот уход добровольным, как считается по официальной версии?

Для союзнических спецслужб не было тайной, чего стоит Наполеон как военачальник и какую роль при нём играет его начальник штаба. Убрав Бертье, можно было навсегда лишить неугомонного Бонапарта всяких шансов на успех. Так что не случайно ходили упорные слухи,

что несколько вооружённых людей в масках попросту выбросили Бертье в оконный проём...

Тем более обидно, что в своих мемуарах отставной венценосец выставил Бертье «человеком нерешительным, не обладающим необходимыми качествами для командующего армией». Со временем это мнение прочно утвердилось в истории, и Бертье стал всего лишь одним, даже не самым известным из наполеоновских маршалов. А ведь их нельзя даже сравнивать с ним, ибо Луи-Александр Бертье не только самый талантливый из них, но он-то и был их настоящим командиром, который всех их обучил искусству вождения войск.

Что же касается самого Наполеона, то его место в истории, похоже, не мешало бы пересмотреть. Он долгие годы оставался в памяти потомков прежде всего великим полководцем, в силу того, что в других сферах деятельности корсиканец, скажем так, не блистал. Всё его величие и как политика, и как самодержца зиждется на его военном таланте. Но, как оказывается, как раз этих-то дарований у него и не было! И что же тогда остаётся от блистательного облика Наполеона Бонапарта? А немного — тщедушный человек с раздутым самолюбием и маниакальной жадой абсолютной власти. **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

technicamolodezhi.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 г. 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

Кассир

Квитанция

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

(получатель платежа)

Расчётный счёт

40702810038090106637

Московский банк Сбербанка России ОАО г. 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

Кассир

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

1. Армии Украины 1917 — 1920 гг., 140 с.	200
2. Армейские Уланы России в 1812 г., 60 с.	110
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.Микоян, 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. Неизвестная 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.	290

НОВИНКИ

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

**Скоро в продаже книга Бориса Горшкова
«Чудо техники — железная дорога»**



Летающий «вагон»

Михаил ДМИТРИЕВ.
Рисунки автора

В истории отечественного вертолётостроения Як-24 занимает особое место. До него у нас занимались одно- и двухвинтовыми аппаратами, последние обычно выполнялись по поперечной схеме, а Я-24 создали по продольной. Возможно, сказалось появление в 1945 г. в США вертолёта РВ-5 и в Англии «Бристоль-173».

В октябре 1951 г. Совет министров СССР принял постановление, предусматривавшее создание двухвинтового транспортного вертолёта по продольной схеме грузоподъёмностью 2 т, вмещавшего до 20 десантников. Ему следовало развивать скорость 180 км/ч, преодолевать 400 км и достигать высоты 5500 м. Это задание поручили «самолётному» конструкторскому бюро А.С.Яковлева. Вероятно, потому что в 1944–1945 гг. на нём разработали оригинальные винтокрылые машины.

Фюзеляж нового вертолёта спроектировали прямоугольным в сечении с ферменным набором из стальных труб с перкалевой обшивкой. Впереди разместили кабину с навигационным и пилотажным оборудованием и местами для двух лётчиков и радиста. За ней устроили грузовой отсек с люком в средней части с двухстворчатой дверью и электролебёдкой мощностью 200 кг для подъёма и спуска людей и грузов с зависшего вертолёта. В хвосте был люк крупнее, с откидывающейся на землю аппарелью для въезда и выезда колёсной боевой и транспортной техники. Например, 76-мм пушек и 120-мм миномётов с расчётами и боезапасом, двух мотоциклов с колясками, автомобилей ГАЗ-67Б или ГАЗ-69. В санитарном варианте в отсеке помещали 18 носилок с больными или ранеными, стол и кресло врача, а также стойку с медикаментами.

В качестве силовой установки выбрали отработанные на Ми-4 поршневые двигатели конструкторского бюро А.Д.Швецова АШ-82В взлётной мощностью по 1700 л.с. с принудительным воздушным охлаждением, редуктором и синхронизирующими валами. Один поместили за пилотской кабиной, другой — в хвостовой части, с несущим

винтом на вертикальном пилоне. Оба винта с двумя шарнирно закреплёнными лопастями со стальными лонжеронами, фанерными нервюрами и полотняной обшивкой, вращались в противоположных направлениях. При поломке одного двигателя работу обоих винтов обеспечивал второй. Под задним несущим винтом, из бортов, выступали стабилизаторы.

Шасси сделали 4-опорным, с саморегулирующимися колёсами. Для обороны предназначался пулёмёт Н.М.Афанасьева А-12,7, делавший 800–1000 выстрелов в минуту.

На заводе № 272 в Ленинграде построили первые четыре машины для различных испытаний. 31 мая 1952 г. их доставили в Жуковский в Лётно-испытательный институт, и 3 июля лётчики-испытатели С.Г.Бровцев и Е.Ф.Милютичев совершили первый полёт. Они отметили «недопустимую тряску, вызывающую опасную вибрацию конструкции».

Пять месяцев потребовалось конструкторам на то, чтобы избавиться от этой тряски. Но самое неприятное началось позже. В январе 1953 г. при испытаниях трансмиссии разрушилась и сгорела одна их винтокрылых машин. В феврале для проверки работы двигателей другой образец подняли на 6–8 м на тросах. Внезапно он начал раскачиваться и упал. В апреле в полёте оборвалась тяга левого стабилизатора, и пилотам пришлось срочно приземляться в режиме авторотации.

После этого лопасти несущих винтов укоротили и усовершенствовали систему управления, и в апреле 1955 г. было принято решение выпустить сотню десантных, грузовых и санитарных вертолётов, присвоив им обозначение Як-24. Предполагали использовать их и при прокладке трубопроводов, и в качестве бензозаправщиков наземной техники.

В декабре того же года Е.Ф.Милютичев поднял на Як-24 с грузом в 4 т на высоту 2902 м, а Г.А.Тиняков с 2 т достиг 5082 м — два мировых рекорда. А Ю.А.Гарнаев совершил беспосадочный перелёт из Москвы в Ленинград, пере-

крыв предусмотренную проектным заданием дальность полёта.

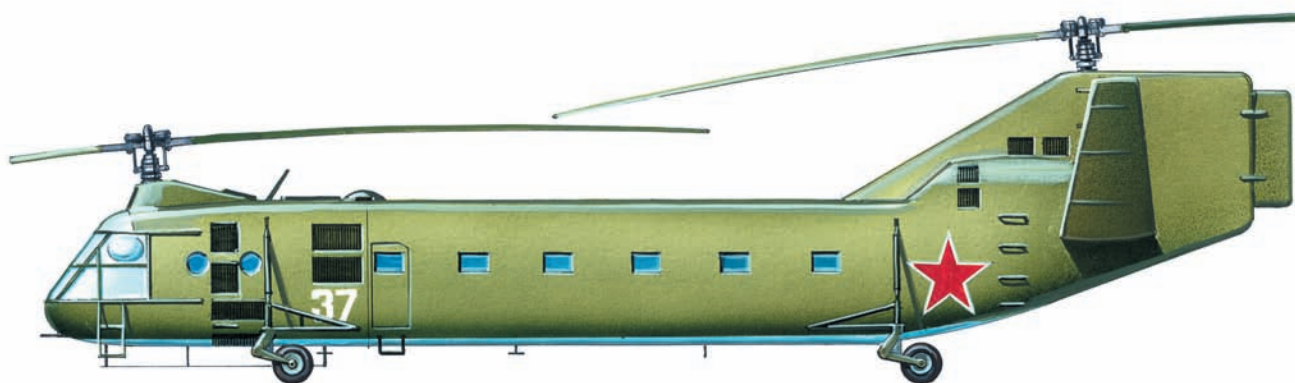
В 1957 г. появился Як-24У (У-ущиренный) с дополнительным навигационным оборудованием для полётов в сложных погодных условиях, несущими винтами диаметром 21 м, расширенным на 400 мм грузовым отсеком, изменённым стабилизатором с вертикальными плоскостями-«шайбами» и устройством для внешней подвески грузов. Грузоподъёмность возросла до 3 т — десантный вертолёт принимал в отсек самоходную артиллерийскую установку АСУ-57 и 30 солдат с личным оружием, а на внешней подвеске мог нести или гаубицу М-30, или самодвижущуюся пушку СД-44, или автомобиль ГАЗ-63, или буксирный катер БМК-90.

Як-24 продолжал показывать, на что способен. В июне 1959 г. он выступил в роли летающего монтажника. При восстановлении Екатерининского дворца в Пушкино вертолётчики снимали с крыши пришедшие в негодность деревянные перекрытия и ставили на их место металлические. На это ушло 2 дня, тогда как у ремонтников со строительными кранами такая операция заняла бы полтора–два месяца.

В 1960 г. выпустили Як-24А. Его грузовой отсек, превращённый в просторный салон с 40 удобными креслами и отделением для багажа, скорее походил на пассажирский вагон, да и не уступал ему в размерах.

На февраль того же года в частях Военно-воздушных сил было 27 вертолётов этого типа. У них уже заканчивался срок службы, из-за усталости металла в фермах фюзеляжа и редукторах появлялись микротрещины, а запасных частей не было. К тому времени появились Ми-6 с турбовинтовой силовой установкой и Ми-8 с газотурбинной, и Як-24 закончил службу в военной и гражданской авиации.

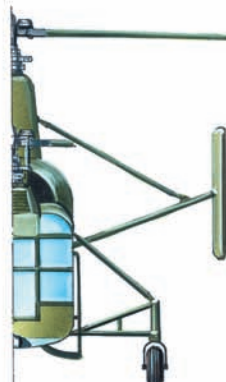
14 марта 1963 г. на аэродроме в подмосковном Монино приземлился Як-24 с заводским номером 03310. Построенный в 1956 г., он до декабря 1958 г. налетал 78 ч и теперь пополнил экспозицию музея Военно-воздушных сил.



Як-24 с V-образным стабилизатором



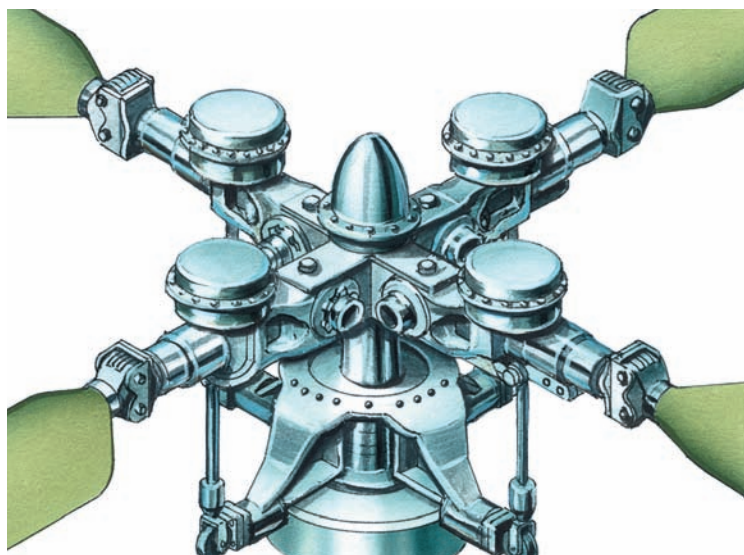
V-образный стабилизатор



V-образный стабилизатор с килевыми шайбами

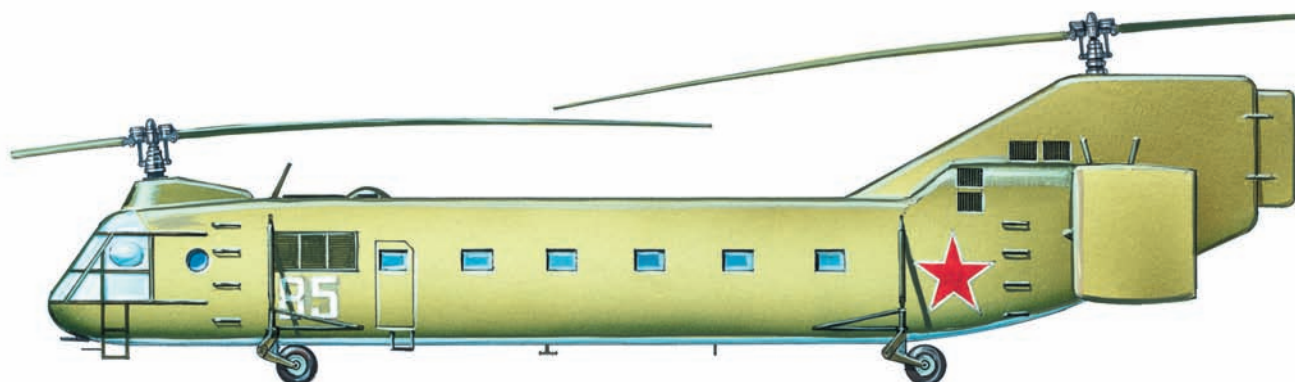


Горизонтальный стабилизатор с концевыми шайбами



Втулка несущего винта

Характеристики десантно-транспортного вертолётa Як-24:
 взлётный вес нормальный — 14300 кг,
 перегрузочный — 16850 кг,
 пустой — 10632 кг,
 скорость наибольшая — 175 км/ч,
 потолок статический — 2000 м,
 динамический — 4000 м,
 дальность полёта практическая — 380 км,
 перегоночная — 720 км,
 нагрузка нормальная — 2000 кг,
 максимальная — 4000 кг,
 вес топлива — 1200 кг,
 диаметр несущих винтов — 21 м,
 размеры грузового отсека — 9,45 x 1,91 x 1,91 м,
 длина фюзеляжа — 22,4 м,
 высота вертолётa — 6,5 м



Як-24У с расширенным фюзеляжем и стабилизатором с концевыми шайбами

Весь дом – музей оригинальной живописи!



Живопись в формате 4D

Когда инженера Екатерину ПОКРОВОВУ принимали в Союз художников России, с большим трудом удалось найти рецензентов для экспертизы её картин и чтобы дать определение новому направлению в живописи. Что неудивительно. Её художественные работы выполнены на уровне изобретения.

Юрий ЕГОРОВ,
Юрий МАКАРОВ.
Фото Юрия ЕГОРОВА



Мастер Екатерина Покрова создаёт очередной шедевр

Атрудности возникли потому, что картины художника Е.Покрововой были выполнены в совершенно необычном формате. Изображение имеет не только длину, ширину, глубину, но и цвет, который меняется в зависимости от угла зрения и светового потока, падающего на картину. Такой формат условно можно определить как 4D.

Самым отдалённым аналогом этого нового вида живописи можно считать картины из бисера или стекляруса. Мне доводилось писать о народном творчестве и народных художественных промыслах. Бисер – от арабского слова «бусра» – крошечные стеклянные цветные шарики (а стеклярус – трубочки) со сквозными отверстиями, служившие своего рода «палитрой» для вышивки по канве. Работа очень кропотливая. Промысел зародился, скорее всего, в Индии, затем через Аравию, Египет и Византию распространился в Европе, и, в первую очередь, в Венеции, где совершенствовался столетиями. В средние века остров Мурано, находящийся неподалеку от города в Адриатическом море, имел статус главного европейского центра производства бисера. Однако в конце XVIII столетия у венецианцев появился конкурент – Чехия. Богемские мастера разработали собственную технологию варки стекла, заменив соду древесной золой – поташем. В отличие

Вот они — нехитрые инструменты создания необыкновенных картин



Дизайнерская люстра собственного оформления освещает художественную выставку Екатерины

от легкоплавкого итальянского, богемское стекло твёрже, поддаётся огранке и шлифованию, поэтому обладает непередаваемой игрой. Особенно это заметно в бисере.

Русский стеклярус появился лишь в конце XIX в. и по качеству он уступал европейскому. Однако бисерное рукоделие распространилось в России, и было в чести у светских дам. Изделия, как правило, штучные, не продавались. Лишь монастырские иконы, шитые бисером, и изделия артельных художественных промыслов можно было приобрести за большие деньги.

Вышивка бисером и стеклярусом имеет характерные особенности. Основой для неё служит холст, лён, шёлк, бархат, атлас, сукно. Материалом — бисер и стеклярус одинакового размера. Инструментами — игла, прочные нити или леска.

Технология такова: основа с канвой закрепляется в пальцы, вышивка выполняется построчно рядами, в одном

направлении. По окончании работы нитки канвы вынимаются. Бисер должен точно подходить к канве (если бисерина вылезает за рамки канвы, значит, бисер слишком крупный и вышивка будет топорщиться или может порваться; если бисерина мала, то в картине будут дыры).

У вышивки бисером и стеклярусом есть существенные недостатки. Для неё невозможно использовать разные материалы, неодинаковые размеры и фактуры бисера. Невозможно выкладывать бисер в разных направлениях. Нитки могут порваться или истлеть из-за небольшой прочности. Таковы были мои предварительные познания в области шитья бисером. Но то, что мы увидели в квартире художника Покрововой, превзошло все мои ожидания, о чём свидетельствуют приведённые здесь иллюстрации. Вглядитесь! Это целая художественная выставка на одну тему: современная живопись на новом витке развития бисерного искус-

ства и нового направления в живописи. Екатерина и её помощница — мама, творят свои шедевры по изобретённой ими новой технологии. Палитра та же — бисер, но с добавлением стразов и полудрагоценных камней. Екатерина и её мама — постоянный консультант и творческий помощник — отошли от принципа вышивания, используя технику приклеивания бисера и более крупных элементов к жёсткой подложке — оргалиту.

На доске или листе оргалита, как на контурной карте, «рисуются» будущая картина лёгкими карандашными штрихами. Затем наносится слой прозрачного клея (ноу-хау), и уже к нему приклеиваются бисер и камни. Ни канвы тебе, ни ниток! Лишь красочный эскиз на мольберте...

Екатерина Покровова — внучка знаменитого советского авиаконструктора С.М. Егера, окончила Московский авиационный институт, получив классическое техническое образование. Она

к тому же получила и второе образование в высшей школе менеджеров. Она стремится с помощью собственной оригинальной технологии расширить возможности изобразительного искусства, развивая древние принципы для создания новых художественных произведений высокого духовного уровня, так необходимых сегодня.

— **Екатерина, а как вам удалось создать такую интересную технологию?** — спросил я художника и автора изобретения.

— Во-первых, я проанализировала близкие к шитью бисером виды живописи и методы их создания. Вот, например, мозаика: основа — бетонные, кирпичные, минеральные основания (стены, полы, потолки). Материал — маленькие кубики смальты, камней, мрамора, стекла. Фрагменты выкладываются на плиточный клей или цемент либо прямо на поверхность, либо предварительно приклеиваются водорастворимым клеем с лицевой стороны на бумагу или плёнку, а потом уже целыми листами крепятся на спецрастворе и основе. После его высыхания пленку или бумагу с лицевой стороны снимают. Оставшиеся швы затираются специальной затиркой.

— **Очень интересно. А есть ли другие примеры?**

— Конечно. Это известная всем инкрустация — украшение изделия врезанными в его поверхность пластинками из металла, слоновой кости, перламутра, камней и других материалов. При этом врезка (вставка) находится на одном уровне с украшаемой поверхностью и отличается только цветом или материалом. Используют эту технику в основном для изготовления небольших сувениров или реставрации старинной мебели. И вот недостаток — нельзя сделать выпуклые детали, мелкий рисунок с богатой цветовой гаммой (вставки имеют большой размер, не очень сложную форму и ограниченный выбор цветов). Известны и другие похожие способы создания рисунков. Здесь можно сказать ещё о картинах из соломки. Из неё делают соломенные ленты, из бумаги готовят детали рисунка, на них наклеивают соломку и потом созданные таким образом элементы приклеивают к фону. Кладут под груз. Минус таких картин: цветовая гамма от свет-

ло-золотого до коричневого, плоский рисунок, очень хрупкий и недолговечный материал.

Да, вот ещё — картины из камня. С помощью тонкой кисти клеем рисуется на камне или картоне сюжет. Вместо красок берётся крошка различных минералов и укладывается на клеевой слой. Но, как правило, каменной крошкой выполняется только часть картины, фон остаётся непокрытым. Фактура покрытия — фактура крошки (нет разнообразия форм и размеров). Крошка ложится произвольным образом (нет возможности создавать эффекты на основе укладки материала упорядоченно или в разных направлениях).

— **Екатерина, вам все эти изобразительные техники пришлось рассматривать с анализом их особенностей и недостатков?**

— Это действительно так. Иначе невозможно создать свой способ реализации художественного замысла на уровне изобретения.

— **А каковы же главные достоинства ваших картин?**

— Если кратко, вот основные отличительные признаки моих работ: картины выполняются на оргалите клеем, используемый материал: бисер, стекло, бусины различных форм и размеров, натуральные и полудрагоценные



Кажется, сделаешь ещё шаг и окажешься в дивном саду у сказочного дома!

камни, стразы, металл, дерево, перламутр, жемчуг. Преимущество моих картин в следующем: картины созданы только на основе авторского рисунка (в отличие от вышивки по канве, где используется готовый рисунок); возможность менять рисунок в процессе работы над картиной (нет основы, канвы, только авторское видение); применение любых материалов (разных фактур и размеров), любая цветовая гамма; создание эффектов за счёт выкладывания материалов в разных направлениях или упорядоченно; эффект объёма и выпуклости за счёт разных по размеру материалов; бисер выкладывается и переворачивается так, чтобы не было видно отверстий и расстояний между бисеринами; возможность создавать сколь угодно мелкий рисунок; полное покрытие картины материалом, нет пустой фоновой основы (в отличие от картин из камня); высокая прочность и долговечность картины за счёт того, что материал приклеивается не только в основе, но и каждая бисерина приклеивается к соседней. А также простой уход за картиной — достаточно протереть влажной салфеткой.



Международная выставка потребительской электроники **CONSUMER ELECTRONICS & PHOTO EXPO**

На правах рекламы



В 2012 году Consumer Electronics & Photo Expo-2012 пройдёт с 12 по 15 апреля на традиционной площадке в «Крокус Экспо» (павильон 2, залы 5, 7, 8, и отель «Аквариум», павильон 3).



На общей площади более 30 000 м² будет представлено более 600 компаний и 900 брендов, среди которых такие прославленные имена, как Sony, Panasonic, Canon, Nikon, Fujifilm, Pioneer, Bose, Sennheiser, Olympus, Yamaha, JVC, Pentax, Xerox, Epson, Mitsubishi Electric, Rekam, Benq и многие другие.

Судя по ежегодной статистике, четырёхдневное мероприятие посетят свыше 150 000 человек.

Остановимся подробнее на разделах проекта. Меккой для всех любителей фотографии, профессионалов и тех, кто только делает первые шаги на этом поприще, вот уже много лет является ФОТОФОРУМ. Новая экспозиция SHOW PRINT представит оборудование и услуги по цифровой и лазерной печати, офисной, оперативной полиграфии и печати по требованию (On Demand). Не менее популярной и посещаемой является экспозиция АУДИО-ВИДЕО, а также отдельный проект в отеле «Аквариум» PREMIUM HI-FI & Home Theatre.

Сравнительно новой, но уже успевшей завоевать своего посетителя, является экспозиция MOBILE & DIGITAL. Здесь любой желающий сможет увидеть разнообразную компьютерную технику, начиная от ноутбуков и планшетов, домашних и офисных ПК, мониторов и корпусов и заканчивая огромным выбором периферии.

Впервые на выставке откроется новый актуальный раздел iZone, посвящённый аксессуарам и приложениям для продуктов Apple. Целью iZone станет интеграция последних тенденций индустрии аксессуаров и приложений для Apple и демонстрация как специалистам, так и конечным потребителям всей линейки продуктов для устройств Apple.

С 2012 года в рамках выставки в отдельном зале будет проводиться экспозиция БЫТОВАЯ ТЕХНИКА (павильон 2, зал 5). Для посетителей будут организованы шоу-программы, мастер-классы и интерактивное кулинарное шоу ТЕЛЕКУХНЯ.

Всех, кто ценит своё время и деньги, приглашаем заранее зарегистрироваться на сайте: www.cep-expo.ru

«Чёрные ястребы» прилетели бесшумно

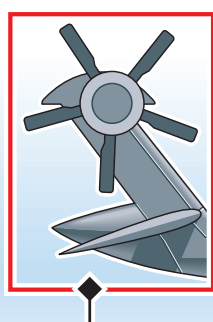
Безлунной ночью группа вертолётов, в конструкции которых отчётливо видно влияние технологии «стелс», приняв на борт американских коммандос, в ходе 38-минутной операции нашли и устранили Усаму бен Ладена. Вертолёты были оснащены аппаратурой радиопротиводействия, имели шумопоглощающее покрытие, к тому же ослабляющее ИК-излучение; даже внешне они отличались от классического «Чёрного ястреба».

Во время операции один вертолёт упал, и коммандос подорвали его, чтобы не раскрывать конструкцию. Более или менее целой осталась лишь хвостовая часть; по её фотографиям можно судить, что машина является версией известного типа MH60 Black Hawk.

ТАК, ВОЗМОЖНО, ВЫГЛЯДЕЛ РАЗБИВШИЙСЯ ВЕРТОЛЁТ



Разбившийся «Ястреб»



Двигатели: длинные
выхлопные трубы

Несущий винт: пять лопастей вместо обычных четырёх
позволяли вертолёту лететь более тихо

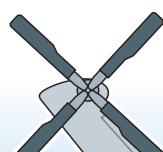
Фюзеляж:
заострённый
нос, скошенные
борта

Хвост: уцелевшая часть хвостовой балки
сформирована в соответствии с требованиями
технологии «стелс», на рулевом винте –
обтекатель, снижающий РЛ-сигнатуру

Покрывание: краска с серебряным
наполнением, поглощающая ИК-лучи

Шасси: убирающееся

СРАВНЕНИЕ СО СТАНДАРТНЫМ «ЧЁРНЫМ ЯСТРЕБОМ»



Четыре лопасти несущего винта

Не имеет обтекателя

Более короткие выхлопные трубы

Прямосторонний
фюзеляж
коробчатого сечения

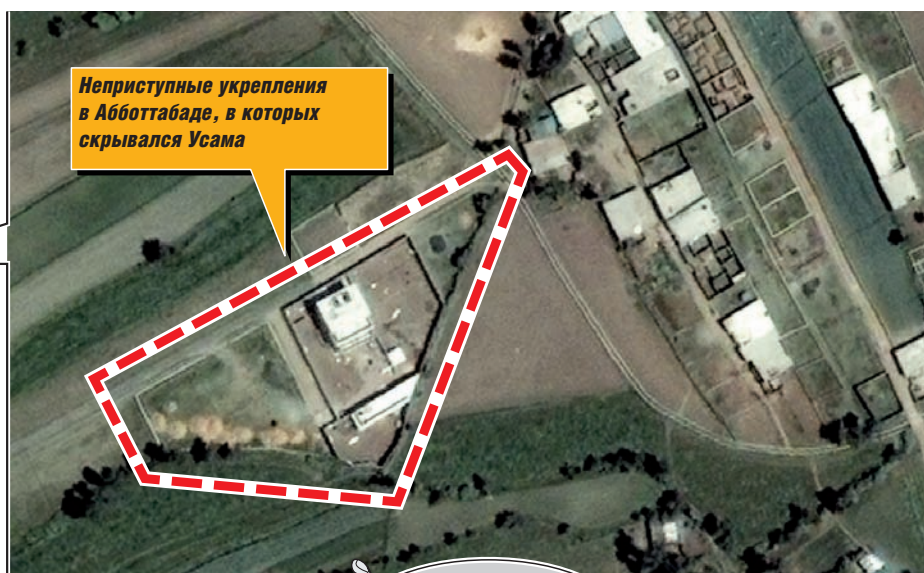
Нет хвостового
обтекателя,
небольшие
стабилизаторы

Неубирающееся
шасси

Их исключительная скрытность была крайне важна, потому что полёт проходил в пакистанском воздушном пространстве без разрешения властей. Они вошли и вышли

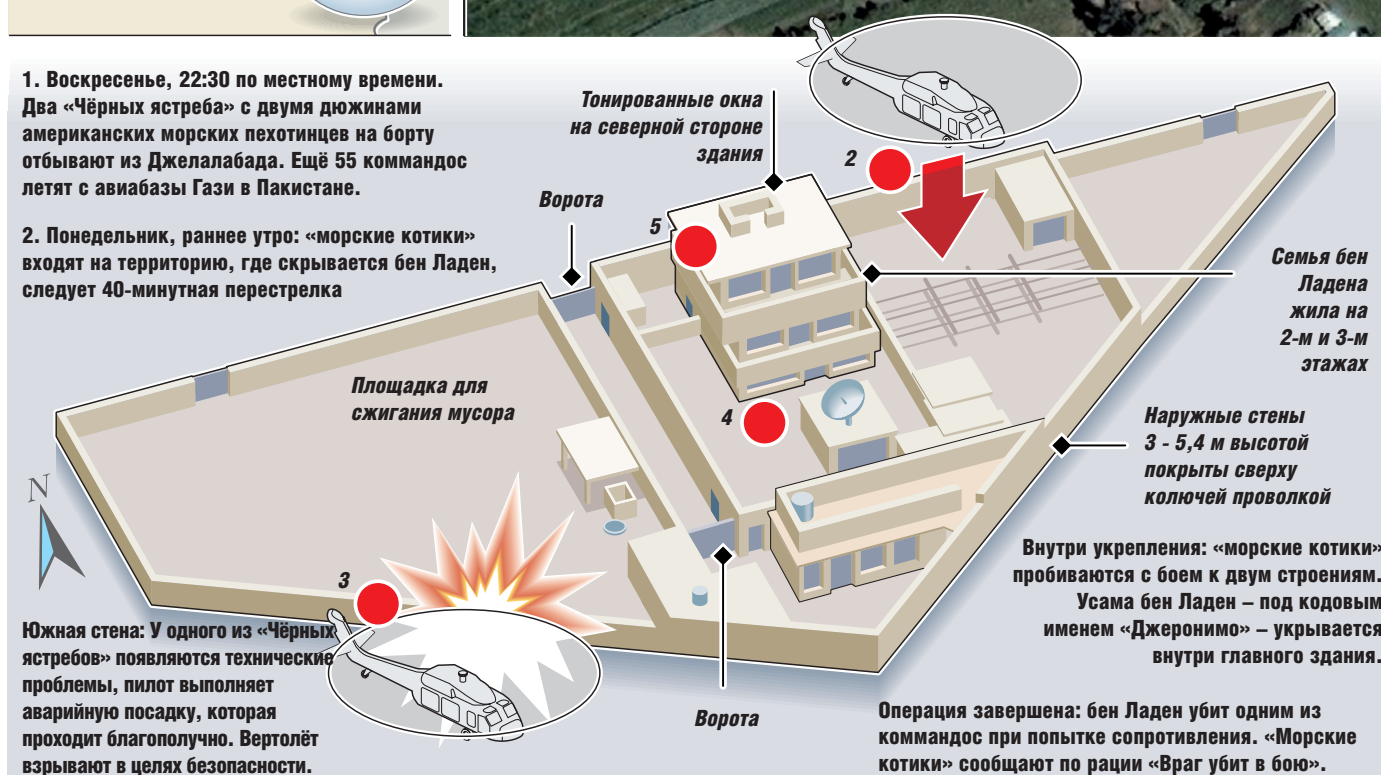
из страны прежде, чем пакистанские вооружённые силы узнали, что операция была проведена. Вертолёты управляемые командой 160-го Полка Авиации специальных операций

армии США, известного также под прозвищем «Ночные Сталкеры», скрывали в своём чреве 23 пассажиров-коммандос из DEVGRU (Naval Special Warfare Development Group).



1. Воскресенье, 22:30 по местному времени. Два «Чёрных ястреба» с двумя дюжинами американских морских пехотинцев на борту отбывают из Джелалабада. Ещё 55 коммандос летят с авиабазы Гази в Пакистане.

2. Понедельник, раннее утро: «морские котики» входят на территорию, где скрывается бен Ладен, следует 40-минутная перестрелка



«Морские котики» были подготовлены к тому, что что-то может пойти не так, как планировалось, и это действительно произошло. При подходе к зданию в Абботтабаде, где предположительно находился Усама бен Ладен, один из «Чёрных ястребов», при попытке отклониться от высокой стены строения попал в воздушный поток от собственного несущего винта. Пилоту пришлось делать жёсткую посадку, при которой никто не пострадал, но сам вертолёт был сильно повреждён. Чтобы не раскрывать техно-

логических секретов, его пришлось уничтожить. Как известно, у США не было ещё вертолёт-невидимок, но по остаткам машины, сгоревшей в Абботтабаде, можно судить об обратном, — иначе, каким образом американцам удалось остаться незамеченными и не засветиться ни на одном радаре? Уцелевшие части аппарата свидетельствуют о том, что эти особые вертолёты были созданы по специальной технологии, применявшейся при разработке самолёта-невидимки F-117 Night Hawk. Корпус и лобовое стекло имеют

специальное напыление, делающее вертолёт бесшумным и невидимым для ПВО. Частично закрытый рулевой винт не походит ни на один другой у вертолёт-вооружения США. Некоторые из обломков, по словам экспертов, напоминали также RAH-66 Comanche — многоцелевой разведывательно-ударный вертолёт, совместная разработка фирм Boeing и Sikorsky, программа которого была закрыта в 2004 г. в связи с дороговизной разработок и прогнозируемой недостаточной эффективностью.™

Парктроник для самолёта



Андрей КИРИЛЛОВ, к.т.н.
Фото Сергея АЛЕКСАНДРОВА

По статистике 90% авиакатастроф происходит на взлёте (30%) и посадке (60%). По данным Межгосударственного авиационного комитета, за последние несколько лет в России произошёл десяток авиационных аварий вследствие желания пилотов быстрее заглянуть под нижний край облаков, тумана и установить визуальный контакт с посадочной поверхностью, что приводило к подныриванию под глиссаду. Так было в Смоленске с польским Ту-154М с правительством и Президентом на борту, в Домодедово с Ту-204, с двумя Ан-24 в Игарке и Благовещенске...

Посадка – самый сложный, критичный этап полёта. Главные причины неудачной посадки – недостаточная степень технической оснащённости аэродромов (так, аэродром Смоленска «Северный», где разбился Ту-154М Президента Польши, не был оборудован ILS – автоматической курсо-глиссадной системой захода на посадку) и человеческий фактор (неправильные действия пилотов, особенно в плохих метеоусловиях).

Чтобы предотвратить катастрофы в плохих метеоусловиях, надо дать пилотам возможность чуть раньше увидеть землю. Положение осложняется тем, что большие современные лайнеры имеют солидные фюзеляжи с длиной до 70 м и диаметром до 8 м. С учётом большого угла тангажа в момент касания с ВПП при посадке (более 5°)

превышение стёкол кабины экипажа над уровнем колёс задних опор шасси составляет до 15 м.

Современный самолёт огромен, его нельзя считать движущейся материальной точкой, и при посадке тяжкий труд пилота ничуть не проще работы дальнобойщика, который на мощном тягаче с длинным трейлером и с дополнительным вихляющим на кочках прицепом, не снижая скорости, на узком мосту разъезжается со встречными легковушками. И у пилота, и у водителя всё происходит вне видимости, за спиной на расстоянии 30–40 м; только водитель сидит на высоте 2 м над дорогой, а пилот смотрит на ВПП с высоты пятого этажа.

Давно известна система с телекамерами, передающими изображение ВПП на дисплей в кабину экипажа, но...

Раньше телекамеры имели размеры хорошего ящика, обмерзали льдом на высоте и создавали дополнительное аэродинамическое сопротивление. Иногда у конструкторов не было выбора: так, в КБ Сухого телекамеры применили на знаменитой «сотке» – прототипе «трёхмахового» ракетносца Т-4, взлетавшего и садившегося с исключительно большими углами тангажа. Камеры – это были 1970-е гг. – пришлось монтировать на специальных платформах, выдвигавшихся из ниши передней стойки шасси. Понятно, конструкция получалась сложной (привод выдвигания, его синхронизация с приводом выпуска шасси), что снижало общую надёжность самолёта.

Теперь всё по-другому. Цифровая ударо- и влагозащищённая видеокамера

с высоким качеством изображения FULL HD, с углом обзора 170°, частотой 60 кадров в секунду, имеет размеры пачки сигарет, её можно без проблем приткнуть куда угодно. Современный самолёт скоро будет обвешен видеокамерами всюду где возможно... В заявке на выдачу патента РФ на изобретение № 2011136061 мной предложено расположить видеокамеры на задних опорах шасси (красные точки на фото на предыдущей полосе) самолёта и, после обработки видеосигналов, передавать изображение (лучше в формате 3D) на дисплей в кабину экипажа.

В поле зрения камер, расположенных в самых низких точках садящегося (взлетающего) самолёта, попадают передняя стойка шасси, колёса передней и задних опор шасси, двигатели и т.д. Дрожание кадра минимально, оно значительно меньше, чем на той же «сотке» – ведь задние опоры шасси имеют весьма жёсткую конструкцию и высокий уровень демпфирования. По визуальному эффекту слияния деталей двигающейся в кадре поверхности (полосы осевой линии ВПП и т.п.) при приближении к ней стало возможно получить достаточно точное представление о высоте над поверхностью. Использование двух и более видеокамер на опорах шасси позволяет получать высокое качество изображения FULL HD в формате 3D.

Главный эффект: при снижении в облаках и тумане с вертикальной скоростью от 2 до 4 м/с пилоты видят поса-



дочную поверхность на 6–10 с раньше. Это даёт им возможность исправить допущенные ошибки и уйти на второй круг, сохранив свои и чужие жизни.

Новые решения с использованием видеокамер предложены и в самом способе визуальной посадки с целью предотвращения выкатывания самолёта за границу ВПП при торможении, что также является причиной большого числа аварий.

При интеграции предлагаемого технического решения с системами управления полётом, системой автоматической регистрации параметров полёта, системой контроля выпуска и уборки шасси, системой тревожной сигнализации при маневрировании по аэродрому, системой обучения пилотов, системами контроля из кабины экипажа наземного обслуживания самолёта, контроля охранного периметра, идентификации пассажиров и обслуживающего персонала будет получено существенное повышение безопасности полётов. Дополнительный механизм короткой обратной связи и сверхаддитивный (синергетический) эффект существенно повысят устой-

Уже здесь высота между линией визирования пилотов и точкой расположения камер более 10 м. А ведь этот Ил-86 – отнюдь не самый большой самолёт в мире; и посадка тоже часто производится со значительно большими углами тангажа...

чивость и эффективность функционирования перечисленных систем.

В мире летает 20 000 коммерческих реактивных самолётов. Предлагаемая система имеет очень низкую себестоимость и эффективна для всех: и для гигантских B-777, A-380, и для нашего крупносерийного ветерана Ту-154.

Автор предлагает всем, кто думает и работает над предотвращением авиакатастроф, кто хочет спасти жизни сотен и тысяч людей, **создать рабочую группу для совместной отработки технических решений, включая решения по интеграции с существующими элементами систем управления полётом, для совместного патентования в ведущих странах мира и запуска в производство.**

Ваши отзывы, вопросы, предложения о возможном сотрудничестве можно присылать в редакцию ТМ.

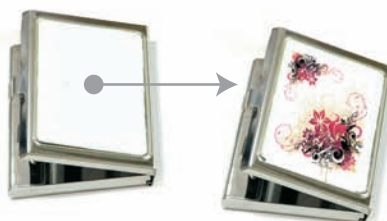
LOMOND
www.lomond.ru

Реклама

ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ LOMOND тел. +7 (495) 921-33-93

Благодаря нашей технологии вы можете
перенести любое изображение
на металл, дерево, керамику, стекло и ткань.



Вопросы классификации

В самом деле, никому же не приходит в голову оценивать по одним критериям, скажем, «болид» формулы «1» и карьерный самосвал. Однако же при разговорах о космических кораблях такое происходит сплошь и рядом. Но как можно сравнивать «Союз» с «Шаттлом»? Или с «Аполлоном»? А как оценить разницу между «Союзом» и «Востоком»?

Во многих областях техники развитие наглядно иллюстрируется сменой поколений. У всех, например, на слуху 5-е поколение многоцелевых самолётов-истребителей. А можно ли выделить поколения космических кораблей?

Кстати – а почему, собственно, «кораблей»? Если, порывшись в библиотеках, поднять газеты 60–70-х гг. и посмотреть сообщения ТАСС о пилотируемых полётах, бросается в глаза, что речь идёт не просто о «космических кораблях» (сам термин появился много раньше), но о «космических кораблях-спутниках». Поскольку сообщения эти писались отнюдь не журналистами (которые, впрочем, в те времена были куда грамотнее), а людьми с большим количеством больших звёзд на погонах, лишних слов в них не было. Так почему именно «корабль-спутник»?

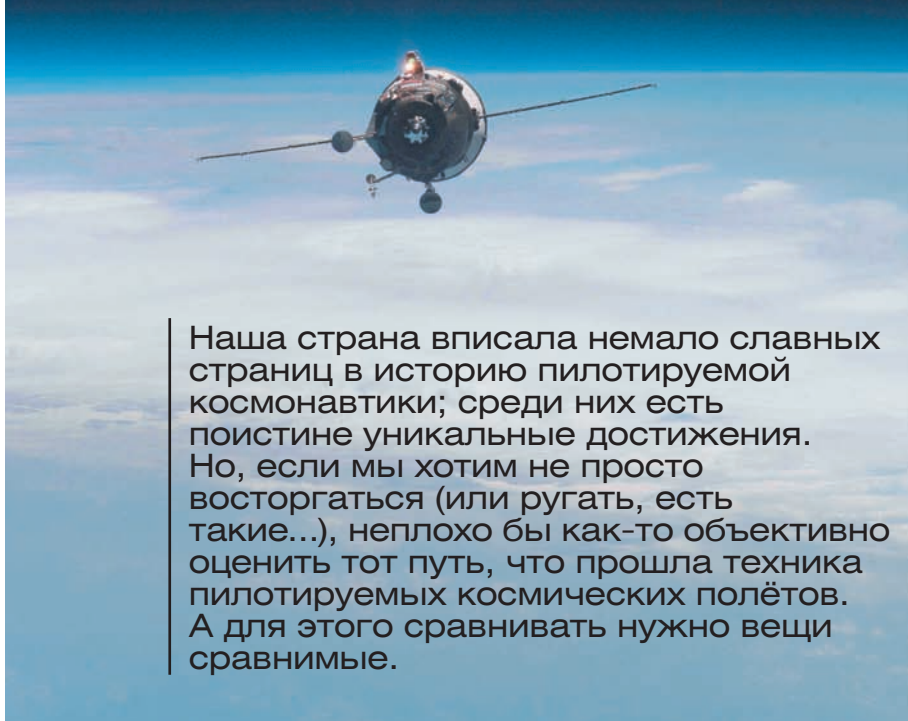
А что мы понимаем под словом «корабль» – будь то «воздушный корабль» или «корабль пустыни»? Что-то самостоятельно – и активно – движущееся. Предполагается, что и космический корабль движется – в отличие, например, от орбитальной станции.

Но дело в том, что ЛЮБОЙ космический аппарат ДВИЖЕТСЯ! Орбитальная станция мчится по околоземной орбите с круговой – 1-й космической – скоростью. И даже геостационарный спутник, «стоящий» над оговорённой точкой экватора, всё равно движется по орбите, а «стоит» только потому, что угловая его скорость на этой самой орбите равна угловой скорости вращения Земли. И скорость, которую нынешние космические корабли могут самостоятельно развить, а это никак не более нескольких сотен метров в секунду, не сравнима со скоростью полёта по околоземной орбите (порядка 8 км/с)... Так что, конечно, спутник!

А какие ещё типы (виды, классы...)

От поколения к поколению

Сергей СОБОЛЬ



Наша страна вписала немало славных страниц в историю пилотируемой космонавтики; среди них есть поистине уникальные достижения. Но, если мы хотим не просто восторгаться (или ругать, есть такие...), неплохо бы как-то объективно оценить тот путь, что прошла техника пилотируемых космических полётов. А для этого сравнивать нужно вещи сравнимые.

космических кораблей можно назвать? Не тех, что в фильмах Дж. Лукаса или романах Д. Вебера, а тех, которые уже летали, летают или, по крайней мере, прочно обосновались не на страницах фантастических произведений, а на графических дисплеях конструкторов?

Помимо кораблей-спутников, уже сейчас можно выделить корабли лунные, летавшим представителем которых пока остаётся только «Аполлон». Они способны выйти с околоземной орбиты на окололунную и вернуться к Земле, и могут, как и «Аполлон», включать лунный посадочно-взлётный корабль (в этом случае он и садится на поверхность Луны), а могут и не включать, и тогда садиться на Луну целиком (этот вариант дальше технологических макетов не пошёл, но имеет определённые эксплуатационные преимущества).

Далее, конечно, корабли воздушно-

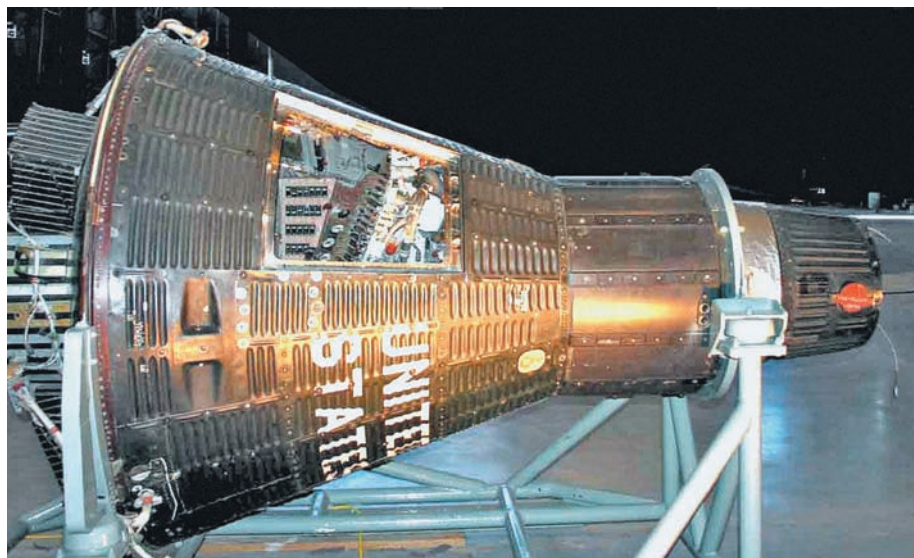
космические – естественно, «Спейс шаттл»... А вот «Буран» к таковым может быть отнесён условно, но об этом чуть ниже.

Ну и – корабли (комплексы!) межпланетные (пока – марсианские), которые должны, как минимум, разогнаться с околоземной орбиты до второй космической скорости (а лучше больше), долететь до Марса, перейти на около-марсианскую орбиту и через какое-то время вернуться обратно. Они, конечно, тоже могут включать марсианские посадочно-взлётные корабли и другие составные части, но главное – это энергодвигательный комплекс, который обеспечит собственно полёт.

А сейчас поговорим о КС, космических кораблях-спутниках.

Первое поколение

Кораблями-спутниками первого поколения, естественно, следует считать советский «Восток» и американский



Первое поколение кораблей-спутников: советский «Восток» (слева) и американский «Меркурий»

«Меркурий». Они, по существу, должны были решить только одну задачу: доказать, что человека можно вывести на околоземную орбиту, он там сможет жить, и его можно вернуть на Землю живым и здоровым – всё, больше от них ничего не требовалось. Первую задачу (выход на околоземную орбиту) решали не сами корабли – за них это делали ракеты-носители, и эта черта, собственно, отделяет корабль-спутник (КС) от других типов космических кораблей.

Для посадки нужно было погасить ту самую скорость, до которой корабль разгоняли при старте. К счастью, у Земли есть достаточно плотная атмосфера, которая и стала «тормозом». Но тормозящий отсек КС нагревается до 6000° (эту величину можно сократить позже), чего не выдержит никакой конструкционный материал – значит, нужна теплозащита. А перегрузка при этом достигает 9 g, – значит, конструкция спускающейся части должна быть прочной и, соответственно, и тяжёлой. Наконец, для того чтобы торможение атмосферы было эффективным, масса и габариты спускающейся части должны быть связаны между собой вполне определённым образом.

Словом, посадку решили небольшую часть корабля, в которой оставить только человека и то, без чего не обойтись при посадке, и эту часть и закрыть мощной теплозащитой и рассчитать на

максимальные перегрузки. Эта часть КС получила название СА – спускаемый аппарат (сейчас чаще употребляют термин «возвращаемый»).

Итак, «Восток» и «Меркурий» состояли из двух частей – спускаемого аппарата и того, что использовалось только в орбитальном полёте. Поскольку ни опыта создания такой техники, ни даже научной основы для этого ещё не было, СА входили в атмосферу простейшим способом – по баллистической траектории. Но на этом сходство кончалось. «Меркурий»-то, действительно, больше ничего не мог и не должен был. Его правильно называли даже не «кораблём», а «капсулой»: кроме СА, у него были только тормозные двигатели. «Восток» же, как теперь известно, делался в определённой унификации со спутником-фоторазведчиком «Зенит», от которого требовались не только старт и посадка, но и точная ориентация, полёт заданной продолжительности и посадка не где придётся, а где надо... Спускаемый же аппарат для человека и для пяти фотоаппаратов различался лишь в деталях. В результате «Восток» оказался с немалым модернизационным потенциалом: например, в том же СА удалось разместить не одного человека в скафандре, а двух (или трёх без скафандров)! Этот корабль получил название «Восход», и на околоземную орбиту он запускался уже другой, более мощной, ракетой. Последнее позволило увеличить стар-

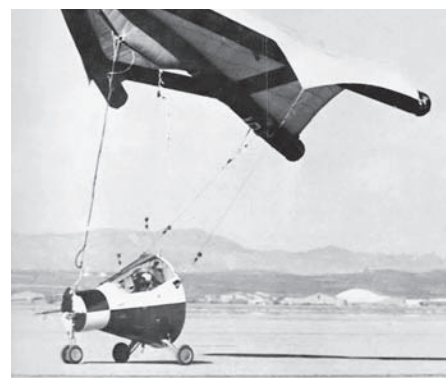
товую массу и, в частности, добавить аварийную тормозную двигательную установку.

«Рабочие лошади»

Но СА «Восхода» по-прежнему был баллистическим, маневрировать на орбите корабль не мог, поэтому его тоже можно отнести к 1-му поколению. А вот как быть с «Джемини»?

Второй американский пилотируемый КС предназначался прежде всего для отработки ряда технических систем, нужных для дальнейшего развития космической техники, в том числе и для лунной программы, главным образом – стыковки. Поэтому его снабдили двигателями и запасами топлива, а главное – достаточно совершенной и сложной системой управления, включающей бортовую ЭВМ и радиолокатор.

Интересно отметить, что у создателей «Джемини» тоже были грандиозные планы по его дальнейшему использованию.



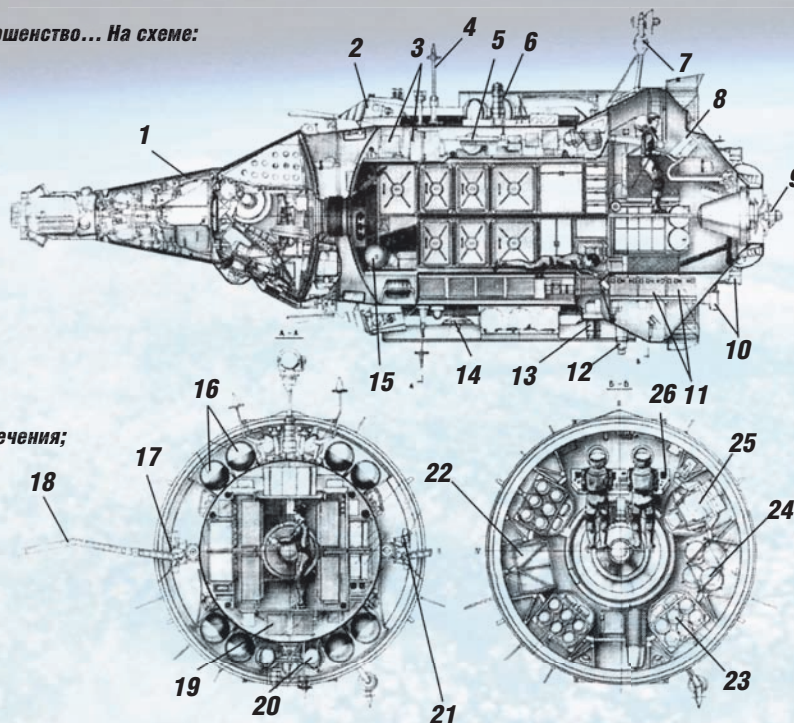
Атмосферные испытания КС «Джемини» с крылом Рогалло: посадка по-самолётному, на аэродром. Август 1964 г. – а 13 лет о шаттла «Энтерпрайз»...

КОРАБЛИ-ОЧУТ

Из всех них в XXI век смогли перейти только «Союзы» – продолжение

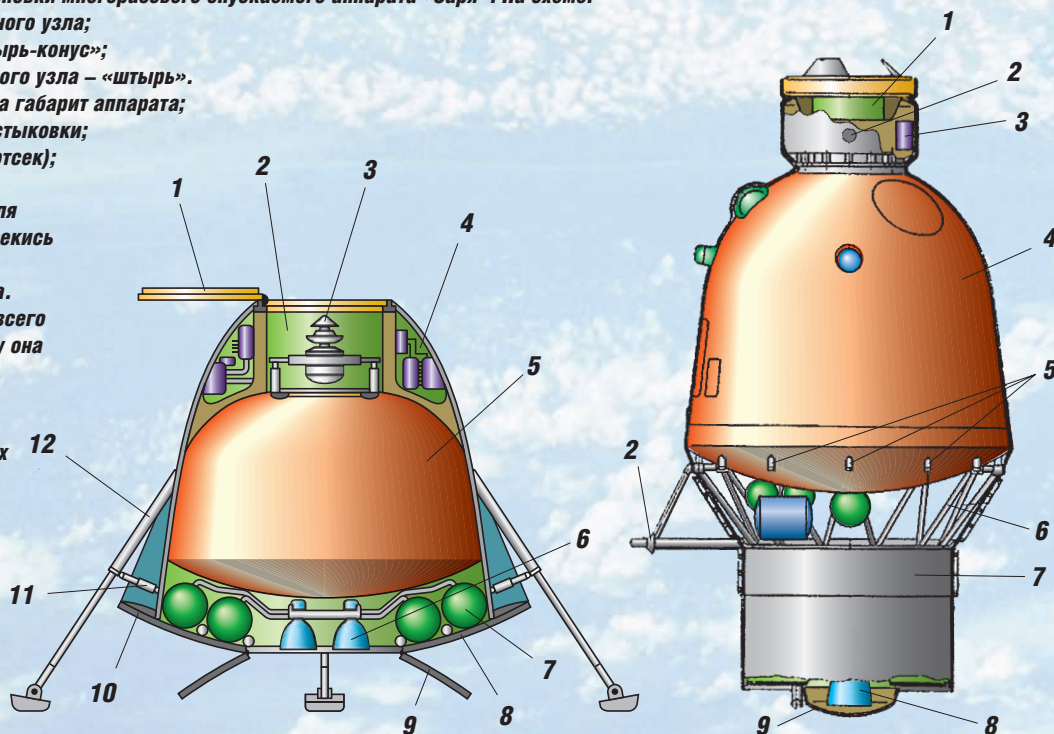
Транспортный корабль снабжения погубило его совершенство... На схеме:

- 1 – возвращаемый аппарат;
- 2 – двигатели коррекции и сближения;
- 3 – БЦВ «Аргон-16»;
- 4 – антенна;
- 5 – гироскопические приборы управления;
- 6 – блок ориентации на Солнце;
- 7 – антенна системы «Игла»;
- 8 – иллюминатор;
- 9 – стыковочный узел;
- 10 – телевизионная камера;
- 11 – аварийные электробатареи;
- 12 – прибор ИКВ;
- 13 – оптический прибор ОСК-2;
- 14 – орбитальный радиовысотомер;
- 15 – фильтр вредных примесей системы жизнеобеспечения;
- 16 – топливные баки;
- 17 – двигатели причаливания и стабилизации;
- 18 – солнечная батарея;
- 19 – буферные химические батареи;
- 20 – баллоны с гелием;
- 21 – двигатели точной стабилизации;
- 22 – контейнеры с рационами питания;
- 23 – блоки регенерации газового состава;
- 24 – ёмкости с водой «Колос-5Д»;
- 25 – электронный блок системы «Игла-1Р»;
- 26 – пульт управления



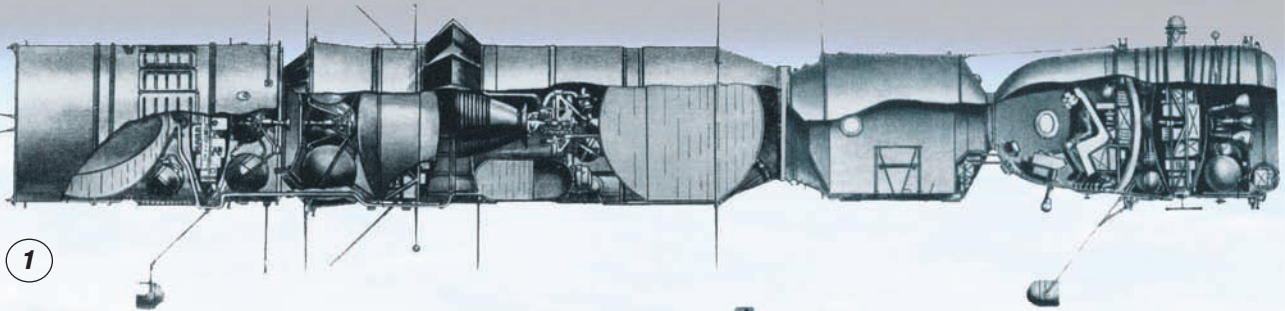
Один из ранних вариантов компоновки многоразового спускаемого аппарата «Заря». На схеме:

- 1 – защитная крышка стыковочного узла;
 - 2 – стыковочный узел типа «штырь-конус»;
 - 3 – активный агрегат стыковочного узла – «штырь».
- Перед стыковкой выдвигается за габарит аппарата;
- 4 – приборные отсеки системы стыковки;
 - 5 – отсек экипажа (командный отсек);
 - 6 – посадочные ЖРД;
 - 7 – баки компонентов топлива для посадочных ЖРД (керосин и перекись водорода);
 - 8 – днище спускаемого аппарата.
- Эта часть конструкции сильнее всего нагревается при спуске, поэтому она покрыта наиболее эффективной теплозащитой;
- 9 – створки с теплозащитой, закрывающие сопла посадочных ЖРД во время спуска;
 - 10 – щитки с теплоизоляцией, за ними находятся сложенные (убранные) опоры во время спуска с аэродинамическим торможением;
 - 11 – пневмопривод выдвижения опор;
 - 12 – выдвижная посадочная опора

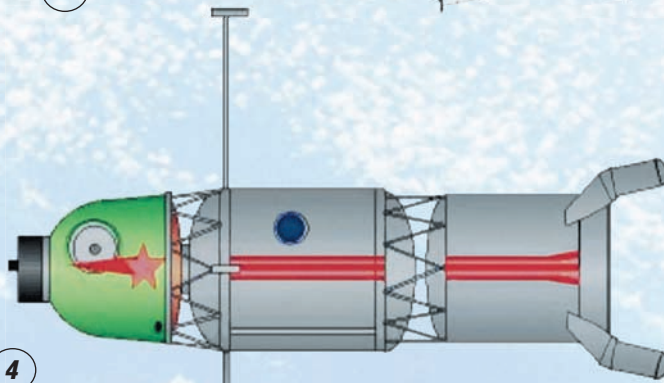
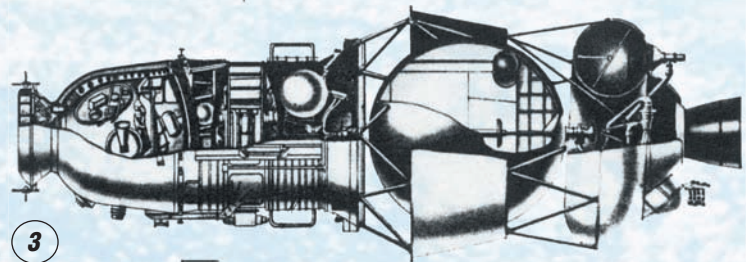
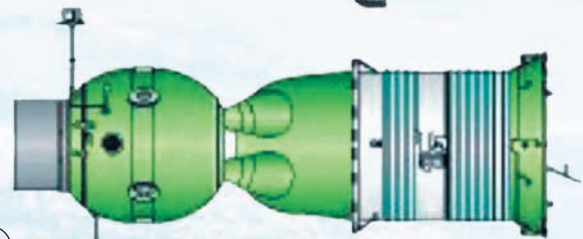


НУЖИ XX ВЕКА

линии самого первого из них, советского корабля-спутника «Восток»



«Характерные представители» семейства «Союзов»:
 1 – проект 1962 г. Сам корабль справа. К нему пристыкован ракетный блок для полёта к Луне с её облётом. А к блоку – корабль-заправщик, так как ракетный блок выводился на орбиту без топлива. Передав компоненты, заправщик отстыковывается;
 2 – вариант для полётов к первым орбитальным станциям;
 3 – Л-1 для облёта Луны;
 4 – «Союз-ВИ», разрабатывавшийся в куйбышевском ЦСКБ;
 5 – новейший «Союз-ТМА»



«Спасательная шлюпка» для орбитальных станций. РКК «Энергия», проект 1990-х гг. На схеме:
 1 – андрогинно-периферийный стыковочный узел;
 2 – узлы крепления в грузовом отсеке МТКК «Спейс шаттл»;
 3 – электронные блоки системы стыковки;
 4 – отсек экипажа (командный отсек);
 5 – пирозамки расстыковки командного и агрегатного отсеков;
 6 – проставка-переходник между командным и агрегатным отсеками;
 7 – корпус агрегатного отсека;
 8 – сопло маршевого двигателя. Двигатель обеспечивает маневрирование для стыковки со станцией и выдачу тормозного импульса для схода с орбиты при возвращении;
 9 – ограждение маршевого двигателя (устанавливается в случае выведения на орбиту в грузовом отсеке «шаттла»)

Схемы выполнил Антон ДИДЕНКО

Во-первых, предполагалось сажать его не в океан, как это было реализовано, а... на посадочную полосу! Для этого спускаемый аппарат должен был оснащаться «крылом Рогалло» на надувном каркасе и трёхпорным колёсным шасси. Из космоса в таком виде корабль не возвращался никогда, а вот «крыло Рогалло», правда уже на каркасе из алюминиевых труб, получило широчайшее распространение под названием «дельтаплан».

Во-вторых, «Джемини» должен был стать составной частью орбитальной станции военного назначения МОЛ (MOL, Manned Orbiting Laboratory). В этом варианте корабль выполнил один беспилотный полёт, даже не космический, а суборбитальный, — проверялась работа теплозащиты с прорезанным в ней переходным люком. Рабочий отсек станции позднее вошёл составной частью в конструкцию первой американской орбитальной станции «Скайлэб». В-третьих, прорабатывались варианты присоединения к «Джемини» различных разгонных блоков, включая первый в мире водородный «Центавр», дабы получить высокоманёвренный пилотируемый корабль — военного, в первую очередь, назначения. Наконец, для подстраховки программы «Аполлон» прорабатывался и вариант полёта «Джемини» на Луну!

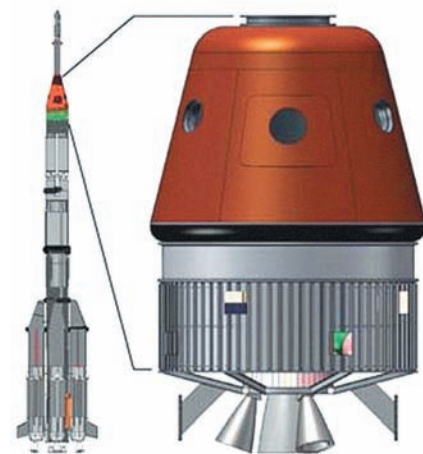
Но СА остался баллистическим (собственно, он повторял форму «Меркурия», только был в полтора раза больше). Получается, «Джемини» по своим возможностям — скорее, второе поколение; а вот по конструкции спускаемого аппарата — первое. «Поколение 1,5»?

А вот «Союз» — это, без натяжек, второе поколение КС. Он тоже предполагался как платформа для отработки стыковки, но оказался «рабочей лошадью», которая тащит и советскую (российскую), и мировую космонавтику уже более 40 лет. У него и точная ориентация, и сближающе-корректирующие двигатели многократного включения (что в момент их создания было большим новшеством), и СА, «скользящий» в атмосфере, что сокращает нагрев вдвое, а перегрузки — втрое (в английском языке «скользящий» и «планёр» — одно и то же слово, но, право, не называть же «планёром» тело с аэродинамическим качеством 0,5!), и

орбитально-бытовой отсек, радикально увеличивающий обитаемый объём... В результате «Союзы» обеспечивают работу орбитальных станций, могут выполнять автономные полёты (хотя за ненадобностью уже лет 25 этого не делали), стали основой для беспилотных грузовых «Прогрессов» и модулей дооснащения тех же орбитальных станций.

Челомеевский ТКС (транспортный корабль снабжения), хоть он ни разу и не летал в пилотируемом варианте, следует отнести к поколению «2,5» благодаря его возвращаемому аппарату (ВА): он не только «скользящий», он ещё и многоразовый, и это, к вящему неудовольствию противников его экзотической особенности — переходного люка в лобовой теплозащите, подтверждено лётными испытаниями.

Но в целом корабль, выполненный в размерах модуля орбитальной станции, оказался как бы «в стороне» от магистрального направления развития космического транспорта, сложившегося исходя из опыта эксплуатации тех же «Союзов», «Прогрессов», да и самого ТКСа как «грузовика». Практика показала, что нужны аппараты двух типоразмеров: редко запускаемый тяжёлый и крупногабаритный, и меньший, но летающий чаще. А пилотируемый аппарат лучше иметь не первого типоразмера, а второго... ТКС же, по сути, состоял из двух автономных КА: в роли собственно пилотируемого корабля выступал ВА, оснащённый для автономного полёта после отделения от корабля, а ФГБ — функционально-грузовой блок — предназначен, в первую очередь, для работы в составе орбитальной станции в качестве буксира, склада и вспомогательного энергоцентра... Что и обусловило «долгую счастливую» жизнь модулей на базе ФГБ в составе «Салюта-7», «Мира» и МКС. Да, а как же «Аполлон»? Об «Аполлоне» разговор отдельный: несмотря на то, что три корабля ходили к орбитальной станции «Скайлэб», несмотря на совместный полёт с «Союзом», «Аполлон» — прежде всего ЛУННЫЙ корабль, и его технические особенности нужно рассматривать именно с этой точки зрения. И спускаемый аппарат, «теряющийся» на фоне огромного двигательного отсека (в таком виде



Вверху: модель китайского корабля-спутника «Шеньчжоу». **Внизу:** а таким будет космический корабль Индии (справа) и вся ракетно-космическая система вместе с ракетой-носителем

«Аполлон» летал в четырёх перечисленных экспедициях) — это ведь не весь корабль, а половина: в «полный» входит ещё лунный посадочный корабль (LEM — Lunar Excursion Module).

К кораблям-спутникам 2-го поколения относится и пока проектирующийся космический корабль Индии, и успешно летающий китайский «Шеньчжоу». Собственно, это почти тот же «Союз», с «элементами идеологии» ТКСа: орбитально-бытовой отсек имеет собственные служебные системы, включая двигатели ориентации, и может летать после отделения от корабля самостоятельно.

Долгий путь к поколению «три»

Третье поколение КС должно главным образом обеспечивать эксплуатацию орбитальных станций. Поэтому закладывалась максимальная пассажиропместимость (6–8 человек), возможность повторного или многократного использования спускаемого аппарата и минимизация отделяемых одноразовых частей. И история третьего поколения кораблей-спутников началась отнюдь не с обнародования проектов «Орион» и «Клипер»...

Первым из них стал... «Буран»! Называть его воздушно-космическим самолётом некорректно: на околоземную орбиту он выводился сверхтяжёлой ракетой-носителем (лишь перед первым испытательным пуском получившей «автономное» название «Энергия») и в процессе выведения никак не участвовал: ракета оснащена своей системой управления, а система управления корабля, как и у других КС, начинает работать после отделения от носителя. У «шаттла» же как система управления ВСЕМ комплексом, так и маршевые двигатели расположены на самом корабле, который, по сути, является ракетопланом с переразмеренными подвесным баком и стартовыми ускорителями.

Так что «Буран» – огромный крылатый спускаемый аппарат, вместивший в себя все системы, необходимые для орбитального полёта. Поэтому, кстати, транспортная эффективность «Энергии» с «Бураном» НИЖЕ, чем «Шаттла»; но, с другой стороны, параллельное создание сверхтяжёлого носителя открывало совершенно новые возможности... по известным причинам оставшиеся на бумаге.

Второй могла бы стать «Заря», правительственное постановление о разработке которой в НПО «Энергия» было принято ещё в 1985 г. Первоначально все системы и агрегаты должны были размещаться в обводах спускаемого аппарата фарообразной «союзовской» формы. Доставляться к орбитальной станции и обратно должны были до восьми человек, посадка должна была осуществляться не на парашютах, а на жидкостных ракетных двигателях.

Перебрали несколько вариантов компоновки, остановились на следующем: множество развёрнутых от продольной оси небольших ЖРД, работающих на керосине и перекиси водорода, размещались по кольцу, в том месте, где коническая обечайка обшивки переходит в сферическое верхнее днище. Топливные баки «размазали» под конической частью обшивки, по оси между ними осталось место для пассажиров или груза. По мере разработки выяснилось, что «утрамбовать» все агрегаты в спускаемый аппарат не получится, и добавился сбрасываемый перед посадкой агрегатный отсек с двигателями орби-

Полноразмерный технологический макет «Клипера» на МАКС-2005



тального маневрирования.

Однако работа над «Зарёй» была прекращена, и главной причиной считается боязнь ракетной посадки. Второе очевидное обоснование – развал СССР, убивший не только новый корабль. Но есть и третья причина: газодинамические расчёты и испытания показали, что при принятой компоновке двигательной установки под садящимся кораблём будет образовываться кратер с центральной горкой, на которой тот и опрокинется. Мысль об изменении компоновки ДУ разработчикам, видимо, прийти не успела...

Ещё раз «большая фара» всплыла почти через 10 лет в проекте спасательного корабля для орбитальных станций «Мир» и МКС. Схема напоминала окончательный вариант «Зари» – большой фарообразный СА и маленький агрегатно-двигательный отсек – но посадка предполагалась уже парашютная. Проект предлагался как альтернатива американским аппаратам того же назначения (которые позже дошли до модельных продувок) и не получил финансирования...

История «Клипера» и «Ориона» прошла у нас на глазах. Но «Орион»-то ещё имеет немалые шансы полететь, хотя бы как средство снабжения МКС и тех орбитальных сооружений, которые, может быть, последуют за ней. А вот с «Клипером» получилось совсем печально.

«Внешней» и официальной причиной прекращения разработки стал отказ Европейского космического агентства участвовать в проекте крылатого СА, в который трансформировался первоначальный несущий корпус. Но ведь крылатый вариант появился не от хорошей жизни. С одной стороны, принятые проектно-конструкторские решения исключили использование

преимуществ первоначальной аэродинамической компоновки (логичные в одноразовом «Союзе», они выглядят странно для многоразового корабля), а с другой – конструкторы не смогли решить задачу размещения парашютного контейнера!

Между тем, форма несущего корпуса, изначально предложенная для «Клипера», обладает, по крайней мере, двумя фундаментальными преимуществами перед традиционными спускаемыми аппаратами.

Во-первых, СА традиционной формы имеют однозначную связь между продольными и в поперечными размерами, т.е. при том же поперечном габарите (который задаётся применяемым носителем) тем же остаётся и объём. В результате грузоподъёмность ракеты позволяет, например, увеличить вместимость корабля, но дополнительных людей посадить уже некуда.

Во-вторых, к новым КС предъявляется ещё одно требование: они должны использоваться и в составе комплексов для полёта к Луне и Марсу. Но при этом скорость входа в атмосферу возрастает на десятки процентов, а тепловой поток, нагревающий СА, – пропорционально квадрату скорости. И оказывается, что если для лунных экспедиций традиционная форма СА ещё проходит (правда, на пределе), то для марсианских она уже не годится – меняется сам механизм теплообмена, нужно не затупление, а, наоборот, заострение носовой части – и тут-то, как раз, форма «Клипера» оказывается вне конкуренции!

Как бы то ни было, «Клипер» не состоялся, и сегодня корабли следующего поколения разрабатываются по другой концепции. **тм**

Окончание следует



Все мы когда-то читали по губам

Как дети учатся говорить? Примерно в шестимесячном возрасте неразборчивые звуки начинают превращаться в слоги того языка, на котором говорят вокруг ребёнка, а к году обычно выучивается первое слово. Долгое время исследователи полагали, что ведущую роль в этом процессе играет слух младенца. Известно также, что малыши слушают речь других, пристально глядя в лицо: они как бы считают эмоциональный смысл слышимых звуков. Они смотрят в глаза говорящему, совмещая вербальное общение с невербальным.



Но малыши выучиваются языку не только на слух и не только следя за выражением глаз другого человека. Учёные из Флоридского Атлантического университета (США) показали, что важнейшую роль в становлении речи играет чтение по губам.

Для исследования было отобрано 180 детей в возрасте 4, 6, 8, 10 и 12 месяцев. Все они принадлежали к англоязычной языковой среде. В ходе эксперимента детям показывали видеозапись, на которой к ним обращались на английском или испанском языках. Специальное устройство позволяло отслеживать при этом направление и длительность взгляда ребёнка.

Когда четырёхмесячные слышали английскую речь, они смотрели преимущественно на глаза говорящего. Шестимесячные делили внимание между глазами и губами. Восьми- и десятимесячные малыши смотрели преимущественно на рот, а годовалые вновь переключали внимание на глаза. Это можно объяснить следующим образом: у шестимесячных младенцев начинает проявляться способность контролировать своё внимание, и они уже не просто смотрят на источник шума, но могут выделить конкретный объект — рот говорящего. Впрочем, когда дети слышали чужой для них испанский язык, то и в год они продолжали следить за движениями губ. Им явно требовалась дополнительная информация, чтобы расшифровать незнакомые звуки.

Исследования формирования речевых навыков могут многое сказать о созревании мозга и, в частности, помогают объяснить, почему иностранные языки лучше всего выучиваются, если человек с младенчества рос в двуязычной среде: в раннем детстве мозг постигает речь более комплексно, информация о языке идёт по нескольким каналам.



Дозиметр в тарелке

Повышенная радиация, губительная для человека, может явиться следствием не только Чернобыля или Фукусимы, но приёма пищи, заражённой радионуклидами.



Чтобы человек был уверен, что употребляет в пищу только безопасные продукты, дизайнер Нилс Фербер из Германии придумал инновационный дозиметр, который выразительно назвал «тарелка Фукусима».

Новая разработка представляет собой обычную тарелку белого цвета. Уникальность её в том, что в неё встроен прибор для измерения радиации. Этот прибор сигнализирует человеку о безопасности или степени заражённости еды, которая находится в посуде. Если пища не радиоактивна, то тарелка останется белоснежной. Если в еде присутствует повышенная радиация, то начинают загораться светодиодные кольца, расположенные по краям посуды.

Новый дозиметр показывает три уровня опасности. Когда горят два внутренних кольца, это означает, что в продуктах радиация хоть и есть, но ещё не превысила опасного для человека уровня. Если горит последнее красное кольцо, то пища опасна для жизни.

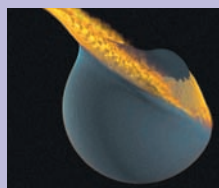
«Тарелку Фукусима» владелец может настраивать, самостоятельно изменяя уровни радиоактивности, если считает, что установленные показатели в приборе слишком высокие или низкие.

Новый прибор уже смогли протестировать японцы, для которых вопрос об экологической чистоте пищи встал особо остро после аварии на атомной станции «Фукусима-1». Но и жителям других стран эта уникальная тарелка будет весьма полезна. Ведь даже имея дозиметр, люди не всегда им пользуются регулярно. Тарелкой же, измеряющей радиацию в пище, человек будет пользоваться постоянно.



Земля потеряла Луну

Используя компьютерное моделирование, учёные установили, что примерно 4,6 млрд лет назад у Земли были два спутника, которые затем столкнулись. Меньший из них, диаметром около 1000 км, на сравнительно небольшой скорости врезался в так называемую основную Луну — учёные назвали это событие гигантским шлепком — и «слился» с ней. В результате лавовые потоки сдвинулись на видимое сейчас полушарие, которое приобрело преимущественно ровный рельеф, а с другой стороны возникли горы. Кроме этого, кора спутника на обратной стороне толще на 50 км, а также содержит больше калия, фосфора и редких элементов.



По словам учёных, проверить их гипотезу можно с помощью образцов с обратной стороны Луны: если предложенный ими сценарий верен, то возраст грунта с видимой и невидимой частей должен отличаться на десятки миллионов лет. Считается, что Луна возникла в результате столкновения Земли с крупным небесным телом — Тейей (размером с Марс).

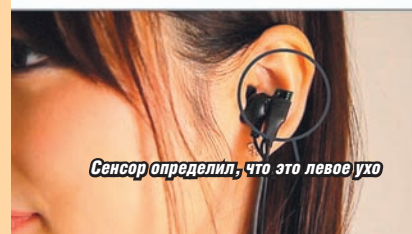


Наушники распознают уши

Группа японских исследователей из бюро Igarashi Design Interface Project представила стереофонические наушники-вкладыши без разделения на правое и левое ухо. В основе технологии лежит использование датчика приближения, который устанавливается на одном из динамиков и отслеживает расстояние до уха. Если установить этот динамик в правое ухо, направленный на заднюю часть головы датчик обнаружит в непосредственной близости ушную раковину, и наушники будут работать в штатном режиме. Но если динамик окажется в левом ухе, датчик будет направлен вперёд, и на пути его сигнала ушной раковины не окажется. Соответственно, правый и левый каналы поменяются местами, и наушники станут работать в инверсном режиме.

Устройство также умеет выявлять ситуацию, когда одна пара наушников используется двумя людьми. В этом случае каналы совмещаются, и каждый пользователь слышит «полноценный» вариант музыкального произведения.

В планы разработчиков также входит выпуск наушников, оснащённых датчиком электропроводности кожи. Если пользователь снимет наушники, плеер станет на паузу.

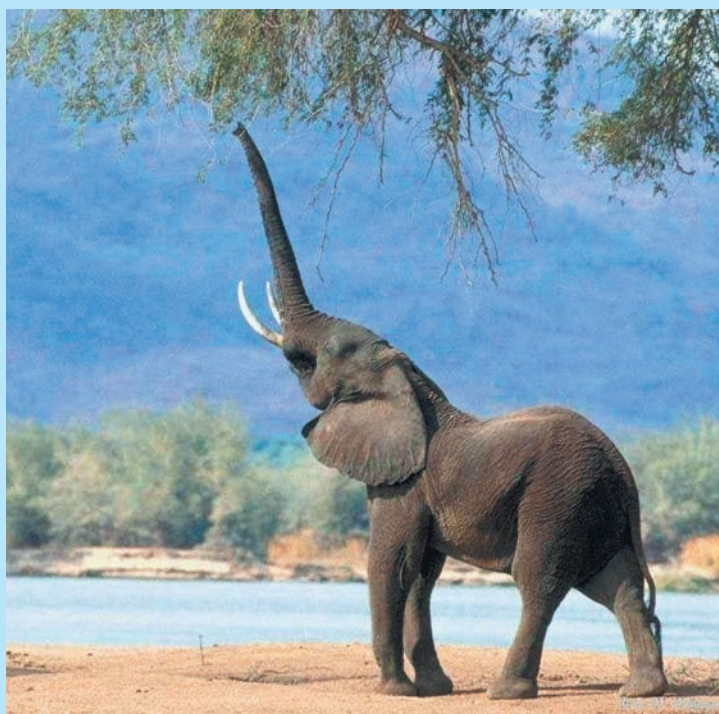


Противопожарные слоны

Переселение и активное разведение диких слонов, носорогов и других крупных травоядных поможет спасти лесостепи Австралии от разрушающих пожаров, а добавление крупных хищников в экосистему континента позволит сократить численность одичавших домашних животных, которые являются серьёзной угрозой для выживания местных травоядных млекопитающих.

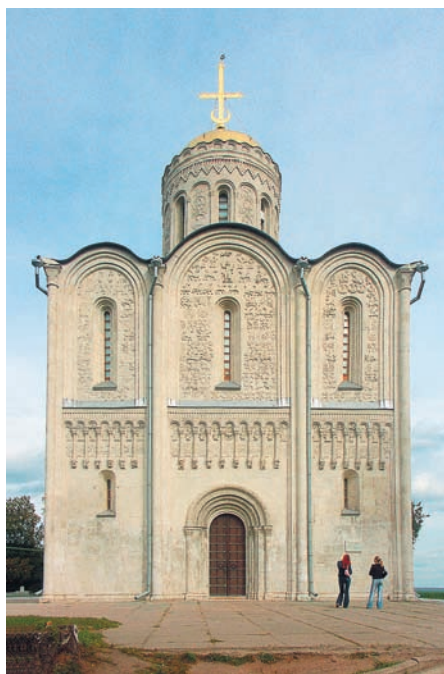
Как объясняет эколог Дэвид Боумэн из университета Тасмании (Австралия), пожары всегда были большой проблемой для континента, а изменение климата может только усилить их размах. По оценкам Боумэна, в 2011 г. пожары «съели» до 5% от общей площади растительности на континенте. Учёный предлагает отказаться от фрагментарного решения этих проблем в виде эпизодических программ по защите буша от пожаров, массовых отстрелов одичавших буйволов или применения «биологического оружия» против европейских кроликов. Боумэн предлагает свой комплексный подход, основная идея которого заключается в восстановлении полноценных цепей питания с помощью импорта недостающих звеньев извне.

Так, для борьбы с пожарами учёный предлагает ввезти и акклиматизировать популяции слонов и носорогов. Эти крупные животные будут уничтожать заросли своей излюбленной пищи — травы-бородача, которая мигрировала в Австралию из Африки в середине XX в. Ни один из местных видов кенгуру, а также другие животные не могут питаться стеблями этого растения. Сухие стебли бородача остаются нетронутыми и превращаются в «спусковой механизм» для гигантских пожаров в буше. Проблему же неконтролируемого размножения кроликов и других инвазивных видов можно решить при помощи крупных хищников из других частей света. Одним из таких «санитаров буша» может выступить комодский варан, родственники которого населяли Австралию до появления первых аборигенов.



Рукотворное чудо святого Димитрия

Анатолий ВЕРШИНСКИЙ



Дмитриевский собор во Владимире. Около 1188 – 1191 (датировка Т. П. Тимофеевой). Вид с западной стороны

В ознаменование побед

800 лет назад ушёл из жизни выдающийся государственный деятель Средневековой Руси владимирский великий князь Всеволод Юрьевич Большое Гнездо (19 октября 1154 – 15 апреля 1212). Его крестили во имя св. вмч. Димитрия Солунского, и знаковым событием в его княжении стало возведение во Владимире Дмитриевского собора. Почему же в годовых записях Владимирского великокняжеского свода, дошедшего до нас в составе нескольких летописных списков, ни слова не сказано о сроках и самом факте строительства этого храма? Другие церкви, созданные в ту же пору, своевременно поименованы и датированы, а собор, ставший венцом белокаменного зодчества Владимирской Руси, впервые упомянут через много лет после постройки, без указания дня закладки

Что знает сегодняшний человек об артефактах веры, столетиями влиявших на ход истории? Чудотворная икона обращала вспять завоевателя; нетленные мощи праведника исцеляли миротворца; покров Богородицы спасал от разорения столицу. Люди Средневековья признавали благодатную силу святых реликвий и старались обрести их и сохранить.

и даты освящения. Лишь под 6720 г. (1212) Лаврентьевская летопись в посмертном слове о Всеволоде отметила его дворцовый храм и похвалила князя, «ибо созда церковь прекрасну на дворѣ своем святого мученика Дмитрия, и оукраси ю дивно иконами и писаньем, и принеся доску гробную изъ Селуня святого мученика Дмитрия, мюро непрестанно точащю на здравье немощным, в тои церкви постави, и сорочку того ж мученика ту же положи¹».

Не в этом ли секрет «забывчивости» летописца, молчавшего до поры о новом храме? При всём своём великолепии собор не мыслился в отдельности от предназначенных для него святынь: он создавался как их вместилище, как грандиозный ларец-реликварий. И появление одной из главных реликвий не осталось незамеченным. В статье, датированной 6705 г., которому соответствует 1196/7 г. от Р. Х., летопись точно указала время, когда прибыла во Владимир мироточивая икона св. Димитрия, написанная на доске из его гробницы: «Тое же зимы принесена бысть дска ис Селуня гробная с[вя]та[го] Дмитрия месяца генваря в 10 день...»². В неготовый храм не стали бы устанавливать чудотворный образ, значит, к 10 января 1197 г. Дмитриевский собор был завершён, расписан и освящён.

Меж тем Летописец владимирского Успенского собора, известный по

сохранившимся сборникам XVII–XVIII вв., сообщает: «В лето 6699 (1191) великий князь Димитрий Всеволод постави на своем дворе церковь каменну во имя великомученика Димитрия, и верх ея позлати»³. Как быть с этим свидетельством? К столь поздним источникам историки относятся с недоверием, и в литературе закрепились датировка храма, верхняя граница которой определяется принесением «доски гробной», а нижняя основана на косвенных данных. В 1193 г. (прежде ошибочно назывался 1194-й) у Всеволода Юрьевича родился сын Владимир. Случилось это 25 октября, накануне дня памяти св. Димитрия, и младенца крестили в его честь. С этим событием и связали исследователи закладку Дмитриевского собора. Но владимирский князь и в прежние годы имел причину для возведения церкви во имя св. Димитрия: Всеволод сам был крещён в его честь. Статья «А се князи русьстии», находящаяся в рукописи Археографической комиссии перед Комиссионным списком Новгородской первой летописи, прямо связывает появление храма с крестильным именем его основателя: «...Всеволод постави церковь камену на своемъ дворѣ святого Дмитрия, въ свое имя»⁴.

Традиционную датировку Дмитриевского собора – 1193(1194)–1197 гг. – пересмотрела историк архитектуры и краевед Т. П. Тимофеева. По её аргументации, строительство храма могло начаться около 1188 г., после выполнения основных работ, которых потребовало обновление Успен-

¹ ПСРЛ. Т. 1. Лаврентьевская летопись. М., 1997. Стб. 436–437. Здесь и далее перевод дат на современное летоисчисление уточнён по: Бережков Н. Г. Хронология русского летописания. М., 1963.

² ПСРЛ. Т. 1. Стб. 414.

³ Шилов А. А. Описание рукописей, содержащих летописные тексты. Материалы для ПСРЛ. Вып. 1 // Летопись занятий Археографической комиссии. СПб., 1910. Вып. 22. С. 58.

⁴ Новгородская первая летопись старшего и младшего изводов. Рязань, 2001. С. 468.

ского собора, а завершилось в 1191 г., согласно упомянутому Летописцу⁵. Такая последовательность действий князя-храмоздателя представляется вполне резонной. Значительные события в истории русских земель всегда отмечались возведением церквей. В планах Всеволода Юрьевича следующим шагом за примирением с Волжской Булгарией в 1183 г. и принятием титула великого князя в 1185-м неизбежно должна была явиться закладка храма. Но прежде чем начинать строительство нового, надлежало восстановить утраченное. 18 апреля 1184 г. пожар во Владимире уничтожил едва ли не все постройки; сгорели 32 церкви; пришёл в аварийное состояние белокаменный Успенский собор. В городе в этот день воцарилось пекло: спасти не удалось даже то, что успели вынести из храма и княжьего терема на двор: церковную утварь, облачения, праздничные паволоки, иконы, книги... Перестроенный собор был освящён в 1188 г., 14 августа, накануне своего престольного праздника – Успения Пресвятой Богородицы. Однако наиболее трудоёмкие работы могли завершиться раньше. И высвободившиеся ресурсы князь тотчас направил на строительство нового храма.

Из двух сообщений Лаврентьевской летописи о реликвиях Димитрия Солунского следует, что «гробную доску» доставили во Владимир позже «сорочки». Действительно, в статье, описывающей события 1196/7 г., «сорочка» не упоминается, говорится лишь о «гробной доске», а в посмертной похвале Всеволоду сказано, что он принёс и поставил в церкви «доску гробную» св. Димитрия и тут же положил «сорочку того ж мученика», то есть подразумевается, что «сорочка» и прежде была в распоряжении князя, а теперь обрела новое место хранения. Разумеется, слова летописца о том, что Всеволод «принёс доску гробную из Селуня», нельзя понимать буквально. Речь идёт, вероятно, об инициативе, исходившей от князя, об отправке им посольства в «Греческое царство». Путь из Владимира в Фессалонику и обратно зани-

мал не менее полутора. Всё лето и часть осени 1196 г. Всеволод провёл в походе, но он не покидал пределов Руси. Мог ли он участвовать лично в перемещении во Владимир некоторых других солунских святынь? Т.П. Тимофеева допускает такую возможность: «Замысел создать во Владимирском княжестве новый реликварий вмч. Димитрия, покровителя визант. двора, превратив Владимир во вторую Фессалонику, мог созреть у кн. Всеволода задолго до вокняжения во Владимире – во время его пребывания в период изгнания (1162 – приблизительно до 1169) в Константинополе... при дворе имп. Мануила Комнина. В 1148–1149 гг. император перевез из базилики в Фессалонике в константинопольский монастырь Пантократора часть святынь вмч. Димитрия, а в 1158–1160 гг. послал неск. солунских святынь в дар прп. кн. Евфросинии Полоцкой... Как имп. благословение перед возвращением на родину мог получить святыни вмч. Димитрия из солунской базилики и кн. Всеволод»⁶. Допущение спорное. Для Руси возвращающийся из ссылки 14-летний Всеволод Юрьевич – вчерашний изгнанник, фактически князь-изгой, лишённый удела в родной земле и вряд ли рассчитывающий на значимый стол в других землях. Какому русскому властителю и для какого храма могли быть переданы со Всеволодом бесценные солунские святыни? Андрею Боголюбскому, который его сослал? В ту пору в подвластном Андрею Суздале действовал Дмитриевский Печерский монастырь с церковью во имя Димитрия Солунского. Но Всеволод направлялся не в Суздаль: он ехал в Южную Русь. Обитель, посвящённая св. Димитрию, ранее существовала в Киеве, но только до 1128 г.; позже на её месте был основан Михайловский Златоверхий монастырь. Конечно, реликвии Димитрия Солунского получали не только храмы



Св. Димитрий Солунский в образе воина-всадника. Рельеф Дмитриевского собора во Владимире. Пятый ряд центрального прясла южного фасада

в его имя. Эти святыни могли храниться и в Печерской обители, и в Софии Киевской, и в других монастырях и соборах. В любом случае, передать реликвии в Киев было проще и надёжней, чем с опальным русским княжичем, а скажем, с очередным митрополитом-греком.

Не стоит также преувеличивать провиденциальные способности Всеволода. Вряд ли он предвидел в ссылке, что однажды получит верховную власть во Владимирской земле и сможет превратить её столицу «во вторую Фессалонику». Он мог лишь мечтать об этом – и молить о помощи своего небесного покровителя, совершив паломничество в его родной город. О пребывании Всеволода в Фессалонике свидетельствует уже упоминавшаяся статья «А се князи русьстии»: «...приде изъ замория из Селуня брать его (Андрея Боголюбского. – А.В.) Всеволодъ, нареченный въ крещении Дмитрии Юрьевичъ...»⁷. Заняв княжеский стол во Владимире, бывший изгнанник, безусловно, вспоминал свое путешествие в Солунь, воскрешал в памяти то трепетное чувство, которое испытал перед ракой тезоименитого патрона, перечитывал «Мученичества св. Димитрия» и сказания о его чудесах.

Почитатели и поругатели

Согласно житию, родители Димитрия, знатные граждане Фессалоники, тайно исповедовали христианство и воспитали сына в своей вере. Отец занимал высокий пост – был проконсулом, начальником области. Когда он умер, император назначил Димитрия на отцовское место. В число обязанностей

⁵ Тимофеева Т. П. К уточнению даты Дмитриевского собора // Дмитриевский собор во Владимире. М., 1997. С. 38–41.

⁶ Дмитриевский собор во Владимире: История создания / Т. П. Тимофеева // Православная энциклопедия. Т. XV. М., 2007. С. 207.

⁷ Новгородская первая летопись... С. 468.



Базилика св. Димитрия в Салониках (Греция). Основана, по разным версиям, в начале IV или в V в., современный вид обрела в VII в. После пожара 1917 г. восстановлена в 1926–1948 гг.

проконсула входило преследование христиан. Вместо этого Димитрий стал открыто проповедовать Христово учение, за что был осуждён императором и заключён в темницу. Находясь в тюрьме, он благословил своего единоверца Нестора на поединок с императорским любимцем – непобедимым гладиатором Лиём. Призвав на помощь Господа, Нестор начал бой и убил противника. Император обвинил победителя в колдовстве и приказал его обезглавить, а напутствовавшего его Димитрия – пронзить копьями. Случилось это около 306 г. Вскоре, Миланским эдиктом 313 г., христианство было признано в Римской империи вероисповеданием, равноправным с другими религиями, и гонения на христиан прекратились.

После смерти Димитрия начали совершаться у его могилы чудеса и знамения. Первое время он почитался как местный святой – защитник и покровитель родного города. Но слава чудотворца росла, и уже в V в. Фессалоника признавалась одним из наиболее важных центров паломничества. Соседи-славяне, тщетно пытавшиеся захватить город в VI–VII вв., постепенно расселились в его окрестностях и, приняв Христову веру, стали почитателями его небесного покровителя, именуемого Победоносцем. Фессалонику славяне называли Солунью, отсюда южнославянское и русское прозвание

св. Димитрия. В IX в. много сделали для прославления Димитрия Солунского в землях славян его учёные земляки – святые равноапостольные братья Кирилл и Мефодий, а в дальнейшем – их ученики и сподвижники. В XI в. в сочинениях византийских авторов появились упоминания о мироточении в базилике св. Димитрия, построенной на месте его гибели и ставшей хранилищем его мощей и реликвий. Теперь его называли ещё и Мироточцем. В XI–XII вв., при Комнинах, возрождавших бывшее величие Византии, культ Димитрия Солунского стал общегосударственным, а в его образе возобладали черты святого воина. Первостепенную роль в централизации культа св. Димитрия сыграл Мануил I Комнин, столь же ревностный в делах церковных, сколь и в ратных трудах. Уже отмечалось: по его воле некоторые реликвии из Фессалоники были перенесены в Константинополь.

В 1180 г. воинственный василевс Мануил скончался, оставив Империю с оскудевшей казной и ослабевшей властью. Этим воспользовались враги Византии – сицилийские норманны. 24 августа 1185 г. они захватили Фессалонику, второй по значению город Империи. Бесчинства, творимые завоевателями, описал византийский историк Никита Хониат: «...меч гулял по всем, и только удар, прекращав-

ший жизнь, полагал предел неистовству. Напрасно многие сбегались и во святые храмы, тщетна была надежда и на святые иконы. Варвары, смешав Божеское и человеческое, не уважали Божественных вещей и не давали пощады прибегавшим во святые места... И могли ли щадить людей те, которые не уважали святых и несколько не боялись Бога? ...они повергали на землю святые иконы Христа и Его угодников, попирали их ногами и, если находили на них какое-нибудь дорогое украшение, срывали его как попало, а самые иконы выносили на перекрестки для попрашки прохожим или жгли для варения пищи...»⁸. Прекратив убивать мирных жителей, «бесчеловечные латиняне» не перестали измываться над византийцами, унижать их достоинство, оскорблять веру: «И угодникам Божиим, вписанным в число первородных, они не оказывали должного уважения... Так, миро, истекающее из гроба славного чудесами и страданиями мученика Димитрия, они, черпая кувшинами и кастрюлями, вливали в рыбные жаровни, смазывали им обувь и без всякого уважения и нечестиво употребляли на другие надобности...»⁹. Реликвии, хранившиеся в базилике св. Димитрия, были частью уничтожены, частью расхищены. Мощи святого остались на месте. (Их вывезли в Италию позже – вероятно, в период господства крестоносцев в Фессалии в 1204–1224 гг. – и только сравнительно недавно вернули назад.) Почему сицилийцы не тронули мощи Димитрия Солунского? Возможно, потому, что убоялись кары небесной: миро истекло из его гроба «в таком изобилии, что сами варвары признавали это явление чудом и ужасались благодати, полученной мучеником Христовым от Бога»¹⁰.

Примерно в то же время в Северо-Восточной Болгарии началась борьба за освобождение страны от византийского господства. Чашу терпения болгар и владов переполнил чрезвычайный налог, которым их обложил император Исаак II Ангел (1185–1195). Недовольных возглавили братья Феодор и Асень, местные бояре, управлявшие конными заводами василевса и незаслуженно им обиженные. Никита Хониат, отметив, что влахи «сначала

⁸ Никита Хониат. История, начинающаяся с царствования Иоанна Комнина. В 2-х т. СПб., 1860–1862. Т. 1. С. 379–381.

⁹ Там же. С. 388.

¹⁰ Там же.

медлили и не решались на восстание», отдаёт должное пропагандистским способностям их вождей: «Желая излечить своих земляков от явной трусости, родные братья построили молитвенный дом во имя всехвального мученика Димитрия и, собрав в него множество всякого рода бесноватых¹¹... внушили им говорить в исступлении, будто Бог благоволил даровать болгарам и валахам свободу... и будто бы с этою целью мученик Христов Димитрий оставил Фессалонику... и пришел к ним, чтобы быть им помощником и сотрудником в их деле»¹². В подтверждение молвы, разносимой юродивыми, в Тырновграде (ныне Велико-Тырново), в новопостроенной церкви св. Димитрия, была явлена его чудотворная икона, тайно вывезенная из Фессалоники до прихода туда норманнов. Воодушевленный верой в заступничество чтимого всеми святого, народ поддерживал мятежных бояр. В 1186 г. Исаак Ангел отвоевал у бунтовщиков солунский образ и выбил их за Дунай. Но икона уже выполнила свою миссию – помогла восставшим легитимировать в глазах православных владарей и болгар выступление против священной особы императора.

Дождавшись ухода ромейских войск, Асень соединился с половцами, вернулся в Болгарию и продолжил войну с Византией. В 1188 г. Империя, ослабленная внутренними смутами, заключила с Болгарией перемирие. Исаак надеялся на реванш, но в 1190 г. потерпел сокрушительное поражение от Асеня¹³. Так возникло и отстояло свою независимость государство, известное в историографии как Второе Болгарское царство (1186–1396). Его соправителями стали вожди восстания: Иван Асень I воцарился в Тырнове, а его старший брат Феодор под именем Петра IV управлял областью с центром в Преславе.

Русские люди пристально следили за тем, что происходило в «Империи ромеев» и отколовшейся от неё Болгарии. Церковь, которую Всеволод-Дмитрий решил поставить в ознаме-

нование собственных побед, он бы всё равно посвятил «своему» святому. Но в том, что по красоте и величию она превзошла едва ли не все построенные до того храмы во имя св. Димитрия, могли сыграть определённую роль синхронные события в Фессалонике и Тырнове. Сотворением храма-реликвария, призванного хранить солунские святыни, Владимирская Русь, уподобляясь Византии, не уступая Болгарии, учреждала новый центр почитания Димитрия Солунского.

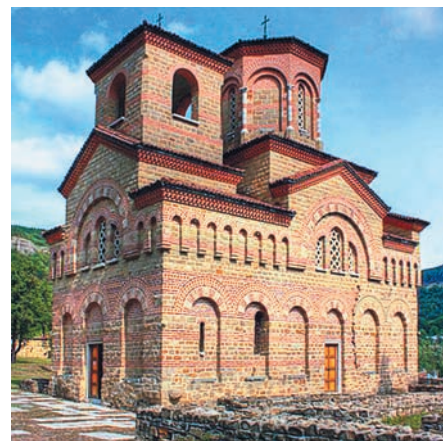
«Вторая Фессалоника»

Итак, начало строительства Дмитриевского собора могли ускорить драматичные события в Византии в середине 1180-х гг. Но план создания белокаменной дворцовой церкви, обликом подобной той, что возвёл на Нерли в честь Покрова Пресвятой Богородицы Андрей Боголюбский, возник у Всеволода наверняка раньше – по замирению с Волжской Булгарией. Видимо, тогда, ещё до владимирского пожара 1184 г., было направлено в Византию посольство с просьбой передать часть солунских святынь для задуманного храма. Получение Всеволодом «сорочки» великомученика можно ограничить довольно узким промежутком времени: если бы реликвию привезли во Владимир до 18 апреля 1184 г., она с большой долей вероятности погибла бы в огне; если бы её не отправили из Солуни до 24 августа 1185 г., она, скорее всего, пропала бы при разорении базилики св. Димитрия норманнами. Что представляла собой летописная «сорочка»? По мнению исследователей, под нею подразумевали «часть одежды или ткани покрывала с тела мученика, возможно, с его шитым образом. Если эта частица была достаточно мала, то оправой для нее мог служить ковчег в виде храма, находящийся ныне в Оружейной палате Московского Кремля»¹⁴.

История «доски гробной» – иконы Димитрия Солунского, написанной на доске из его гробницы, – до 1197 г. неизвестна. Логично предположить, что во время оккупации Фессалии она пребывала за пределами области

и потому избежала плачевной участи захваченных сицилийцами святынь. После разгрома норманнов 7 ноября 1185 г. и скорого освобождения Фессалоники икона могла вернуться в базилику св. Димитрия и уже оттуда, не позже осени 1196 г., отправиться на Русь. И 10 января 1197 г. этот чудотворный образ, источавший миро «на здравье немощным», занял своё место в иконостасе Дмитриевского собора. Икона пережила монгольское нашествие, и в конце XIV в. была перенесена из Владимира в Москву: по одной версии – при Дмитрии Донском в 1380 г., накануне Куликовской битвы; по другой – уже после смерти князя, в 1390–1400-х гг., при митрополите Киприане (что любопытно в контексте очерка – уроженце Тырнова).

Есть доказательства того, что «доска гробная из Селуня» сохранилась до наших дней и что именно она установлена в иконостасе Успенского собора Московского Кремля. (Драгоценный оклад конца XIV – начала XV в. с житийными сценами, вытисненными на золочёном серебре, исчез во время оккупации Москвы войсками Наполеона, остался только золотой сканный венец, который находится в экспозиции Оружейной палаты.) Образ написан на дубовой доске размером 168,5 x 86 см, составленной из трёх частей. Искусствовед Э. С. Смирнова отмечает, что параметры доски «типичны для византийских икон так называемого средневизантийского периода (X – начало XIII в.)» и, судя по



Церковь св. Димитрия в Велико-Тырнове (Болгария). Воссоздана в 1977–1985 гг. по результатам археологических раскопок на руинах первоначального храма 1185 г.

¹¹ В Византии официально не почитали юродивых, ряд поздневизантийских авторов пишет о них с осуждением. См.: В. М. Живов. Святость. Краткий словарь агиографических терминов. М., 1994.

¹² Никита Хониат. Указ. соч. Т. 2. С. 22.

¹³ Краткая история Болгарии: С древнейших времён до наших дней. М., 1987. С. 120–121.

¹⁴ Дмитриевский собор во Владимире: История создания / Т. П. Тимофеева // Православная энциклопедия... С. 207.

конструкции, «доска изначально была приготовлена как икона»¹⁵. Почему же летопись делает акцент не на изображении, а на характере его носителя, называя писанный образ «доскою гробной»? Особую ценность принесённой на Русь реликвии придавало её происхождение из базилики св. Димитрия, от мироточивой гробницы, чудесные свойства которой она унаследовала. Отсюда специфика её летописного названия¹⁶. Первоначальная живопись «доски гробной» полностью утрачена в результате поновлений. Одно из них относится к 1517 г., другое выполнил в 1701 г. изограф Оружейной палаты Кирилл Уланов, ученик и последователь Симона Ушакова. Удостоверяющая этот факт надпись сообщает также о том, что художник изобразил св. Димитрия «по древнему начертанию», то есть полностью повторил композицию оригинала¹⁷.

Не все исследователи отождествляют образ Димитрия Солунского, установленный в Успенском соборе Москвы, с летописной «доской гробной». Искусствовед А. В. Рындина высказала мнение, что последняя представляла собой не живописную, а резную икону (рельефную деревянную статую) и вряд ли сохранилась к концу XIV в., которым датируется перенос реликвии в Москву, и что образ, поновлённый в 1517 и 1701 гг., изначально не был оригиналом, а являлся списком с некой древней византийской иконы, который заказал митрополит Киприан, занимавший кафедру в Москве в 1390–1406 гг. В связи с этой гипотезой¹⁸ уместно обратиться к миниатюре Радзивилловской летописи (лист 242) – рисунку, живописующему принесение солунской иконы во Владимир. Основной список этой летописи – лицевая (иллюстрированная) рукопись конца XV в., текст которой восходит к летописному своду Переяславля Залесского, составленному в 1214–1216 гг., а миниатюры – к нему же и, вероятно, к Владимирскому

своду начала XIII в. Иначе говоря, оригиналы рисунков, относящихся к описываемым здесь событиям и дошедших до нас в копиях XV в., были выполнены современником этих событий. После изысканий А. В. Арциховского, установившего, насколько точно иллюстрации Радзивилловской летописи передают форму и показывают назначение средневековых вещей, исследователи убедились, что эти «картинки» не просто украшают текст, но дополняют и поясняют его¹⁹.

На миниатюре, расположенной на листе 242, показан крестный ход, который возглавляют князь Всеволод Юрьевич, княгиня Мария Шварновна и святитель Иоанн, епископ Ростовский. Он изображён с нимбом вокруг головы – символом святости²⁰. В руках у княгини, вероятно, хоругвь (на повреждённом листе виден лишь край полотнища), у князя – большой крест, у епископа – малый. За княжеской четой и владыкой следуют иереи, затем иеромонахи, а замыкают шествие два безбородых отрока, несущих над собой продолговатый ящик. На заднем плане справа – Дмитриевский собор: виден его западный фасад. Храм легко узнаваем: с одною луковичной главой (заменённой на шлемовидную лишь в конце XVIII в.²¹); с фасадом, разделённым на три прясла; с узкими окнами в барабане купола и верхнем ярусе прясел. Купол и крест на рисунке красные – «цвета меди», а не жёлтые – «цвета золота», хотя изначально церковная глава была позолоченной. Известно, что храм не раз перекрывали. Может быть, в пору, когда выполнялись миниатюры, его крест и купол были облицованы медью без позолоты? Что же касается



Принесение иконы Димитрия Солунского во Владимир 10 января 1197 г. Миниатюра Радзивилловской летописи (список XV в., восходящий к сводам начала XIII в.)

зелени в январе, то такова традиция: на книжных миниатюрах земля, независимо от времени действия сюжета, обычно зелёная, как и позем на иконах. При всей «эскизности» рисунка, из него можно заключить, что размеры, вес и конфигурация предмета, находящегося в ящике, соответствуют тем, которые имеет икона св. Димитрия, поновлённая в 1701 г. Статуя потребовала бы и более громоздкого футляра, и большего числа носильщиков.

Святой на «доске гробной», написанный Кириллом Улановым «по древнему начертанию», изображён во весь рост, фронтально, в доспехах и плаще. В правой руке у него копьё, левую он возложил на рукоять меча в ножнах. Этот образ в целом отвечает иконографии эпохи Комнинов, но имеет особенность: прямо на воинские латы Димитрия надет золотисто-красный хитон, и уже поверх него накинут синий плащ. Предполагается, что так иконописец напомнил единоверцам об окровавленном одеянии Димитрия Солунского, которое сохранил, по преданию, его слуга Лупп, также затем казнённый римским императором и прославленный церковью в лике мучеников.

Новая датировка Дмитриевского собора ставит перед исследователями очередную загадку: если дворцовый храм Всеволода был завершён действительно в 1191 г., то почему солунские святые заняли своё место в нём через пять с лишним лет? Возможно, Летописец владимирского Успенского собора, сообщая о том, что Всеволод «постави на своем дворе церковь каменну... и верхея позлати», имел в виду лишь окончание наружных работ. Создание внут-

¹⁵ Смирнова Э. С. Храмовая икона Дмитриевского собора. Святость солунской базилики во Владимирском храме // Дмитриевский собор во Владимире. М., 1997. С. 231.

¹⁶ Там же. С. 232, 240–242.

¹⁷ Сарабьянов В. Д., Смирнова Э. С. История древнерусской живописи. М., 2002. С. 697.

¹⁸ См.: Рындина А. В. К вопросу о реликвиях св. Димитрия Солунского в Успенском соборе Московского Кремля // Искусство христианского мира. Сб. статей. Вып. 2. М., 1998. С. 28–41.

¹⁹ См.: Арциховский А. В. Древнерусские миниатюры как исторический источник. М., 1944. С. 4–40;

Воронин Н. Н. Рецензия на указ. соч. // Вестник РАН. 1945. № 9. С. 108–113.

²⁰ В старинных месяцесловах Иоанн, епископ Ростовский (1190–1213), называется святым. Память его празднуется 17 января. См.: Монахиня Таисия. Русские святые. СПб., 2001.



**Ковчег-реликварий
св. Димитрия Солунского. Византия,
1059–1061. Серебро, чеканка, золочение.
Высота 16 см, ширина 11,5 см.
Государственная Оружейная палата**

ренного убранства собора, переговоры с византийскими властями, путешествие княжеских послов-паломников в Солунь и обратно потребовали дополнительного времени. Но не пять же лет? Видимо, владимирский великий князь медлил с перенесением в новый храм солунских святынь, выжидая благоприятного момента. Много лет назад Андрей Боголюбский вывез из Киевской земли чудотворную византийскую икону, и она под именем «Богоматери Владимирской» стала знаменем суверенной государственности Владимиро-Суздальской земли. Принесение во Владимир другой чудотворной византийской иконы – образа св. вмч. Димитрия Солунского – также должно было знаменовать события важные, этапные для Владимирского княжения. И такие события произошли в 1194–1196 гг.

27 июля 1194 г. «преставился князь Киевський Святославъ... и посла великий князь Всеволодъ мужъ своѣ в Киевъ и посади в Киевѣ Рюрика Ростиславича»²², свояка и союзника. Киевская власть от клана Ольговичей вновь перешла к роду Мономашичей, и для этого могущественному владимирскому князю не понадобилось двигать войска на Киев, достаточно оказалось послать туда своих бояр.

Но, заняв киевский трон, Рюрик проявил самостоятельность и отдал своему зятю волынскому князю Роману Мстиславичу несколько городов на правобережье Днепра, часть которых рассчитывал получить князь владимирский. Всеволод оспорил сделку, в результате повторной делёжки рассорил Рюрика с Романом, и волынский князь переметнулся к Ольговичам. В разгоревшейся усобице (в дальнейшем ослабившей Киев) сам Всеволод поначалу не принимал участия, но вскоре союзнические обязательства потребовали от него активных действий. Зимой 1195/6 г. черниговские Ольговичи пошли на Витебск через смоленские земли, грабя их. Смоленский князь Давид Ростиславич послал против неприятелей войско под началом своего племянника Мстислава Романовича, свата Всеволода. Черниговцев поддержали полочане, в результате смоляне были разбиты, а Мстислав захвачен в плен.

Переждав зиму и весеннюю распутицу, Всеволод летом 1196 г. «всѣде на конь про свата своего, и поиде к Чернигову с Рязаньскими князи, и Муромскими, и Давидъ ис Смолинска»²³. Коалиционная рать прошла по северным владениям черниговских князей, взяла вятские города и опустошила их окрестности. Черниговский князь Ярослав Всеволодич и его сородичи не решились на генеральное сражение и запросили мира, отпустив пленника. С победой, в очередной раз доставшейся без большой крови, Всеволод 6 октября 1196 г. вернулся во Владимир. (Отныне у большинства русских властителей уже не оставалось сомнений, кто среди них «старейший» князь и в какой столице следует искать покровительства.) Далее последовали торжества, наверняка увязанные с триумфом победителя. 27 октября 1196 г. была освящена заложенная князем пять лет назад церковь Рождества Пресвятой Богородицы, 3 ноября 1196 г. – церковь во имя Иоакима и Анны на воротах Успенского собора, основанная епископом Ростов-

ским Иоанном полтора года назад. А 10 января 1197 г. прибыла из Солуни чудотворная икона св. вмч. Димитрия, Мироточца и Победоносца. Мечта младшего Юрьевича сбылась: его тезоименитый святой обрёл новое место почитания, а Владимирская Русь, сердцевина будущей великой России, получила нового небесного заступника. С именем Димитрия Солунского православная традиция связывает чудеса героизма, явленные нашим народом в переломные моменты русской истории. Вот одно из таких чудес: «Предстательством святого великомученика Димитрия Солунского Мироточивого и молитвенным ходатайством преподобного чудотворца Сергия Радонежского русскими воинами была одержана важнейшая в истории нашего Отечества победа над иноверной татаро-монгольской ордой и началось собиране Земли Русской»²⁴.

Но этим явлениям небесного порядка предшествовало земное, рукотворное чудо, на которое св. Димитрий вдохновил владимирского князя и его гениальных строителей и камнерезов, – Дмитриевский собор, шедевр отечественного зодчества и святыня русской веры, драгоценная шкатулка с неоценимыми сокровищами. **™**



Св. Димитрий Солунский. Икона, написанная «по древнему начертанию» Кириллом Улановым в 1701 г. на «доске гробной», принесённой из Солуни во Владимир в 1197 г. Успенский собор Московского Кремля

²¹ См.: Заграевский С. В. Формы глав (купольных покрытий) древнерусских храмов. М., 2008. URL: <http://www.rusarch.ru/zagraevsky1.htm>.

²² ПСРЛ. Т. 1. Стб. 412.

²³ Там же. Стб. 413.

²⁴ Святой великомученик Димитрий Солунский // Сайт храма Христа Спасителя. URL: <http://www.xhc.ru/announce/dmsol.htm>.

Улётные съёмки

Вячеслав БЫКОВ

Проблема эффектного показа спортивных состязаний широкой публике всегда была и остаётся актуальной. Вы можете не ходить на футбольные стадионы и горнолыжные «Белые цирки» — ТВ-инновации обеспечат вам эффект личного присутствия!..



Поражающее видео...

Но вплоть до недавнего времени любители горного спорта сетовали, что по сравнению с другими видами спорта показ горных лыж по ТВ лишь частично отражает ход борьбы на трассе и реакцию самого спортсмена. Понятно, что каски, очки, а при экстремальных температурах — и маски — не дают зрителю полностью ощутить напряжённый ход борьбы. К тому же, ничтожно мала продолжительность самого спуска — от одной до максимум трёх минут.

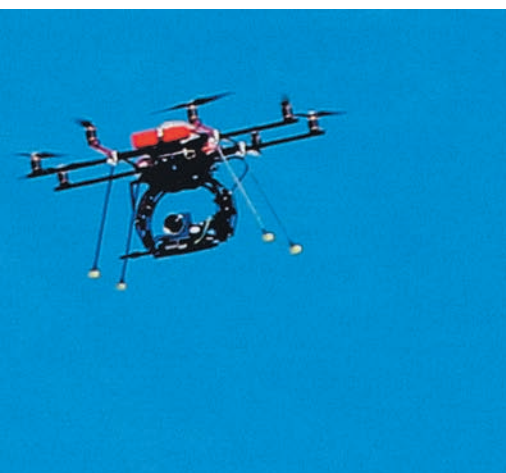
Особую зависть у горнолыжников вызывают телетрансляции соревнований по биатлону и беговым лыжам. Видны лица, мимика, реакция спортсменов...

Вот, например, мнение победительницы в общем зачёте Кубка мира 2011 г. немецкой горнолыжницы Марии Хёфль-Риш:

— Горные лыжи — сезонный вид спорта. Спортсмены в касках, да и спустя минуту они уже на финише. Пример надо брать с биатло-

Держать дистанцию!
Венген, Швейцария. Горнолыжник Эрик Гуэй даже не подозревает, что за его спиной в воздухе движется мировая сенсация — летающая телекамера снимает прохождение им скоростного спуска по заданию швейцарского ТВ.

Камера расположена на мини-вертолёте. Дионис Фрай дистанционно управляет мини-вертолётом, а Давид Тирабоши, независимо от него, может повернуть камеру в любом направлении. Самое трудное — выдерживать минимальное расстояние в 5 м, чтобы этот «летающий глаз» не создавал помех для горнолыжника.



на — показ участников с близкого расстояния на сложных участках гонки и в итоге: 4,5 млн зрителей, а спортсменов всего-то менее 10 тыс. Активных же горнолыжников 6 млн, а телезрителей только 2 млн. К тому же телезритель не может почувствовать крутизну склона и скорость спуска и представить себе те опасности, которым подвергают себя на трассе спортсмены. То, что удалось телевидению в футболе

с подвижными телекамерами, сделало этот вид спорта более зрелищным.

Но вот не прошло и года, как на недавнем этапе Кубка мира в Венгене (Швейцария) была испытана первая летающая телекамера.

Так что справедливая обида на ТВ у Марии Хёфль-Риш скоро может пройти, и все мы сможем наблюдать за горнолыжниками, как если бы мы стояли рядом с трассой.



...И видео разящее

Наряду с достоинствами, все изобретения человека всегда имеют и свои побочные эффекты — так уж повелось. Сегодня изобретатели «летающего глаза» пытаются решить проблему безопасности спортсменов, за которыми и должна «следить» техника.

Во время матча по регби команды университета Айовы против команды Оклахомы 22-летний Марвин Макнатт вдруг заметил уголком гла-

за что-то совсем необычное: «Я посмотрел вверх и заметил — что-то падает на меня с неба». Это была одна из ТВ-камер, закреплённых на канатах над стадионом. Он пытался увернуться, но это удалось ему лишь частично.

«Камера не попала в меня, но один из кабелей обвился вокруг моего плеча и потянул меня за собой, — до сих пор ужас от этого не отпускает Макнатта. — Такое ощущение, как будто кто-

то из команды соперников пытается меня убить.

Ему повезло, что у спортсменов толстые протекторы на плечах. После матча он обнаружил лишь мелкую царапину. Разумеется, регби чреватый травмами вид спорта. Но только представьте себе, что случится, если такая камера ненароком упадёт на горнолыжную трассу, где скорости значительно превышают отметку в 100 км/ч. **TM**

Трагедия «Титаника»



Казалось бы, история трагической гибели в ночь с 14 на 15 апреля 1912 г. самого крупного на тот момент судна прописана до мелочей, поминутно. Опубликованы многочисленные свидетельства выживших очевидцев, исследования экспертов, историков и литераторов, сняты художественные и документальные фильмы.... Однако и сегодня, 100 лет спустя после трагедии, в ней ещё немало тёмных мест. Судите сами...

Максим ЯБЛОКОВ

Предупреждение русского инженера

«Титаник» с самого начала строительства стал гордостью верфей Белфаста в Северной Ирландии. Громадина длиной под 300 м вздымалась вверх почти на 55 м. В машинном отделении располагались паровые двигатели, достигавшие высоты пятиэтажного здания, каждый из трёх винтов был величиной с дом. Корпус «Титаника» был сделан из двух тысяч стальных листов толщиной в дюйм, соединённых тремя миллионами заклёпок. Говорили, что судно рассчитано на всевозможные удары стихии, пресса окрестила «Титаник» «непотопляемым».

Однако так ли это было на самом деле? Довелось ли вам слышать, что судьба «Титаника» была предсказана заранее?..

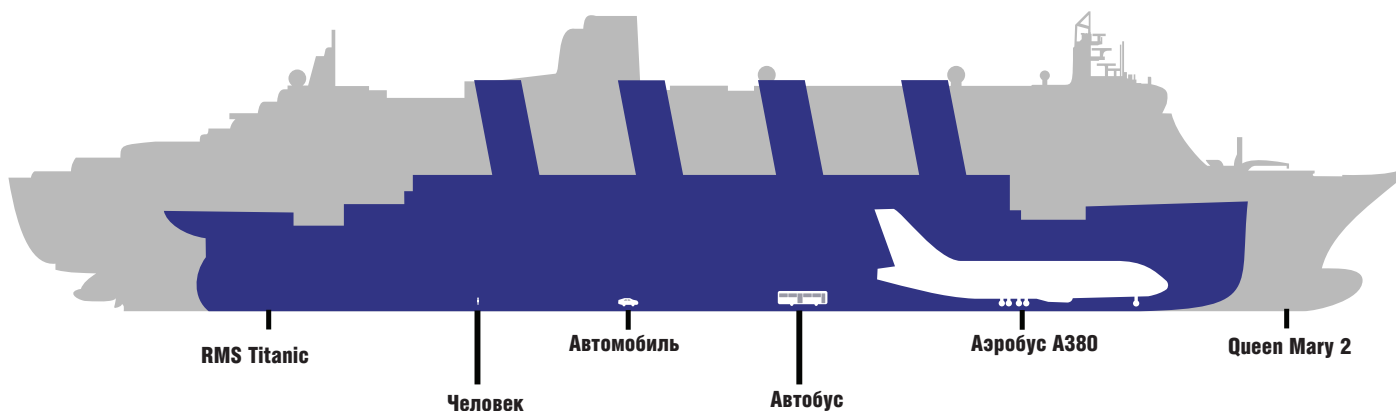
В 1898 г. американский писатель-фантаст Морган Робертсон описал в своей повести «Тщетность» гибель гигантского судна. Этот корабль, настоящий плавающий дворец водоизмещением 70 тыс. т, имел 245 м в длину и был рассчитан на 3000 пассажиров. В апрельскую ночь, во время своего первого рейса, он наткнулся в тумане на айсберг и затонул. Корабль назывался «Титан».

Однако по выходу в свет этого произведения на него никто особо не обратил внимания — мало ли печатается в мире всякой макулатуры? Интерес, любопытство, недоумение по поводу повести появились лишь спустя пятнадцать лет, в 1912 г., когда недалеко от берегов Америки затонул в результате столкновения с айсбергом пассажирский лайнер «Титаник». Причём

реакция общественности на совпадения вымысла и реальности оказалась весьма своеобразной. Писателя подвергли травле и хотели было даже судить, поскольку, дескать, это он всё «накаркал». Бедняге мало помогло и то, что в своё оправдание он рассказал прессе, будто идею повести ему подсказал журналист У.С. Стерд, который, к слову, сам оказался среди погибших пассажиров «Титаника».

На фоне этой шумихи, возможно, поднятой специально, никто не вспомнил ещё об одном предсказании судьбы «Титаника». Между тем, русский корабельный инженер Владимир Костенко, в 1909 г. будучи в Великобритании, наблюдал, как строится гигантский корабль. Ознакомившись с его чертежами, инженер сразу увидел грубые ошибки в проекте: главные поперечные переборки не были доведены до главной водонепроницаемой палубы

В 1912 г. по габаритам «Титаник» не имел равных среди транспортных средств



бы! Кроме того, все палубы прорезались широкими шахтами и люками...

Костенко предупредил главного конструктора «Титаника», именитого Томаса Эндрюса, о возможных последствиях, но тот дал понять, что со стороны русского инженера бестактно учить его — лучшего кораблестроителя Англии.

«Поймите, одна пробоина, и «Титаника» не станет», — убеждал Костенко. Но создатели плавучего дворца не придали должного значения словам инженера. Увы, действительность подтвердила инженерный прогноз русского специалиста.

Кстати, сам Томас Эндрюс во время первого плавания находился на борту «Титаника» в качестве наблюдателя и сразу оценил всю серьёзность ситуации после столкновения лайнера с айсбергом. Но никто уже никогда не узнает, вспомнил ли он в последние минуты своей жизни слова русского инженера.

Секрет братьев-близнецов

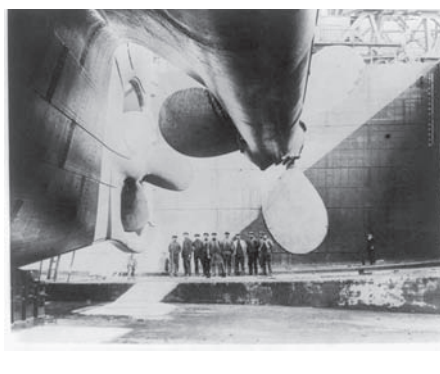
Впрочем, это далеко не единственная странность, связанная со строительством «Титаника». Ныне мало кто знает, что ещё в 1907 г. владелец лондонской компании «Уайт Стар Лайн» Джон Морган и её директор Брюс Асмей договорились с владельцем судовверфей «Харленд энд Уолф» лордом Пирри о строительстве не одного, а сразу трёх гигантских лайнеров.

Третье судно, похоже, так и не было построено. Судьба же двух братьев-близнецов сложилась так.

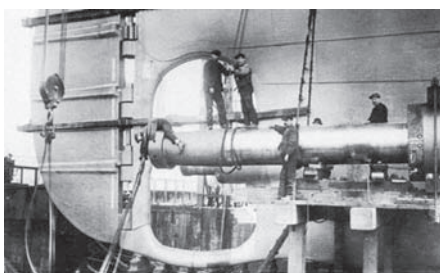
В декабре 1908 г. первое судно, названное «Олимпик», сошло со стапелей верфи. При спуске на воду корабль отнесло ветром и ударило о дамбу, повредив корпус. Пришлось сразу же ремонтировать новое судно.

Спустя несколько месяцев «Олимпик» во время испытаний столкнулся с другим кораблём. Морган понял, что от незадачливого судна надо избавиться — на нём не заработаешь. Но как? При такой дурной славе «Олимпик» никто не купит. А пустить на металлолом — значит, потерпеть гигантские убытки.

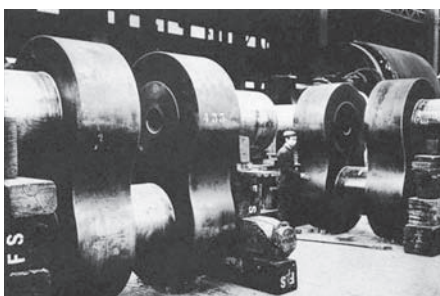
Вот если б его как-то застраховать! Но как? Страховщики, опять-таки зная о его репутации и степени «битости», заломят за страховку сумасшедшую цену! И тогда была разработана хитроумная афера. Было решено



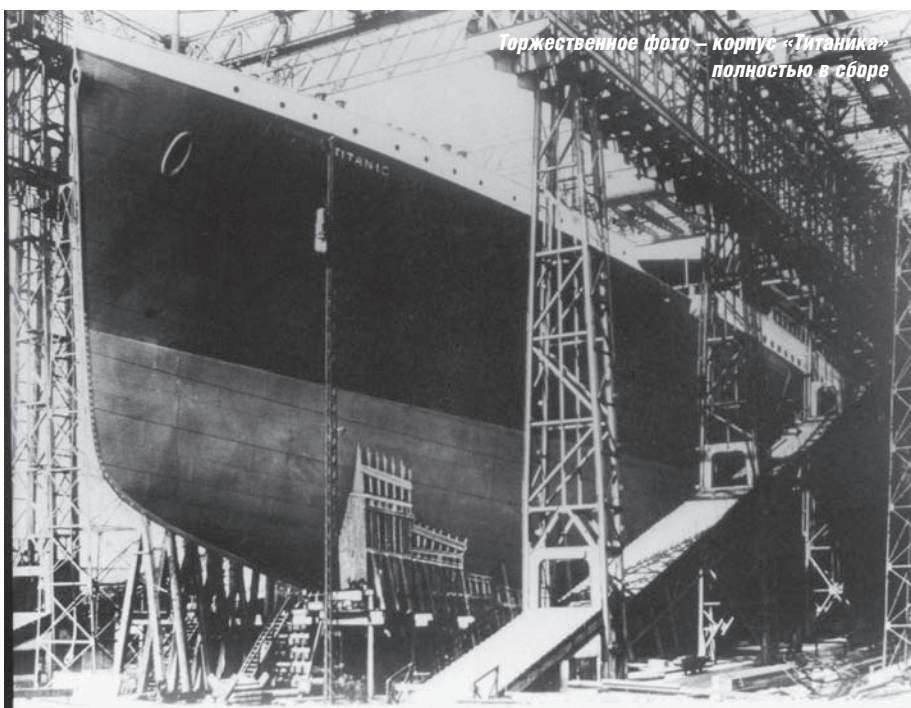
Гребной винт



Вал винта



Коленвал



Торжественное фото — корпус «Титаника» полностью в сборе

без лишнего шума не только ещё раз отремонтировать «Олимпик», но и замаскировать его, выдав за вновь построенный «Титаник».

На бывшем «Олимпики» заменили шлюпки и спасательные круги, надписи повсюду покрасили, вместо них написали «Титаник». А гребной винт с заводским номером «401» и надписью «Титаник» даже менять не пришлось — за несколько месяцев до трагедии на «Олимпики» сломался винт (и здесь кораблю-неудачнику не повезло!), и для него использовали винт, предназначенный для «Титаника».

Вот этот якобы новый корабль и был застрахован на 52 млн фунтов (гигантские по тем временам деньги).

В марте 1912 г. «Титаник» под именем «Олимпики» возобновляет рейсы в Нью-Йорк, а наскоро залатанный «Олимпик» 11 апреля уходит как «Титаник» в свой роковой рейс.

Катастрофический капитан

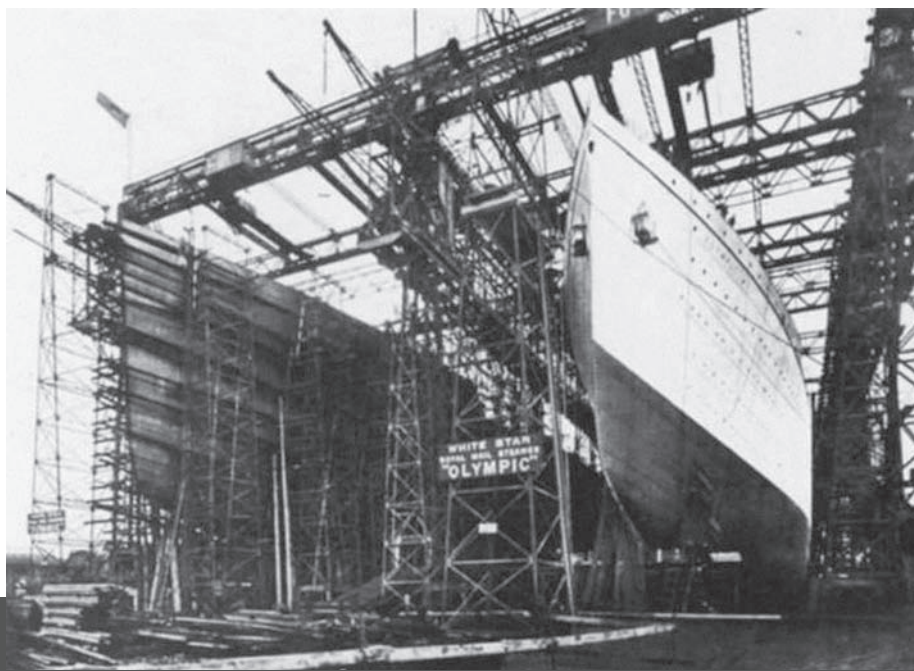
Теперь понятно, почему командиром лже-«Титаника» был назначен именно Эдвард Смит — человек с довольно странной репутацией.

На первый взгляд, этот широкоплечий, уверенный в себе человек, с аккуратно подстриженной бородой являл собой идеальный образ капитана. Перед отплытием Смит дал интервью газете «Нью-Йорк Таймс», в котором, в частности, сказал: «Я не могу представить

происшествие, которое вынудит мой корабль затонуть. Современное судостроение сделало это практически невозможным».

Газеты писали, что за четверть века плавания у капитана Смита практически не было аварий. Но это оказалось неправдой. Во время следствия по поводу трагедии выяснилось, что безаварийность commodora Смита оказалась всего лишь мифом.

Так в 1889 г. пароход «Репаблик» под командованием Смита сел на мель у входа в нью-йоркскую гавань. При этом труба парохода раскололась, трое



«Титаник» на стапеле рядом с «Олимпиадой» — братом-близнецом

Наш комментарий

Версии, версии...

Вышеизложенные версии мы попросили прокомментировать Станислава ЗИГУНЕНКО, автора книги «Сто великих загадок истории флота».

В истории «Титаника» — будем называть его так — и в самом деле немало тёмных пятен. В ночь с 14 на 15 апреля 1912 г. в Северной Атлантике произошла трагедия, которая открыла печальный список самых громких катастроф XX в.

Потребовалось около трёх часов, чтобы на дно ушёл один из самых больших пассажирских лайнеров того времени. Причём случилось это не в шторм, а в тихую погоду, всего на четвёртые сутки плавания.

Сразу после трагедии, весной 1912 г., сначала в Нью-Йорке, а затем в Лондоне началось расследование по делу о гибели «Титаника». Были опрошены в качестве свидетелей выжившие очевидцы, рассматривались различные версии причин трагедии. Итогом дела стали 1200 страниц различных документов. Официальное судебное заключение, впрочем, не содержало особой интриги. Согласно ему, гибель «Титаника» произошла вследствие столкновения с ледяной горой, что было вызвано высокой скоростью, с которой вели корабль. Таким образом, косвенно вина за случившееся была возложена на commodora Смита. Правда, на защиту капитана тут же выступили эксперты. Оказалось, что за предыдущие два десятилетия, во

время 32 000 рейсов через Атлантику от столкновения с айсбергом пострадало всего одно судно, и то обошлось без жертв.

Даже выжившие офицеры «Титаника» не увидели серьёзных нарушений в действиях капитана. «Да любой пароход получает два десятка ледовых предупреждений в рейсе через Атлантику, и если корабль будет ложиться в дрейф из-за каждой льдины — переход будет длиться месяц, — говорили они. — Известна точка поворота, где трансатлантические лайнеры меняли курс, «Титаник» повернул даже позднее обычного»...

Выслушав экспертов, суд решил, что столкновение «Титаника» с айсбергом просто роковая случайность. Однако американские газетчики, проводившие своё расследование, посчитали иначе. Многие газеты напечатали стенограмму радиопереговоров «Титаника» незадолго до катастрофы. В 22.55 с ним на связь вышел пароход «Калифорниан»: «Мы остановились и окружены льдами, наши координаты...» На что радист «Титаника», не дослушав, реагировал весьма своеобразно: «Заткнись, ты заглушаешь мой сигнал, я на связи с мысом Рейс».

Чем же был так занят радист суперлайнера? Оказывается, радисты «Ти-

таника» трудились двадцать четыре часа в сутки, посылая на берег радиоприветы пассажиров, которые хвастались перед знакомыми, что участвуют в столь знаменательном путешествии. В итоге ледовое предупреждение парохода «Калифорниан» на мостик так и не поступило.

Впрочем, и без него через 40 мин из «вороньего гнезда» на мачте «Титаника» прозвучали три удара в колокол. Сигнал означал, что прямо по курсу препятствие. Дополнительно вперёдсмотрящий матрос Флит связался с мостиком. «Айсберг прямо по курсу», — сообщил он.

Первый помощник капитана Мердок скомандовал: «Лево руля». Затем: «Стоп машина, полный назад». Но было уже поздно. Столь массивную громаду быстро не остановить, и ледяная глыба всё же проскребла судно по левому борту. Этого оказалось достаточно, чтобы через рваную пробоину в носовые отсеки хлынули потоки воды. Срочно вызванный на мостик капитан быстро понял, что «Титаник» обречён. Он даёт команду на начало спасательной операции. Однако шлюпки могут вместить только половину людей — конструкторы просчитались не только с выбором марки стали для корпуса, но ещё сэкономили и на спасательном снаряжении. В итоге реально удалось спасти лишь треть из бывших на борту.

Сигнал бедствия с «Титаника» дошёл до 16 судов, но самое близкое из них в 58 милях. Только в четыре часа утра капитан Рострон, ведущий на предельной скорости сквозь льды свой пароход «Карпатия», придёт в район крушения и подберёт первую шлюпку со спасёнными. Мир содрогнётся, узнав от них подробности катастрофы.

На борту «Титаника» было 885 человек экипажа (из них 23 женщины) и 1316 пассажиров (в том числе 338 женщин и 107 детей); всего 2201 человек. Когда 14 апреля в 23.40 лайнер столкнулся с айсбергом, в 0.05 уже 15 апреля капитан Смит приказал расчехлить спасательные шлюпки. Первая шлюпка была спущена на воду в 0.45, последняя — в 2.15...

В состав спасательного снаряжения на «Титанике» входили 14 вельботов на 65 человек каждый, 2 дежурных катера на 40 человек и 4 складных шлюпки на 47 человек, а всего на 1178 человек. Однако пришедшая в район катастрофы «Карпатия» сняла со шлюпок лишь 712 человек, из которых один затем умер от переохлаждения. То есть в шлюпки село на 466 человек меньше, чем они могли вместить.

Произошло это, как показало расследование, из-за плохой организации спасательных работ. Шлюпки, в особенности первые, отходили от борта, не набрав полный комплект пассажиров. Две складные шлюпки собрать и спустить вообще не успели. И они всплыли, после того как пароход ушёл под воду, одна — полузатопленной, другая — вверх днищем. Поэтому из тех, кто оказался поблизости и сумел ими воспользоваться, спаслась лишь те, кто выдержал купание в ледяной воде, а затем ещё несколько часов пребывания на холоде в мокрой одежде.

Из остальных 18 шлюпок, несмотря на приказание далеко не отходить, только три оказались поблизости от плававших людей; они подняли с воды всего 13 человек. Ещё 49 счастливчиков пересели к спасённым с упомянутых затопленной и перевернувшейся шлюпок.

Причём, как было отмечено следствием, уже спасшиеся спасать других особого желания не проявили — многие посчитали, что шлюпки и так перегружены. Более того, чтобы не слышать

отчаянные крики многих сотен погибающих людей, во многих шлюпках начали петь.

Многие явно или неявно упрекали капитана и экипаж в том, что во время плавания они развили более высокую скорость, чем это было допустимо в районе с повышенной ледовой опасностью. Но и тут у руководства компании есть некое оправдание. В 1908 г. компания «Кьюнерт Лайнс» спустила на воду лайнеры «Лузитания» и «Мавритания». Они развили рекордную скорость, получив желанную награду — «Голубую ленту Атлантики». Этот выпел стоил весьма дорого. Ведь по статистике, лайнер, обладавший «Голубой лентой», имел в среднем вчетверо больше пассажиров, чем менее удачливые компании. Так что капитан и его команда могли выжимать скорость ещё и по этой причине.

Но, похоже, у «Титаника» всё-таки было мало шансов благополучно добраться до американского берега. Газетчики справедливо писали, что перед отплытием с «Титаника» почему-то дезертировал опытный кочегар Джон Кофи и уволились несколько штатных пожарных. Все они путано объясняли своё бегство, значит, что-то скрывали. Скорее всего, они знали о тлеющем угле в одном из бункеров парохода и опасались, что в открытом море начнётся настоящий пожар.

Впрочем, следствие установило, что тление угля в бункере вещь, конечно, неприятная, но, увы, случалась в то время довольно часто. Моряки говорили о многих случаях самовозгорания угля. Для опытного капитана это не катастрофа. К тому же свидетели утверждали, что утром 14 апреля пожар в бункере был потушен, и матросы заново покрасили обгоревшие стенки.

Тем не менее, когда в 1986 г. экспедиция доктора Роберта Балларда обнаружила на глубине 4 км обломки «Титаника», оказалось, что лайнер разломлен на три части. Это дало основания для ещё одной версии. Дескать, наскочивший на айсберг «Титаник» был окончательно добит торпедной атакой с неизвестной подлодки. Потому как хозяева судна всё-таки хотели получить свою страховку любой ценой.

На мой взгляд, эта догадка не выдер-

живает серьёзной критики. Хотя бы потому, что убытки, связанные с гибелью «Титаника» составили около 400 млн долларов, в то время как страховка дала 52 млн фунтов стерлингов. Даже считая, что один английский фунт стоит два доллара США, очевидно: хозяева погибшего судна потерпели существенные убытки.

Считать же, что лайнер был атакован подводной лодкой, допустим, германской, тоже нет особых оснований. До начала Первой мировой войны оставалось ещё два года.

Что же касается версии о подмене одного корабля другим, сошлюсь на мнение доктора технических наук Анатолия Сагалевича — одного из тех, кто видел лежащий на дне лайнер собственными глазами во время киноэкспедиции, предпринятой в конце прошлого века с помощью глубоководных аппаратов «Мир».

«Я абсолютно убеждён, что на дне лежит «Титаник», — заявил Сагалевич. — Об этом говорят многие факты, в том числе и поднятые предметы. Например, телеграф, на котором было выбито «400», а «400» — это номер «Титаника». Также на его огромной части борта, выбито «400». Я не видел ни одной детали, ни одного предмета, на дне и поднятого, где бы была марка «Олимпиака» или номер «401».

Тем не менее всё же известно, что некоторые детали, предназначенные для «Титаника», использовались при ремонте «Олимпиака». Значит, и номер, выбитый на этих деталях, вряд ли может служить бесспорным доказательством. Вся же документация «Уайт Стар Лайн» и в самом деле исчезла после ликвидации компании в 1935 г. А чертежи «Титаника» сгорели вместе со всем архивом верфи во время Второй мировой войны.

Кстати, что касается судьбы судна, известного нам под именем «Олимпик», то она сложилась куда более удачно. До 1935 г. он благополучно возил пассажиров. И лишь перед началом Второй мировой войны был, как говорят моряки, пущен «на иголки», то есть сдан в металлолом. Так что теперь провести сравнительный анализ вряд ли когда удастся.

А значит тайна «Титаника» так и останется до конца не раскрытой...

матросов погибли, семеро изувечены. Через год вверенный ему пароход «Коптик» сел на мель в гавани Рио-де-Жанейро. Ещё через год случился пожар на пароходе «Мажестик», которым командовал опять-таки Смит.

Тем не менее в 1904 г. Эдвард Смит получил звание коммодора «Уайт Стар Лайн» и стал водить только флагманы компании. Но уже в 1906 г. случился ещё один пожар на пароходе под его командованием — в порту Ливерпуля почему-то загорелся «Балтик». А ещё три года спустя Смит посадил на мель пароход «Адриатик».

Тем не менее в мае 191 г. капитан Смит назначен на новый флагман «Уайт Стар» — настоящий «Олимпик». К 1912 г. в послужном списке коммодора Смита почти год командования этим судном. Но и тут капитан-неудачник успел отличиться. Во время своего первого рейса «Олимпик» был протаранен крейсером «Хок». Суд определил, что столкновение произошло по вине небрежной навигации команды «Олимпики» и его капитана.

Две пробоины в борту и судебные издержки обошлись «Уайт Стар Лайн» в семь дней ремонта и огромные деньги. Правда, суд оправдал капитана Смита, сославшись на то, что у штурвала в тот момент стоял лоцман. Но, едва выйдя из ремонта, через восемь месяцев «Олимпик» наскочил на затонувший корабль и потерял лопасть винта. И всё-таки именно Эдвард Смит назначен капитаном «Титаника».

Теперь, надеюсь, вы догадываетесь почему. Именно он должен был довести до конца намеченную аферу...

Очень странный рейс

Конечно, скептики могут возразить — неужто организаторы заговора не боялись отправить на гибель множество людей, среди которых были и весьма известные, состоятельные пассажиры. И кто знал, как поведут себя они и их родственники после запланированной «маленькой аварии»? Не всплывёт ли наружу правда во время судебного разбирательства?

Поэтому среди самых богатых и знаменитых была проведена соответствующая работа. И многие именитые пассажиры под разными предлогами в последний момент отказались от рейса. Среди них были: сам Морган, сталели-



Среди множества версий причин гибели «Титаника» есть даже такая



Последние минуты перед тем, как лайнер ушел под воду

тейный магнат Генри Клей Флик, американский посол во Франции, миллионер Альфред Вандербильт с женой... В общей сложности, на борту не оказалось ещё около 50 пассажиров и даже некоторых членов команды: кто-то мог знать, а кто-то догадываться.

При этом тот же Морган, который поначалу вроде как тоже собирался плыть вместе со всеми, сошёл на берег в Саутгемптоне. Покидая корабль, он прихватил с собой и коллекцию картин, которую собирался перевезти в Нью-Йорк. Вместе с ним по странной случайности сошли на берег и его друзья: партнёр судостроителя Пирри, миллионер Вандербильт и некоторые другие.

И лишь после этого лже-«Титаник» вышел в открытое море.

При этом странности продолжались. Капитан явно торопился, поэтому корабль вскоре набирает полный ход. Мало того, стремясь сократить маршрут, Смит приказывает идти через район, изобилующий в это время года айсбергами. Объяснил он свой выбор тем, что хотел в первом же рейсе «Титаника» завоевать «Голубую ленту Атлантики» — специальный приз, который вручался тому судну, которое

сможет быстрее всех пересечь Атлантический океан.

Однако при этом бинокли, которыми обычно пользуются вперёдсмотрящие, почему-то оказываются взаперти. И моряки вынуждены полагаться лишь на остроту своего собственного зрения. Капитан Смит полностью выполнил порученное задание. Но тут, к несчастью, сошлись ещё две случайности. Лайнер напоролся не на маленькое ледовое поле, как то виделось с мостика, а на так называемый «чёрный айсберг». Так именуют ледовую гору, которая подтаяла снизу настолько, что перевернулась вверх тормашками. И то, что виделось сверху, составляло лишь малую часть всего айсберга. Его ударная мощь оказалась куда большей, чем полагал коммодор Смит.

Кроме того, его подвели не только кораблестроители, не доведшие до ума конструкцию судна — в частности его водонепроницаемые переборки, но и сталелитейщики. Как впоследствии выяснилось, сталь корпуса «Титаника» была рассчитана на плавание в более тёплых морях. А в воде, температура которой была близка к нулю, сталь оказалась чересчур хрупкой, а потому и дыра в борту — огромной.

Ну а дальше всё вообще пошло наперекосяк. Спасательных шлюпок на борту оказалось явно недостаточно для всех пассажиров, среди запаса сигнальных ракет не нашлось красных, аварийных, а только те, что предназначены для фейерверков. Радиист, занятый передачей частных телеграмм за наличные деньги, далеко не сразу сообразил, насколько серьёзно положение, и решил на подачу сигнала SOS. Сам сигнал в то время был ещё новинкой, а потому был воспринят как сигнал бедс-

тивия лишь береговой радиостанцией, которая и стала оповещать корабли, находящиеся вблизи места бедствия. Авитогеслучилось то, что случилось, — спасти удалось лишь 711 пассажиров и членов команды. Количество погибших по разным данным — от 1400 до 1517 человек.

Поняв, что «маленькая авария» обернулась великой катастрофой, капитан Смит предпочёл больше не испытывать судьбу и не покинул тонущее судно. Он знал, что после всего пережитого ему ещё придётся много врать: суду, разнообразным комиссиям, газетчикам, а главное — родственникам погиб-

ших. Коммодор предпочёл почётную смерть на своём посту.

Зато оставшиеся на берегу тут же подсутились. Вскоре выяснилось, что вся документация, касающаяся «Титаника», сгорела. А архивы «Уайт Стар Лайн» после ликвидации компании бесследно исчезли.

ОТ РЕДАКЦИИ

Когда эта публикация готовилась к печати, произошло ещё одно событие, имеющее почти прямое отношение к данной теме. А именно: в пятницу 13 января 2012 г., за двое суток и три месяца до 100-летия со дня гибели «Титаника», в 22.45 по местному времени получил пробоину и начал тонуть итальянский круизный лайнер «Коста Конкордия». Он ухитрился наскочить на подводную скалу, «не отмеченную на карте», как заявил в своё оправдание 52-летний капитан Франческо Скеттино. Причём произошло это в районе, где, по словам одного из журналистов, «каждый булыжник известен со времён Гомера». Да и сам лайнер с 2006 г., когда его спустили на воду, проходил этим маршрутом почти каждую неделю, 52 раза в году.

Почему произошла трагедия, в результате которой 17 человек погибли сразу, а судьба ещё 15 человек на момент, когда пишутся эти строки, остаётся неизвестной и шансов, что их обнаружат живыми, никаких, поскольку спасательная операция уже свёрнута. Прежде всего, из-за разгильдяйства капитана и его команды. Капитана в ночь перед крушением видели в баре с бокалом в одной руке и с красоткой, висев-

шей на другой. Более того, эту 25-летнюю красавицу из Молдовы по имени Домника Чемортан, он повёл потом на мостик и, возможно, даже дал «поругать»...

Так или иначе, после столкновения с рифом лайнер стал заваливаться на бок. Тем не менее команда уверяла пассажиров, что ничего страшного не произошло, и буквально разгоняла их по каютам. А когда, наконец, семь раз провела сирена, что означало «спасайся кто может», первыми в спасательные шлюпки стали прыгать именно стюарды и матросы, отталкивая руками и ногами пассажиров, в том числе детей и женщин. Они торопились не зря, поскольку знали: спасательных шлюпок, как и на «Титанике», на всех не хватит.

В рядах беглецов был и сам капитан, который оказался на берегу уже к полуночи, в то время как последняя спасательная шлюпка отвалила от лайнера в 2.45 ночи. Ну а те, кто был вынужден добираться до берега вплавь в холодной воде, имевшей температуру около 15°C, вообще оказались на берегу лишь к утру.

В итоге судьба 4229 человек, бывших на борту, по существу, оказалась в их собственных руках. Каждый действительно спасался как мог. И лишь оказавшись на твёрдой земле, люди

стали ощущать на себе заботу окружающих. Местные жители несли тёплые вещи, открывали двери домов и отелей, бесплатно кормили и поили пострадавших, многие из которых оказались на берегу почти голышом, без документов и денег...

Так что же, получается, прошедшее столетие так никого ничему и не научило? И это, несмотря на то, что за эти десятилетия по сходным причинам ушли на дно канадский лайнер «Эмпресс оф Айленд» (1914 г., 1014 жертв), советский пароход «Совнарком» (1921 г., около 400 жертв), пароход «Адмирал Нахимов» (1986 г., 423 жертвы), филиппинский паром «Донася Пас» (1987 г., 4375 жертв), паром «Эстония» (1994 г., 852 жертвы) и т.д.

Получается, что права Валентина Капуан, внучка официанта с «Титаника», которая вместе со своим братом оказалась на «Коста Конкордии». «Мы чудом спаслись, — сказала Валентина в беседе с репортёрами. — Нам здорово повезло, что мы не разделили судьбу нашего дедушки, погибшего сто лет тому назад»...

В общем, получается, что надежда на знаменитый русский «авось» присуща не только нашим соотечественникам. Такой вот человеческий фактор... тм

Круизный лайнер «Коста Конкордия»



Трагедия там, где «каждый камень известен со времён Гомера»



ФУГАСНЫЕ ОГНЕМЁТЫ

В 1916 г. русские инженеры Странден, Поварин и Столица первыми в мире изобрели фугасный поршневой огнемёт, из которого горячая смесь выбрасывалась давлением пороховых газов. Весил он в снаряжённом состоянии 32,5 кг, дальность огнеметания составляла 35–50 м. В начале 1917 г. огнемёт прошёл испытания и под названием СПС (по первым буквам фамилий изобретателей) поступил в серийное производство. Новинка по устройству и принципу действия отличалась от привычных ранцевых огнемётов. В ней нет баллона со сжатым газом, а огнесмесь из резервуара выбрасывается давлением газов, образующихся при сгорании порохового заряда. Существуют два вида фугасных огнемётов: поршневые и беспоршневые. Поршневой состоит из стального цилиндра и поршня. На сопло надевается тёрочный зажигательный патрон, а в зарядник вкладывается пороховой выбрасывающий патрон с электрозапалом. К запалу присоединён электрический или специальный сапёрный провод, протянутый на расстояние до 1,5–2 км к источнику электрического тока. Пороховые газы, получающиеся при сгорании выбрасывающего патрона, толкают поршень и выталкивают жидкость наружу. Время действия 1–2 с. Фугасные огнемёты устанавливались на местности группами от 3 до 10 штук.

Научно-исследовательские работы по совершенствованию фугасных огнемётов в СССР привели к созданию в апреле 1941 г. ФОГ-1 (фугасный огнемёт Горбова), предназначавшегося для борьбы с пехотой и танками противника. В июле 1941 г. он прошёл полигонные испытания и был принят на вооружение РККА в самом начале войны Постановлением ГКО от 12 июля 1941 г. Фугасный огнемёт — оружие одноразового действия, и после выстрела прибор отправлялся на пункт перезарядки. ФОГ-1 представлял собой цилиндр с направляющим стволом (брандспойтом), через который под давлением пороховых газов выбрасывалась горячая смесь. Зажигательное устройство монтировалось на сопле брандспойта.

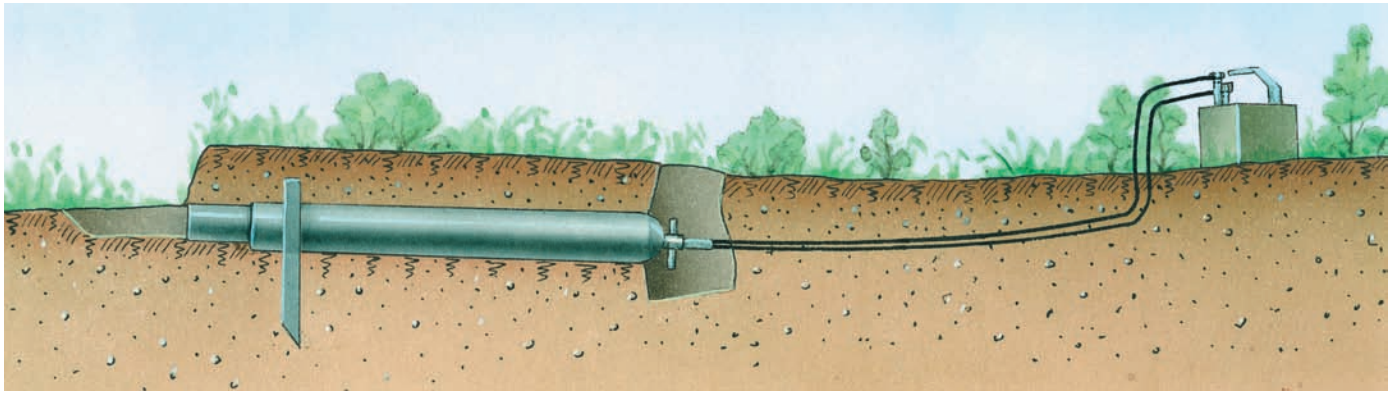
В баллоне помещалось 25 л горючей смеси. Огнеметание происходило за счёт давления внутри баллона пороховых газов при срабатывании заряда. В 1943 г. был осуществлён постепенный переход от ФОГ-1 к модернизированному ФОГ-2. В новом образце был укорочен направляющий ствол (брандспойт), что позволяло перемещать (перекатывать) огнемёт на местности под обстрелом противника. ФОГ-2 имел электровоспламенение, позже было сделано и ударное (механическое) воспламенение с использованием минного универсального взрывателя (МУВ). Заряженный огнемёт весит 52–55 кг, огнеметание до 100–110 м (при благоприятных метеоусловиях). Это средство широко использовалось для отражения атак врага на всех фронтах. За годы войны было выпущено около 15 000 ФОГ-2.

Надо отметить, что электровоспламенение в боевых условиях часто подводило — провода перебивались пулями и осколками. Поэтому огнемётчики выработали простой, но надёжный способ подрыва огнемёта. ФОГи зарывались непосредственно перед окопом сапёров. При подходе вражеской пехоты на дистанцию огненного выстрела отчаянные огнемётчики, лихо выскочив из окопа по пояс, с размаху били сапёрной лопаткой по ударнику взрывателя, приводя огнемёт в действие. Фугас ФОГ предназначен для поражения личного состава и лёгких транспортных средств противника струёй горячей огнесмеси. Кроме того, ФОГи могут использоваться для создания внезапных очагов пожаров в лесу, степи с высохшим травяным покровом или полях, зданиях, населённых пунктах, промышленных объектах, складах горючего или боеприпасов.

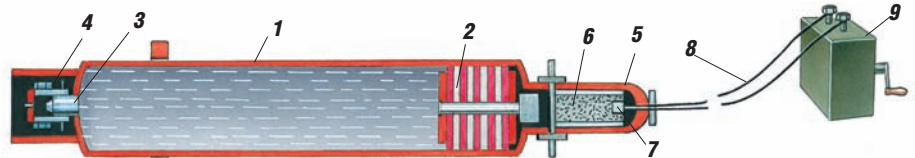
ФОГ комплектуется двумя видами устройств распределения огнесмеси. Первое представляет собой головку с пятью соплами, расположенными по кругу в виде пятиконечной звезды. При срабатывании ФОГа огнесмесь выбрасывается в пяти направлениях, образуя зону сплошного огня в радиусе от 45 м (вязкая огнесмесь) до 100 м (жидкая огнесмесь). Второе представляет собой

Алексей АРДАШЕВ, инженер.
Рис. Михаила ШМИТОВА

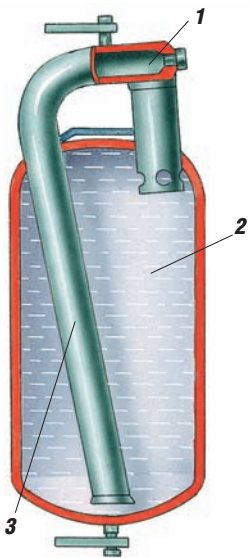
изогнутую трубку с одним соплом. При срабатывании ФОГа огнесмесь выбрасывается в заданном направлении на дальность от 60 м (жидкая огнесмесь) и до 140 м (вязкая огнесмесь). Поражающая способность второго устройства выше. Конструктивно огнемётный фугас представляет собой сварной стальной баллон цилиндрической формы с округлыми днищами. Диаметр 28 см., высота (по пятисопловой головке) 70 см. Скобы на корпусе ФОГ служили рукоятками для переноски. Жидкая огнесмесь представляет собой смесь бензина с отработанным моторным маслом, вязкая огнесмесь — автомобильный бензин с растворённым в нём порошкообразным загустителем ОП-2. При установке фугаса, провода от газогенератора и от сопловой насадки соединяются между собой параллельно и к ним присоединяется провод, идущий на пульт управления. При подаче напряжения в цепь (6 в) запальная шашка загорается и поджигает шашки. Пороховые газы проходят сквозь медную сетку, задача которой отделить открытое пламя от газов, и попадают в верхнюю часть баллона. Медная решётка в верхней части баллона распределяет давление равномерно по всей площади огнесмеси и дополнительно остужает газы. Под давлением пороховых газов газогенератора (45–50 атм) огнесмесь начинает подниматься по трубке высокого давления, разрывает мембрану и попадает в сопловую головку. Здесь она встречается с пламенем от шашки воспламенительного состава, загорается и через сопла выбрасывается наружу. Фугас устанавливается стационарно вручную в грунт в отрытую лунку или привязывается к местным предметам, размещается внутри зданий, сооружений, лесных завалов. Стандартной установкой фугаса была его установка в лунку глубиной 70 см и диаметром 30 см. При этом сопла должны возвышаться над поверхностью земли не менее, чем на 2 см. Баллон закрепляется в лунке четырьмя деревянными клиньями и маскируется подручными средствами. Провода укладываются в щель, прорезаемую в грунте. В войска ФОГ поступал неокончательно снаряжённым



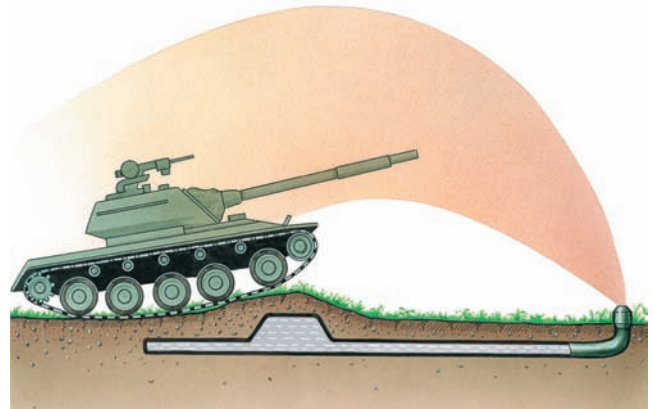
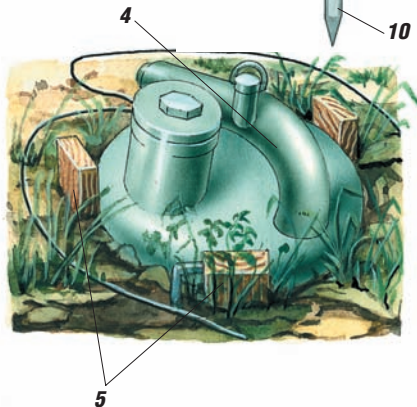
Расположение фугасного огнемета на позиции



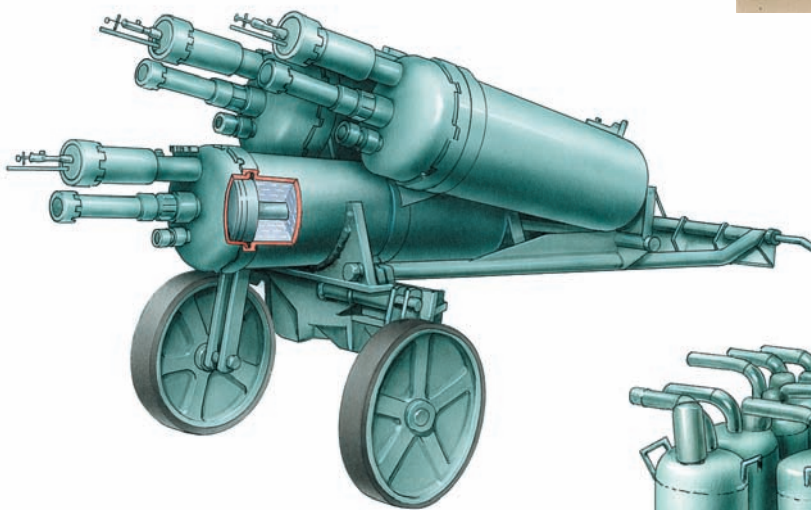
Фугасный огнемет периода 1МВ:
1 — стальной цилиндр; 2 — поршень;
3 — сопло; 4 — тёрочный зажигательный патрон;
5 — зарядник; 6 — пороховой выбрасывающий патрон; 7 — электрический запал;
8 — электрические провода; 9 — источник электрического тока; 10 — штырь



Устройство советского фугасного огнемета ФОГ-2 периода ВОВ и его установка в грунт на позиции:
1 — брендспойт; 2 — резервуар; 3 — сифонная трубка; 4 — огнемет; 5 — клинья. От огнемета проложены провода

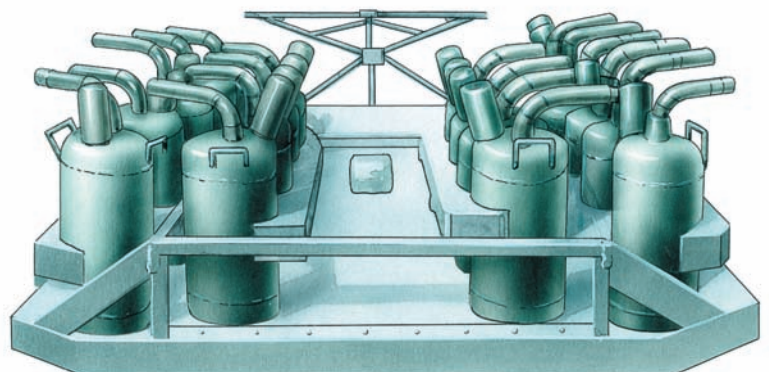


Фугасный огнемет братьев В.С. и Д.С. Богословских (огнеметная фугасная мина) (авторское свидетельство № 65314). СССР. 1942 г.



Тяжёлый пехотный огнемет ТПО-50, рассчитанный на три «огненных» выстрела. СССР. Послевоенный период

Танковые бронесани (волокуши) с двумя десятками огнеметов ФОГ



ным. Огнесмесь приготавливалась непосредственно перед применением. Расчёт составляли два бойца, которые делали позицию — окоп с лёгким перекрытием.

Сначала ФОГи объединялись в ОРФО — отдельные роты фугасных огнемётов — три взвода по 60 шт. и 32 пароконные повозки для перевозки. Дальнейший опыт боевого применения частей и подразделений фугасных огнемётов показал целесообразность их массированного использования на значительных по протяжённости огневых рубежах. Это привело к укрупнению частей фугасных огнемётот. С 1943 г. появились ОМПОБ — моторизованный огнемётный батальон и ООБ — отдельный огнемётный батальон. ОМПОБ при одновременном залпе давал стену огня на фронте в 3–3,5 км при глубине боевого порядка до 400–800 м. В нём было 540 чел. 540 ФОГ и 84 ГАЗ-АА и 45 ЗИС-5. Все огнемётные части (отдельные роты и батальоны) входили в резерв Ставки ВГК и придавались фронтам для усиления.

В августе 1942 г. Главное военно-химическое управление рекомендовало оборудовать позиции ФОГов в виде «огнемётных кустов». Это отвечало общему направлению создания эшелонированной круговой противотанковой обороны и повышения плотности противотанковых средств на важнейших направлениях. Огнемётное отделение (6 человек, 16 ФОГ) располагалось в обороне тремя «кустами», прикрывая позицию 120–200 м по фронту и до 60 м в глубину. Огнемётчики разбивались по двое, каждая пара устанавливала в грунт по 5–6 ФОГ, направляя их в разные сектора. Рота прикрывала позицию 1–1,2 км по фронту и 200–300 м в глубину. Обычно огнемётчики подпускали танки на 60–80 м и затем производили огнемётание группами ФОГ. Применялись ФОГи и в бронетанковых войсках РККА. Они устанавливались побортно на надгусеничных полках Т-34 в районе МТО (превращая обычный танк в огнемётный) и подрывались экипажем электровзрывателем. В начале войны два десятка ФОГов устанавливали на бронесани или волокуши и использовали как «подвижные» в наступательных боях. Подрыв огнемётот в нужный момент

также производился экипажем танка. Позднее их стали устанавливать и на самодельные колёсные повозки. «Подвижные» ФОГи использовали при закреплении захваченных позиций и отражении контратак танков и пехоты противника.

Для использования в системах оборонительных сооружений в 1943 г. на вооружении Вермахта был принят «оборонительный огнемёт» обр. 1942 г. Его конструкция была точной копией советского фугасного огнемётот ФОГ-2, действие которого произвело исключительное сильное впечатление на германскую пехоту в боях под Москвой! Длительность огнемётания составляла 3 с, дальность — до 30 м. При этом образовывалась зона сплошного огня высотой 3 м и шириной до 18 м. Огнемётот обр. 1942 г. обычно размещались перед передовыми позициями германских войск. В годы войны проводились войсковые испытания одного из вариантов огнемётот обр. 1942 г., предназначенного для сбрасывания с самолётов. Всего за годы ВМВ было изготовлено 51920 огнемётот обр. 1942 г. В Германии была спроектирована также оригинальная термитная противотанковая мина (фугас) направленного действия: за счёт формы и неравномерной прочности её корпуса при взрыве формировалась направленная струя высокотемпературного пламени. Документация по этим разработкам была передана в Японию, где на их основе создали тяжёлое устройство, способное якобы поразить на 300 м средний танк.

В феврале 1942 г. в СССР был запатентован фугасный огнемёт братьев В.С. и Д.С. Богословских (который правильнее было бы назвать огнемётной фугасной миной), он (как сказано в описании изобретения) не превращал наступавшие танки в груды обгоревшего металла, а лишь «выводил из строя экипажи». К тому же такая мина обходилась значительно дешевле противотанковых мин и была вполне безопасна в обращении. Перед боем направленный самовоспламеняющейся жидкостью металлический или резиновый резервуар с длинной трубкой, закапывался в грунт или снег так, чтобы наружу торчал только её передний загнутый конец с выходным отверстием. Когда на едва заметный хол-



Выстрел фугасного огнемётот ФОГ-2



Установка ФОГ-2 на позицию (маскировка снята)

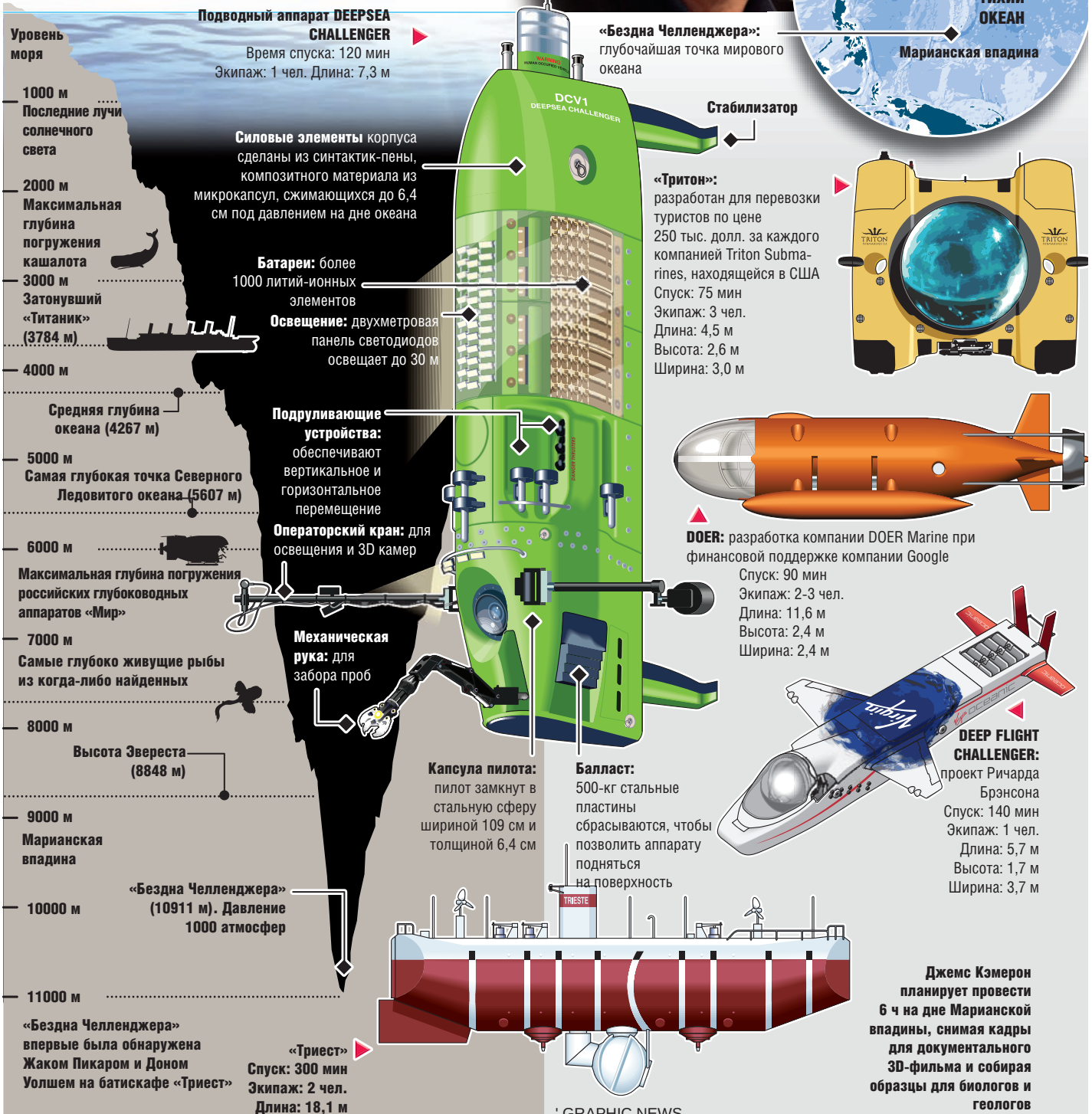


Т-34, оснащённый батареей ФОГ-2. Огнемётот установлены на надгусеничных полках

мик наезжал вражеский танк, резервуар сжимался под весом вражеской машины и выталкивал через трубку мощную струю горючей смеси (около 20 л), обливающей танк. Поле, заминированное такими огнемётотами, при прохождении танковой части противника изрыгало десятки огненных фонтанов, брызжащих во все стороны. Но фактов производства и применения данного оружия автором не обнаружено. В сентябре 1941 г. было запатентовано «Устройство для поджигания железнодорожных составов» З.Ф. Колосова, являющееся фактически диверсионной зажигательной миной. Вместо фугасной мины, взрывающейся при прогибе рельса от тяжести проходящего поезда, изобретатель предложил устройство в виде огнемётот, располагаемого между рельсами и включаемого в действие проходящим железнодорожным составом. Для этого под шпалами крепился огнемёт, а выпускная трубка через отверстие в шпале выводилась наружу. Под действием прогибающегося рельса клапан огнемётот приводился в действие, обдавая снизу огненным фонтаном проходящий поезд и зажигая его ВЕСЬ, по всей его длине! тм

Гонка ко дну океана

Режиссер Джеймс Кэмерон планирует пилотировать специально разработанный подводный аппарат DeepSea Challenger ко дну 11-км Марианской впадины в Тихом океане и опередить четырёх соперников, в том числе субмарины Ричарда Брэнсона, главы корпорации Virgin, также готовящихся посетить самую глубокую точку мирового океана. Кэмерон уже участвовал в погружениях на Байкале на аппарате «Мир-1» (1300 м) и у острова Новая Гвинея (8166 м)



Когда номер сдавался в печать, Русское географическое общество (РГО) также сообщило о подготовке российских глубоководных аппаратов для погружения в Марианскую впадину.

«Проведено совещание в Объединённой судостроительной корпорации. Три ведущих конструкторских бюро — «Лазурит», «Малахит» и «Рубин» представили свои проекты глубоководных аппаратов, которые могут погружаться в Марианскую впадину, — сообщил на пресс-конференции в Москве первый вице-президент РГО. «Эта идея (погружения) есть. Мы много о ней не говорим, но есть такие проекты РГО, — подчеркнул Чилингаров.

Чтобы прояснить хоть какие-нибудь детали проектов, мы позвонили в пресс-центр ОСК.

— Без комментариев! — был ответ.

– Ну, что у вас там... – Удручённый президент компании дал знак к началу просмотра.

На огромной плазменной панели, занимающей полстены в кабинете, пошёл видеофильм.

Сидящие в креслах мужчины увидели на экране жука с глянцевой зелёной спинкой. На голове насекомого, ближе к «затылку», были закреплены две спирали, видимо, техногенного происхождения. Отогнутые внешние кончики торчали наподобие антенн, вдоль тела.

– *Cotinis nitida*... – представил героя начальник отдела перспективных разработок. – Жук, снабжённый регистрирующей аппаратурой. Можно дистанционно управлять – заставить его лететь в нужную сторону. Все датчики запитаны от кинетического движения крыльев, тепла, выделяемого насекомым.

Герой довольно живо бегал среди лежащих на лабораторном столе предметов. Раздвинув хитиновые створки на спине, расправлял тончайшие крылья и взлетал. Совершал эволюции в полёте, огибал встреченные препятствия. Даже пролетал сквозь отверстия разного диаметра, от сравнительно больших – до маленьких, едва превышающих размах крыльев.

– Разве энтомология – наш профиль?.. – с иронией полюбопытствовал начальник отдела сбыта.

– Не спешите, – поморщился докладчик. – Я бы хотел закончить. Наиболее эффективны компактные пьезоэлектрические генераторы, прикреплённые к движущимся органам жука: мощности хватает и для миниатюрных камер, и для микрофонов, и – для коммуникационных устройств. Но если подсоединить генераторы к мышцам, то выход электроэнергии возрастет на порядок. Возможно использование других видов.

– Зачем нам электрифицированные жуки, хоть и с камерами? – фыркнул оппонент. – Кто их купит? Съёмочная группа сериала «В мире насекомых»?.. И то, наверное, штук пять...

Говорят, что пришельцы везде. Они незаметны. Они притаились и ждут.

По ночам, когда умолкают дворовые псы и на дома в нашем посёлке опускается тишина, я отчётливо чувствую злобу, зависть и страх.

На меня это действует плохо. Мне удаётся обычно уснуть лишь после того, как жена поставит укол. Но сегодня она домой не пришла. На столе рядом с горкой невымытой посуды я обнаружил записку и с трудом, по складам, прочитал: «Если можешь, про-сти. Я не та,

Несимметричный ответ

Валерий ГВОЗДЕЙ



Докладчик, взяв пульт и коснувшись сенсора, прервал трансляцию. Демонстративно игнорируя начальника отдела сбыта, он повернулся к боссу:

– У конкурентов почти готов продукт, способный дать им колоссальное преимущество... Разработка осуществлялась в обстановке полной секретности. И наши усилия пробить заслон потерпели неудачу... С помощью насекомых-киборгов мы развеём завесу таинственности. У нас есть планы всех помещений – включая подземные лаборатории. Конкуренты не устоят перед такой массовой атакой. Нужна санкция.

Начальник отдела сбыта нахмурился.

Другие менеджеры, не произнося ни слова, переглядывались.

Скепсис в глазах сменяло нечто, похожее на озарение.

Выдержав паузу, для солидности, президент компании заговорил:

– Это наш последний шанс. По лицам вижу – голосование просто излишне... Программа должна получить высший приоритет. Немедленно приступаем к её реализации. Мобилизуйте все ресурсы.

* * *

Через некоторое время в том же кабинете были оглашены результаты.

Начальник отдела перспективных разработок завершил отчёт словами:

– Нам дали несимметричный ответ, но, увы, действенный. Проникновение – сорвано.

Повисло тягостное молчание. Даже начальник отдела сбыта воздержался от злорадства – поскольку судьба компании висела на волоске.

– Что за ответ? – безжизненным голосом, очень тихо, спросил президент.

Докладчик вздохнул, опустив взгляд:

– Дихлофос... тм

Семена разума

Владислав КСИОНЖЕК



за ко-го ты ме-ня при-ни-мал».

Вот, попробуй, пойми! Можно так, что жена оказалась не тем человеком, который мне нужен. А может она – не совсем человек?

Такое теперь тоже возможно. Потому что пришельцы умеют казаться такими, как мы.

Ещё, если верить тому, что писали в газетах тогда, когда я умел читать хорошо, пришельцы хитры и коварны. Им даже не нужно на нас нападать. В местах, где летали их корабли, вдруг начинаются вой-

ны, погромы и грабежи. Люди как будто спешат уничтожить друг друга ещё до того, как на Землю забросят десант «марсианских треног».

Изменились и наши соседи. Если раньше старались, вроде как ненароком, встретить возле калитки, чтобы одолжить «для пробы в хозяйстве» какой-нибудь новый прибор, то теперь на меня смотрят через окна домов, как сквозь прорезь прицела.

Впрочем, я уже не директор научного института. Чинovníкам среднего ранга и бизнесменам средней руки – не ровня.

Для меня всё хорошее кончилось после того, как взорвался ангар с обломками инопланетного корабля. Не знаю теперь: может, к этой диверсии оказалась причастна жена? Она тогда была моей ассистенткой, и я ей доверял, как себе.

Но не хочу даже думать о том, что случилось в ангаре! Потому что уж лучше жить вместе с тайным врагом, чем остаться совсем одному.

Мне ведь не с кем теперь перемолвиться словом. Разве только с рассадой. С тех пор, как меня лишили всех выплат и льгот, мы кормились плодами земли.

Хорошо ещё – руки-ноги на месте. Мне только трудно читать и писать, потому что во время взрыва меня сильно ударило головой.

Зачем только я об этом всё говорю? Я хотел начать сразу с того, что помогло мне сделать в жизни правильный выбор.

Так вот. В тот самый день, когда от меня ушла жена, я нашёл в огороде росток, пробившийся из земли на дорожке между грядкой с морковью и делянкой укропа. Ишь ты! – улыбнулся я грустно, – хватило же семени сорной травы упорства и сил! Оно, как и я, старается жить несмотря ни на что.

Только это был не сорняк. По корнеплоду судя – морковка. Хотя раза в три толще, чем те, что теснились на грядке. А вот ботва у неё была совсем как укроп!

Похоже, что вырос удачный гибрид. И верхки у него в дело пойдут, и корешки. Я решил его сохранить, а соседям раздать семена. Может быть, повезёт и другим огородникам в нашей округе. Пускай служит примером для всех. Так ведь хочется сделать, чтобы разный характер и внешность перестали быть поводом для вражды. Чтобы все, кому не хватает любви и тепла, догадались, что можно искать свои половинки за пределами клана, класса, расы, вида и даже, возможно, всех форм жизни Земли.

Тогда я не знал, что эти мысли уже не мои. Пришельцы коварно меня заразили неистовой тягой к тому, что лишает людей стремления к превосходству, а значит шансов на выигрыш в жестокой борьбе за лучшее место под солнцем, за женщин, за землю и за еду.

С того времени, как взрыхлил и удобрил компостом дорожку, я не ел почти ничего. Не потому, что жена забрала все деньги, которые мы получили от продажи мебели, ценных подарков и книг. В кладовке ещё оставались крупа, постное масло, кофейные зёрна и чай.

В избытке была молодая картошка, капуста, лук, чеснок, морковь, зелень и огурцы.

Просто есть мне совсем не хотелось. И дело не в том, что пропал аппетит. Так теперь выходило: чем больше работал я в огороде, тем больше в себе чувствовал сил.

Это, видно, старался гибрид. Он уже вымахал «кроной» на метр. Да и соседи на грядках не чахли. Напротив, чем ближе к нему находились – тем лучше росли. Он как будто дарил им частицу себя.

Хорошо, что удивительный куст вырос в той части моего огорода, которая была скрыта от всех поселковых домов. Но птицы... Птицы видели всё. Воробьи, грачи и вороны собирались в огромные стаи и, словно коршуны, кружили над грядками. Они, очевидно, хотели успеть склевать чужака до того, как он передаст огородным растениям вирус братской любви.

Раньше я легко отразил бы атаку. Мы в институте делали записи криков попавших в сети и раненных птиц. При помощи самых нехитрых, давно проверенных на пернатых бандитах устройств пытались отпугивать инопланетные корабли. Но жена сдала в комиссионку все приборы из дома. Кроме разве карманного фонаря. Я сколотил целых четыре флюгера-пугала, изведя на них восемь реек в чулане и почти весь гардероб. Прокру не было никакого. Хоть становись вместо них и руками маши! Птицы не хуже людей разбираются в том, кого и как «по одежке встречать».

Зато урожай сумел защитить себя сам.

Невзирая на правила овощеводства, огородная зелень сплетала листья и стебли в ковры, в купола. Я с удовольствием наблюдал, как грядки одна за другой закрывались стеной мозаичных щитов.

Нападающих было всё больше. Не только птицы, а все, кто мог ползать, прыгать, скакать и летать, как будто разом решили, что их долг – уничтожить растения, изменившие догме и принципу: «каждый сам за себя».

Но сделать это было непросто. В последний момент перед тем, как хищный клюв готов был насквозь проклюнуть не слишком прочный, трепетно выгнувшийся слой эпидермиса лист, объект атаки вдруг поворачивался кверху изнанкой. И тогда – незадача – трофеем для птицы служил вгрызавшийся в лист с другой стороны огорода-садовый вредитель.

Скоро стало слышно, что нет недостатка и в ревунах. Они оказались мощнее и лучше, чем электронные раздражители голосам. А устроены – проще простого!

Ведь птиц было много. Одна из них то и дело цеплялась лапкой за какую-то из по-паучьи коварно раскинутых петель огуречных усов. Петли-ловушки были такими же прочными, как супер-сверх-паутина немереной толщины. Птицы их разорвать не могли. Они повисали вниз головой, истошно и злобно вопя. К тому времени, когда одна выдыхалась, в «силках» уже билась другая. Тогда петля на лапе той, что уже потеряла способность громко кричать, сама собой распускались, и бывшая пленница уносились так быстро, как только птицы могут летать.

А ещё в промежутках сплетённых вместе щитов можно было увидеть особые листья-поилки. Я сначала подумал, что они выделяют пахучее липкое вещество, чтобы коварно приманивать насекомых. Однако вскоре я убедился, что в кормушках нет никакого подвоха. Все мухи, жуки, а вместе с ними другая членистоногая и гусенично-безногая рать, насытив брюшко, уходили к своим коконам-норам. В переносном смысле сказав – «заморив червячка».

К вечеру силы нападающих выдохлись. Только самые неугомонные вороны изредка каркали, но уже где-то там, за оградой. Они, по сути дела, просто давали товаркам понять, какими были в бою храбрецами.

С наступлением темноты я ушёл в дом спать в полной уверенности, что победа осталась за нами.

Но только мы не учли, что ночью и растения спят.

Так что утром, выйдя с проверкой на огород, я обнаружил, что грядки, которые были ближе к ограде, – пусты. Мыши за ночь сгрызли фасоль, перешли на свёклу и огурцы.

Следующей ночью я остался на «передовой». Слух у меня превосходный. В дремотной безветренной тишине я отчётливо слышал каждый шорох и хруст. Мыши были пугливы. Стоило мне провести лучом фонаря, и я «выкашивал» в грядках шеренги бойцов.

Но к полуночи батарея фонарика села. Вскоре обнаглевшие грызуны уже сновали у меня под ногами. Сметливые серые бестии быстро узнали, что я не хочу их давить. И вот уже по всему огороду слышен был яростный треск раздираемой заживо белокочанной капусты. А морковь росла сразу за ней.

Макушка укропно-морковного куста была хорошо видна на фоне звёздного неба в свете луны. Он стал уже выше ростом, чем я. Но самотканый ковёр вокруг него исчезал.

— Просыпайся! – сказал я кусту. – Нам нельзя теперь спать.

Я окунул кисти рук в прохладную мягкость и свежесть развесистой кроны, вдохнул пьянящий запах укропа, и... меня неодолимо потянуло ко сну.

Мы спали вместе. И вместе видели сны о неведомых дальних мирах.

Я ощущал себя потрясающе мудрым. Я всё понимал. Но главное – всех на свете любил. Потому что любить – это значит узнать и признать. А узнать всё о том, что тебя окружает, можно только тогда, когда тебя принимают в большую семью, где каждый всех любит и каждый всеми любим.

Вы не слышали, что у тех, кого не смогли вывести из наркоза, на лицах такая улыбка, как будто они умерли от безмерного счастья?

Еще немного, и я бы тоже, наверное, умер. Необъятно-вселенское чувство единства со всеми всегда и во всём не в силах долго выдержать человек. Но куст я всё-таки разбудил. Он за меня испугался и закрыл пушистыми ветками бесконечное небо нирваны, куда я, как и все, в конце концов, попаду.

Сама собой из памяти выплыла фраза: «Любите друг друга! С вас этого будет довольно».

Я прочитал её в старой, оставшейся мне от родителей книге. Там было собрано много вопросов, над которыми с древних времён ломали головы мудрецы.

Вот, например, почему человеку даны от Природы два глаза? Ну – это понятно давно уже всем. Ведь если глаза не косые, не смотрят в разные стороны каждый сам по себе, тогда они позволяют ощутить перспективу пространства, его глубину. Лишь те, у кого оба глаза на месте, покупают билеты в «3D».

Но есть ещё третий глаз во лбу – чакра. Он для того, чтобы видеть свет, который идёт изнутри. Без него темно жить и скучно. Этот свет раздувает пожар в глазах у людей, у животных, у птиц, насекомых, а также в глазах-листьях, в глазах-озерах, в глазах-облаках.

Мы всё так запутали в том, что касается нас! Наверное, станет понятней, что такое душа, если представить, что это не только божественный внутренний свет, но ещё и тот наш единственный глаз, который вбирает и видит свет родственных душ.

Только в том и проблема, что глаз-чакра один. Для того чтобы видеть мир в перспективе, душе человека нужно долго-долго искать, чтобы в ком-то или в чём-то из множества многих найти самую близкую душу, с которой она может слиться и стать, наконец, просветлённой, счастливой, на оба глаза зрячей душой.

Я был рад, что куст хорошо понимал разницу между человеческим и растительным миром. Не во внешнем облике и не по способности вырабатывать хлорофилл, а в намного более важном: возможности слиться в духовную общность с одной или с множеством душ.

Мне, например, достаточно было одной. Я совсем не хотел ощутить себя неразрывной частицей своего огорода.

Чтобы две половинки сошлись в один круг, должны встретиться двое. В поиске родственных душ заключается смысл нашей жизни. Ну, честное слово, не в том же, чтобы только построить большой и высокий, холодный, пустой, никогда никого не согревающий дом! Возможно, я буду порой ошибаться, но я буду искать свою половинку так долго, пока не найду. Или пока не умру.

Почему-то я никогда во сне не видел жену. Наверное, мне хватало того, что мы с ней по утрам пили кофе и чай. Мне нравилось наблюдать, как она рассеянно поправляла причёску, когда я ей о чём-либо говорил, слушать, как, немного картавя и подчеркнуто строго, оглашала мне перечень дел на новый хлопотный день.

В последнее время жена приезжала домой очень поздно. Ужинать ей приходилось с коллегами по работе (или с друзьями, или, может, с другими пришельцами?) в дорогих ресторанах, куда меня вряд ли кто-нибудь пригласит. Я привык её ждать.

Я услышал дремотно-ласковый голос:

— Ну что ты так громко зовёшь? У меня острый слух.

— Ты ушла от меня навсегда?

— Какой глупый вопрос! Я ухажу, прихожу, куда и когда захочу. Я свободна во всех проявлениях чувств.

— Ты сейчас далеко?

— Смотрю на тебя с крыши дома напротив. Но я с неё скоро сойду.

— Я готов тебя ждать сколько хочешь. Только ты мне, пожалуйста, помоги сохранить огород и наш дом. А больше всего... — я замолчал на короткое время, собирая в единый комок непослушные мысли, — боюсь потерять, что возшло в моём огороде и помогло мне услышать твой голос. Оно ведь может помочь и другим.

— Люди как мыши, — сказала моя половинка. — Они притворяются безобидными и нападают исподтишка. Твои соседи сейчас делают всё для того, чтобы ты потерял свой душевный покой.

Я искренне удивился:

— Зачем тратить время и силы на то, чтобы сделать что-то плохое тому, кто всё уже потерял?

— А твой дом? Соседи считают, что для тебя он велик.

— Ну да, дом большой и красивый. Самый высокий в посёлке. Я же был...

— Теперь ты никто. И никто тебе не захочет помочь.

— Я не один! — произнес я с надеждой, как будто читая молитву. — У меня же есть ты.

— Что я? Я гуляю сама по себе.

— И скажи ещё, — я обреченно вздохнул, — что это ты вселяешь злобу и зависть в людей.

— Зачем это мне? Вы и так ненавидите всех, кто удачливее, чем вы. Я могу лишь усиливать ваши природные чувства... когда получаю от этого пользу. А соседей твоих пора проучить. Они свихнули мозги у всех своих бестолковых мышей!

Я бы мог догадаться, что птицы, мыши, жуки не по собственной воле покинули норы и гнёзда. Сам когда-то ведь раздавал соседям ретрансляторы биополей. Мы успели снять эти штуки с инопланетного корабля. Изучили и запустили малой серией в производство. У меня была задумка создать по границе посёлка рубеж, через который не сможет проникнуть никто из чужих. Вот ведь как получилось — излучатели повернули на нас!

Но теперь всё было уже позади. Я имею в виду — всё плохое. Я проснулся в шатре, в ароматном укропном алькове. Моя, наконец, обрётённая или, может быть, обновлённая половинка была рядом со мной.

Она у меня молодец. Она сумела ночью внушить нашим соседям такую гремучую ненависть к нам и к нашему дому, что нападавшие мыши «оглохли» от слишком сильных биополей. Неуправляемые и невосприимчивые к действию новых мысленных импульсов грызуны начали проноситься через наш огород со скоростью пули. Лишь за забором они могли отдышаться и давали волю зубам. Вот как вышло всё просто! Наши соседи угодили в ту самую «яму» завистливой злобы, которую «рыли» для нас.

Конечно, мы понимали, что нам постараются отом-

стить. И совсем не удивились, когда ближе к полудню приехал инспектор службы общественной безопасности, которому «доброжелатели» сообщили о том, что мы вырастили крыс-людоедов, что мы агенты пришельцев и потому должны возместить убытки от грызунов (а также других естественных и вызванных человеком причин), которые понесли жители посёлка за всё время, пока мы здесь живем.

— Вы были директором Института внеземной бионики и трофейных технологий? — сухо спросил инспектор вместо приветствия. Руки в перчатках он демонстративно держал за спиной.

Я хорошо помнил этого молодого человека по судебным заседаниям, когда он давал показания о взрыве в институте. Тогда будущий сотрудник органов работал у нас охранником. И весьма отличился на пожаре. Я вроде даже был обязан ему жизнью. Но события того дня не сохранились у меня в памяти. Судя по всему, я хотел спасти какие-то инопланетные семена. А по суровым законам военного времени все опытные объекты, вошедшие в контакт с внешней средой, нужно было сразу сжигать.

— Проходите, пожалуйста! — сказал я, уступая дорогу гостю. — Извините за беспорядок. Не успел с утра подмести.

К счастью, огород пострадал значительно меньше того, чего следовало ждать. Следы ночного погрома были видны только в непосредственной близости от ограды. А ближе к центральной части неведомая сила воскрешала растения буквально на глазах. Над буйным великолепием жизни гордо возвышался её источник и защитник — разросшийся и ставший похожим на баобаб куст.

— Это и есть плоды ваших экспериментов? — спросил молодой человек, ступая по живой ковровой дорожке, появлявшейся у нас под ногами по мере того, как зелень медленно опускалась и плотно сплеталась, чтобы по ней было удобно ходить.

— Это ещё не плоды, — попробовал я пошутить. — Это первые всходы. Ягодки будут потом.

— Вряд ли, — возразил инспектор. — Мы обязаны сжечь все ваши растения и семена. А вас арестовать за то, что вы утаили и вынесли за пределы охраняемой территории образцы внеземных культур.

— Как это вынес? — обиделся я. — Меня самого нашли под обломками и вынесли из института в таком состоянии, что у меня не было возможности ничего с собой взять. А если в нашем огороде вырос гибрид, разве я виноват? На грядках нельзя исключать возможность перекрёстного опыления.

Мне в голову не пришла очевидная мысль, что будущий куст-баобаб могла принести на участок жена. Нет-нет. На неё совсем не похоже. За всё время супружеской жизни она ничего не прибавила в наш дом и ничего не посадила на огороде. Она всегда увозила что-то с собой.

Проще было представить, что семя занёс ветер. Или, если дать волю фантазии, что оно приметило меня ещё

в институте и, вырвавшись из-под купола на свободу, долго-долго искало, пока, наконец, не нашло...

— Что здесь выросло такое интересное? — поинтересовался молодой человек, рассматривая колючие укропные завитушки, переходящие в декоративную бахрому. Нужно было отдать должное смелости инспектора. У него не было с собой оружия, и он явно опасался враждебных действий с нашей стороны. Но старался этого не показывать.

Ну да, его же наградили медалью за то, что он вытащил меня из-под горящих обломков купола. Молодец! Если бы не проявил себя с лучшей стороны, кому тогда предъявили на суде обвинения в преступной халатности?

Вдруг мы услышали мягкий, приятный, обворожительно ласковый голос:

— Снимите перчатки. Вас никто не будет колоть. Здесь все вам друзья. Ощутите, как это приятно, когда в продолжение рук получаешь как будто бескрайние крылья пушистой травы и листья.

Не уверен, что это было сказано вслух. Похоже, мы вместе с инспектором прочитали мысли моей половинки.

Она появилась эффектно. Наверное так же, как Клеопатра перед первым свиданием с Цезарем. Сейчас, правда, ковёр сам развернулся под сводом живого шатра, и...

Молодец! Инспектор не стал размышлять о том, что ему делать, когда ему прыгнул на руки роскошный подарок.

Трудно сказать, почему, но я не мог ревновать. Мы сидели напротив друг друга в глубоких бархатных креслах, а на коленях инспектора невозмутимо и грациозно, как полагается истинной леди, сидела «она».

Моя половинка умеет найти подход к человеку. Без труда извлечёт из души у любого такие подспудные чувства, о которых, возможно, он даже не знал.

А инспектор нам зла не желал. И даже испытывал сначала неосознанную, а потом уже вполне определённую симпатию. Мы словно забыли о причине нашей встречи и общались почти как старые друзья.

— Грызуны вас больше не беспокоят? — спросил инспектор.

— Они ушли к соседям.

— Да, их я уже навестил. Все ваши «доброжелатели» до смерти перепуганы. В полевых мышах они видят страшных, прикормленных человечиною крыс. Но и мыши ведут себя странно. Совсем почему-то не трогают грядки, а грызут стены домов.

— Бедные люди! — пожалел я наших непутёвых врагов.

— Скоро им негде будет жить. Мы с моей половинкой могли бы пустить их в наш дом. Он у нас очень просторный. Мебели, правда, почти уже нет.

— Не переживайте, крышу над головой мы всем обеспечим. Есть весьма подходящая для таких злоумышленников статья: «за использование инопланетной техники против граждан Земли».

— Но ретрансляторы биополей они получили от меня! —

попробовал я возразить. — Помните, в нашем институте...

— Нет, — отрезал наш гость. — Не помню. Не помню и не хочу ничего знать. Приборы не протестированы. Изготовитель не указан. А причинённый ущерб налицо. Уверен, что скоро ваши соседи признаются в том, что использовали эротические телевизионные каналы для получения инструкций от НЛО. Знаете, как раньше наказывали шпионов и диверсантов? Им к животу привязывали кверху дном чугунок с живой мышью. Чтобы вырваться на свободу, зубастому зверьку нужно было прогрызть преступника насквозь.

Я пытался убедить не на шутку разошедшегося инспектора, что не нужно ни с кем сводить счёты. Однако он видимо от природы не любил доносчиков и лжесвидетелей. Да ещё, наверное, благодаря стараниям моей половинки из каких-то тёмных закоулков его души совсем некстати выплыла тяга к садизму. Боюсь, как бы этому ещё не совсем зрелому человеку не пришла в голову мысль расправиться с нашими обидчиками так же сурово, как сводили счёты с врагами в средние века!

Наконец, мы с моей половинкой остались одни. Повелительница и гроза поселковых мышей виновато запрыгнула ко мне на колени. Она встала на задние лапы, а подушечками передних очень нежно, без коготков, обхватила мою шею.

Мне стало так спокойно и так хорошо. Как в детстве. Не знаю, как долго захочет она быть вместе со мной. Она ведь гуляет сама по себе.

Может быть, и я научусь у неё жить везде. Только позже. Сначала дождусь, когда укропно-морковный куст-баобаб зацветёт.

Наверно я забыл закрыть входную калитку на засов. Сквозь сладкую дрему я увидел... жену, пробирающуюся ко мне по не успевшей зарости после прихода инспектора дорожке в траве.

Да, жену! Свою бывшую любовницу-ассистентку, которая после того, как я потерял возможность покупать ей дорогие подарки, вышла за меня замуж и получила законное право забирать из дома всё, что было ей нужно. Невозможно было не узнать её волнистые светлые волосы, горделивую осанку, которая у неё особенно хорошо получается на высоких каблуках, элегантную фигуру в нарочито скромном с виду, но всегда дорогом «от-кутюровом» платье.

— Дорогой! — лучезарно-фальшиво сказала супруга, когда подошла к нам так близко, что резкий запах духов перебил и разбил гармоничный растительный аромат. — Я давно тебе не решалась сказать, что была не права, когда ушла к Анатолию. Твой бывший зам — скряга, хам и подлец. Но ты простишь меня, глупую? Ты столько всего успел без меня натворить.

Как я раньше не замечал! Её всегда выдавали глаза. Не глубокие — голубые, а пустые, как доньшки блюдец. Тусклый — тусклый бездушный безжизненный цвет. Откуда такие берутся? Все существа земные, так же, как и небесные, способны страдать, ненавидеть, любить.

Жена брезгливо спихнула с моих коленей дремавшую кошку и плюхнулась рядом в бархатистое зелёное кресло.

— Ты знаешь, — проворковала мне на ухо, — я вот подумала, а зачем нам такой большой дом? Давай продадим! Я присмотрела просто сказочную избушку и уже договорилась, что ты

будешь бесплатно в ней жить. Тебе даже будут платить за то, что ты будешь подметать улицу и дворы у наших соседей.

Я ничего не ответил. Я смотрел на свою обиженную, нет, до глубины души оскорблённую половинку. Белую-белую. С небольшими черны-

ми отметинами на лапах и на ушах. В бездонных и ничего не прощающих кошачьих глазах я отчётливо видел, как в сидении живого кресла, в котором бесцеремонно расположилось никчёмно-красивое кукольное существо, начинают прорастать острые и твёрдые, как сталь, шипы. **tm**

Такого наплыва покупателей антикварный магазин «Олден Арт» не знал с самого своего открытия, а это было более двадцати лет назад. Первоначальный ажиотаж быстро сменился редкими визитами вежливости от случайных людей, которые как будто приходили просто поглазеть на диковинки прошлых мастеров, словно это был обычный музей. Так продолжалось довольно-таки долго, а точнее, до того времени, как мистер Костер, владелец магазина, не продал его одному предприимчивому молодому человеку. А что делать? Бизнес шёл из рук вон плохо, и места в доме престарелых значительно подорожали после прошлого финансового кризиса.

Новый владелец Бен Миллер закрыл магазин на ремонт, который продолжался две недели. После чего миру явилось нечто фантастическое. Старая отделка была коренным образом переделана под ультрафутуристический дизайн. Разноцветные лазеры подсвечивали многочисленные экспонаты, из динамиков доносилась странная музыка, а в воздухе витал лёгкий привкус озона.

Количество продаваемых предметов значительно выросло. Тут были и редкие вазы, украшения, предметы быта и холодное оружие в таком состоянии, как будто его бережно хранили в сейфе на протяжении многих веков. Цены на всё это великолепие граничили с банкротством для того, кто решил выставить сие безумство на торги. Естественно, от покупателей не было отбоя.

— Простите, где я могу найти мистера Миллера? — поинтересовался седой мужчина в очках с толстыми линзами у охранника.

Получив указание, старик поднялся на второй этаж заведения и прошёл по коридору в самый дальний и лишённый посетителей конец. Там была всего одна дверь, которую и открыл пожилой мужчина.

— Кто вы? — парнишка двадцати лет отраду испуганно отпрянул от кладовки, в спешке сильно хлопнув дверью.

— Я профессор Эдвардс из Национальной Академии, археолог, — представился старик и замер, ожидая почтительного кивка либо чего-то схожего.

— Не знаком с вами, но чем я могу вам помочь? — Бен Миллер расправил пиджак и стряхнул с него белую пыль.

— Не удивительно! — прокряхтел профессор и выставил указательный палец на парня. — Вы жулик!

Не учёл

Алексей ЛУРЬЕ



Бен нахмурился, но нажимать на кнопку вызова охраны не стал. — Мои экспонаты подлинные насколько это вообще возможно. Поверьте мне.

— О да, они чрезвычайно похожи на предметы старины! Тут, хочу заметить, вы очень постарались, изготавливая такие качественные подделки, — палец словно прожигал дыру в хозяине магазина. — Но меня вам не обмануть!

— Вы ошибаетесь! Вот, — Бен махнул рукой в сторону одной из стен кабинета, на которой ожил фотосенсорный дисплей, — смотрите! Этот

меч принадлежал князю одного из прибрежных городов-государств викингов Исландии в девятом веке нашей эры, — мистер Миллер потер запястье правой руки. — Видите, какие украшения на эфесе? Это все подлинное.

— Позволю себе повториться. Фальшивка! Столько старинный вы приложили к этим папье-маше, но не учли того, что подлинного мастера старины вам не обмануть! Этот меч, например, могу сразу сказать, изготовили всего несколько месяцев-лет назад, но никак не тысячу двести. На нём нет коррозии, потёртостей и прочего влияния времени. То же самое могу сказать о вазах, на которых наисвежайшая краска, и о многом другом. Обманываете честных людей, как вам не стыдно.

Бен побелел, но тут же взял себя в руки.

— К сожалению, мистер Эдвардс, я вынужден попросить вас уйти, мне нужно заняться делами. Ваше недовольство я приму к сведению и постараюсь все исправить. Прощайте!

Старик покинул кабинет Миллера в сопровождении охраны, а сам Бен закрыл кабинет на ключ и подошёл к кладовке. Открыв её, он с глубоким вздохом разочарования взглянул на своё изобретение с кучей циферблатов.

— Столько сил, и все состояние родителей, а зря! — буркнул он, пиная носком металлическую капсулу в человеческий рост. — Какой толк от старых предметов, если они не рухлядь!? — В гневе он отошёл на пару шагов назад, — хотя, если найти укромное место, в которое никто не сунется, и спрятать там все предметы, то через тысячу лет они будут как раз нужного состояния! Ни один умник не придерётся! Отлично, осталось найти такое место. Ну-ка, где тут у меня исторический атлас. Посмотрим! Главное, на этот раз ничего не перепутать! **tm**



ДОСЬЕ ЗРУДЫТА

Измерение, полное опасностей

Когда говорят о метрологии, в голове всякого образованного человека возникает представление о блистающем чистотой помещении, где исследователи в белых халатах в благозвучной тишине ловят с помощью тончайших приборов тысячные доли миллиграммов и микронов. Тем с большим изумлением читаешь об условиях, в которых производились измерения, положившие начало метрической системе.

Решение об измерении части дуги Парижского меридиана между Дюнкерком и Барселоной было принято Учредительным собранием Франции в 1790 г. Через полтора года были готовы необходимые приборы, и летом 1792 г. два искусных измерителя Деламбр и Мешен выехали на места. Первый работал на севере, второй на юге. Оба они хорошо подготовились к трудностям предстоявшей работы, но тогдашняя действительность застала их врасплох. Не успел Деламбр сделать первые измерения с крыши замка, как туда явилась национальная стража, аресто-

вала его и препроводила в ближайший городок. Здесь он просидел сутки взаперти, пока не пришла депеша из округа, подтверждающая разрешение на проведение измерений. Экспедиция двинулась в путь, но вскоре бдительные революционные граждане остановили её на дороге и потребовали, чтобы Деламбр разложил измерительные приборы на земле и объяснил собравшимся их назначение. После трёхчасовых лекций и споров экспедицию под стражей отправили в Сен-Дени. Пока Деламбра допрашивали в зале коммуны, толпа на площади обыскала повозки и, обнаружив в них запечатанные письма, потребовала, чтобы он прочитал их народу. Учёный сломал печати, и чтец из толпы зачитал циркулярные письма Комитета народного просвещения администрациям департаментов о содействии экспедиции. Это быстро наскучило толпе, и она и потребовала, чтобы ей разъяснили назначение найденных в повозках приборов. Деламбр снова начал читать курс геодезии. Стемнело, видно и слышно было плохо. Кое-кто из

толпы стал поговаривать, что надо расстрелять шпионов, да и дело с концом, но президент округа велел опечатать повозки и выставить стражу, а рассмотрение дела перенести на следующий день. За ночь Деламбр написал письмо председателю Национального собрания Франции, и через три дня в Сен-Дени доставили декрет, предписывавший администрациям всех местностей оказывать всяческое содействие требованиям Деламбра и Мешена.

Судьба Мешена оказалась более драматичной. Он начал свои работы на территории Испании, и когда между ней и Францией началась война, учёный оказался в плену. Тем не менее он продолжал работать до весны 1793 г., когда, упав в колёса водокачки, получил тяжёлые переломы, потребовавшие длительного излечения. Оставшись без всяких средств к существованию, Мешен попросил испанцев выдать ему паспорт в Италию, и в начале 1794 г. вернулся домой. После этого он произвёл триангуляцию южной части дуги меридиана и в 1798 г. вместе с Деламбром написал отчёт о проделанной за шесть лет работе. Так до конца и не оправившись от увечья, он продолжал геодезические измерения, и умер в 1804 г. около три-

гонометрической точки во время наблюдений.

Впоследствии более точные градусные измерения показали: длину метра необходимо увеличить на 0,23 мм, что, конечно, было недопустимо. Поэтому в 1872 г. было решено отказаться от привязки метрической системы к размерам Земли и считать за метр просто длину платиновой линейки, хранящейся в парижском архиве при 0°C. Грустно сознавать, что идея, потребовавшая от Деламбра и Мешена такого героизма и самоотверженности, оказалась иллюзорной...

ОДНАЖДЫ

Как поступил Шваб...



Одним из самых высокооплачиваемых администраторов в американской промышленности был Шваб, работавший у знаменитого основателя американского стального треста Э. Карнеги. Шваб отличался умением действовать нестандартно и принимать нетривиальные решения. Однажды на заводе он увидел группу рабочих, куривших прямо под табличкой «Курить воспрещается!». Как поступил бы обычный администратор? Он разбушевался бы, укорял рабочих, грозил бы им штрафом или увольнением. Но не так поступил Шваб. Он подошёл к рабочим, пого-



ворил с ними на отвлечённые темы, а уходя подарил каждому по сигаре и как бы между прочим, кивнув на табличку, сказал:

— Надеюсь, ребята, в следующий раз вы соберётесь на перекур там, где не будет такой таблички...

БЕЗ КОТЕНТАРЧЕВ

Суровые жизненные



5.1.20

Секретно
РВС 14, члену РВС т. Орд-жоникидзе
Т.Серго! Получил сообщение, что Вы + командарм 14 пьянствовали и гуляли с бабами неделю.

Формальная бумага ...

Скандал и позор! А я-то Вас направо-налево всем нахваливал!! И Троцкому доложено...

Ответьте тотчас:

1) Кто Вам дал вино?

2) Давно ли в РВС 14 у Вас пьянство? С кем ещё пили и гуляли?

3) — тоже — бабы?

4) Можете по совести обещать прекратить или (если не можете) куда Вас перевести? Ибо позволить Вам пить мы не можем.

5) Командарм 14 — пьяница? Неисправим?

Ответьте тотчас. Лучше дадим Вам отдых. Но подтянуться надо. Нельзя, пример подаёте дурной.

Привет

Ваш Ленин.

Справка: Командармом 14 был в то время И.П. Уборевич...

НЕОБХОДИМОЕ УТОЧНЕНИЕ

О гусарах

Слово гусар венгерское. Оно происходит от двух венгерских слов: гус и ар, первое означает двадцать, второе — жалованье. Гусары появились в XV в. Венгрия была тогда независимым королевством, и король Матвей Корвин создал для защиты от турок конное ополчение. Из каждых 20 венгерских дворян один с четырьмя вооружёнными слугами должен был нести военную службу. 20 дворяноополченцев со свитой составляли сотню конников, которых и стали называть гусарами.

Вслед за Венгрией гусарское войско появилось в Польше. Это было привилегированное войско из лучших дворянских фамилий, наряженное в сверкающие латы и шлемы, вооружённое кривыми саблями, клинками кончарами и длинными пиками с флюгерами для устрашения неприятельских коней. В знаменитой битве под Веной в 1683 г. венгерские и польские гусары потрясли не только турок, но и многих европейских монархов. И спустя пять лет первый регулярный гусарский полк появился в Австрии, в 1693 г. во Франции, а затем при Фридрихе Великом и в Пруссии. Английские же гусары стали известны лишь в 1806 г.

Гусары использовались и там, где требовалась стремительность действий и мысли, поэтому они так преуспели в партизанской войне. Рейды в тылу противника, разорение обозов и складов, перехват гонцов, авангардные и арьер-



гардные стычки, разведка боем — всё это прекрасно соответствовало лёгкой кавалерии. В больших же сражениях гусары внезапно налетали на конную артиллерию противника или прикрывали свою конную артиллерию от вражеских рейдов. Когда пехота противника бывала сломлена, её преследовали в первую очередь гусары. В походе на них возлагалась разведка и боевое охранение армии.

В России первые гусары появились в XVII в. при царе Михаиле Фёдоровиче. В подражание польским гусарам они носили сходную с ними форму и вооружение. При многих русских государях они набирались из пришлых: сербов, грузин, болгар, молдаван и составляли полки, размещённые в пограничной полосе. Форма их одежды была заимствована из Венгрии; отсюда и пошла известная гусарская венгерка — короткая куртка со шнурами и гусарская меховая шапка.

При императоре Павле Петровиче было сформировано несколько новых

гусарских полков, в том числе павлоградские, сумские и ахтырские гусары. В «Войне и мире» Толстой описывал именно павлоградских гусаров александровской эпохи — Василия Денисова и Николая Ростова. При императоре Николае Павловиче гусары тоже играли немалую роль, но, начиная с царствования Александра II, гусарские части стали терять своё значение, и понемногу большую часть их переименовали в другие кавалерийские полки. К началу Первой мировой в России осталось несколько армейских и два гвардейских гусарских полка: лейб-гвардии Его Величества и лейб-гвардии Гродненский гусарские полки. У первого на георгиевском штандарте была надпись: «За отличие при поражении и изгнании неприятеля из пределов России в 1812-ом году». У второго на георгиевском штандарте написано: «За отличие в турецкую войну 1877 и 78-го года».

Конец русскому гусарству положила революция и Гражданская война.



Рис.9. Таджикистан – 20 сомони 1999 г.



Рис.12. Южная Корея – 10 000 вон 2007 г.

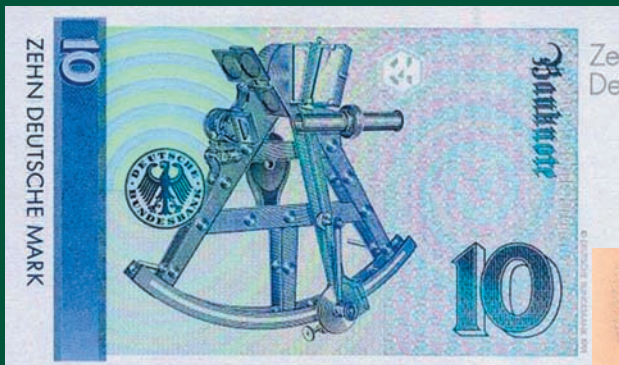


Рис.13. ФРГ – 10 марок 1993 г.



▶ 64 с.

Построенная в 634 г., она до сих пор остаётся для ученых тайной за семью печатями. По меньшей мере, в отношении её использования в древности учёные никак не могут прийти к общему мнению. При исследовании этого археологического памятника они натолкнулись на частое использо-

вание календарной символики. Так 12 прямоугольных камней в основании башни, скорее всего, имеют отношение к 12 месяцам года. Собственно говоря, как и количество квадратных камней, из которых сложена обсерватория. Их число равно 365. То есть ровно столько же, сколько дней в году. А вот цифру 27

(число слоев кладки) учёные определили как «порядковый» номер царицы Сондок. Обсерватория была воздвигнута в период её правления. Сондок и в самом деле была 27-й правительницей династии. Обсерватория Чомсон-де видна на корейской боне в 10 вон 1965 г. (рис.16).



Рис.10. Иран – 200 риалов 1981 г.



Рис.11. Ирак – полдинара 1993 г.



Рис.14. Ирак – 250 динаров 2003 г. ▶



Рис.15. Ирак – 10 динаров 2003 г.

◀ Рис.16. Корея – 10 вон 1965 г.

Лучшие умы человечества как средство платежа

Продолжая обзор денежных знаков (см. ТМ № 3 за 2012 г.), на которых изображены выдающиеся деятели науки и культуры, перейдём к периоду раннего средневековья. Возглавляет список арабский учёный ибн Сина — один из выдающихся представителей «золотого века» среднеазиатской науки и культуры, чей портрет украсил таджикскую купюру в 20 сомони 1999 г.

«Князь врачей»

Врач по профессии Абу Али Хусейн ибн Абдаллах ибн Хасан ибн Сина (рис.9) внёс неоценимый вклад в развитие самых разных наук. Им написано более 400 трудов по медицине, математике, физике, зоологии, психологии, философии и ещё по 23 областям известных тогда знаний. Благодаря тому, что в средневековой Европе его трактаты пользовались большим спросом, более половины из них сохранились до нашего времени. Овеянные мистикой формулы и расчёты арабских мудрецов, их ни с чем не сравнимый, по восточному витиеватый стиль повествования являлись благодатной почвой для расцвета популярных тогда астрологии и алхимии (положивших начало научным дисциплинам астрономии и химии).

В средние века в Европе ибн Сина был более известен под латинизированным именем Авиценна. А представители самой гуманной в мире профессии называли его не иначе как «князем врачей» и старались во всём подражать своему легендарному учителю.

Похоронен Авиценна в иранском городе Хамадан, где благодарные потомки воздвигли над его могилой высокий монумент. Взметнувшуюся ввысь белоснежную «ракету» видно издалека. Она словно бы символизирует нескончаемый полёт человеческого гения. Полюбоваться этим памятником можно на иранской купюре в 200 риалов 1981 г. (рис.10). По легенде, почувствовав приближение смерти, учёный отпустил на волю всех своих слуг, предварительно хорошенько наградив их. А все своё имущество распорядился раздать бедным.

Другое предание гласит, что знаменитый медик открыл тайну «живой воды». Иными словами — эликсира

бессмертия. Но опробовать его действие у Авицены не хватило времени. Уже на смертном одре он взял с преданного ученика клятву, что тот оживит своего учителя по составленной им формуле. Лекарство, состоявшее из 40 снадобий, нужно было применить в строгом порядке. Как только великий муж испустил дух, ученик взялся за дело. Через некоторое время он обратил внимание на явные изменения, произошедшие с усопшим. Немошное тело на глазах стало преображаться. И вот перед ошеломлённым учеником лежал уже цветущий юноша. Оставалось влить ему в уста последнее, сороковое снадобье. Но не ожидавший таких метаморфоз ученик Авицены жутко испугался. Его руки дрогнули и выронили пузырёк с микстурой. При этом стекло треснуло, и живительная влага пролилась на землю. И как только это случилось, почти ожившее тело юноши вновь превратилось в труп старика.

Астролябия и Со

В распоряжении учёных и исследователей прошлого было множество самых причудливых инструментов. С их помощью часто проводились довольно сложные расчёты и измерения. К старейшим из них относится астролябия — изобретённый ещё в Древней Греции инструмент для астрономических замеров и наблюдений. На иракской банкноте в полдинара 1993 г. можно увидеть персидскую астролябию XVIII в. (рис.11). Широкое распространение в странах арабского Востока этот инструмент получил уже к началу IX в. На современной банкноте из Южной Кореи можно видеть «стационарную» астролябию, какими пользовались азиатские астрономы несколько веков назад (рис.12).

В середине XVIII в. астролябию вытеснил инструмент, которым стали пользоваться для измерения высоты светила над горизонтом (для определения географических координат) — секстантом. Его принцип разработал ещё Исаак Ньютон в 1699 г. А банкнотное изображение этого навигационного инструмента можно встретить на теперь уже вышедшей из обращения немецкой купюре в 10 марок 1993 г. (рис.13).

Для наблюдений за звездным небом астрономы прошлого поднимались на вершины гор и отдельно стоящих скал, на крыши античных храмов и на самые высокие минареты. Два таких минарета увековечил на своих деньгах Ирак. Это знаменитый спиралевидный минарет аль-Мальвия высотой в 52 м — один из символов иракского города Самарра. Его строительство было начато в 847 г. в правление династии Аббасидов. Минарет помещен на банкнотах разных выпусков, в том числе и на 250 динарах 2003 г. (рис.14). К сожалению, в том виде, как он представлен на боне, нам его больше не увидеть. В 2005 г. верхушка спиралевидного пандуса была взорвана иракскими боевиками, предполагавшими, что там укрылись американские снайперы.

Второй, и по своему тоже уникальный, иракский минарет, нередко игравший для звездочётов роль обсерватории, показан на банковском билете в 10 000 динаров 2003 г. (рис.15). Это минарет Аль-Хадба («Горбатый») в городе Мосул — один из самых высоких на арабском Востоке (55 м).

Древнейшая обсерватория, сохранившаяся до нашего времени, находится в Южной Корее. Это сложенная из каменных блоков 9-метровая башня с романтическим названием Чомсонде («Место поближе к звездам»). 3 с. обл. ►



Международная выставка потребительской электроники

CONSUMER ELECTRONICS & PHOTO EXPO

12-15 апреля 2012 • Москва • Крокус Экспо

АУДИО-ВИДЕО

MOBILE & DIGITAL **

БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

NEW

ФОТОФОРУМ

PREMIUM HI-FI ***

SHOW PRINT * **NEW**

Реклама



Национальная Премия «ПРОДУКТ ГОДА»

NEW

- iZone - экспозиция аксессуаров для продуктов Apple
- Обзорные экскурсии по выставке
- ШОУ «ТЕЛЕКУХНЯ»



www.cer-expo.ru

Организатор:

MIDexpo
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И РЫНКИ

Главный партнер:

РАТЭК

*шоу печати
**мобильные и цифровые устройства
***выставка эксклюзивных аудио-видео систем

