

A potentia ad actum. От возможного к действительному

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 01 /2014

Костюм Марсианской Венеры

Давит На тело, а не на психику

9 НАУЧНЫХ ПРОРЫВОВ МИНУВШЕГО ГОДА

Через тридцать шесть лет после запуска, «Вояджер-1» официально покинул пределы Солнечной системы, став первым искусственным объектом, который вышел в межзвёздное пространство.

Работающий на Плутонии аппарат зафиксировал резкие скачки уровня радиации по мере замедления солнечного ветра и увеличения межзвёздной радиации.

«Вояджер-1»
18,5 млрд км
от Солнца



Гиппокамп

3 ДВАДЦАТЬ МИЛЛИАРДОВ ПЛАНЕТ ЗЕМЛЯ

На основе данных, полученных с космического телескопа «Кеплер», астрономы Калифорнийского университета в Беркли пришли к выводу, что 22% звёзд, подобных нашему Солнцу, имеют похожие на Землю планеты — с пригодной для жизни температурой поверхности. Этих звёзд в нашей галактике Млечный Путь 100 миллиардов, т.е. таких планет примерно 20 миллиардов.

4 ЯЙЦА ЮРСКОГО ПЕРИОДА:

Самые древние в мире окаменелые яйца динозавров обнаружены на территории южного Китая. В скелетах эмбрионов люфенгозавра, предшественника длинношеих зауроподов Юрского периода — диплодока и брахиозавра, — были найдены следы органических молекул и разложившиеся остатки белков типа коллагена. Это древнейший из когда-либо найденных органических материалов наземного позвоночного — его возраст составляет 190–197 миллионов лет.

2 МОЗГОВЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

Нейробиологи продемонстрировали, что кремниевые чипы, подключенные к мозгу крысы и обезьяны, могут служить искусственными компонентами нейронных сетей **гиппокампа** — части головного мозга, ответственного за формирование памяти.

5 КАНАДСКИЙ ВЕРБЛЮД

На острове Элсмир (Канада) обнаружены окаменелые фрагменты вымершего гигантского верблюда. В истории раскопок это самая северная точка, где были найдены останки древних верблюдов, чьи предки зародились в Северной Америке около сорока миллионов лет назад.

6 ЧЁРНАЯ ДЫРА

Отмечен самый яркий в истории всплеск гамма-излучения. Событие, получившее номер GRB130427A, зафиксировало коллапс массивной звезды с превращением в чёрную дыру и образованием сверхновой, и выброс материи с небывало высоким уровнем энергии, который до этого считался теоретически невозможным.

7 ОСЯЗАНИЕ

Используя пучки оксидно-цинковых нанопроводов, исследователи создали матрицы пьезоэлектрических транзисторов, которые способны воспринимать изменения давления практически так же, как человеческие пальцы. Благодаря сенсорным транзисторам, роботы смогут обрести чувство осязания.

8 ПАТЕНТЫ НА ГЕНЫ

Верховный суд США постановил, что последовательности человеческой ДНК не могут быть защищены патентом. Это решение положило конец монополии компании Myriad Genetics на диагностические тесты рака груди на основе генов BRCA1 и BRCA2.

9 ГАМБУРГЕР ИЗ СТЕВЛОВЫХ КЛЕТОК

В Лондоне съеден первый в мире гамбургер, воспроизведенный в лабораторных условиях. Учёные из Маастрихтского университета использовали стволовые клетки коровы, чтобы вырастить искусственные мышечные волокна, которые были спрессованы в котлету. Один из основателей Google Сергей Брин вложил в эти исследования 330 тыс. долларов.

© GRAPHIC NEWS

A potentia ad actum. От возможного
— к действительному

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 Мейлищев

Обозреватели
Сергей Александров,
Игорь Боечин,
Юрий Егоров, Юрий Ермаков,
Татьяна Новгородская

Корреспонденты
В Сибири:
Игорь Крамаренко (г. Томск)
kramar64@yandex.ru
В Московской области:
Наталья Теряева (г. Дубна)
nteriaeva@mail.ru
В Европе: Сергей Данилов
(Франция)
sdanon@gmail.com

Допечатная подготовка
Марина Остугенус, Михаил
Рулков (дизайн и верстка);
Тамара Савельева (набор);
Людмила Емельянова (корректура),
Юлия Панютина (стажер)

Директор по развитию и рекламе
Анна Магомаева
Тел. (495) 998 99 24
razvitie.tm@yandex.ru

Издатель
ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

Генеральный директор
Ирина Нииттюранта

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».

2013, № 14 (965)

ISSN 0320 331X
© «Техника — молодёжи».
Общедоступный выпуск
для небогатых». Издаётся
при финансовой поддержке
Федерального агентства по печати
и массовым коммуникациям.



Техника и спорт

**2 Взгляд на олимпиаду
вооружённым глазом**
Технологии спорта и
безопасность: что делают
пушки и зенитные
комплексы на Олимпиадах,
как «продуть» спортсмена
до медалей и как
вырабатывают снег
при +15° С

Панорама

**10 Ищу пришельца
из будущего!**
Машина времени
в «Твиттере», истребитель
от «бомбардировщика»,
робот-баян и другие находки
пришельцев из прошлого
в обзоре новостей Интернета

Историческая серия

16 «Охотск»

Эхо ТМ

**18 Пространство иных
измерений**
«Откуда взяли»
дополнительные измерения,
и как они используются
в современной физике

Top Science

**22 Взгляд с двух
позиций**
Как химии, соединив
две физики, получили
Нобелевскую премию

На 1 с. обложки: Дэйва Ньюман,
профессор аэронавтики,
астронавтики и системной инженерии
Массачусеттского технологического
института, в космическом
скафандре, предназначенном
для полёта на Марс. Если ей,
«профессору высокой моды»,
удастся довести разработку
до конца, на Марс смогут полететь
даже женщины ростом ниже 165 см,
которым современные скафандры
велики

Выставки

**25 Автозвёзды
Детройтского салона
2014**

Военные знания

**26 Ликвидация под
конвоем**

Страницы истории

**28 «Мы можем бомбить
Нью-Йорк!»**
Всю Вторую мировую войну
немцы искали способы
нанести удары по территории
США

Из истории современности

**32 Столетняя история
коммерческой авиации**
Когда современные
западные популяризаторы
пишут очерки по истории
гражданской авиации,
там фигурируют почти
исключительно «боинги»
и «де хевилленды»,
изредка — «фарманы»
и «юнкеры». Однако
и наша страна сыграла
далеко не последнюю
роль в развитии
этого неотъемлемого
атрибута современной
цивилизации

Страницы истории

**34 На испытаниях
«Москвы»**

Наш автор, долгие годы
проработавший в Камовском
КБ, вспоминает об
испытаниях палубных
вертолётов на борту первого
советского авианесущего
крейсера «Москва»

38 Вокруг земного шара

Наши авторы

**40 А ответ знают
изобретатели!**
Эта статья посвящена
40-летию публикации

об интрацикле
Эдуарда Мельникова,
изобретении, которое —
увы! — так и не было
внедрено. Хотя, кто знает,
что ещё будет?

Антология таинственных случаев

**44 Чего мы не знали
о художнике
Венецианове**
Оказывается, очень многого
и, в частности, о загадочных
обстоятельствах его убийства

Эхо ТМ

**50 Разборка
в Ле Бурже**
Называем победителей
конкурса «Вопрос номера»

Танковый музей

**52 Танки Аргентины
и Бразилии**

Клуб любителей фантастики

56 А. Анисимов —
Эффект маятника
58 П. Госсен,
М. Гундарин — Над чем
работает Гомер?
60 В. Гвоздей —
Гигантский шаг
61 А. Лурье —
Из поколения
в поколение

62 Клуб О.К.

Уважаемые читатели!
В 2014 г. журналы «Техника —
молодёжи» и «Оружие» выходят
по 8 номеров в полугодие
(16 номеров в год).

Подписные индексы:

В каталоге МАП:
«Техника — молодёжи» —
инд. 99370;
«Оружие» — инд. 99371.

В Объединённом каталоге:
«Техника — молодёжи» —
инд. 72098;
«Оружие» — инд. 26109.

Взгляд на олимпиаду вооружённым глазом



Путь к медалям лежит
через аэродинамическую трубу

Согласно легенде, первым олимпийским чемпионом стал древнегреческий атлет Кориббус из Элиса, быстрее всех пробежавший расстояние длиной в один стадий (около 192 м), от которого и пошло слово «стадион». Бежал он, понятное дело, в чём мама родила, потому что тогда все спортсмены так выступали. И не из соображений запрещённой пропаганды, а потому, что так удобнее. Плюс, по легенде, в период проведения Олимпийских игр все военные и прочие конфликты прекращались, так что не нужно было обеспечивать личную и общественную безопасность. Плюс такое обмундирование соответствовало олимпийским принципам, изложенным и в современной хартии: «Игры объединяют спортсменов-любителей всех стран в честных и равноправных соревнованиях». С голым, извините, задом все обладали равными правами, а Кориббус по профессии был пекарем, то есть спортсменом-любителем, как и указано в хартии.

Времена с тех пор изменились. Теперь участники Олимпийских игр, в том числе и представители СМИ, приезжают на соревнования вооружёнными до зубов в прямом и переносном смысле. И, благодаря вооружённому глазу корреспондентов, большинство из нас будет следить за перипетиями соревнований глазами и ушами средств массовой информации. То есть опосредованно. Соответственно и приоритеты освещения будут определяться – уже определя-

ются! – журналистами. Их (приоритетов) пока два: безопасность и снег. Да, и ещё негасимый факел. То есть не всегда гаснущий. Или лучше так: не гаснущий в отсутствие кислорода – в космосе или на дне Байкала. А при его избытке ещё как гаснущий – после 70 раз, все уж со счёта сбились. Одно из первых упоминаний негаснущего факела относится к зимним Олимпийским играм 1988 г. в канадском городе Калгари. Тогда факелом занимался Национальный научно-

исследовательский совет Канады – государственное агентство, курирующее научные исследования и разработки. По форме факел напоминал главную достопримечательность города «Башню Калгари», и горело в нём специальное топливо, которое должно было «сделать всё, чтоб вовек олимпийский огонь не погас», говоря словами из песни про московскую Олимпиаду. И сделало. Факел не погас если не вовек, то, по крайней мере, в течение 88 дней и на протяжении 18 000 км,

Эволюция олимпиадных огней

От Осло (Норвегия) 1952 до Сочи (Россия) 2014



пока огонь путешествовал по Канаде. Это было особенно важно в свете предыдущей канадской Олимпиады в Монреале, где огонь погас не в факеле, а в Олимпийской чаше через несколько дней после начала Игр. Разожгли олимпийский огонь тогда просто — чиркнули зажигалкой, как в Москве. Под водой факел тоже плавал. Только не в глубинах Байкала, а на Большом барьерном рифе в Австралии по пути к Сиднею в 2000 г. Его разработкой занимались учёные университета штата Аделаида, и их главной задачей было учесть уроки предыдущей австралийской Олимпиады в Мельбурне 1956 г. Тогда австралийский спортсмен Рон Кларк вбежал на стадион, мужественно сжимая в обгоревших руках факел, из которого вылетал фейерверк из кусков алюминия и магния. Так что для Сиднея решили использовать смесь бутана (65%) и пропана (35%). В Сочи, кстати, тоже используется пропан, только чистый, который через клапан выходит небольшими порциями, смешивается с воздухом и превращается в горючую смесь.

Что же касается безопасности — не факелоносцев, а глобальной, — то вопросы её обеспечения, то есть вооружения в прямом смысле, особо не освещаются — по соображениям обеспечения безопасности. Комплексная система обе-

спечения безопасности Олимпийских игр «Сочи-2014» была представлена ещё в 2008 г. на Международном салоне «Комплексная безопасность» («ISSE-2008»), но её детали, как справедливо заметил один из обозревателей, известны лишь тем, кто её разработал. В частности, МЧС России в своём докладе о мерах по обеспечению безопасности упоминало строительство семи новых пожарных депо, которые планируется иметь к началу Олимпиады в районах проведения соревнований и массового пребывания, восьми вертолётных площадок, конно-кинологического центра МЧС России, реконструкцию 12 пожарных депо Сочинского гарнизона пожарной охраны, а также «построение специализированной информационной сети Единой автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления в составе Комплексной автоматизированной системы безопасности и антитеррористической защищённости, совмещённой с общей информационной сетью информационно-автоматизированной системы управления «Олимпиада Сочи-2014». Выговорить трудно, не то что понять!

Согласно МЧС, для оповещения и информирования населения в местах проведения соревнований в Сочи создано девять терминальных комплексов ОКСИОН (Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей): два светодиодных экрана в пунктах уличного оповещения населения, 40 плазменных экранов и 20 «бегущих строк» в пунктах, расположенных в помещениях, шесть датчиков подсистемы радиационного и химического контроля и 51 видекамера. Поскольку выгля-



Робот для обнаружения подозрительных предметов

дит всё это конкретно, но прозаично, СМИ, в особенности американские, предпочитают рассказывать о «тотальном контроле за средствами коммуникаций». Как если бы Президент США не объявил о мерах контроля над деятельностью Агентства национальной безопасности, согласно которым подслушивать разговор Президента Франции с любовницей нельзя, а с сожительницей можно, поскольку у неё политический статус «первой леди». Ещё СМИ расплывчато упоминают подводные сонары, которые должны идентифицировать «чужие подводные лодки», «подводные автоматы» (видимо, АДС), «антибаллистические ракеты», а также беспилотники, якобы впервые используемые на Олимпиаде. Да, и ещё главную инновацию — запрет Росавиации на провоз жидкостей. Кстати, ошибаются те, кто считают, что изобретательные запреты — сугубо наше изобретение. На летних Олимпийских играх в Лондоне список запрещённых к использованию предметов, помимо жидкости в ёмкостях более 100 мл и вувузел, включал в себя «избыточные количества еды, головные уборы большого размера, большие зонтики, штыки, заточки из расчёсок и модифицированные пряжки для ремней». Братва не пройдёт! Да и беспилотники не инновация — в Лондоне их было несколько десятков. А также ракетные системы «земля-воздух» Rapier, размещённые на крышах домов и на знаменитых лондонских газонах, истребители



Специально к Олимпиаде — телевизор с вогнутым экраном



**Память о Калгари –
негасимый олимпийский факел**

четвёртого поколения Турхооп, да ещё и авианосец, каким-то образом поместившийся в Темзе. «Антибаллистических» ракет, конечно, не было, а что имел в виду зарубежный коллега, говоря о Сочи, непонятно – видимо, S-400. А ещё в Лондоне обеспечением безопасности занимались 48 000 сотрудников правоохранительных органов (в Сочи 40 000), 17 000 солдат (это в два раза больше, чем на тот момент британских войск в Афганистане), 55 групп кинологов с атакующими собаками и неназванное количество спецназовцев. При этом материальная часть включала в себя сотни тысяч камер наружного наблюдения, оборудованных программным обеспечением для опознавания лиц и номерных знаков на машинах, 18 км колючей проволоки под высоким напряжением и самую главную олимпийскую новинку – дальнедействующее акустическое устройство, поражающее людей звуком мощностью в 150 децибел.

Между прочим, Бразилия, где этим летом пройдёт чемпионат мира по футболу, а через два года – летние Олимпийские игры, тоже надеется на два БПЛА, которые она закупила у Израиля за \$25 млн. Плюс ещё два уже состояли на вооружении с 2001 г., итого четыре. Плюс от 3 000 до 5 000 солдат в каждом из 12 городов, где будут проходить матчи чемпионата мира, плюс ещё дополнительно 20 000 военнослужащих для общей безопасности. Главной же «фишкой» бразильского чемпионата

станут 30 роботов-бомбоискателей, поставленных фирмой iRobot, которая известна своим пылесосом Roomba. Роботы займутся наблюдением, осмотром потенциально опасных зон и предметов, вывозом подозрительных предметов и обнаружением химических и взрывчатых веществ. Подход нестандартный, но правильный – в фавелы даже спецназовцы ходить не любят. И список подозрительных предметов с каждым годом только растёт. Кому бы пришла в голову мысль о том, что марафон в Бостоне можно скороварками взорвать? Пришла двум уроженцам как раз Северного Кавказа, а не тем, кому вменено заниматься предотвращением терактов. Зато теперь в Сочи американскую делегацию возглавляет бывшая министр национальной безопасности Дженет Рино – от её присутствия американским спортсменам, вероятно, спокойнее станет.

В Сочи же приметой Олимпиады станут пушки. Снежные, конечно, ибо без снега на Олимпиаде никак не обойтись – как без мер безопасности. Впервые машины для производства искусственного снега были использованы на зимней Олимпиаде 1980 г. в Лейк-Плэсиде, хотя до этого в Инсбруке в 1964 г. личному составу австрийской полиции пришлось вырубать горный лёд для обеспечения покрытия трассы для бобслея (сама трасса делается из бетона). На прошлой зимней Олимпиаде в Ванкувере организаторы из-за необычно высокой температуры превратили 95,3 млн л воды в снег с помощью 35 пушек, «обстрелявших» гору Сайпресс, на которой проводились соревнования по лыжному фристайлу и сноубордингу. Конструкция пушек проста и эффективна, поскольку использует сжатый воздух для распыления капель воды, которые превращаются в снег, падая на землю. Это если температура ниже нуля. Если же она достигает +11°C, как это случилось в Ванкувере, то пушки становятся бессильны, и приходится доставлять настоящий снег с помощью вертолёт и грузовиков с не очень-то близко лежащих гор.

Интересно, что Ванкуверу принадлежит заслуга в международном признании «настоящего» искусственного

снега, точнее, одной из самых популярных его разновидности, используемой для создания спецэффектов при съёмках фильмов. Местный изобретатель Джон Куи ещё в 2002 г. придумал новый способ создания натурально выглядящего снеготеменивателя. Его детище под названием Sno-FX использовалось, например, в недавно вышедшем очередном фильме про хоббитов. Конечно, при стоимости «снега», равной \$28 за кг (хватает примерно на 17 кв. м), в Сочи его возить будет дороговато. На съёмки второго «Хоббита» «снег» в Новую Зеландию, правда, возили из Ванкувера. Но при бюджете в \$200 млн фильм заработал около миллиарда, а в Сочи пока что так называемые «инвесторы» попросили (и получили) у Внешэкономбанка отсрочку по кредитам до 2016 г.

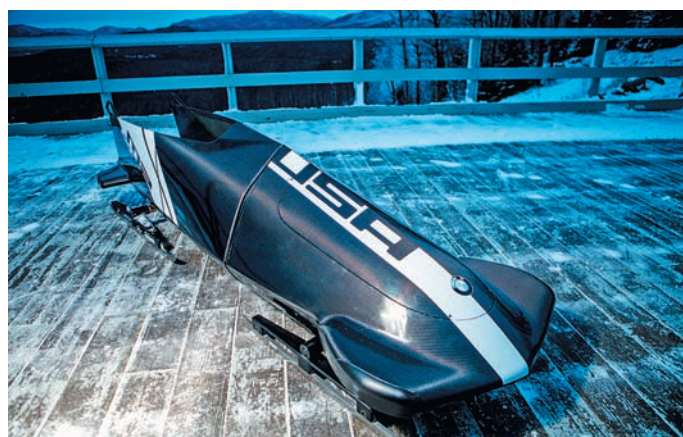
Впрочем, технология освоения олимпийских средств и связанные с этим спецэффекты – это отдельная непостижимая тема. Например, в том же Ванкувере на церемонии открытия Игр использовался «снеготемениватель» английского, а не местного производства. Да и коррупция стара, как



**Спортивная форма
российского фристайла**



Ратрак – незаменимая на Олимпиаде снегоуплотнительная машина



Продукт инженерной мысли BMW для бобслея

сами Олимпийские игры. Когда в V в. до н.э. афинский законотворец Солон пролоббировал освобождение от долгов, он перед выходом соответствующего закона сообщил об этом друзьям, которые тут же набрали ссуд, но отдавать их уже не стали. А строительство Акрополя в Афинах ознаменовалось «нецелевым» использованием Периклом бюджетных средств и «разбавленным» золотом при изготовлении статуи Афины. Хотя в Сочи, как сообщил вице-премьер Дмитрий Козак, нецелевого использования средств в ходе подготовки к Олимпиаде не было. Что не помешало неназванному представителю МОК оценить коррупционные потери как треть всех затрат на Олимпиаду.

Однако в Сочи искусственный «искусственный» снег не понадобится. Благодаря финской фирме Snow Secure Олимпиада будет обеспечена заранее приготовленным и хранящимся в запасниках снегом. «Настреляют» его то ли 400, то ли 500 пушек, теперь уже являющихся стандартным вооружением каждой зимней Олимпиады. Точное количество установить трудно – видимо, по соображениям безопасности. К тому же не очень понятно, чьего производства эти пушки. Сначала говорили, что их закупят в Израиле, потом чиновники опровергли эту информацию и сообщили, что артиллерию купили в США. В США одним из известных поставщиков снежных пушек является компания SnowMagic. И она вот уже 20 лет использует разработанную в Японии технологию, при которой происходит быстрое замораживание воды в виде тончайшей плёнки льда. Эта плёнка

потом разбивается до порошкообразного состояния сжатым воздухом. Технология позволяет производить снег при температуре +15°C, а иногда и при +30°C.

Но, по крайней мере, на горнолыжном курорте «Роза Хутор» будет использоваться технология другой американской компании, SMI Snowmakers. Усилиями американских специалистов и их российских представителей из самарской компании СКАДО на «Хуторе» был построен целый завод по производству снега. Согласно презентации американской компании, общая мощность используемых насосов составляет 8 МВт, обеспечивая доставку 2750 кубометров воды в час на близлежащие склоны по трубопроводам общей протяжённостью 35 км к 450 пушкам. То есть пушек всё-таки 450!

Финское же участие в вооружении Олимпиады заключается в предо-

ставлении простой и эффективной технологии хранения большого количества заранее произведённого снега (для Сочи – 750 000 кубометров). Снег сначала уплотняется с помощью ратрака – специальной снегоуплотнительной машины на гусеничном ходу, а потом закрывается двумя теплоизоляционными покрывалами. Одно из них сделано из листов алюминиевой фольги с прослойкой из пены, второе – из геотекстиля, который не даёт накапливаться влаге. В случае необходимости достаточно будет открыть любое из десяти снегохранилищ и доставить снег на нужную площадку.

Кстати, необходимость использования искусственного снега предписана Международным олимпийским комитетом, и совсем не потому, что Сочи находятся в субтропиках. Помимо того, что искусственный снег гарантирует независимость от капризов погоды, он обеспечивает одинаковые для всех условия выступления (как и записано в хартии). Такой снег более влажный и жёсткий, поэтому качество трассы остаётся неизменным после того, как по ней проедет десяток спортсменов. Соответственно, и спортсмены его любят. И, чтобы не ударить в снег лицом, принимают меры по обеспечению своего преимущества за счёт технологии. О чём в Олимпийской хартии ничего не написано, потому что в момент её принятия технологий особо-то и не было.

Например, с мая прошлого года женская сборная США по прыжкам на лыжах с трамплина использует для тренировок аэродинамическую трубу, построенную на высохшем солёном озере Бонневилль (штат Юта)



Снежная пушка – спасительница всех зимних Олимпиад



Противовоздушные «Рапиры» на лондонских лужайках

для подготовки гоночных автомобилей. Спортсменки по ней не летают, а «продуваются» на специальной подставке, отрабатывая оптимальное положение тела перед прыжком. Данные при этом проецируются на пол, чтобы участницы «продувки» могли вносить коррективы в реальном времени. Впрочем, это далеко не первый случай использования трубы в подготовке к Олимпиаде. В Канаде, например, всё тот же Национальный научно-исследовательский совет ещё в конце 70-х гг. прошлого века построил аэродинамический туннель размером 2х3 м, в котором канадские лыжные чемпионы испытывали свои костюмы.

А для скоростного спуска исследователи разработали костюмы из материала с микрозубчиками, напоминающего кожу акулы. Такая структура поможет лучше адаптироваться к влажному плотному воздуху Сочи, который повышает лобовое сопротивление. Благодаря анализу данных, полученных во время тренировочных спусков и 100 «продувок» в аэродинамической трубе, учёным удалось создать костюм, на 17% снижающий лобовое сопротивление. В дизайне учитывалось даже расположение швов и застёжек-молний. Застёжки-молнии пришли на ум и конструкторам костюмов для более молодых видов спорта, например могула, – вида лыжного фристайла, заключающегося в спуске по склону с буграми (могулами), – и лыжной акробатики. Фирма Columbia, обеспечившая обмундированием в том числе и сборную России по фристайлу, придумала новый вариант

молнии, в котором замок наглухо стыкуется со стопором, не позволяя влаге попадать внутрь костюма.

Однако одними костюмами Олимпиаду не выиграешь, тем более в таких высокотехнологичных видах спорта, как скелетон и бобслей. Санскелетон сделаны из стекловолокна и стали. Они покоятся на стальных коньках, а спортсмен укладывается в специальный корпус из стекла или углепластика (кому что по карману, а совсем не в соответствии с хартией). Стальной ложемент внутри саней подгоняется под индивидуальное телосложение. В скелетонах, которые будут участвовать в гонках в Сочи, регулируемая рама саней позволяет спортсменам легко менять положение тела во время гонки и таким образом управлять санями – других инструментов управления в них нет. Что же касается бобслея, то, как говорят профессионалы, победа в соревнованиях начинается задолго до зоны старта – она начинается с конструкции быстрого и мощного боба. В этом году зрителям зимних Олимпийских игр предстоит увидеть новые двухместные бобы, разработанные инженерами автомобильной компании BMW. Но не для своих соотечественников, а для сборной США, которая с 1952 г. не завоевала ни одной медали в этом виде спорта.

В качестве материала взамен традиционного стеклопластика разработчики выбрали углепластик вроде того, что используется в новой версии BMW i3. Это позволило высвободить около 7 кг, которые были перераспределены для понижения центра тяжести и



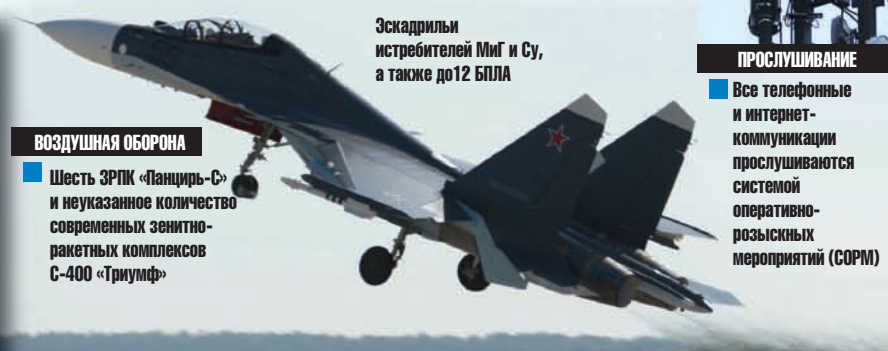
Противодиверсионный отряд на страже Олимпиады

увеличения скорости. Сочинская трасса, отличающаяся поворотами на спуске и тремя участками с подъёмом в гору, требует немало мастерства от пилота. Для того чтобы обеспечить управление пулей летящего боба без тормозов, инженерам пришлось полностью переработать всю систему тросов управления, а также отсканировать тела конкретных спортсменов для индивидуализации каждого боба.

Помимо нового BMW, в сочинском бобслее состоится ещё одна мировая премьера с именем. Имя это Omega, а новый инструмент знаменитой часовой фирмы, который будет установлен на каждом бобе, представляет собой многофункциональный спидометр. Датчик скорости в устройстве записывает скорость боба в течение всего заезда. Трёхмерный гироскоп постоянно определяет угловую скорость снаряда, а 3D-акселерометр позволяет следить за силами, действующими на пилота во время заезда, причём каждая из трёх осей измеряет различный параметр ускорения. Показатели каждого гонщика будут мгновенно доступны как тренерам, так и соперникам. И, естественно, средствам массовой информации, которые уже взяли это устройство на вооружение для того, чтобы использовать данные от разных гонщиков в реальном времени в телерепортажах. Так что нам, зрителям, останется только устроиться поудобнее, вооружиться инновационным телевизором с вогнутым экраном за 400 тыс. рублей и не думать о том, что наш олимпийский кредит на покупку нам вряд ли кто простит.

Шестое кольцо олимпиады

Десятки тысяч полицейских и солдат, зенитные ракеты, боевые корабли и военные самолёты образуют вокруг Сочи стальное кольцо. Стоимость самой крупной в олимпийской истории операции по обеспечению безопасности \$2 млрд.



ВОЗДУШНАЯ ОБОРОНА

Шесть ЗРПК «Панцирь-С» и неуказанное количество современных зенитно-ракетных комплексов С-400 «Триумф»

ПРОСЛУШИВАНИЕ

Все телефонные и интернет-коммуникации прослушиваются системой оперативно-розыскных мероприятий (СОРМ)



АВИАЛИНИИ

Запрет на провоз любой жидкости в ручной клади введён в московских международных аэропортах с 8 января по 21 марта



ЛИЧНЫЙ СОСТАВ

37 000 полицейских и войск МВД, в том числе спецподразделение «Альфа» с приказом стрелять на поражение по боевикам

До 30 000 регулярных войск для охраны границ Абхазии

МОРСКАЯ ОБОРОНА

Эсминцы, подлодки и четыре новых протодиверсионных катера «Грачонок», группы ныряльщиков и специальные сонары для патрулирования побережья



Источник: Российская газета Фото: Getty Images, Russian Ministry of Defence

© GRAPHIC NEWS



ISSE

INTEGRATED SAFETY & SECURITY EXHIBITION

КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

VII международный салон

КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2014

Москва,
Всероссийский выставочный центр,
павильоны № 75 и № 69

20 - 23 мая

Тематические разделы



Пожарная
безопасность



Защита
и оборона



Информационные
технологии



Техника
охраны



Средства
спасения



Комплексная безопасность
на транспорте



Безопасность
границы



Экологическая
безопасность



Ядерная
и радиационная безопасность



Медицина
катастроф



Промышленная
безопасность

WWW.ISSE-RUSSIA.RU



Дэйва Ньюмзи — профессор высокой моды

Ищу пришельца из будущего!



«Во мне возникла словно некая зона излучения, ощущение, свойственное и тому месту, где я в тот момент находился, и одновременно совсем другим местам».

Марсель Пруст. «По направлению к Сванну».

Термин «непроизвольная память» появился в обиходе благодаря Марселю Прусту. До недавнего времени непроизвольной памятью занимались в основном литературоведы, да ещё, возможно, психологи, потратившие жизнь на расшифровку загадок семитомной эпопеи французского писателя «В поисках утраченного времени», где эта память и упоминалась. О такой же «зоне излучения», видимо, думал и наш поэт Роберт Рождественский, когда писал о том, как «что-то с памятью моей стало — всё, что было не со мной, помню».

Если интерпретировать Пруста и Рождественского, не становясь на точку зрения туманного коллективного бессознательного, то очевидно, что речь идёт о путешествии во времени. Хотя, конечно, вряд ли авторы имели в виду физическую возможность перемещения во времени, чего не скажешь о наших современниках. Например, в 2005 г. аспирант Массачусетского технологического института Амал Дораи организовал «Конференцию путешественников во времени», на которую собралось около 400 энтузиастов. Правда, ни одного человека из будущего. А организатор очень рассчитывал на то, что



Отсчёт обратного времени

на конференцию прибудет Джон Тайтор — загадочный интернет-персонаж, блуждавший по Всемирной паутине в 2000–2001 гг. и утверждавший, что он — пришелец из 2036 г. В подтверждение своих слов «Тайтор» предлагал различные предсказания, ни одно из которых не сбылось. Некоторые, правда, ещё впереди — например Третья мировая война, вкратце выглядящая таким образом:

«В 2015 г. Россия организует ядерную атаку на основные города США, Китая и Европы. США нанесут ответный удар, но распадутся на пять независимых государств. Американские города будут разрушены, а вместе с ними и Американская федеральная империя, Евросоюз и Китай».

Будучи пришельцем из будущего, «Тайтор» предполагал (знал?), что предсказанные им события могут не наступить. А потому он сразу заявил о правильности многомировой интерпретации квантовой механики, предполагающей существование «параллельных вселенных», где действуют одинаковые законы природы и мировые постоянные, но находятся эти вселенные в различных состояниях. Иными словами, что не сбылось у нас, сбудется в параллельной вселенной. «Всё, что было не со мной, помню».



Могила М. Пруста на кладбище Пер-Лашез

Ещё «Тайтор» рассказал о машине времени, состоящей из «двух магнитных установок для поддержания двойных гравитационных микросингулярностей, инжектора электронов для изменения массы и силы тяжести микросингулярностей, системы охлаждения и обдува рентгеновского излучателя, гравитационных датчиков, четырёх основных цезиевых часов и трёх основных компьютеров». Примечательно, что оставшийся в наследство от «Тайтора» сайт сообщил через несколько лет о патентной заявке US20060073976, заявляющей об открытии «Метода искажения силы тяжести и релятивистского замедления времени». Этот метод вроде бы описывал устройство, чертежи и принцип действия которого были упомянуты «Тайтором» в его взгляде в будущее. («Тайтор» утверждал, что его машина времени располагалась в багажнике автомобиля, как в фильме «Назад в будущее») То есть заявка как будто подтверждала предсказание «Тайтора», за исключением одного факта. Поскольку заявка на патент была подана в 2006 г., ничто не мешало её автору без всякой машины времени воспользоваться идеями «Тайтора», изложенными ещё в 2000 г. тем более, что подавать заявки можно на что угодно, кроме вечного двигателя. Но это парадокс, а согласно «Тайтору», парадоксов не существует благодаря всё тем же параллельным вселенным. В том числе «парадокса убитого дедушки», при котором «Тайтор» мог с помощью машины времени отправиться в прошлое и убить своего биологического деда до того, как последний встретил бабушку путешественника

Вобщем, в 2005 г. «Тайтор» не откликнулся на приглашение посетить конгресс путешественников во времени. Не сделал он этого и в 2009 г., когда английский физик Стивен Хокинг попытался собрать вечеринку для таких же путешественников. Для чистоты эксперимента Хокинг разослал приглашения после назначенной даты, но к нему всё равно никто не пришёл, несмотря на приготовленные шампанское и закуски. Рассказывая об этом в 2012 г., физик назвал свой проект «экспериментальным до-



Автомобиль DeLorean DMC-12 из фильма «Назад в будущее». Машина времени — в багажнике

казательством того, что путешествие во времени невозможно». Однако это доказательство не для всех оказалось убедительным. Поэтому в 2013 г. профессор астрофизики Мичиганского технологического института Роберт Немирофф, не имеющий никакого отношения к одноимённой водке, и его аспирантка Тереса Уилсон решили искать пришельцев из будущего по косвенным признакам — например публикациям в Интернете.

С точки зрения Немироффа и Уилсон, несмотря на всё обилие доступной информации, существует всего несколько уникальных событий-сюрпризов, которые описываются с помощью никогда ранее не использовавшихся сочетаний слов. Например, «Комета ISON» (первое использование — 21 сентября 2012 г.) или «Папа Франциск» (первое использование — 16 марта 2013 г.) То есть, скажем, в 2009 г. только пришельцы из будущего могли упомянуть о любом из этих двух событий. После анализа всего множества поисковиков и социальных сетей исследователи сосредоточились на «Твиттере», поскольку эта система позволяет легко определять дату появления сообщения. Просмотрев приблизительно триллион (!) «твитов», они не обнаружили никаких признаков путешественников во времени, что, если и кого и удивило, то только самих учёных. Жаль только потраченного на поиски времени.

А может, и не жаль. Взять, например, «Волшебника Изумрудного города». В оригинале, до того, как его, по

деликатному выражению Википедии, «пересказал и издал под своим именем Александр Волков», он назывался «Удивительным волшебником из Страны Оз». (Справедливости ради надо сказать, что СССР присоединился ко Всемирной конвенции об авторском праве в 1973 г., то есть через несколько десятилетий после «пересказа» Волкова). И одной из популярных интерпретаций оригинальной истории является её рассмотрение с точки зрения внутреннего самосовершенствования и просветления в духе дзен-буддизма. В самом деле, герои на своём пути преодолевают массу препятствий только для того, чтобы понять, что их усилия вроде как оказались напрасно потраченным временем. Однако время было потрачено совсем не зря. В процессе путешествия Страшила стал умнее безотносительно к полученным им от Волшебника мозгам из отрубей, иглол и булавок, Лев — храбрее, а Жестяной Дровосек обрёл сердце. То есть процесс важнее, чем результат.

Вот и в творчестве изобретателей процесс зачастую важнее результата. И благодаря годам, уходящим на процесс, изобретатели становятся темисамыми неувольнимыми путешественниками во времени. А когда они уходят в нирвану или иной лучший мир, изобретения остаются, позволяя потомкам совершать путешествие в прошлое через наследие предков. Представьте себе, что ваш дедушка — в одном лице отец или сын Черепанов, Можайский и Сикорский

TrailTrike



CharlesBombardier.com

TrailTrike — трицикл Бомбардье-внука

(последний как изобретатель аэросаней, а не вертолёт). Трудно? Ещё бы. А каково Чарльзу Бомбардье, внуку Жозефа-Армана Бомбардье, выдающегося канадского изобретателя и предпринимателя? Помимо основания одноимённой компании, занимающейся производством одновременно локомотивов и самолётов (см. Черепанов — Можайский), Бомбардье-дедушка оставил после себя один из самых успешных коммерческих снегоходов Ski-Doo, дизайн которого лёг в основу многих последующих сноумобилей.

Не удивительно, что современный Бомбардье занимается дизайном транспортных средств. И, в соответствии со вторым законом Г. Менделя, который гласит, что наследственные факторы могут образовывать новые сочетания, то есть рекомбинироваться, Бомбардье-самый младший сосредоточился на «рекомбинированных» средствах передвижения. Его сайт представляет собой, по словам дизайнера, «фабрику автомобиль-концептов», где новые идеи публикуются каждую неделю. Причём идеи эти придумываются и подробно разрабатываются Чарльзом, а потом они визуализируются с помощью промышленных дизайнеров из разных стран мира.

Так, в январе 2014 г. Бомбардье представил инновационный мотовездеход Centauri. Согласно критериям Американского национального

института стандартов, мотовездеход (квадроцикл) предполагает одного или максимум двух ездоков. Причины появления стандартов подробно изложены в многолетней тяжбе между Комиссией по безопасности потребительских товаров США и шестью компаниями-производителями квадроциклов — American Honda Motor, American Suzuki Motor, Polaris Industries, Yamaha Motor, Kawasaki Motors и Arctic Cat — и сводятся к обеспечению безопасности водителя и пассажира. А инновация Бомбардье заключается в том, что его мотовездеход раздвигается для того, чтобы поместился третий человек или багаж. Поскольку под стандарт это изобретение не подходит, усилия автора выглядят, как бесполезно потрачен-

ное время, тем более, что в США, как и на родине Бомбардье в Канаде, на мотовездеходах и так нельзя ездить по улицам.

Ещё одним вроде бы бесполезным упражнением Бомбардье стал дизайн электромобиля под названием Arrow («Стрела»), предназначенного для поездок на работу, учёбу и т.п. Отличием нового транспортного средства является его узкий аэродинамический корпус, из-за которого водитель и пассажир вынуждены сидеть друг за другом, как в квадроцикле или кабине истребителя. Аналогия с истребителем усиливается и раздвигающимся защитным колпаком, а особую пикантность придаёт тот факт, что фамилия автора переводится как «бомбардировщик». «Стрела» приводится в движение синхронным двигателем с двойной якорной обмоткой и приводом на задние колёса мощностью 30 кВт. Питание осуществляется от литий-воздушного аккумулятора, которого должно хватать, по расчётам автора, на 600 км.

Однако это только по его расчётам. Литий-воздушные аккумуляторы, в которых в качестве катализатора для обмена электронами используется кислород из воздуха, а плотность энергии в два-три раза превышает таковую в литий-ионных аккумуляторах, существуют



Автомобиль Amptrans T-1 на литий-воздушных аккумуляторах. Пока фантастика...



Процессор Ototo превращает кастрюли в электронные барабаны...



...а кусок картона — в гитару

пока что в прогнозах. В России, в частности, ими (аккумуляторами, а не прогнозами) занималась — или всё ещё занимается — компания-резидент Сколково FM Lab. Первое упоминание об этой фирме и её разработках появилось в СМИ в 2011 г. и сопровождалось предсказанием о том, что «в России появятся свои литий-воздушные аккумуляторы». Примерно в то же время в Калифорнии компания AMPTRANS заявила о создании «первой в мире наносистемы литий-воздушных аккумуляторов» для своего будущего электромобиля Ampttrans T-1. Но, как и машина времени «Тайтора», аккумуляторы так пока и не появились, и не только в России или Калифорнии, но и нигде — слишком много ещё нерешённых проблем, в частности с электродами.

Например, в 2010 г. исследователи из Массачусетского технологического института (МТИ) выяснили, что электроды с золотом или платиной в качестве катализаторов демонстрируют более высокую активность и эффективность, чем обычные углеродные электроды. Но цены на золото в 2010 г. выросли с \$1100 за унцию до \$1400, в 2011 г. достигли \$1900 за унцию, в 2012 г. колебались между \$1600 и \$1800, к концу 2013 г. снизились до \$1200 за унцию, а за первую декаду января 2014 г. опять выросли с \$1225 до \$1245 за унцию. Какие уж тут электроды! Не случайно другая группа учёных из того же самого МТИ разработала способ решения электродных проблем путём добавле-

ния генетически модифицированного вируса для производства нанопроводов шириной с красное кровяное тельце (эритроцит). Такой вирус захватывает молекулы металлов из воды и связывает их в профильный материал, в данном случае — оксид марганца, из которого потом делают катоды литий-воздушных батарей. Нанопровода-катоды, построенные с помощью вируса, имеют шероховатую, остроконечную поверхность, что значительно увеличивает их площадь и, соответственно, скорость зарядки и разрядки литий-воздушных батарей. Правда, для увеличения электропроводности пришлось добавить в электроды палладий. А цена на него только растёт и может достичь \$850, а то и \$900 за унцию к концу этого года. Зачем было на это время тратить?

Вопрос, конечно, некорректный. Изобретателями движут силы, не коррелирующие с ценами на благородные металлы. В случае Чарльза Бомбардье, возможно, это та самая «непроизвольная» память о дедушке. Но и другие виды памяти тоже стимулируют творческий процесс. Взять, например, изобретателя Владимира Дёмина. Дело было в далёком 1987 или 1988 г. — точно он не помнит («Что-то с памятью моей стало»). Он тогда под влиянием передачи «Играй, гармонь» придумал на «коленках» музыкальный инструмент-робот. Как вспоминает автор, «к этому времени японцы сделали робот-пиано, робот-орган, робот-гитару, но обидно, где же гар-

монь». Сказано — сделано. Много лет спустя выставленная в YouTube серия видеоклипов под названием «Баян-робот» собрала несколько сотен тысяч просмотров. А воспоминания то ли о тех славных докапиталистических временах, то ли об обидевших японцах подвинули Дёмина на создание более современного инструмента — «гитары-робота». Инструмент появился в YouTube в 2012 г. и через год сделал 63-летнего автора международной знаменитостью, несмотря на репертуарчик из телеканала «Шансон» или новогоднего концерта по Первому каналу — «Ночь света», «Мурка» и «Семь сорок». (Это к вопросу о путешествии в прошлое). В интервью онлайн-журналу Hack a Day Дёмин пообещал создать новый робот-аккордеон и робот-гитару, чтобы они могли исполнять дуэты. Ещё он пообещал «скрипку с соленоидами» (его баян 25-летней давности был оборудован 96 соленоидами), но это оказалось шуткой. А ещё Дёмин совсем не шутейно пояснил, что занимается своими недёшево обходящимися проектами для удовольствия и не предвидит никакой коммерциализации — он и так счастлив.

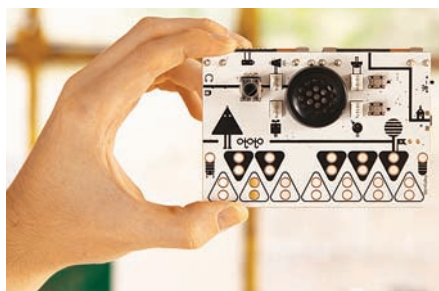
Как, собственно, и Бомбардье, и ещё многие изобретатели. Например, английский музыкальный экспериментатор Эрон Шервуд придумал инструмент-скульптуру под названием Magnetophone, которая, кроме названия, не имеет ничего общего с устройством для записи звука на магнитной ленте, распро-

странённым во времена создания Дёминым робота-баяна. «Магнитофон» высотой один метр выполнен из акрила и алюминия. Как и в аппаратах Дёмина, 14 электромагнитов, управляющих 14 гитарными струнами, сделаны лично изобретателем, то есть Шервудом. Звук возникает в результате колебаний струн под воздействием электромагнитного поля. Но отличие от нашего соотечественника, предпочитающего микропроцессоры своей конструкции, англичанин использовал в Magnetophone аппаратную вычислительную платформу Arduino.

Не все пока достигли высот мастерства Дёмина и Шервуда. А попытать счастья или испытать его, занимаясь любимым, хотя и бесполезным делом, хочется многим. Для них созданная в 2013 г. лондонская студия изобретений и креативного дизайна Dentaku разработала небольшое устройство под названием Ototo. Оно позволяет пользователям создавать свои собственные музыкальные инструменты из любых предметов домашнего обихода. Устройство представляет собой простой синтезатор на печатной плате, в котором для создания звуков используются сенсоры и «тачпады». На нём можно играть, как на клавишном инструменте, или же его можно прикреплять к проводящим материалам и получать хоть баян, хоть «магнитофон», хоть целый оркестр. Зачем на это тратить время? Чтобы познать самого себя и расширить пределы своих возможностей, как в караоке или дзен-буддизме.

Дзен-буддизм упомянут не для красного словца. Несколько лет назад многие международные СМИ опубликовали фотографию женщины, сидящей в позе лотоса в стильном облегающем скафандре. Женщину звали Дэйва Ньюмэн, и была она (и продолжает быть) профессором аэронавтики, астронавтики и системной инженерии Массачусетского технологического института. Сфера её научных интересов весьма обширна и включает в себя математический анализ показателей ак-

тивности космонавтов в открытом космосе, создание устройств, помогающих двигаться при параличе конечностей, а также аэрокосмическую биомеханику. Известность же Ньюмэн, а заодно и титул «профессора высокой моды» ей принесла работа над космическим скафандром, поскольку выше космоса уже ничего нет. Ньюмэн начала работу над скафандром под названием BioSuit много лет назад, и на этом пути ей пришлось преодолеть нема-



Плата синтезатора-конструктора Ototo



«Магнитофон» Зрона Шервуда — на что потрачено время

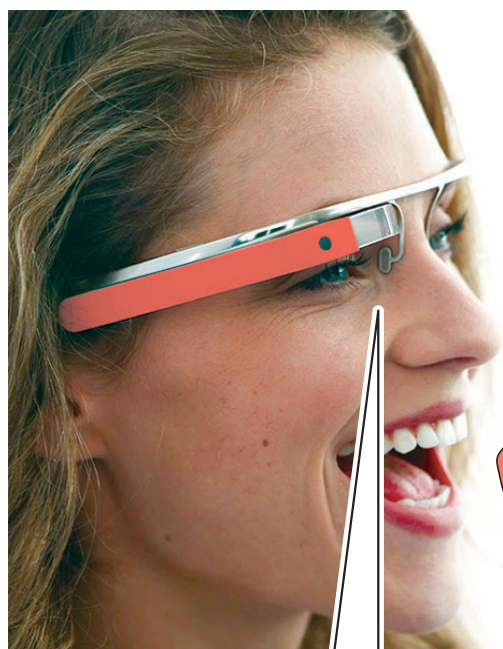
ло препятствий. Например, в 2005 г. НАСА по каким-то причинам прекратило финансирование проекта, и с тех пор профессор движет его вперёд исключительно усилиями своих аспирантов, которых она рассматривает, опять-таки в духе дзен-буддизма, как своих последователей, а не дешёвую рабочую силу.

BioSuit представляет собой прочный эластичный костюм, который поддерживает тело в нормальном состоянии за счёт механического давления. В результате компьютерного моделирования исследователи обнаружили естественные линии на руках и ногах, где кожа не растягивается при сгибании конечностей. Соответственно, давление костюма в этих зонах остаётся постоянным вне зависимости от того, как движется человек в костюме. Вдоль «линий нерастяжения» учёные разместили прочные нерастяжимые вставки, которые образовали каркас для эластичной ткани и позволили точно контролировать давление костюма на тело.

Десять лет — срок немалый, даже для путешествия в Изумрудный город. Однако профессор Ньюмэн продолжала свою работу, и не зря. Её недавнее выступление на конференции TED, где уникальные люди представляют уникальные идеи, вызвало новую волну интереса к «биокастюму», последняя версия которого даже включает в себя очки дополненной реальности Google Glass. Актуальность демонстрации заключалась в том, что, благодаря усилиям организаторов проекта Mars One, экспедиция на Красную планету уже не за горами: 2020 г. — что такое шесть лет для просветления? Существующие же скафандры не очень-то подходят женщинам, без которых на Марсе не обойтись. Поэтому, если Ньюмэн удастся создать за это время окончательный вариант скафандра, на Марс смогут полететь даже женщины ростом ниже 165 см, которым современные скафандры велики. А не удастся — не беда: важен процесс, а не результат.

Компьютер, мобильник, видеодневник

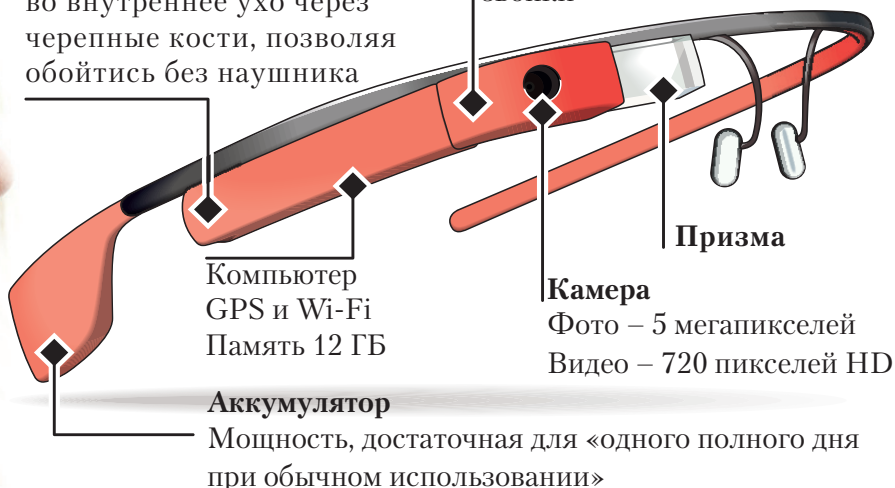
Google Glass, компьютер-очки с прозрачным дисплеем и видеокамерой. Крепится на голову чуть выше правого глаза.



Датчик костной проводимости: использует череп как динамик; посылает аудиосигнал непосредственно во внутреннее ухо через черепные кости, позволяя обойтись без наушника

Микрофон

Даёт звуковые команды или совершает телефонные звонки*



Призма

Камера

Фото – 5 мегапикселей
Видео – 720 пикселей HD

Аккумулятор

Мощность, достаточная для «одного полного дня при обычном использовании»

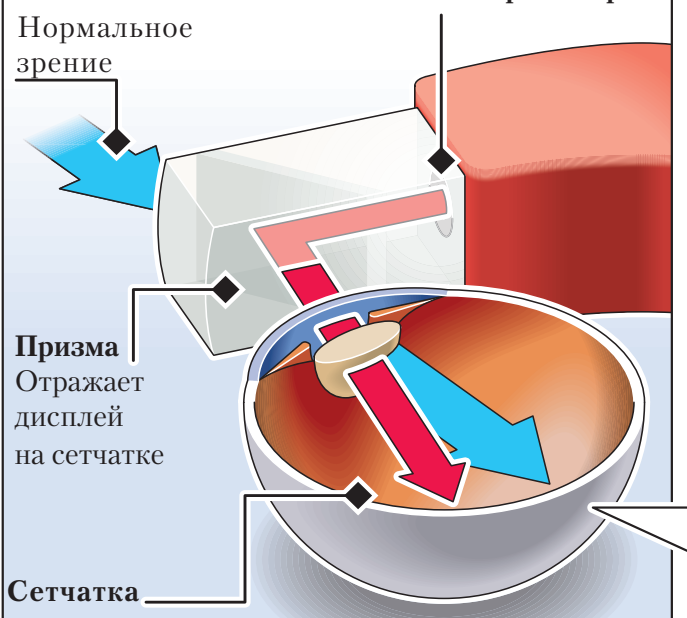
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Нормальное зрение

Проектор

Призма
Отражает дисплей на сетчатке

Сетчатка



ЗРИТЕЛЬНЫЕ ОЩУЩЕНИЯ



Реальность

Нормальное зрение пользователя

Наложение

Информация появляется в виде подсвечиваемых изображений

По утверждению Google,

Glass обладает множеством функций, среди которых картографическое отслеживание местности, запись фото и видео (с возможностью прямой видеотрансляции), поиск в Интернете и переводчик – и всё это управляется голосовыми командами.

©GRAPHIC NEWS

Источник: Google

Фотографии: Associated Press

*при подключении к мобильному телефону по Bluetooth

«ОХОТСК»

Гидрографические суда, как отдельный класс, появились в классификации кораблей и судов флота лишь в 1915 г. Но первое гидрографическое судно специальной постройки вошло в строй семью годами ранее.

6 ноября 1907 г. исполняющий обязанности начальника Главного гидрографического управления генерал-майор Корпуса флотских штурманов А.И. Вилькицкий писал начальнику Гидрографической экспедиции Восточного океана полковнику М.Е. Жданко о возможности постройки на английской верфи «Sunderland Shipbuilding Company, Ltd» парохода, который можно будет использовать в качестве описного судна. Благодаря энергии А.И. Вилькицкого, дело с его постройкой шло достаточно быстро. 18 февраля 1908 г. о спуске парохода на воду было доложено императору Николаю II, который повелел присвоить ему имя «Охотск». Стоимость постройки составила 17200 фунтов стерлингов. Важным достоинством судна было то, что запас угля в 500 т обеспечивал ему 50-суточное автономное плавание.

8 апреля 1908 г. на «Охотске» был поднят флаг, и через два дня он вышел в море, а 2 июня прибыл во Владивосток. Пароход в качестве транспорта зачислили в состав Гидрографической экспедиции Восточного океана, входившей в Сибирскую флотилию. Начиная с середины августа 1908 г. «Охотск» принимал активное участие в работах по описанию побережья Тихого океана, возобновившихся после перерыва, вызванного Русско-японской войной 1904 — 1905 гг. Его командой ежегодно велась съёмка, составлялись планы, делались промеры и описания дальневосточного побережья. Одновременно с этим шли и гидрологические исследования, метеорологические наблюдения, изучалась флора и фауна.

В марте 1913 г. Гидрографическую экспедицию Восточного океана

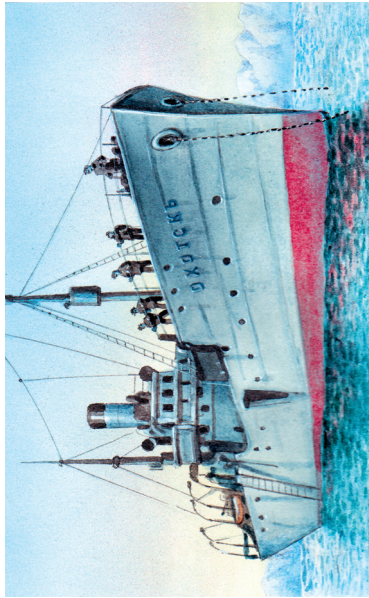
возглавил другой выдающийся исследователь — полковник Корпуса гидрографов Б.В. Давыдов, под руководством которого она работала до 1922 г. В 1917 г. «Охотск» находился в ремонте, из-за чего работы в районе Шантарских островов проводились лишь в июле. В этом же году гидрографы трудились в бухте Золотой Рог и Амурском заливе.

Продолжались гидрографические исследования и в годы Гражданской войны, причём независимо от того, в чьих руках находилась власть. Во второй половине 1918 г. экспедиция работала в западной части Охотского моря и на Шантарских островах. В 1919 — 1921 гг. предметом её изучения стал Карагинский залив восточного побережья Камчатки. На основе собранных в эти годы данных Б.В. Давыдов создал свой фундаментальный труд — «Лоцию побережий РСФСР Охотского моря и восточного берега Камчатки с островом Карагинским включительно», вышедший в 1923 г.

Судьба же «Охотска» оказалась драматичной. Сибирская флотилия в 1917 — 1922 гг. несколько раз переходила из рук в руки. 26 мая 1921 г. во Владивостоке образовалось антибольшевистское правительство во главе с С.Д. Меркуловым. Командующим флотилией стал контр-адмирал Г.К. Старк. В 1921 — 1922 гг. «Охотск» неоднократно привлекался к операциям, целью которых была борьба с красными партизанами и иностранными браконьерами. При этом ходил он под гражданским флагом и с вольнонаёмными капитаном и командой. Во время Гражданской войны на судне установили вооружение — два 37-мм орудия. 8 сентября 1922 г. неизвестными злоумышленниками была взорвана машина «Охотска» и он вышел из строя. К осени 1922 г., благодаря успешному весенне-летнему наступлению частей Красной армии и партизанских отрядов, для белых сил в Приморье сложилось угрожающее положение. 23 октяб-

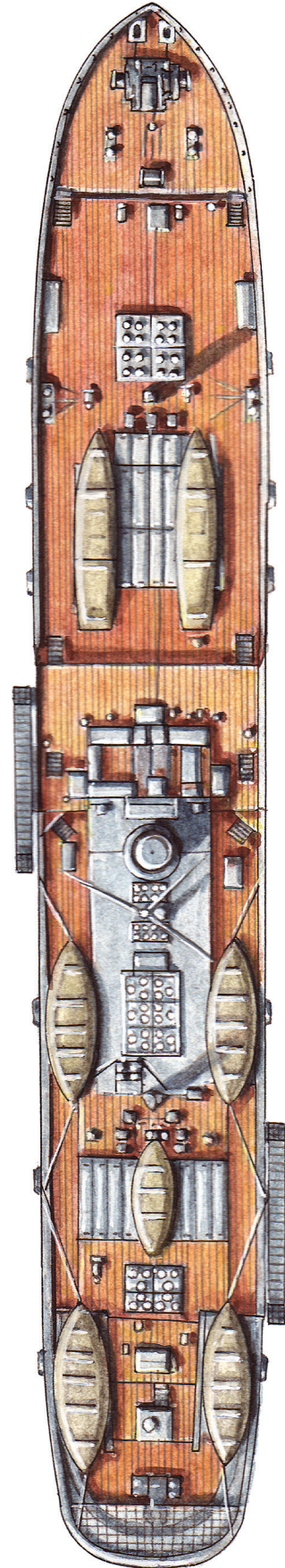
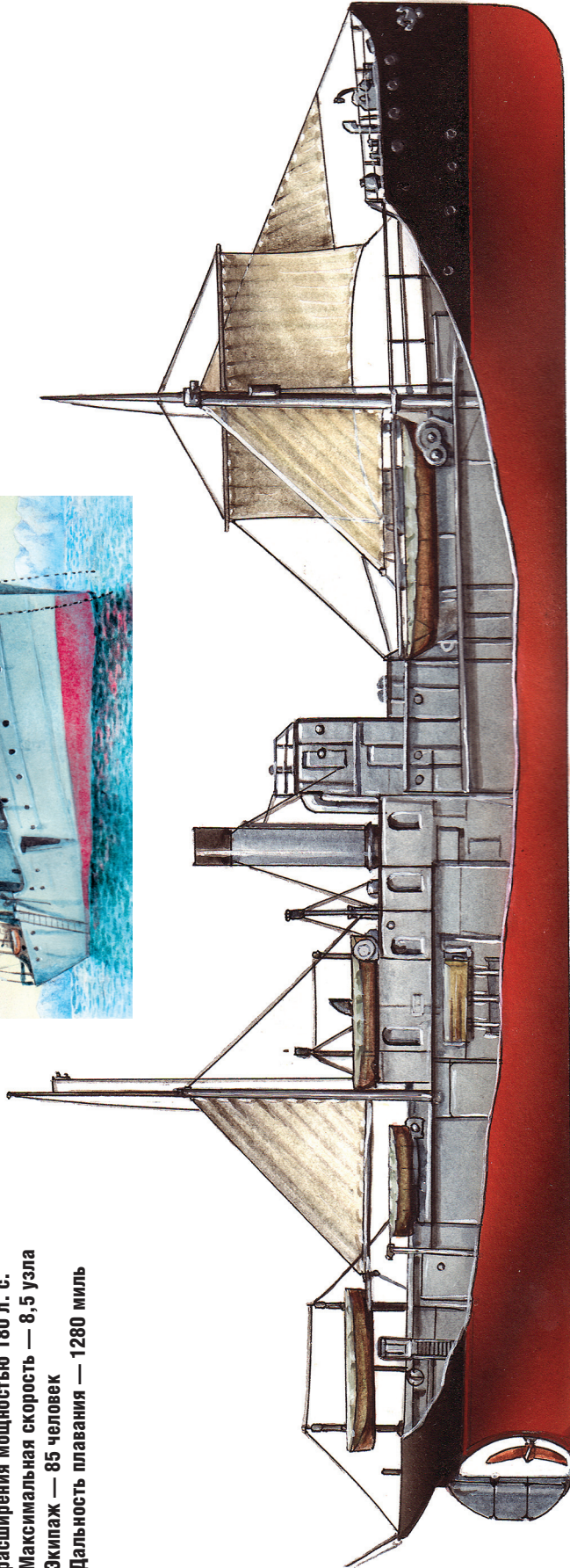
ря 1922 г. командующий Сибирской флотилией адмирал Г.К. Старк увёл подконтрольные ему корабли и суда в корейский порт Гензан. Далее путь эвакуации пролегал через Шанхай, а завершился в Маниле, где в 1924 г. Сибирская флотилия прекратила своё существование.

«Охотск», как и ряд других кораблей и судов, не имевших хода, шёл на буксире. В Гензане он вместе с пароходами «Эльдорадо», «Защитник», «Могучий» и «Пушкарь» был передан для размещения личного состава командирам двух крупных казачьих отрядов — генералам Д.А. Лебеву и Ф.Л. Глебову. В качестве плавучей казармы для людей последнего «Охотск» использовался в Шанхае до ноября 1926 г. 10 марта 1925 г. транспорт «Монгугай» был уведен в СССР по инициативе взбунтовавшегося генерала-майора Н.С. Анисимова. Он был обстрелян с «Охотска» (на «Монгугае» было убито и ранено семь человек, на шлюпке с «Охотска» — двое). Этот эпизод можно считать последним морским боем периода Гражданской войны, которая к этому времени уже три года, как официально завершилась. Постепенно командование русскими частями было вынуждено продавать суда. Не стал исключением и «Охотск», который 26 ноября 1926 г. перешёл во владение американскому коммерсанту Эдди. Но на этом история парохода не закончилась. После продажи он под названием «Yih Li» поработал в составе двух китайских компаний (порт приписки — Шанхай), а в 1938 г. числился в списках судов итальянской компании в Китае — Cia. Italiana di Nav. S.A.I. (Chinese Italian Navigation Co., Ltd), под названием «Comandante Paolini». Уже в ходе Второй мировой войны, 28 или 29 декабря 1943 г., «Comandante Paolini» был потоплен американской авиацией на реке Янцзы, недалеко от Вузунга. Так завершилась судьба первого отечественного гидрографического судна специальной постройки.



Тактико-технические данные

Водоизмещение, т — 1600
 Длина наибольшая, м — 57,9
 Ширина, м — 9,7
 Осадка, м — 4,3
 Энергетическая установка — одна вертикальная паровая машина тройного расширения мощностью 180 л. с.
 Максимальная скорость — 8,5 узла
 Экипаж — 85 человек
 Дальность плавания — 1280 миль



Олегу Фейгину — автору статьи «Быть может, эти электроны...», (ТМ №6 за 2013 г.).

Глубокоуважаемый Олег!

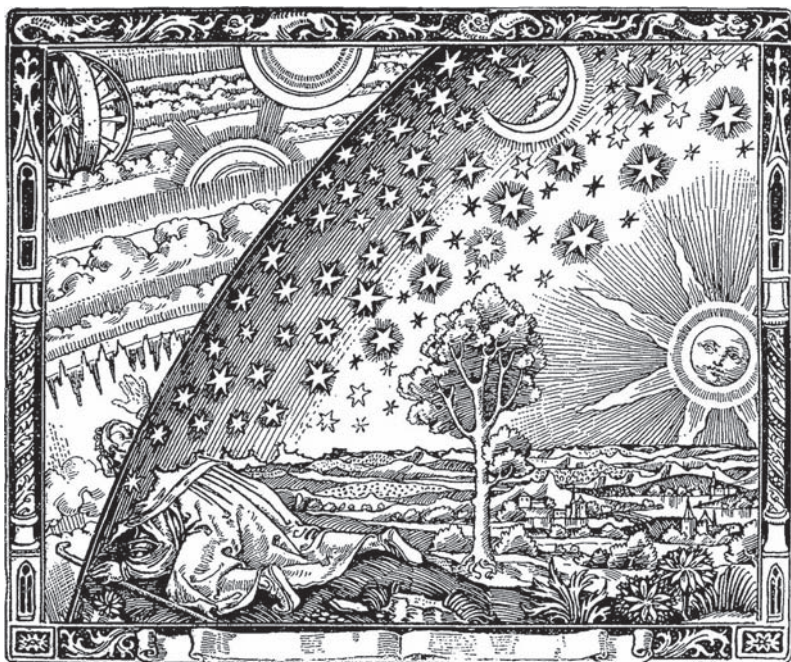
Вы говорите, что «гипотеза академика Маркова даже допускает своеобразную опытную проверку! Для того чтобы наш Мир представлял собой фридмон, необходимо, чтобы плотность материи во Вселенной лежала в пределах 10^{-29} г в 1 см^3 . Сегодня космологи называют разные оценки данной величины, но в среднем она колеблется вокруг 10^{-30} г/см³, что, в принципе, лежит в пределах допустимой неточности» (с. 10).

Но вот в чём проблема. Для плотности здесь принята размерность г/см³, которая имеет вполне определённый физический смысл лишь в трёхмерном пространстве с евклидовой геометрией (на это прямо указывает см³ — размерность единицы объёма). В двухмерных или четырёхмерных пространствах, обладающих иной геометрией, физическая величина с размерностью г/см³ может вообще отсутствовать или представлять собой не совсем то, что мы понимаем под плотностью.

Мне кажется, на это стоило бы обратить внимание.

С уважением,
В. Александров

Получив это письмо, мы решили не публиковать его отдельно: его автор не оспаривал какие-то положения обсуждаемой статьи, не дополнял её чем-то своим — он, фактически, задал вопрос. В этом случае мы сочли резонным показать письмо автору статьи и, если он захочет ответить, то поместить их вместе — вопрос и ответ. Олег Орестович захотел; только получилась у него целая новая статья. Как известно, далеко не всегда на короткий вопрос может быть дан короткий ответ...



ПРОСТРАНСТВО ИНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Почему пространство имеет три измерения? Какую роль играет трёхмерность пространства в фундаментальных законах физики? Что в точности означает утверждение о трёхмерности пространства? Какие существуют возможности для описания понятия размерности пространства в математике?

Геннадий Горелик. Почему пространство трёхмерно?

Автор полностью согласен с замечанием В. Александрова и считает, что он очень правильно обратил внимание на некоторый аспект одного из фундаментальных вопросов современной теоретической физики. Однако законы научной популяризации не всегда позволяют точно и строго описывать современные теории пространства-времени. Это подтверждает творчество таких выдающихся учёных, как Хокинг, Каку, Грин, Виленкин.

Поэтому, если не считать просто-душно, что многомерное физичес-

кое пространство получается увеличением количества школьных декартовых координат, как это часто встречается в НФ-литературе, то нам потребуется целый рассказ о том, «откуда взялись» дополнительные измерения и как они используются в современной физике.

Тайна завещания Эйнштейна

Существует легенда, будто бы незадолго до того, как уйти в иной мир со словами: «ну, теперь-то я узнаю, как это всё устроено», великому физику

Альберту Эйнштейну удалось объединить в одной формуле все известные физические поля. Свои выкладки гений записал в простую школьную тетрадку, которую озаглавил «Единая теория поля». Гениальный создатель новой физики много думал над дальнейшей судьбой своего эпохального открытия и, в конце концов, решил, что человечество ещё не готово к управлению пространством-временем и путешествию по иным измерениям... Слухи о «Завещании Эйнштейна» распространились сразу же после

С детства мы привыкаем к окружающему миру, каким он воспринимается нашими пятью чувствами; именно в детстве у нас формируются фундаментальные представления о пространстве, времени и движении. Наш разум вскоре настолько осваивается с этими понятиями, что впоследствии мы склонны считать единственно возможным наше основанное на них представление о внешнем мире, и любая мысль об изменении этих понятий кажется нам парадоксальной.

Георгий Гамов. Приключения мистера Томпкинса

кие гравитационные линзы. Так решилась интригующая загадка кратных изображений очень далёких квазизвёздных объектов — квазаров. Более близкие галактики искажают их изображение своей «рябью пространства-времени», вызывая появление таких причудливых фигур, как знаменитый «крест Эйнштейна».

Но и на этом чудеса мира Эйнштейна не исчерпываются. Теория относительности объясняет, как попасть в иные измерения!

Для этого придётся нырнуть в бездонные провалы космоса у знаменитых чёрных дыр. И, хотя учёные до сих пор спорят, что же находится внутри подобных «гравитационных коллапсаров», где материя как бы проваливается «внутрь самой

и сама теория относительности постоянно развивается. Может быть, вскоре теоретикам и удастся объединить электромагнетизм с гравитацией, воплотив главную мечту великого учёного. На этом пути много надежд связывается с дальнейшим развитием теории Эйнштейна — супергравитацией, объединяющей несопоставимое — микро- и макромир.

Грубо говоря, суть супергравитации и состоит в наличии дополнительных измерений в 11-мерном пространстве-времени. Тут открывается необозримый простор для физико-математических фантазий. Ведь, как уже рассказывалось (ТМ №6 за 2013 г.), теоретически можно встретить и миры-частицы, и целые вселенные, «упакованные» в иные измерения.

Автор вполне представляет возмущение многих своих коллег, прочитавших последние строки. К глубочайшему сожалению, более или менее строго рассказать о новых теориях пространства-времени в одной статье никак не возможно. Ведь математический аппарат теории групп чрезвычайно труден для популяризации.

Впрочем, не надо терять надежду: теория относительности тоже когда-то считалась труднейшим математическим построением, а сегодня её успешно изучают

в школе...

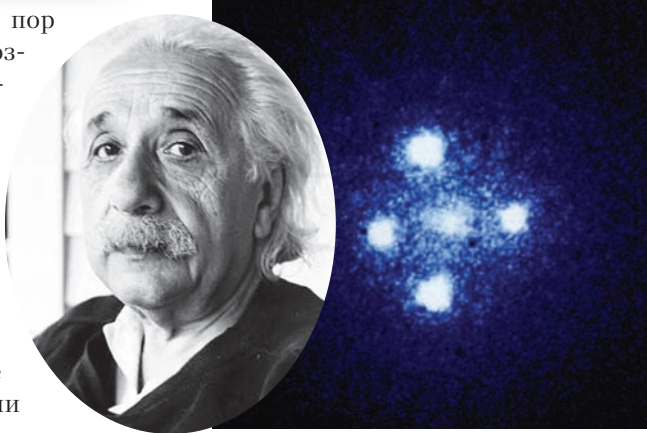
Загадка скрытых измерений

Строя современные теории иных пространств и измерений, физикотейоретики как-то раз встретились с очень странным результатом, опубликованным ещё в начале 20-х гг. прошлого века профессором Кенигсбергского университета Теодором Калуцей.

Этот польско-немецкий физик с самого начала оценил глубокий потенциал, заложенный в теории относительности, и на её основе создал ряд оригинальных геометрических конструкций для различных физи-

его смерти, причём до сих пор непонятны их источники. Возможно, это связано с неоконченными работами учёного, в которых есть странные пробелы и недосказанности. При этом большинство его биографов уверены, что если «Завещание Эйнштейна» и существовало, то, скорее всего, оно было сожжено и развеяно вместе с его прахом над просторами Атлантики согласно последней воле гения.

Удивительный мир Эйнштейна основан на его теории относительности, связывающей гравитацию с геометрией самого пространства-времени. Это можно представить как эластичную поверхность, в которой все тела образуют воронки разной формы. К примеру, в пространственное углубление нашего светила будут скатываться все тела Солнечной системы, а земная воронка будет содержать Луну, искусственные спутники, все предметы на поверхности и, конечно же, нас с вами. Грандиозный успех к теории Эйнштейна пришёл после астрономических открытий отклонения лучей света далеких звёзд вблизи Солнца. Много позже астрономы зафиксировали и удивительные космичес-



Альберт Эйнштейн (1879–1955) и гравитационно-линзированное изображение квазара, названное в его честь «Крестом Эйнштейна». Квазар удалён от Земли на 8 млрд световых лет, а галактика, его «размножающая», — на 400 млн

себя», сам Эйнштейн вместе со своим коллегой Натаном Розеном уверенно предсказал, что именно там скрывается реальный путь в иные измерения. Им удалось построить своеобразные математические переходы между точками «прокола» пространства-времени. «Мостики Эйнштейна — Розена» могут соединять очень далёкие части видимой вселенной — Метагалактики, хотя тут и непонятны многие детали.

Сегодня физиков уже не удивит новы́ми моделями «червоточин» и «кротовых нор», ведущих, согласно теории гравитации Эйнштейна, в неизведанное из сердцевины чёрных дыр. С другой стороны,



Теодор Франц Эдуард Калуца
(1885–1954)



Оскар Клейн
(1894–1977)

ческих полей. На следующем этапе он смело решил объединить геометрию гравитации и электромагнетизма. В конечном итоге, Калуца удалось неожиданно получить необычно искривлённое пятимерное пространство-время, включающее и тяготение, и электромагнитное поле Максвелла.

Долгое время современники рассматривали построения Калуцы всего лишь как математическую головоломку, не имеющую аналога в физическом мире. В 1926 г. за разработку теории Калуцы взялся шведский физик и математик Оскар Клейн, после чего она стала известна как теория Калуцы — Клейна.

Эта полузабытая работа в своё время очень заинтересовала Эйнштейна, подтолкнув его к делу всей последующей жизни — поиску Единой теории поля. К глубокому сожалению, он так и не смог продвинуться по этому пути, поскольку не смог вписать в свои построения существование элементарных частиц.

Прошло столетия, пока идеи Калуцы не заинтересовали современных создателей Теории Всего (так физики называют единую теорию всех известных частиц и сил). Вот тут и возникла идея реального многомерного пространства, в котором геометрия связывает все существующие физические поля.

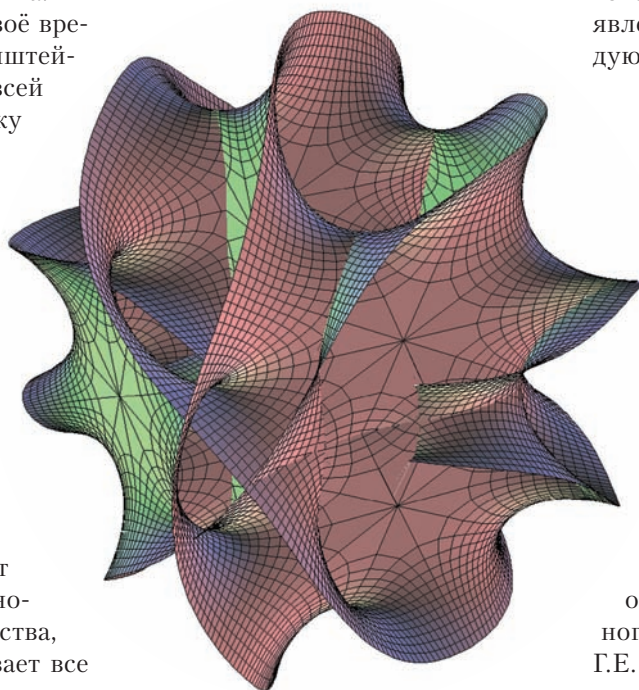
Естественно, что тут же возникает очевидный вопрос: а как же прояв-

ляются дополнительные пространственные измерения в окружающем Мире? Ответом является один термин — компактификация. Это означает, что каждое «лишнее» измерение свернуто надобие пружинки на сверхмикроскопических масштабах. Тут возникает поразительный «ландшафт» теории

струн, где мельчайшие материальные объекты имеют вид не привычных точек, а протяжённых структур. Колеблясь как самые обычные струны, они порождают спектр всех известных элементарных частиц.

Вот так в наш мир входят самые «обычные» многомерные размерности, столь любимые не только физиками-теоретиками, но и писателями-фантастами. Можно ли их как-то увидеть? Или хотя бы косвенно почувствовать присутствие этих глубин микрокосмоса?

Расчёты показывают, что для этого требуются совершенно невообра-



Одна из современных моделей пространства-времени (Калаби-Яу)

Анализ представлений о размерности физического пространства интересен также потому, что в настоящее время в работах, относящихся к физике элементарных частиц, появляются многочисленные конструкции, чуждые обычной модели физического пространства. Одномерные струны и двумерные мешки в теории сильных взаимодействий, квантовая теория поля в пространстве размерностью, не равной трём (рассматриваются даже нецелые значения размерности), космология ранней Вселенной — весьма различные соображения приводят к рассмотрению пространств с размерностью, отличной от трёх.

Геннадий Горелик. Почему пространство трёхмерно?

зимые энергии, а ускоритель частиц для изучения этой проблемы займёт всю Солнечную систему. Однако учёные не унывают и ищут всё новые пути в многомерное пространство. Это могут быть и какие-то ещё не известные космические явления, и новые эффекты на следующем поколении БАКа...

Ветви метавселенных

Теоретические конструкции многомерных миров стали привычны в кругу математиков ещё в 20-х гг. ушедшего века, однако физики с самого начала относились к ним с большим предубеждением. Ведь достаточно добавить одно лишнее измерение, и планеты начнут срываться со своих орбит, а материя станет нестабильной, рассыпаясь на отдельные атомы. Всё это замечательно описано в книге видного научного историка и популяризатора Г.Е. Горелика, которая так и называется — «Почему пространство трёхмерно?». Множество блестящих художественно-популярных

иллюстраций из мира многих измерений можно найти и у математика М. Гарднера. Эти книги не только глубоко научно анализируют размерность нашего Мира, но и рассматривают альтернативные варианты, в которых не нашлось бы места не только человеку, но и вообще белковой жизни.

Однако гораздо чаще встречаются произведения, в которых многомерные миры практически ничем не отличаются от нашей четырёхмерной Вселенной, только содержат большее число координат. По этому поводу выдающийся американский физик, нобелевский лауреат Стивен Вайнберг как-то заметил, что это напоминает позицию уфологов, которые в подавляющем большинстве уверены, что в контакте с инопланетянами мы обязательно столкнёмся если и не с зелёными человечками из летающих тарелочек, то уж наверняка с чем-то похожим на жуков или осьминогов. С размерностью нашей Вселенной связана и ещё одна давняя проблема, рассматриваемая ещё с античных времён: из каких минимальных частиц состоит пространство и время? Мельчайшие ячейки пространства-времени можно встретить и в теориях квантовой супергравитации, и

измерений, чем-то напоминающем полотно ткани, сотканной из струнных волокон. При этом теоретики заранее благообразно оговаривают, что эти чрезвычайно малые объекты являются принципиально ненаблюдаемые и могут только как-то проявлять себя при сверхвысоких энергиях.

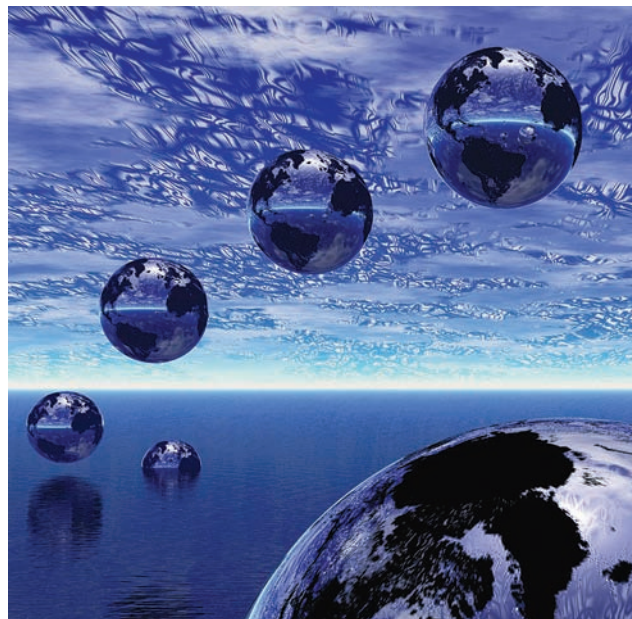
Ведущий суперструнный теоретик Хуан Малдасена недавно афористично заметил, что современные физики живут в предвкушении чуда, когда какой-нибудь неожиданный эксперимент или даже космическое наблюдение подтвердит, что скелет Мироздания содержит дополнительные кости невидимых размерностей.

В этом случае нам следует только запастись терпением...

Загадки пространства-времени

Надо заметить, журналисты и писатели давно уже заметили неразбериху, царящую в теориях физиков. Так, распространённым мнением в литературной околонукальной среде является то, что любые мыслимые чудеса и превращения являются делом рук пришельцев из других измерений. Ещё дальше заходят современные маги и экстрасенсы, всерьёз считающие, что их паранормальные фокусы объясняются пространством иной реальности. Вполне естественно, что и самая «модная» теоретическая концепция множественного Мироздания — Мультиверс тесно связана с многомерными вариантами обобщения суперструн в т.н. «М-теории».

М-теория содержит множество вариантов иных измерений. В основе там лежат «скрученные» размерности, представляющие собой «иномерные остатки» рождения нашей Вселенной в чудовищном



Иные миры, иные времена, иные измерения...

катаклизме Большого взрыва. В подобных научных спекуляциях (так вполне корректно называются теоретизирования без достаточной экспериментальной базы) ещё до «начала всего» в протопространстве иных измерений происходили некие процессы, приведшие к началу истории нашего Мироздания.

Впрочем, тут надо признать, что ни физики-элементарщики, расщепляющие частицы на самом дне материи, ни астрофизики, добравшиеся до самых крайних границ Метагалактики, ни разу ещё не зафиксировали каких-либо чудес, свидетельствующих о присутствии в нашей реальности «иномерного» подпространства...

Однако само отсутствие дополнительных размерностей тоже очень важно. Ведь это позволяет понять, почему наш Мир развивается именно этим путём, что, в свою очередь, может дать ключ к новым фундаментальным закономерностям эволюции Вселенной.

В заключение отметим, наш корреспондент несколько ошибается в формализации понятия «плотность». Масса может быть рассредоточена или сосредоточена в пространстве любого количества измерений. Например, это будет звучать так: «плотность материи 11-мерного пространства»... ТМ

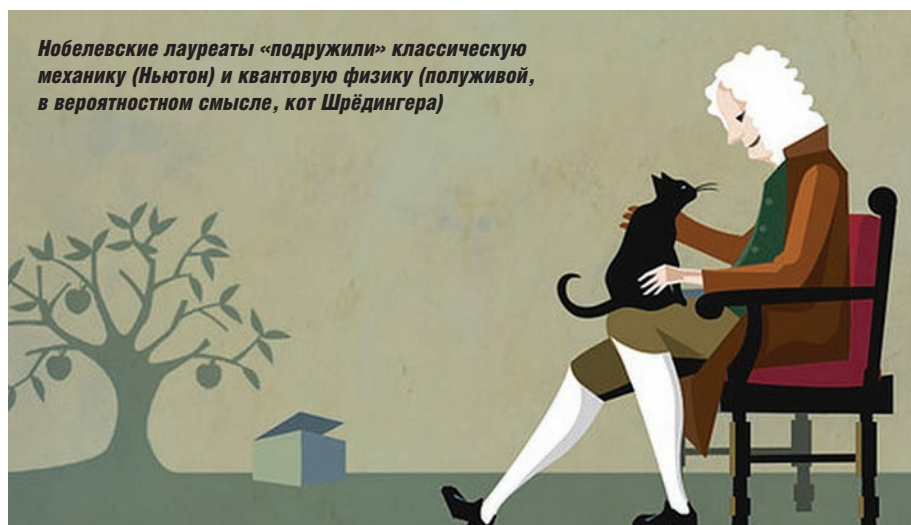
Большая Вселенная в каждый микромомент времени ветвится на параллельные микромиры, каждый из которых представляет комбинацию микрособытий, реализующихся вследствие вероятностной изменчивости мира. /.../ В результате Большая Вселенная разбивается на отдельные Ветви времени, образующие Древо Времени, так называемый Фрактал временных континуумов, веточки которого представляют собой отдельные Метавселенные со своим набором физических законов и со своим направлением времени.

Василий Головачёв. Схрон

в суперструнных моделях. Все они располагаются в пространстве иных

Взгляд с двух позиций

Нобелевская премия по химии в 2013 г. досталась Мартину Карплюсу, Майклу Левитту и Ари Уоршелу за компьютерные модели сложных химических систем, а также за метод, позволяющий описать химическую молекулу одновременно с классических и с квантово-механических позиций.



nobelprize.org

Официальное мнение

«Когда-то химики использовали для моделирования молекул шарики вместо атомов и палочки вместо химических связей. Сейчас химическое моделирование проводится на компьютерах — как на обычных рабочих станциях, так и на гигантских суперкомпьютерах с тысячами процессоров, — говорится в сообщении Нобелевского комитета. — Современные методы позволяют моделировать не только простые химические реакции, в которых участвуют так называемые малые молекулы, состоящие из небольшого числа атомов, но и реакции биологических молекул — белков, углеводов, ДНК и РНК, которые протекают в живых организмах.

Сегодняшние лауреаты ещё в 70-х гг. прошлого века стояли у истоков создания программ, которые используются для понимания и предсказания течения химических реакций. Ныне без компьютерного моделирования не обходится ни одно серьёзное исследование или открытие, компьютерные модели живых систем играют важнейшую роль в исследованиях на стыке химии и биологии.

Методы, разработанные Карплюсом, Левиттом и Уоршелом, поз-

воляют с точностью до миллисекунды описать широкий ряд химических процессов, от каталитической очистки выхлопных газов до фотосинтеза в зелёных растениях».

«Для моделирования химических реакций нужно использовать два совершенно различных аспекта физики и химии — квантовую физику и классическую физику, — отметил далее представитель Нобелевского комитета на пресс-конференции. — Квантовая физика позволяет рассматривать нам

химическую реакцию в больших подробностях, но этот метод требует и больших компьютерных систем. Ньютонская физика — довольно простая. Однако очень сложно совместить эти модели и сделать так, чтобы они пожали друг другу руки. Вклад трёх лауреатов заключается в том, что они обеспечили это тайное рукопожатие и создали физико-химическую теорию как единое целое»...

Причём тут кот?

Такова суть дела в сухом остатке. Но сам же представитель Нобелевского комитета на пресс-конференции постарался разбавить сухость официоза рассказом, который немало позабавил присутствовавших журналистов. Представителям СМИ была продемонстрирована картинка, на которой был изображён Исаак Ньютон, глядящий шрёдингеровского кота. К рисунку последовал такой комментарий. Если верить некоторым рассказам, то после того как на голову Ньютона упало яблоко, он сформулировал не только закон всемирного тяготения, но и ещё ряд правил и законов, которые, в конце концов, образовали классическую ньютоновскую физику.



Молекула фермента, в которой работу каталитического центра следует оценивать квантово-механическими методами, остальную часть молекулы можно рассматривать как набор классических заряженных частиц, и всё это нужно соотносить с диэлектрической средой (вода)

И всё было хорошо до тех пор, пока Альберту Эйнштейну не пришла в голову идея, что всё в мире относительно и подчиняется иным законам. А к каким парадоксам это порой может привести, наглядно показал австрийский теоретик Эдвин Шрёдингер в таком эксперименте. По счастью, мысленном, так что ни один кот в реальности не пострадал. (Тем не менее опыт следует признать довольно жестоким.)

Итак, некий кот был заперт в камере вместе с «адской машиной». Устройство её было таково. Внутри счётчика Гейгера находилось крохотное количество радиоактивного вещества. Его столь немного, что в течение часа может произойти деление только одного атома. Если это случится, счётчик срабатывает и запускает механизм, который разбивает колбочку с синильной кислотой. И кот, естественно, умрёт. Но распад атома может не произойти, и тогда кот останется жив.

Спрашивается, так кот в данный момент времени жив или мёртв? С точки зрения здравого смысла понятно, что он либо жив, либо уже умер. А вот с точки зрения теории вероятностей он может быть либо жив, либо мёртв с вероятностью 50 %.

Два подхода

Какое отношение все эти рассуждения имеют к теме нынешней Нобелевской премии по химии? А вот какое. Когда-то химики, как уже говорилось, использовали для моделирования молекул шарики вместо атомов и палочки вместо химических связей. Потом представление об атомах несколько усложнилось — их стали представлять в виде мини-планет, вокруг которых вращаются по своим орбитам спутники-электроны. Потом выяснилось, что электроны могут в одних случаях выступать как частицы, а в других — как волновые сгустки энергии...

А такое усложнение представлений усложняло и моделирование химических реакций. «На пальцах», с помощью простейших моделей, представить себе, что именно происходит, химики уже не могли. Пришлось прибегнуть к помощи компьютеров и теории вероятностей.

Исторически это направление в науке возникло в тот момент, когда появи-

лись первые ЭВМ — электронные вычислительные машины. Тогда это ещё были ламповые устройства — громоздкие и ненадёжные. Но всё же они уже кое-что могли. И первое, что в областях химии и физики стали на этих машинах моделировать, были жидкости. Это связано с тем, что развитой теории жидкости, в отличие от теории газа или твёрдого тела, в тот момент фактически не существовало. Именно поэтому моделирование жидкости было особенно интересно учёным.

Кстати, одна из первых в мире компьютерных программ, которая позволила моделировать реакции полимеризации, была разработана в Институте прикладной математики АН СССР. Её автором был тогдашний аспирант Николай Кириллович Балабаев. Ныне он работает в Пущино, заведует лабораторией молекулярной динамики в Институте математических проблем биологии РАН. Иногда сетует, что из-за отставания в разработке собственных ЭВМ и переходе на заимствование зарубежного программного обеспечения советские исследователи были сильно отброшены в развитии компьютерных технологий назад. И, таким образом, как ныне выясняется, потеряли свой шанс стать нобелевскими лауреатами. Вперёд выдвинулись американские учёные. Ведь именно в этот период Мартин Карплюс и его коллеги стали развивать метод молекулярной динамики для исследования полимеров и биополимеров.

Системы, которые моделируются сейчас, включают в себя до миллиона атомов. Они могут представлять собой не отдельный белок, а например, целый белковый комплекс в липидной мембране, да ещё и окружённый огромным

количеством молекул воды. Длительность процессов, которые можно моделировать, очень сильно выросла. Если прежде речь шла о пикосекундах (10^{-12}), то теперь это уже десятки-сотые доли секунды. А от характерного времени моделирования систем зависит область применимости результатов: пикосекунды — это ещё только физика, микросекунды — это уже биология.

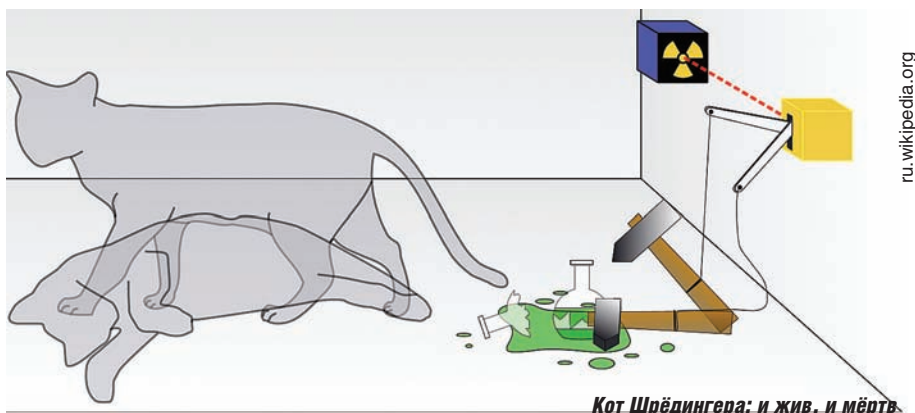
«И нашим, и вашим»

История квантово-химических представлений о веществе начинается с Планка, Бора, де Бройля, Гейзенберга, Шрёдингера и Дирака, каждый из которых, кстати говоря, в своё время получил по Нобелевской премии.

Однако квантовым попыткам предшествовали классические, рассматривавшие молекулы как набор простых заряженных частиц. В 1946 г. сразу несколько исследовательских коллективов разработали метод моделирования, учитывавший кулоновские и ван-дер-ваальсовы силы для оценки внутримолекулярных взаимодействий. При этом в расчёт брались прежде всего структуры с минимальной энергией, а стало быть, наиболее стабильные.

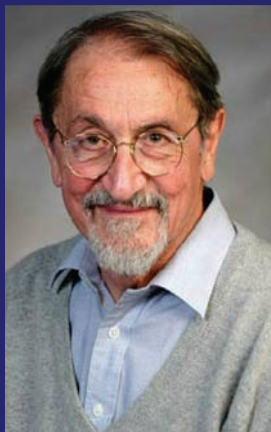
В конце концов, исследователи научились рассчитывать и силы окружения, влияющие на молекулу. Но вот насчёт того, к чему эти силы приводят, мнения разделились. Одни говорили, что минимум энергии позволяет получить единственно возможную структуру молекулы. Другие же использовали статистический метод. А статистика, как известно, наука лукавая и позволяет иметь набор вариантов.

Кроме того, методы, рассматривавшие атомы как простые заряженные частицы и описывавшие их взаимодействия



Кот Шрёдингера: и жив, и мёртв

ru.wikipedia.org



Мартин Карплюс родился в Австрии в 1930 г., учёную степень получил в Калифорнийском технологическом институте (США), сейчас работает одновременно в Страсбургском университете (Франция) и в Гарварде (США)



Майкл Левитт из Южной Африки, где родился в 1947 г., учился в Кембридже (Великобритания), ныне трудится в Стэнфордском университете, США



Ари Уоршел, 1940 г. рождения, получил учёную степень в Институте Вейцмана (Израиль), а ныне работает в Южно-Калифорнийском университете (США)

силами Кулона и Ван-дер-Ваальса, позволяли легко оценить энергию большой и относительно стабильной молекулы. Однако, чтобы описать, как молекулы появляются и разрушаются, нужен был именно квантово-механический подход.

Нынешние лауреаты создали методику, стратегия которой подходила «и нашим, и вашим». Их подход оценивал как изменения в энергии, которые случались как большие пространственные перестройки, затрагивающие целые части молекулы, так и изменения в электронной конфигурации. И те, и другие оценивались относительно окружения молекулы, которое полагалось стабильным.

Но и тут надо было всякий раз точно понимать, где отдать предпочтение классическим представлениям о заряженных частицах, а где использовать квантовую механику, и как соединить одно с другим.

Как ковалась победа

Ньютон как-то сказал, что смог сделать так много потому, что стоял на плечах гигантов, то есть использовал опыт предшественников. В данном случае было то же самое. Первый шаг в нужном направлении был сделан, когда в начале 70-х XX в. Ари Уоршел на-

вестил в Гарварде Мартина Карплюса, и они вместе обобщили сделанное до них. И написали программу, которая оценивала влияние ядер атомов и сигма-связей электронов в молекуле, согласно классическим представлениям, а на электроны с пи-связями смотрела уже с квантово-механической точки зрения.

Именно программа стала первым доказательством того, что успешная комбинация двух подходов, классического и квантового, вполне возможна. Но было одно ограничение: программа хорошо работала только с плоскими молекулами, в которых пи- и сигма-связи отделены друг от друга. Этот недостаток устранили в 1976 г. Ари Уоршел и Майкл Левитт, показав в общем виде, как можно отделить «классические» электроны от «квантовых».

Ещё в одной статье Уоршел и Левитт рассмотрели, как их комбинированный метод работает на особо больших молекулах. Исследователи попытались «свернуть» молекулу белка, приняв боковые цепи аминокислот за большие псевдоатомы, единые крупные частицы, квантовыми процессами внутри которых можно пренебречь.

В общем, нынешние нобелевские лауреаты показали, что в любой молекуле можно определить, какую её часть до-

пустимо рассматривать с точки зрения классических взаимодействий между заряженными частицами, а какую — с точки зрения квантово-механических процессов. Кроме того, они также сумели согласовать обе части и привязать их к среде, в которой молекула существует. В итоге Нобелевский комитет не случайно отметил данные исследования как выдающийся пример соединения теории и практики.

Не упустите своих возможностей

Правда, провидцы из компании Thomson Reuters предполагали, что награды в области химии получат выходец из России Валерий Фокин, ныне работающий в США, а также его коллеги Б. Шарплесс и М. Финн за работы в области «клик-химии». Этот метод позволяет очень быстро, словно по щелчку компьютерной «мышки», находить способы синтеза новых веществ без образования побочных продуктов.

Российские эксперты, помимо Фокина, называли ещё кандидатом в нобелевские лауреаты создателя сканирующего электрохимического микроскопа Аллена Барда. Кроме того, они предсказывали получение премии выходцем из России Артёмом Огановым из Университета Нью-Йорка и его коллегой Микеле Парринелло за разработку «революционных методов компьютерного моделирования материалов».

В какой-то мере прогнозисты угадали — награду дали именно за компьютерные модели.

«Конечно, компьютеры изменили характер теоретической химии, однако они не убили её творческой составляющей, а лишь расширили её возможности, включив в неё живые системы, — сказал по этому поводу доктор физико-математических наук Вадим Ерёмин с химического факультета МГУ. — Несмотря на гигантские возможности, которые предоставляют компьютеры химикам-теоретикам, фактически превратив многих из них в программистов, научных проблем в области молекулярного моделирования остаётся ещё много».

Так что новые премии химикам-математикам-компьютерщикам, наверное, ещё будут. **тм**

АВТОЗВЁЗДЫ ДЕТРОЙТСКОГО САЛОНА 2014 ▶

Volvo XC Coupe Concept:

Показан с новой линейкой четырёхцилиндровых бензиновых и дизельных двигателей.



BMW M3 седан и M4 купе:

Новое поколение M-серии BMW оснащается двухтурбинной рядной шестёркой. Разгон от 0 до 100 км/ч в варианте с ручной шестиступенчатой

коробкой занимает 4,1 с, «робот» с двумя сцеплениями ещё проворнее — 3,9 с. Максимальная скорость — 280 км/ч.



Lexus RC-F coupe:

Идет нос к носу с BMW M4. Мощность его V8 — 466 л.с.

Chevrolet Corvette Z06:

Наддувная версия 6,2-л V8 Stingray обещает внушительные 628 л.с.

Ford Mustang:

Новый жеребец с 2,3 л 4-цилиндровым двигателем EcoBoost в 309 л.с. разгоняется до 249 км/ч.



Audi Q1 Concept:

Возможный прототип кроссовера Q1, который поступит в продажу в 2016 г.



Mercedes C-Class:

Совершенно новая «цешка» имеет гибридную силовую установку. Комбинация 2,1-литрового дизеля и электромотора обещает скромный расход топлива — 3,25 л на 100 км.

MINI John Cooper Works Concept:

Абсолютно новая спортивная модель Мини получила увеличенные колесную базу и колею.



БАНКРОТСТВО ШОУ НЕ ПОМЕХА

В самом начале 2014 г. в Детройт, к этому обветшавшему памятнику американской (да и мировой) автопромышленности слетелись многочисленные гости. Одних только автомобильных аналитиков и журналистов — около пяти тысяч. А уж, курьеров...

Более ста лет собирает автомобильная столица Соединённых Штатов новинки автопрома. Долгие годы это шоу было сугубо национальным. Нынешний Североамериканский автосалон в Детройте юбилейный — 25 лет это яркое мероприятие имеет статус международного. Участники показали более 50 концептов и новинок, уже запускаемых в серию.

Невозможно не заметить Lexus RC-F coupe. Видимо, его создатели вдохновлялись дизайном электробритвы с вибрножами, прикрытыми металлической сеточкой. Всем своим видом Лексус говорит, что его могучему мотору требуется немало воздуха, и значит, любые препятствия для вдоха ни к чему.

А вот и традиционные «ноздри» BMW, также готовые обеспечить нужным количеством кислорода двухтурбинный шестицилиндровый рядный агрегат. Пристальный строгий взгляд с фирменными колечками вокруг фар не даёт усомниться в происхождении новинки. Мало кто сомневался, что вскоре после появления BMW четвёртой серии последует заряженный вариант — M4. Втиснув новинку между M3 и M5, баварцы продолжают усугублять проблему выбора, стоящую перед покупателями.

Эксплуатация бренда MINI продолжается ударными темпами: компания покажет MINI John Cooper Works Concept. Есть мнение, что практически в представленном виде и пойдёт очередной «Мини» в серию. Похоже, производитель взял на вооружение лозунг: «Выжать из Мини максимум версий!»

И где же, как не на Детройтском салоне показывать настоящий американский Muscle car? Легендарный Ford Mustang, оказывается, «позеленел», как свежая травка, пустив под свой привычно длинный капот мотор серии EcoBoost. Видимо, следующая стадия эволюции —

гибрид. Немного грустно, но, похоже, это способ выживания популяции. Ведь одна из причин превращения Детройта в город-призрак — неспособность во время эволюционировать...

А вот извечный соперник Мустанга Chevrolet Corvette показывает зубы хищника своему травоядному визави, намекая вентиляционными решётками в капоте и крыльях на суперзаряженный V8, проглотивший живьём шестьсот двадцать молодых и здоровых скакунов.

AUDI продолжает снимать лишний жирок со своих Q-кроссоверов: Q7, Q5, Q3, а теперь — Q1. Интересно, что станет следующим шагом: Q нулевой жирности или начнётся «чётный отсчёт»?

Чуть не пропустили ещё одного представителя «большой немецкой тройки»... Ребята из Штутгарта привезли новый Mercedes-Benz C-class: привычное «лицо», знакомое имя, но, говорят, полностью новый. Сверхэкономичный дизельный гибрид...

Специалисты VOLVO за последние десятилетия много сделали для искоренения негативного смысла известного термина «Volvo driver». Вот и обещанный Volvo XC Coupe Concept никак не ассоциируется с напряжённым, обнимающим руль пенсионером, главная цель которого — не дать подобраться стрелке спидометра к отметке в 70 км/ч. Несомненно, многим молодым и подвижным понравится этот поджарый молодец на низкопрофильной резине. Будем надеяться, что до конвейера доберётся машина именно с этим дизайном.

13 января, когда в России отмечали неофициальный праздник с непередаваемым названием Старый Новый год, специалисты в области авто и журналисты, пишущие об автомобилях, первыми увидели заполненный до краёв блистающий авто шоурум. Тысячи и тысячи посетителей прошли по сверкающим залам. Надеялись, что изображённая на эмблеме автосалона дама встанет с колен, взмахнёт своими крыльями и заставит восстать из руин этот некогда великий город, поражающий многие поколения чудом двадцатого века — Автомобилем. **ТМ**

ЛИКВИДАЦИЯ ПОД КОНВОЕМ

Как только правительство Сирии приняло предложение России передать запасы отравляющих веществ под международный контроль для его уничтожения, США отказались от привычного для них «силового воздействия» на неудобные им режимы. Однако от ликвидации оружия в Сирии по разным причинам отказались, как и от вывоза его в другие страны. Это решили сделать в Средиземном море, в международных водах.

Боеприпасы и контейнеры с отравляющими газами предстояло вывезти со складов вблизи сирийских городов Дамаск и Хомс в порт Латакия на побережье Средиземного моря и там перегрузить на иностранные суда и на них доставить к месту нейтрализации. При этом нельзя было допустить, чтобы кто-то перехватил опасный груз. Так, в «США опасались, что химическое оружие может попасть в руки террористов». Надо полагать, тех, кого в Вашингтоне называют оппозиционерами и всячески поддерживают.

Это отчасти подтвердилось после ухода 8 января 2014 г. в Латакию первого транспорта — стало известно, что на склады вознамерились напасть оппозиционеры-боевики. В Латакии боеприпасы и 220 контейнеров с отравляющими веществами переместили на датское транспортное судно. Оно вышло в море и направилось на встречу с вспомогательным судном военно-морского флота США «Кейп Рей» вместимостью 30 тыс. т, оборудованном двумя гидролизными установками.

Хотя сирийские и прочие террористы, обитающие в районе Средиземного моря, если и располагают плавсредствами, то не крупнее катеров и моторных лодок, для охраны «Кейп Рей» выделили боевые корабли Норвегии, датские фрегаты «Хельги Илгстад» и «Эсберн

УНИЧТОЖЕНИЕ СИРИЙСКОГО ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ В МОРЕ

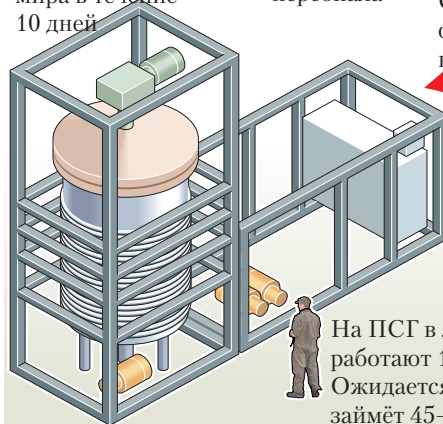
Завершаем рассказ о сложной беспрецедентной операции (см. ТМ № 14 за 2013 г.), в которой специально оборудованный американский корабль приступает к уничтожению в море самой опасной части сирийского химического оружия

- 1 Боеприпасы упакованы в 220 контейнеров и перевезены под конвоем сирийской армии из двух сортировочных центров в пригородах Дамаска и Хомса в самый большой порт страны Латакию.
- 2 Контейнеры погружены на норвежские и датские суда и доставлены на вспомогательное судно ВМФ США *Cape Ray* за пределы территориальных вод Сирии.

CAPE RAY: Судно типа ро-ро, оборудованное двумя гидролизными установками
Длина: 200 м Экипаж: 25 чел.
Водоизмещение при полной загрузке: 30 000 т

ПОЛЕВАЯ СИСТЕМА ГИДРОЛИЗА (ПСГ)

Новая система может быть установлена в любой точке мира в течение 10 дней



Станция деkontаминации персонала

Система фильтрации воздуха

Титановый реактор
Ёмкость: 8 328 л
Пропускная способность — до 25 000 кг в день.

На ПСГ в любой момент работают 15 человек. Ожидается, что процесс займёт 45–60 дней

Контейнеры для отходов

Материал для уничтожения
Около 500 т химических веществ, в том числе зарин и иприт

В результате процесса получится около 7,7 млн л. сточных вод, упакованных в 4 000 контейнеров



Снаре», китайский сторожевик «Янь Чен» и российский крейсер-ракетоносец «Пётр Великий» водоизмещением 28 тыс. т с атомной энергетической установкой, способный поражать воздушные, надводные и подводные средства нападения и сопровождающие его противозушнные и противолодочные корабли. Только «Пётр Великий» мог

справиться с вражеской флотилией... Поскольку на ликвидацию отвели около месяца, охранявшие «Кейп Рей» корабли предстояло пополнять топливом, другими припасами либо заменять. На смену «Петру Великому» решили направить тоже североморские авианесущий крейсер «Адмирал флота Советского Союза Н. Кузнецов» водоизмещением 67,5 тыс. т,

большой противолодочный корабль «Адмирал Левченко» (7,5 тыс. т) с положенным сопровождением. После ликвидации сирийских отравляющих веществ они, видимо, будут представлять наш военноморской флот на Средиземном море. А пока отработают совместные действия с иностранными кораблями при чрезвычайных обстоятельствах. ТМ

«Мы можем бомбить Нью-Йорк!»



Нью-Йорк уже в начале 1930-х годов был огромным городом с населением в 8 млн человек. Это прекрасная цель для германского оружия возмездия, ведь по ней очень трудно промахнуться. Фото 1932 г.

В годы Второй мировой войны США не испытали на себе массированных авианалётов, как многие другие страны, принимавшие участие в боевых действиях, чему обязаны в первую очередь своему географическому положению. Конечно, их противники на протяжении всей войны искали способы сделать территорию Америки уязвимой. Например, в Берлине готовили операции, которые должны были нанести ощутимый урон США и поубавить у них охоту воевать.

Вторая мировая началась 1 сентября 1939 г. нападением Германии на Польшу, союзники которой, Англия и Франция, 3 сентября объявили войну Берлину. США в этот конфликт не вмешивались, если не считать поставок оружия и боеприпасов Лондону и Парижу. Немцы этим были недовольны, но демаршей не предпринимали, не желая множить противников. Правда, в 1939–1940 гг. на предприятиях химической, электротехнической, машиностроительной промышленнос-

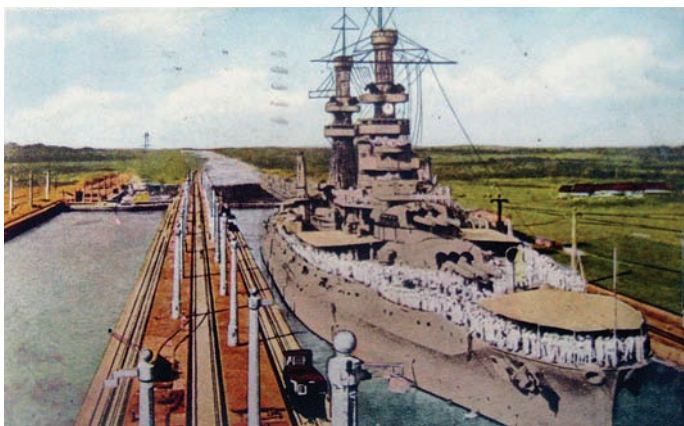
ти, складах нефти и горючего, в портах США произошло несколько взрывов и пожаров. Одни считали их обычными несчастными случаями, другие же были уверены, что это было делом рук вражеских агентов.

Всё изменилось 7 декабря 1941 г., когда японцы напали на американскую военноморскую базу в Пёрл-Харборе. На следующий день США объявили войну Японии. В ответ на это войну Вашингтону объявили союзники Страны восходящего солнца Германия и Италия.

Теперь их агенты занялись не только добыванием секретной информации, но и организацией диверсий.

Одной из первых была попытка немцев вывести из строя Панамский канал. Для этого они собирались послать к одному из находящихся вблизи него островков две подводные лодки, на борту каждой из которых должны были находиться самолёт, четыре бомбы, лётчик и техник. Их следовало высаживать на остров и устроить на нём взлётную полосу. Затем поднявшиеся с неё самолёты собирались разрушить плотину на расположенном около канала водохранилище. Огромные потоки воды, вырвавшись на свободу, смели бы шлюзы и прочие сооружения. Однако в Берлине узнали, что США усилили охрану канала и подступов к нему и операцию отменили.

В 1942 г. в Главном управлении имперской безопасности и в военной разведке спланировали операцию «Преториус», которая включала в себя серию диверсий на электростанциях, мостах и водохранилищах на восточном побережье США. Одновременно с этим немцы на-



Американский линкор «Пенсильвания» проходит Панамский канал в 1937 г. Почтовая открытка. В случае выведения из строя Панамского канала немецкими диверсантами США были лишены возможности быстрой переброски военных кораблей из Атлантики на Тихий океан

метили серию взрывов в метро, на небоскрёбах Нью-Йорка и в других крупных административных и деловых центрах, чтобы нарушить работу органов управления и вызвать панику у населения. После того как «Преториус» был одобрен Гитлером, спецслужбы приступили к выполнению этой операции.

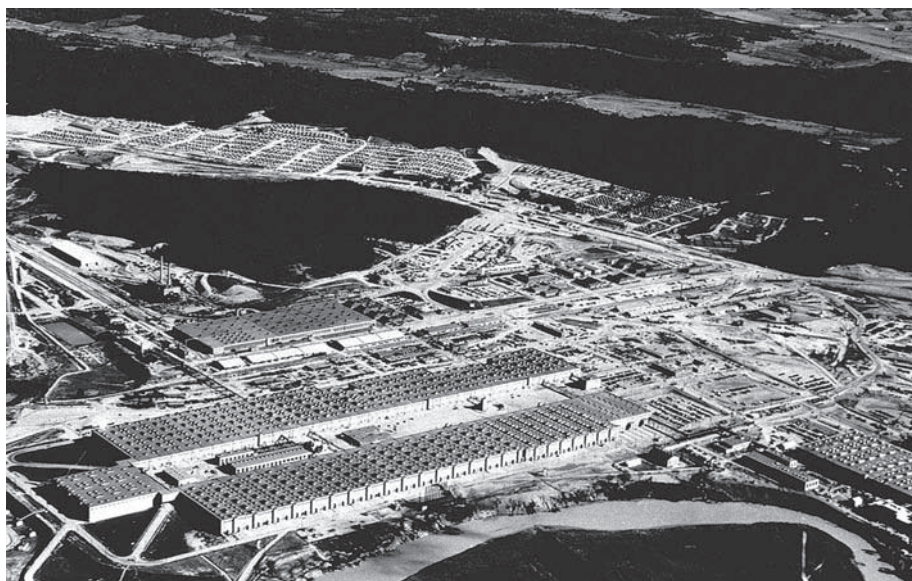
Стоявшие в оккупированном немцами французском порту Лориан подводные лодки U-47 и U-584 приняли на борт по четыре агента, снабжённых фальшивыми документами, пистолетами, рациями, взрывчаткой и 175 тыс. долл. Группу на U-47 возглавил некий Г.Даш. Когда-то он уехал в США из неблагополучной Веймарской республики, а вернулся в уже нацистскую Германию. Здесь им заинтересовалась секретная служба, которая решила использовать его знание заокеанских обычаев и нравов. Субmarine без приключений пересек-

ли Атлантику и в ночь на 14 июня 1942 г. U-47 высадила своих пассажиров с грузом на побережье Лонг-Айленда вблизи Нью-Йорка, через сутки тоже сделала у берегов Флориды U-584. Береговая охрана и полиция США ничего не заметили.

Даш беспрепятственно посе-

с центральным офисом ФБР, где его сообщение наконец приняли всерьёз и вскоре по составленным им описаниям задержали всех диверсантов. Время было военное, и шестерых из них посадили на электрические стулья, а Даша и руководителя второй группы Бургера приговорили к 30 годам тюрьмы. Впрочем, в 1948 г. Президент Г. Трумен помиловал обоих.

Ещё в 1941 г. немцы узнали о «проекте Манхэттен», в рамках которого США работали над созданием атомного оружия. Проникнуть в его секреты поручили агенту, голландцу В.Кохлеру, но тому не повезло, и тогда вспомнили о радиоинженере Э.Гимпеле. В 30-е гг.



Ещё одно лакомое место для немецких диверсантов и разведчиков — закрытый город Ок-Ридж, где шли работы по созданию ядерного оружия. На фото реактор K-25, на котором был получен обогащённый уран для первых атомных бомб. 1945 г.



Крылатая ракета «Фау-1»

лился в одной из гостиниц Нью-Йорка и... сразу же попытался сдать властям, позвонив в местный отдел Федерального бюро расследований и назвавшись немецким шпионом. В ответ ему посоветовали обратиться к психиатру. Тогда он поехал в Вашингтон и связался

он работал по контракту в Перу и там его завербовал сотрудник разведки, служивший в немецком представительстве. После начала войны Гимпель собирал информацию о выходящих из перуанских портов английских и французских судах, которой потом снабжали командиров немецких подводных лодок и рейдеров. В 1941 г. Гимпель на нейтральном, шведском судне вернулся на родину, где его обучили пользоваться шпионской аппаратурой и познакомили с новейшей боевой техникой.

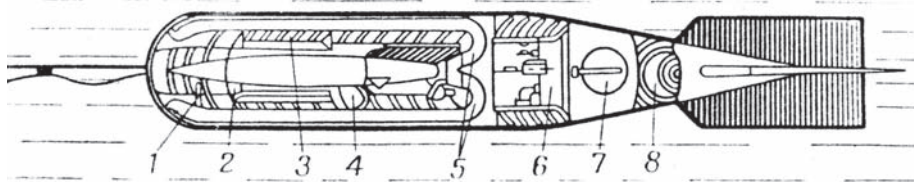
После этого Гимпеля подключили к операции «Эльстер», новой попытке немцев проникнуть в секреты «Ман-



Ещё одно оружие возмездия — баллистическая ракета «Фау-2» на стартовой площадке во время подготовки к пуску



Последний «немецкий» проект фон Брауна — двухступенчатая баллистическая ракета для удара по Америке. Первая ступень — ракета A10, вторая ступени (на схеме показана полупрозрачной) ракета A9



Подводный контейнер с ракетой «Фау-2»:

1 — пост для обслуживания боеголовки снаряда; 2 — пост для наблюдения за приборами; 3, 8 — цистерны водяного балласта; 4 — пост для обслуживания двигателей ракеты; 5 — выхлопные каналы для газов; 6 — приборы управления; 7 — топливный бак

хэттена» и он прослушал курс лекций по ядерной физике. В напарники ему подобрали американского немца У.Колпоу, служившего в торговом флоте США, и в 1941 г. приехавшего в Германию.

Осенью 1944 г. Гимпель с документами гражданина США Э.Грона и Колпоу под своим собственным именем поднялись на борт субмарины U-1230, прихватив два чемодана с радио и фотоаппаратурой, средствами тайнописи, 60 тыс. долл. в бумажках и бриллианты ещё на 100 тыс. 29 ноября лодка незаметно проникла в бухту Френчмен в штате Мен и высадила агентов. Они вышли на шоссе, на попутке добрались до вокзала, отсюда на поезде отправились в Бостон и затем в Нью-Йорк. Любопытно, что 16-летний мальчишка заметил двоих мужчин с увесистыми

чемоданами, выбравшихся на шоссе от берега океана, и сообщил о них в полицию, но там его подняли на смех. Пока Гимпель обустраивался на новом месте, Колпоу отправился по нью-йоркским барам искать своих старых знакомых. Сам Гимпель встретился с «законсервированным» немецким агентом Брауном, который должен был вывести его на атомщиков, а когда вернулся, обнаружил, что напарник исчез, прихватив чемоданы. К счастью, ключи к ним остались у Гимпеля, и по ним он получил багаж, который Колпоу сдал в камеру хранения на вокзале. Гимпель сразу сменил гостиницу и документы, превратившись в Дж. Миллера, но пьяный Колпоу успел рассказать о своих приключениях приятелю. Тот сообщил обо всём в Федеральное бюро расследований, Колпоу задержали, а по

составленному им описанию взяли и Гимпеля...

На заключительном этапе войны немцы делали ставку на «чудо-оружие», которое должно было принести им победу, несмотря на безнадежное положение. «За несколько лет до войны немцы начали работы над созданием боевых ракет и беспилотных самолётов-снарядов, — писал премьер-министр Великобритании в У.Черчилль, — Исследовательский центр построили в Пенемюнде на побережье Балтийского моря. Работы велись в строгой секретности, но некоторые тайны не удалось сохранить».

В.Дорнбергер начал опыты с твёрдотопливными ракетами ещё в 1927 г., а с 1930 г. В. фон Браун плотно занимался жидкостными. В 1939 г. по приказу Гитлера работы приостановили, но в 1941 г. их возобновили.

В частности, на фирме «Физелер» изготовили опытный беспилотный самолёт Fi-103 весом 2,2 т, длиной 8 м и грузоподъёмностью до 800 кг. На его основе получили боевой самолёт-снаряд «Фау-1» (от нем. фергельтунг — возмездие). Размещённый над фюзеляжем пульсирующий воздушно-реактивный двигатель обеспечивал полёт на высоте до 3 тыс. м со скоростью 640 км/ч на расстояние 350 км. В конце пути автопилот переводил «Фау-1» в пикирование и при ударе о цель взрывался заряд в 700 кг. Запуск беспилотника производили с наземной катапульты или сбрасывали с наружной подвески бомбардировщика «Хейнкель-111».

13 июня 1944 г. в сторону Лондона запустили первую «летающую бомбу», и до марта 1945 г. их количество достигло 8070. Правда, у «Фау-1» была неудовлетворительная точность попаданий. А небольшая скорость позволяла английским расчётам зениток и лётчикам-истребителям сбивать их. Поэтому, «только около двух третей «Фау-1» достигло побережья Англии и около одной трети Лондона».

В связи с этим у вождей Третьего Рейха возникла революционная идея, правда, только по отношению к самому главному и опасному противнику — СССР. «Мы могли бы с помощью бомбардировщиков дальнего действия сбросить в районе намеченной цели снаряд «Фау-1», которым после отделения от

самолёта-носителя управлял был лётчик-смертник, — вспоминал руководитель внешней разведки В.Шелленберг, — У нас было достаточно таких лётчиков. Ударам должны были подвергнуться, прежде всего, промышленные комплексы в Куйбышеве, Челябинске, Магнитогорске, а также районы за Уралом... Но и здесь широко задуманные планы рухнули, натолкнувшись на ограниченные возможности нашей военной авиации». Да, у немцев не было самолётов, способных долететь до Урала, зато имелись субмарины!

В 1944 г. штурмбанфюрер (майор) СС О.Скорцени докладывал рейхсфюреру СС Г.Гиммлеру об испытательных пусках «Фау-1» с катапульты, установленной на верхней палубе подводной лодки. По словам Скорцени, «тот на мгновение задумался, подошёл к большому зеркалу на рабочем столе и взволнованным голосом спросил: «Значит, мы можем бомбить Нью-Йорк?». Я ответил, что теоретически это возможно, если подводные лодки VII серии будут оборудованы стартовыми платформами... Гиммлер оборвал меня на полуслове: «Немедленно обращаюсь к фюреру и Денницу (командующий военным флотом Германии). Мы должны приступить к бомбардировке Нью-Йорка в ближайшем будущем. Нью-Йорк должен быть разрушен.

После войны англичане рассекретили фотографии, сделанные их агентами в феврале 1945 г. в оккупированном ещё немцами норвежском порту Берген. На них запечатлены подводные лодки с какими-то устройствами на верхней палубе. Снимки переправили в нейтральный Стокгольм и с дипломатической почтой в Лондон. Там эксперты опознали в устройствах катапульты для запуска «Фау-1». Об этом известии и США.

Данных ни об одном обстреле немецкими лодками такими снарядами надводных и наземных объектов нет. По всей видимости, до практического применения дело так и не дошло.

5 октября 1942 г. на испытательном полигоне в Пенемюнде немцы запустили созданную под руководством В. фон Брауна баллистическую ракету «Фау-2» (А-40). Снаряд длиной 14 м, диаметром 1,6 м, с крестовидным оперением размахом 3,57 м и весом 12,9 т,



Германская субмарина VII серии. Такие лодки по плану немцев должны были буксировать подводные контейнеры с «Фау-2» к берегам Америки. На снимке U-995 — сегодня она экспонат Музея морской истории в Киле

оснащённый реактивным двигателем тягой 25,4 т пролетел 192 км. После этого ракету долго дорабатывали. В июне 1943 г. Пенемюнде посетил Гитлер. К тому времени английские лётчики сумели сфотографировать стартовую площадку и стоящую на ней ракету, а разведка узнала о намерении немцев применить это оружие для ударов по Лондону. 24 июня британский Комитет обороны решил опередить немцев, и в ночь на 18 августа 60 бомбардировщиков разрушили часть объектов на полигоне в Пенемюнде. После этого конструкторов и производственников перевели в безопасное место, и только в 1944 г. «Фау-2» была готова к боевому применению.

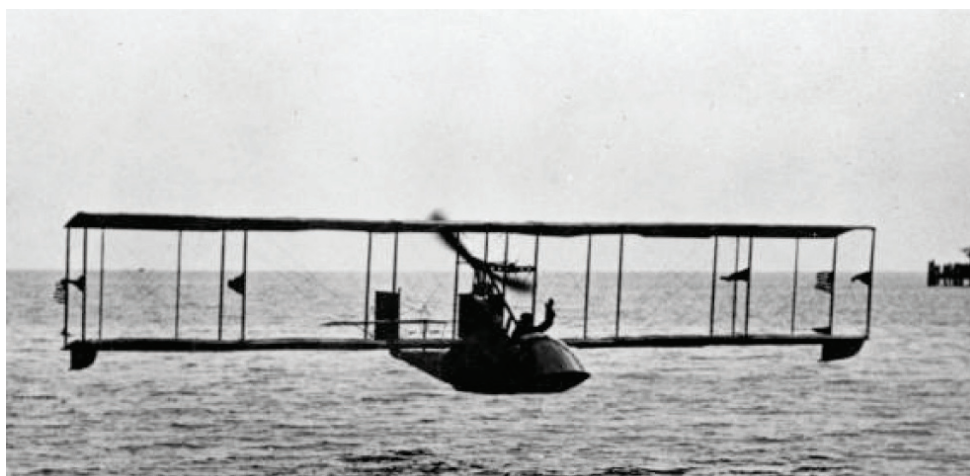
После вертикального пуска ракета поднималась на высоту 80–90 км, набирая скорость 5720 км/ч, и летела по баллистической траектории, потом пикировала на цель и поражала её взрывом боевой части весом 375 кг. Перехватить её существовавшими тогда средствами противовоздушной обороны было невозможно.

Сначала немцы обрушили шквал «Фау-2» на Лондон и другие города Великобритании. Всего с 8 сентября 1944 г. и до конца войны по территории Англии было выпущено 3165 ракет. Однако после высадки союзников 6 июня 1944 г. в Нормандии ещё двумя тысячами «Фау-2» немцы ударили по Антверпену, Брюсселю и Льежу.

Несмотря на тяжёлое положение Германии в конце войны, в Берлине не отказались от замысла разрушить Нью-Йорк. Для стрельбы по мегаполису,

раскинувшись на площади 816 кв. км, подходили «Фау-1» и «Фау-2». Да только ни та, ни другая не были способны преодолеть 6 тыс. км, отделяющих Западную Европу от Северной Америки. Поэтому немцы взялись за разработку межконтинентальной ракеты, первая ступень которой состояла бы из ракеты А-10, вторая — А-9 (вариант «Фау-2»). Длина комплекса составляла бы 29 м, ширина 9,1 м, вес 85,3 т. Три реактивных двигателя тягой 200 т должны были обеспечить комплексу полёт со скоростью 3500 км/ч на высоте до 300 км на расстояние 5600 км. Поскольку работы над ним затягивались, нашли промежуточное решение. К 1944 г. изготовили цилиндрический контейнер длиной 35 м с крестовидным хвостовым оперением-стабилизатором. Внутри поместили отсек для «Фау-2», посты её обслуживания и контроля, баки для топлива — сжиженного кислорода и спирта и балластные цистерны ёмкостью 300 т. Такой контейнер должен был буксироваться в горизонтальном положении подводной лодкой со скоростью 17 узлов, если их было три, соединённых гуськом, скорость уменьшалась до 13 узлов. В назначенном месте близ побережья США из носовой балластной цистерны откачивали воду, контейнер становился вертикально так, что передний люк оказывался над поверхностью. Расчёт проверял ракету, и через полчаса она устремлялась к цели. К весне 1945 г. подготовили три таких контейнера, но их буксировка через Атлантику не состоялась — нацистская Германия капитулировала... тм

Столетняя история коммерческой авиации



1 января 1914

Во Флориде, США, открывается первая регулярная пассажирская авиалиния между городами Сент-Питерсбэрг и Тампа. Первый билет продан с аукциона за фантастическую сумму 400 долл.; нормальная же цена билета составляла 5 долл., причём сюда входил и небольшой багаж. Полёты выполнялись ежедневно, по два раза в обоих направлениях. Все рейсы совершал шеп-пилот фирмы «Бенуа» Энтони Дженнус. За четыре месяца, которые работала линия, два гидроплана «Бенуа XIV» перевезли в общей сложности более 1200 пассажиров

1919

Старт международных пассажирских авиаперевозок. Организован ежедневный рейс Лондон–Париж

1930

На рейсах авиакомпании «Юнайтед Эрлайнз» начинают работать первые стюардессы



1910

1920

1930

1940

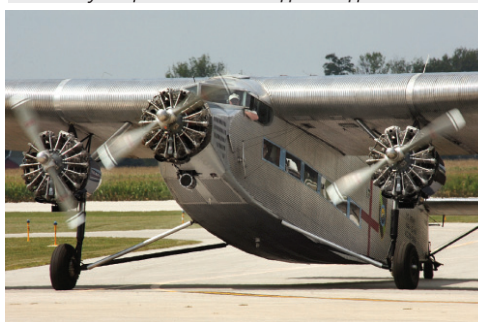
1950

1925

Кинематограф на борту! Впервые в полёте пассажирам авиакомпания «Империял Эрзуиз» демонстрируется художественный фильм «Затерянный мир»

1926

Генри Форд начинает серийное производство самолёта «Форд «Тримотор»». Это был первый в мире массово производимый пассажирский самолёт. Всего было построено 199 экземпляров, в эксплуатации машина находилась до 1989 г.



1933

«Боинг 247» — цельнометаллический, двухмоторный моноплан с низкорасположенным крылом — стал первым пассажирским самолётом современной концепции. Самолёт этого типа оказался первым в истории воздушным судном, на борту которого был совершен теракт. Это случилось 10 октября 1933 г., погибли все находившиеся на борту — трое членов экипажа и четверо пассажиров, включая самого террориста

1935

Дуглас DC-3 «Дакота» впервые сделал авиаперевозки прибыльным бизнесом. Машины этого типа широко применялись союзниками во время Второй мировой войны; кое-где они используются до сих пор. Самолёт стал одним из самых массовых в истории, всего было построено более 16 тыс. экземпляров



1939

Начинается в итоге прорыв как нав

1940

Начинается авиала «Страт» подним зоны а неблаго главнов

194

В ави пост «Ком» авиа

1949

Первый пассаж «Комет» что сам самолё постро именна котора и строи

Вторая мировая война, которая привела к резкому технологическому прогрессу в таких «авиационных» отраслях, как авиация, радиолокация и связь



Начало эксплуатации первого пассажирского лайнера с герметичной кабиной **Боинг 707**. Это позволяет самолёту летать на большую высоту, выше атмосферной турбулентности. А ведь в те годы неблагоприятные метеорологические условия были в те годы помехой пассажирским авиаперевозкам

Начало эксплуатации первого пассажирского лайнера с герметичной кабиной **Боинг 707**. Это позволяет самолёту летать на большую высоту, выше атмосферной турбулентности. А ведь в те годы неблагоприятные метеорологические условия были в те годы помехой пассажирским авиаперевозкам

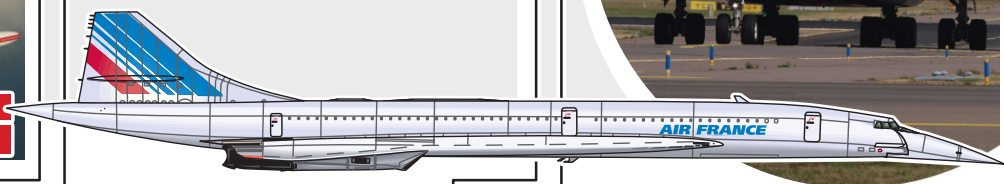


1958

Авиакомпания «Пан Америкен Эруэйз» первой начинает эксплуатацию **Боинга 707**, фактически открывшего новую эпоху — эпоху коммерческой реактивной авиации. Грузовые, военные и специальные модификации 707-го до сих пор в строю и продолжают летать вплоть до 2040 г.

1969

Первый полёт сверхзвукового пассажирского авиалайнера **БАК/Аэропассажья «Конкорд»**. Он сократил время трансатлантического перелёта более чем вдвое. Стоит отметить, что, хотя «Конкорд» первым в 1976 г. начал регулярные пассажирские перевозки, в воздух первым поднялся наш **Ту-144**



1960

1970

1980

1990

2000

2010

Первый полёт первого реактивного пассажирского авиалайнера **Де Хэвилленд VC.1**. Справедливости ради надо отметить, что первым реактивным пассажирским самолётом был экспериментальный Vickers VC.1, единственный в единственном экземпляре. Однако «Комета» стала первой в мире машиной, задумывавшейся, проектировавшейся и производившейся серийно как реактивный лайнер

1953

Авиакомпания «Бритиш Юропиен Эруэйз» начинает эксплуатацию первого в мире турбовинтового авиалайнера **Виккерс «Виконт»**



1970

В эксплуатацию поступает первый в мире дальнемагистральный двухпалубный широкофюзеляжный **Boeing-747**. «Джамбо» уже в первых модификациях мог взять на борт более 450 пассажиров

1987

Эрбас Индастриз представила **A-320**, первый авиалайнер, оснащённый электродистанционной системой управления (англ. fly-by-wire), а также специальными джойстиками вместо традиционных штурвалов, расположенными справа и слева от пилотских кресел (отсюда и их название sidestick).

1995

Дебют **Боинга 777** — самого большого двухдвигательного лайнера (400 пассажиров), которому также принадлежит абсолютный рекорд дальности для пассажирских самолётов — 21 601 км. Половина длины экватора...

2007

Начало коммерческой эксплуатации **Эрбас A380** — самого большого в мире пассажирского самолёта, вместимостью 850 пассажиров

AIRBUS



2011

На линии выходит **Боинг 787 «Дримлайнер»** — первый пассажирский самолёт, фюзеляж которого полностью изготовлен из композиционных материалов. Концепция этой машины подразумевает способность выполнять полёты между двумя практически любыми аэропортами мира, поэтому главное его достоинство — не вместимость, а дальность: в модификации 787-9 она превышает 16 тыс. км

2014

Запланирована поставка стартовому заказчику, авиакомпании «Катар Эруэйз», первого **Эрбас A350**. Этот лайнер претендует на звание самого экономичного в мире



на 64 с.

© GRAPHIC NEWS

НА ИСПЫТАНИЯХ «МОСКВЫ»

При нестроениях в государстве первым погибает флот. А если флот ещё и авианесущий, то он погибает ещё быстрее...



Авианесущий крейсер «Москва»

Сразу же после уничтожения СССР началась экстренная распродажа наших авианесущих кораблей. На металл проданы противолодочные крейсера «Москва», «Ленинград», «Киев», «Минск», «Новороссийск». «Киев» продали в боевом состоянии по цене, вдвое ниже цены металлолома, а «Минск», не выслуживший и половины срока, так торопились сбыть с рук, что даже не сняли с него секретное оборудование. Построенный после «Новороссийска» «Адмирал Горшков» («Баку» до 4 октября 1990 г.), прослужив всего 4 года и 2 месяца, с 1992 г. стоял у стенки на различных судоремонтных заводах и в 2004 г. был продан Индии с условием, что мы модернизируем его в настоящий авианосец по типу единственного оставшегося у нас в строю «Адмирала Кузнецова». Корабль планировалось передать заказчику в конце 2008 г. Однако ремонт крейсера задерживался из-за нехватки кадров, и передача корабля индийцам была перенесена на конец 2012 г. Но ходовые испытания закончились неудачно — при развитии полного хода вышли из строя семь котлов из восьми. Срок сдачи корабля перенесли ещё на год. Наконец, совсем недавно, — 16 ноября 2013 г. авианосец всё-таки передали ВМС Индии.

Строительство второго после «Адмирала Кузнецова» полноценного авианосца «Варяг», заложенного в 1988 г., было прекращено в 1992-м при готовности около 70%. В ходе раздела Черноморского флота между Россией и Украиной авианосец отошёл Незалежной. Он долго ржавел и растаскивался, стоя у стенки. В результате корабль, финансировать строительство которого Украина была не в состоянии, в 1999 г. продали Китаю за 20 млн долларов и в марте 2001 г. на буксире доставили в места, где почти 100 лет назад погиб тот самый знаменитый крейсер «Варяг».

10 августа 2011 г., после достройки и модернизации на верфи в прибрежном городе Далянь на востоке Китая, корабль покинул верфь для первых ходовых испытаний, а 25 сентября 2012 г. был передан китайским ВМС. Теперь наши бывшие корабли будут служить другим государствам.

На Черноморском судостроительном заводе строился и первый наш атомный авианосец «Ульяновск», впервые оснащённый катапультами для взлёта самолётов. С постройкой этого корабля СССР выходил уже на мировой уровень строительства авианесущих кораблей, но наступили недоброй памяти 90-е гг., и, при 20-процентной готовности, строительство корабля было

прекращено. В 1992 г. корабль срочно порезали на металлолом, поскольку Черноморский завод вёл переговоры с норвежской компанией о строительстве серии танкеров, для чего нужно было освободить стапель. Когда корабль порезали и стапель освободили, и покупатели лома, и заказчики танкеров бесследно исчезли...

А мне вспоминаются другие времена, 1960–1970 г., когда наши корабли, можно сказать, приобрели крылья. Я в тот период, будучи ведущим инженером по лётным испытаниям вертолётов, принимал самое непосредственное участие в становлении корабельной авиации. Участвовал в испытаниях более двадцати кораблей, в том числе «Москвы», «Ленинграда», «Киева», «Минска», тяжёлого атомного ракетного крейсера «Адмирал Ушаков» и других. Руководил испытаниями прототипа вертолётки Ка-32 полярной ночью в Арктике на атомном ледоколе «Сибирь». Но наиболее тяжёлым у меня был период испытаний авиационного комплекса нашего первого корабля группового базирования вертолётов, противолодочного крейсера «Москва». В 1967 г. мне пришлось работать на нём более семи месяцев, участвуя в швартовых и ходовых испытаниях авиационного комплекса.

На корабле, по тому времени гиганте, всё впечатляло: огромный, как мне тогда казалось, ангар для вертолётов внутри корабля под верхней палубой; ангар на верхней, полётной палубе; четыре взлётно-посадочные площадки. Даже при качке специальные подъёмники могли доставлять вертолёты из нижнего ангара на полётную палубу и обратно. Ничего подобного в нашей стране ещё не строили. Корабль поражал необычностью, новизной и наполнял гордостью за причастность к такому большому государственному делу.

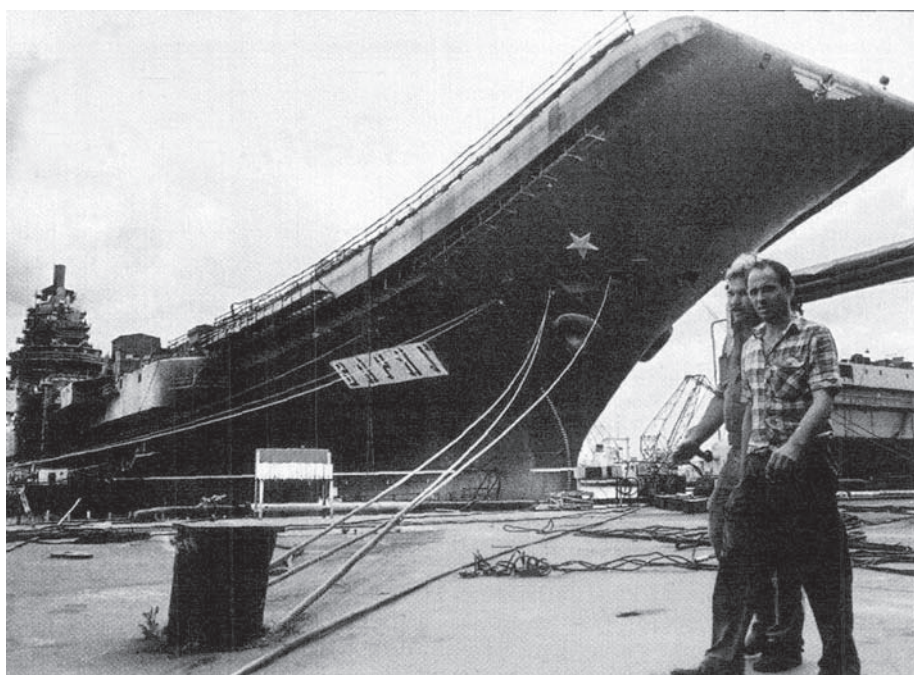
Сразу скажу, что создатели этого корабля с новым сложным по тому времени комплексом оборудования были отмечены и Звёздами Героев, орденами, медалями, а также Государственной премией. Однако я свой орден получил позже, после испытаний ещё более тяжёлого авианесущего крейсера «Киев», оснащённого, кроме вертолётов, и самолётами с вертикальным взлётом и посадкой.

Однако вернёмся к «Москве». Поскольку почти всё в системе «корабль — вертолёт» делалось впервые, то, естественно, никаких методик испытаний вертолётного комплекса ещё не существовало. Пришлось мне, находясь на строящемся судне, тоже впервые разрабатывать эти самые методики, согласовывая их с военной приёмкой, и по ним проводить испытания. Методики, конечно, с годами совершенствовались, пока не превратились в «Руководство по испытаниям авиационной техники». 21 апреля 1967 г. корабль вышел в море для следования в Севастополь на ходовые испытания. С этого времени бригада по испытаниям вертолёта стала жить на корабле. Кроме военной штатной команды и строителей, на борту находились ещё испытатели и специалисты по многочисленным системам корабля из различных ОКБ, и вся эта масса народа по численности почти втрое превышала команду, предусмотренную штатным расписанием. Естественно, кают и кубриков не хватало. Везде, где только было можно, устанавливались раскладушки — в каютах, кубриках, ангаре, на боевых постах. Во время работы их убирали.

Начались ходовые испытания. Круглые сутки действовала громкоговорящая связь, раздавались команды, объявля-



Тяжёлый авианесущий крейсер «Киев». В 1993 г. разоружён и продан Китаю, где используется в качестве экспоната в тематическом парке города Тяньцзинь



Тяжёлый авианесущий крейсер «Варяг» долгие годы простоял у стенки Черноморского судостроительного завода (ЧСЗ) в Николаеве. В 1999 г. продан Китаю, где 25 ноября 2012 г. после достройки и модернизации вошёл в состав флота под названием «Ляонин»

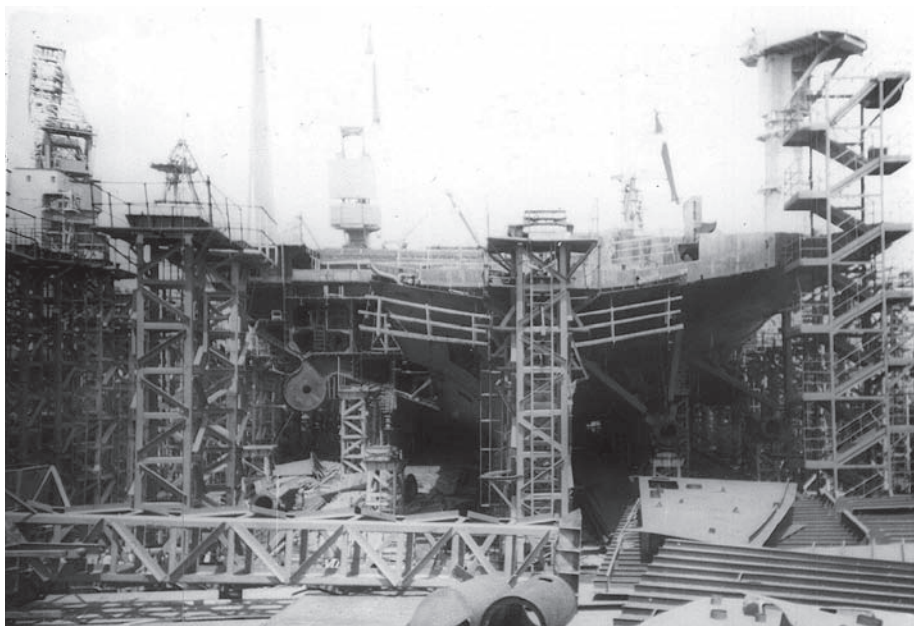
лись учебные боевые тревоги, гремели колокола громкого боя. Команда училась, испытывались доведённые системы, военная приёмка их принимала, а строители продолжали свои работы, в частности по нашему авиационному комплексу. Они трудились в три смены, поэтому испытателей могли поднять в любое время суток. Наша бригада занимала положение между строителями и военной приёмкой. С одной стороны, мы должны были, проведя испытания,

показать и доказать приёмке, что всё сделано как надо — бое- и работоспособно. С другой стороны, мы сами во время испытаний выступали в роли как бы приёмки и в этом треугольнике постоянно оказывались то на одной, то на другой стороне.

Подходило время лётных испытаний. Чтобы руководить ими, на корабль прибыл заместитель главного конструктора Игорь Александрович Эрлих и четыре наших заводских лётных



Тяжёлый авианесущий крейсер «Баку». В 1990 г. его переименовали в «Адмирала флота Советского Союза Горшкова». В 2004 г. был продан Индии, но передан ей после модернизации только 16 ноября 2013 г.



Тяжёлый авианесущий крейсер с атомной энергетической установкой «Ульяновск» на верфи ЧСЗ в Николаеве. 1990 г.

экипажа. Прилетели четыре вертолётa Ка-25: три — из войсковой части в Очакове и один — из нашего Феодосийского филиала (пятый находился на корабле с начала швартовых испытаний). Приехал и главный конструктор Николай Ильич Камов, но ни во что не вмешивался. Ранее напряжённый ритм работы стал просто бешеным, во всяком случае, для меня.

2 августа 1967 г. в Феодосийском заливе начались полёты с корабля. Они выполнялись на «стопе», на ходу, в качку, днём и ночью; одиночные, парные и всей четвёркой. Мне нужно было подготовить каждому экипажу задание, проработать его и с ним, и с команди-

ром корабля, и со сдатчиками, проследить за контрольно-записывающей аппаратурой. Затем — разбор полётов. Экипажи вертолётa менялись, мне же приходилось работать с каждым. Когда все расходились отдыхать, я готовил задание на следующий день или ночь. Спал урывками.

Так продолжалось до ночи с 5 на 6 августа 1967 г. Этой ночью на ходу корабля при заходе на посадку на качающуюся палубу один из вертолётa, пилотируемый лётчиком-испытателем В.М.Евдокимовым со штурманом-испытателем И.Е.Михайловым, упал в воду. Ночь была безлунной, совершенно тёмной. Пока корабль стопорил ход,

а затем возвращался к предполагаемому месту падения вертолётa, прошло время. Включённые с обоих бортов прожектора ничего в море не находили. В этой ситуации чётко сработал командир обеспечивающего катера. В соответствии с заданием он, не обращая внимания на действия корабля, сразу же направил катер к месту падения вертолётa, где и подобрал вынырнувшего из воды лётчика. Штурмана долго искали, но так и не нашли.

На корабле ко мне подошёл офицер БЧ-6 в сопровождении вооружённого автомата матроса и потребовал сдать всю документацию. Вместе с документами на погибший вертолёт были арестованы все полётные листы — на полёты всех четырёх вертолётa. А ведь их со 2 по 5 августа было выполнено 117!

Корабль простоял у места гибели вертолётa всю ночь и весь следующий день. Лишь к вечеру снялся с якоря. Салютуя гудком, выполнил циркуляцию вокруг места гибели и отправился в Севастополь продолжать ходовые испытания. А мы, сойдя на берег, стали ждать прибытия в Феодосию государственной комиссии для расследования происшествия. Для меня и техника вертолётa Б.Н. Карташова наступило время нервотрёпки и самых страшных ожиданий.

Почему упал вертолёт? Почему не спасся штурман? Эти вопросы мучили всех нас. Один из лётчиков, также летавший на этом вертолётe, вдруг высказал мысль, что штурман был убит балластом, находившимся у него за спиной и сорвавшимся при ударе о воду. Эти слова оглушили меня: ведь это по моей команде устанавливался балласт для приведения массы вертолётa к заданному по программе значению. Ведь это я указывал, где устанавливать 20-килограммовые чушки общей массой 220 кг, чем и как их крепить; я проверял их установку и швартовку. Неужели я что-то не досмотрел и по моей вине погиб человек? Эта мысль не выходила у меня из головы ни днём, ни ночью.

А тем временем в море искали вертолёт и лишь на десятый день нашли, подняли и доставили в порт. Приезжаем в порт. На пирсе лежат останки некогда красивого, грозного противолодочного вертолётa. Комиссия начинает наружный осмотр, а я быстрее туда, вовнутрь, к балласту, чтобы увидеть, в каком он

состоянии. Держать в голове мысли об этих 220 кг уже не было никаких сил. Как только я очутился в вертолёт, весь этот тяжкий груз мгновенно с меня свалился. Чушки оказались на месте.

Ивана Ефимовича Михайлова подняли вместе с вертолёт. Как оказалось, он от удара о воду потерял сознание и ушёл на дно с винтокрылой машиной.

В этот полёт вместе с лётчиком Евдокимовым сначала должен был отправиться помощник ведущего инженера М.И.Рябов, которого Эрлих снял с вертолёта и отправил готовить к завтрашнему полёту задание на проверку радиотехнических средств корабля. В вертолёт сел бортмеханик Н.И.Павловский. В это время к Эрлиху подошёл И.Е.Михайлов и сказал, что как штурман он должен летать на своём штатном месте, а не наблюдать за полётами. Игорь Александрович согласился с ним и, хотя экипаж уже запустил двигатели, дал команду Павловскому выйти из машины. Так Иван Ефимович отправился в свой последний роковой полёт.

Комиссия назвала причину катастрофы. Ею стала отвернувшаяся гайка в системе управления общим и дифференциальным шагом несущих винтов, что привело к падению тяги на винтах и, как следствие, падению вертолёта. Были внесены конструктивные изменения по контровке злополучной гайки, выполнены необходимые доработки на всех вертолётах.

Однако есть и другое мнение о причине происшествия. Как я уже отмечал, ночь была безлунной, совершенно тёмной. Не было даже намёка на горизонт. В этих условиях огни корабля становятся для пилота единственным ориентиром во внешнем мире. И если этот ориентир качается, то, строя по нему посадочную глиссаду, легко раскатать вертолёт по высоте. Это отметил лётчик-испытатель Н.П.Бездетнов, когда во время своих ночных полётов с качающейся палубы попробовал лететь, ориентируясь только по огням корабля. Переведя взгляд на радиовысотомер, он заметил, что непроизвольно отслеживает положение этих огней ручкой общего шага, то поднимаясь, то опускаясь в воздухе. Возможно, то же самое произошло и с Евдокимовым. При подлёте к кораблю на малой высоте это могло привести к столкновению с водой.



Вертолёт Ка-25ПЛ на полётной палубе авианесущего крейсера «Москва»

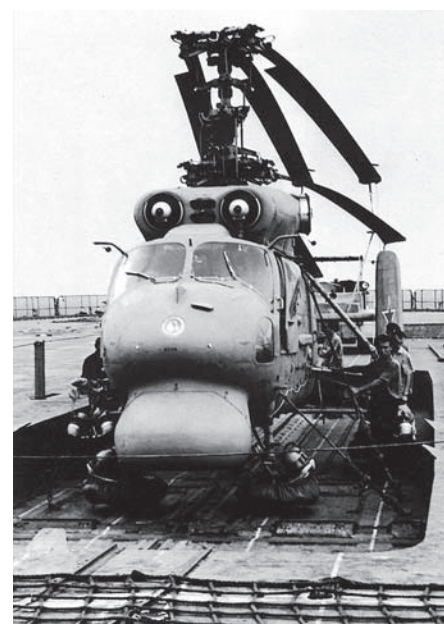
А что касается отвернувшейся гайки, то при осмотре вертолёт в войсковых частях, как мне говорили, были обнаружены такие же неполадки, но не приведшие к происшествиям. Правда, на этих вертолётах не летали в условиях, подобных тем, в каких летал Евдокимов. В любом случае, введение контровки указанной гайки только увеличило надёжность конструкции вертолёта.

С тех пор прошло много времени. Были построены новые, ещё большие корабли с вертолётами и самолётами на борту, которые бороздили мировой океан, охраняя нашу Родину. Но вот в 1985 г. страну возглавил Михаил Горбачёв, у нас появились новые «друзья», и страны, созданной нашими отцами, не стало. Известна фраза императора Александра III: «У России есть только два друга — её армия и её флот». Так вот к ходе перестройки, затеянной Горбачёвым, один из этих друзей был распродаван, а другой разворован.

За свою предательскую деятельность Михаил Сергеевич получил Нобелевскую премию и уехал жить к тем самым новым «друзьям». А в давние времена с такими людьми поступали иначе. В Крыму, около Судака, есть остатки генуэзской крепости, которую однажды осадили враги. Не помню уж, кто это был, да это и не важно. Твердыню долго не могли взять или принудить к сдаче. Но нашлись предатели братья Гуаско, которые ночью открыли ворота. Крепость была

взята, разгромлена и разграблена, а братья, предавшие свой народ, на крючьях за подбородки были подвешены на крепостной стене, причём самими захватчиками. В те времена предателей не любили даже враги! Сейчас времена другие, и за предательство дают «Нобеля».

Вот на какие невесёлые мысли и воспоминания навело меня сообщение о пополнении индийского флота совсем недавно (16 ноября 2013 г.) нашим кораблём, который в моей памяти навсегда останется тяжёлым авианесущим крейсером «Баку». тм



Подъём Ка-25ПЛ на полётную палубу «Москвы» из трюмного ангара



Золотая корица

Исследователи обеспокоены влиянием глобальной нанотехнологической революции на окружающую среду: в ближайшем будущем производство наночастиц, в том числе золотых, будет ускоренно расти. Золотые наночастицы ныне используются и в электронике, и в медицине — в лекарственных фармацевтических препаратах, направленных на борьбу с раком. При этом, процесс создания наночастиц требует участия опасных и чрезвычайно токсичных химических веществ.

Научно-исследовательская группа Университета Миссури (США) обнаружила компонент, позволяющий заменить почти все токсичные химические вещества, требуемые для создания золотых наночастиц. Причём он может быть найден в почти каждой кухне среди специй — это корица.

При получении золотых наночастиц исследователи отказались от использования кислот и иных вредных химических веществ, смешивали золотые соли с корицей, взбалтывали смесь в воде и обнаружили, что в этом процессе в корице вырабатываются нужные активные химические вещества. Когда эти химические вещества, известные как фитохимикаты, объединяются с золотыми наночастицами, они могут быть использованы для лечения рака. Фитохимикаты способны проникать



в раковые клетки и уничтожить или препятствовать их формированию.

Разработанная процедура совершенно нетоксична, отмечают учёные, это поистине «зелёный процесс».

Исследователи полагают, что не только корица, но и другие травы, листья, семена могут послужить источником фитохимикатов и обладают способностью преобразовывать металлы в наночастицы.



Цифровой леденец

Команда исследователей из Национального университета Сингапура создала цифровой леденец, который способен имитировать ощущение вкуса.

Когда этот леденец, представляющий собой серебряный электрод, касается кончика вашего языка, он воспроизводит четыре хорошо известных вкуса: солёный, сладкий, кислый и горький. В сочетании, эти вкусы могут создавать различные варианты, очень близкие к реальным ощущениям.

Разработчики поясняют, что вкусовые рецепторы человека можно обмануть колебаниями переменного тока, поступающими от леденца, и незначительными, но быстрыми сменами температуры. Они надеются, что эта разработка когда-

нибудь позволит людям лизнуть свой телевизор или смартфон — и почувствовать вкус виртуального объекта.

Впрочем, пока, чтобы ощутить вкус клубничного мороженого или шоколада, лизать iPhone бесполезно. Исследователям необходимо добавить некоторое число имитаторов вкуса, включая более сладкие и сахаристые оттенки, и добавить ощущение аромата и текстуры, которые позволят заставить мозг поверить, что вос-

принимаемый им вкус реален. Если эта экспериментальная работа когда-нибудь найдёт дорогу на коммерческий рынок — и не окажется слишком дорогой для производства — вы можете представить себе множество ситуаций, в которых она найдёт применение. Маркетологи и рекламщики смогут добавить вкус продукта в ваш компьютер или телевизор. Кинофильмы станут более интерактивными, позволяя людям почувствовать вкус пищи, которую ест герой на экране. Эта технология даже может иметь медицинское применение, позволяя, к примеру, людям, страдающим диабетом, чувствовать вкус сладостей, не рискуя повысить уровень сахара в крови.





С аспирином пора кончать?



Такоераспространённоеи всеми известное лекарство, как аспирин, вовсе не так уж и безобидно, как показывают результаты многочисленных исследований. В частности, доказано, что приём аспирина наносит здоровью гораздо больше вреда, чем пользы. Специалисты из Университета Уорвика в Англии настаивают на том, что медики должны прекратить назначать пациентам аспирин в профилактических целях в столь больших масштабах.

Многие люди принимают постоянно аспирин, пытаясь защитить себя от инсульта и развития других сердеч-

ных болезней. Сведения о том, что регулярный приём аспирина снижает на 10 % риск сердечно-сосудистых заболеваний, действительно существуют. В некоторых исследованиях также было установлено, что аспирин защищает от рака прямой кишки.

Однако в ходе недавних научных изысканий было выяснено, что частое использование аспирина в целях профилактики нередко ведёт к негативным последствиям для здоровья, например внутренним кровотечениям, геморрагическим инсультам, связанным глав-

ным образом с лопнувшими сосудами, а не с заблокированными сосудами головного мозга.

Учёные провели научную работу глобальных масштабов, в ходе которой ими были проанализированы все имеющиеся подтверждения как пользы, так и вреда аспирина. В результате эксперты пришли к следующему заключению: этот препарат лучше не принимать. Аспирин опасно назначать пациентам при отсутствии точного понимания негативных эффектов, возникающих при ежедневном его употреблении.



Пять вопросов без ответа, которые не дают физикам спать по ночам

Недавно журнал Symmetry Magazine в частном порядке попросил группу физиков назвать открытые вопросы, на которые бы им больше всего хотелось получить ответы. Вот примеры таких вопросов.

«Какой будет судьба нашей Вселенной?»

Будущее Вселенной зависит от изменения количества тёмной энергии и знака этого изменения. Если количество тёмной энергии остаётся постоянным, то, разбегаясь всё быстрее и быстрее, галактики будут удаляться друг от друга и Вселенная «замёрзнет». Если количество тёмной энергии растёт с течением времени, то будет расширяться пространство не только между галактиками, но и между объектами внутри галактик, и Вселенную ждёт судьба Большого взрыва. Ещё одним вариантом является уменьшение её количества, при этом тёмная энергия не сможет противодействовать силам гравитации, и Вселенная, в конце концов, «свернётся». У нас есть около триллиона лет, чтобы это выяснить.

«Бозон Хиггса не имеет смысла. Почему же он существует?»

Бозон Хиггса — частица, полученная на Большом адронном коллайдере, объясняет, как другие частицы получили массу, но при этом ставит ещё больше вопросов. Например, почему бозон Хиггса по-разному взаимодействует с верхним кварком и с электроном, в результате чего первый имеет большую массу, чем второй? У физиков пока ответа нет.

«Почему Вселенная настолько точно сбалансирована, что делает возможным существование жизни?»

Исходя из имеющихся данных, нас точно не должно быть здесь. Существование галактик, звёзд, планет и

людей возможно только во Вселенной, которая в первые дни расширялась с нужной скоростью. Это расширение обусловлено соотношением между тёмной энергией и гравитационным притяжением во Вселенной; будь оно иным, то галактики и звёзды не смогли бы сформироваться. Физики не знают фундаментальных причин такого точного соотношения. «Откуда появились астрофизические нейтрино?»

Предполагают, что нейтрино высоких энергий (астрофизические нейтрино) появляются в результате взаимодействия быстрых заряженных частиц, называемых космическими лучами, с остаточным фоновым микроволновым излучением, называемого реликтовым. Но каким образом космические лучи ускоряются, остаётся открытым вопросом. Основная идея состоит в том, что вещество, падающее в сверхмассивные чёрные дыры в центрах галактик, порождает космические лучи, но никаких доказательств этой гипотезы пока не существует. Полученные нейтрино движутся с такой огромной скоростью, что их энергия эквивалентна энергии бейсбольного мяча, состоящего из квинтиллионов атомов. И физики до сих пор не знают, что это за вещь и откуда берётся.

«Как получилось, что Вселенная состоит из материи, а не из антиматерии?»

Антиматерия, как и материя, обладает теми же свойствами, за исключением одного — заряда. В исходной Вселенной, полагают, было равное их количество, после Большого взрыва они взаимно уничтожились, но почему-то осталось некоторое количество вещества. Это нарушает принцип чётности зарядов, и учёные ищут процессы, приводящие к такому результату.



А ответ знают изобретатели!

Я, Юрий Егоров, репортёр с полувековым стажем, 25 лет отдавал журналу «Изобретатель и рационализатор» («ИР») и 20 — «Технике — молодёжи». Делал одно дело: восхищался племенем изобретателей и старался всеми доступными мне средствами — пером и фотоаппаратом — посеять свои чувства у читающей публики.

Семидесятые годы были самыми продуктивными. Я резво пересекал страну вдоль и поперёк, добывая уникальную информацию по принципу: «чихнул» белорусский кулибин, а «будь здоров» отозвался его коллега из Приамурья.

Информация, которую я собирал сам и получал от друзей, широко использовали «киты» советской журналистики — престижный журнал «Советский союз», АПНовский «Край рад» (для стран СЭВ) и другие. В «ИРе» было незыблемым условие: соблюдение неписанного закона «права первой ночи». Штатный сотрудник не имел права публиковать информацию где-либо прежде родного издания.

Я частенько заглядывал в «ТМ» по той причине, что в воздухе этой редакции витал родной мне дух, сотрудники были доброжелательными, под стать и по возрасту, и по понятиям, а главное было — в Главном. Василий Дмитриевич Захарченко — душа редакции, её идеолог и мотор, организатор от Бога, обладающий уникальной пробивной способностью, жесткий, но справедливый.

Ко мне относился приветливо, особенно когда я приносил неплохие фотографии с короткими текстами, для «дефицитных» рубрик «Время искать и удивляться», «Необыкновенное — рядом», «Кор-Коры»... Я предупреждал ВД, что нечто подобное прежде будет в «ИРе», и он обычно говорил:

— Юра! «ИРочка» (так нежно он называл мой журнал) нам не конкурент. У нас совершенно разные читатели. «ИР» — тяжёлая артиллерия, рассчитанная на умудрённых изобретателей, а «ТМ» — для пытливого способной молодёжи, своего рода лёгкая кавалерия и реактивный миномет типа «Катюши», и твоё информация нам под стать. Прино-



Это та самая обложка «ИРа», из-за которой и разгорелся «сыр-бор».

С такими иллюстрированными темами 20-лет назад я пришёл в «ТМ». Затем были десятки статей и репортажей, а главное, — «Комиссионка»

си еще и участвуй в наших проектах — в автопробегах, слётах малой авиации, различных экспедициях, в телепередаче «Это вы можете»... Буду рад видеть тебя в нашей команде, и публикации в «ИРе» нам не помешают.

И вот однажды произошел уникальный случай.

Утром 22 декабря 1973 г. в день зимнего солнцестояния я вышел из «Красной стрелы». В Ленинграде было темно, шёл снег, а мне ещё ехать в деревню Янино-2, что на востоке области, где по «шпионским» сведениям некий инженер соорудил удивительное транспортное средство — интрацикл, т.е. мотоцикл, находящийся внутри большого колеса, для которого нет бездорожья.

В энциклопедии я обнаружил аналоги начала прошлого века, но невразумительные, потому и мчался во всю прыть за сенсацией.

Нырнул в метро. На площади у Пороховых заводов пересел в автобус и к 10 утра прибыл на место. Брезжил рассвет и по-прежнему шёл снег.

«Некий инженер», заранее осведомлённый информатором о приезде корреспондента, оказался моим ровесником.

Эдуард Мельников уже встречал меня в деревенской избе со всеми неудобствами. Наскоро попив чаю, мы пошли в сарай, где — о чудо! — на крюке висело полутораметровое колесо с небольшим двигателем и трансмиссией, расположенными внутри на ободе. Эдик подробно рассказал мне о принципе работы интрацикла. Я старательно записывал.

На улице заметно посветлело, снег перестал. Мы вынесли машину во двор, повесили на сучок старой яблони, и Эдик стал возиться с мотором, готовя его к запуску.

Я же занялся фототехникой, коей было два комплекта: узкоплёночная черно-белая камера и громоздкая цветная на базе широкоплёночного аппарата «Киев-60». По показаниям экспонометра, чёрно-белые фото уже можно было с натяжкой снимать. О цветной и думать пока не стоило: плёнка «Orwocolor» чувствительностью 32 ед. ГОСТа — вот всё, чем я располагал.

А Эдик уже запустил движок. Мы сняли интрацикл с сучка, и автор резво проехал по двору. Я тут же «расстрелял» одну плёнку, и мы решили перекусить, дожидаясь посветления, хотя знали, что день солнцестояния в Ленинграде длится всего лишь 4 ч.

В полдень мы-таки выкатили колесо за околицу к крутому спуску и буеракам, где Эдик должен был показать класс езды по бездорожью. Как вдруг произошло чудо: небо над Яниным разверзлось, тучи разошлись, и невысоко над горизонтом выкатилось огромное рыжее солнце.

Я выхватил свой «Киев», а Эдик поехал, скорее, полетел вниз по склону. Затем погнал по буеракам, легко преодолевая канавы, полез на взгорки и — снова помчался вниз. Бегая за ним, я «расстрелял» 12 кадров и, поглядывая на солнце, перезарядил камеру. Эдик повторил бездорожный маршрут, и я успел снять ещё восемь кадров. На черно-белую плёнку отснял подскоки колеса, форсирование снежной бугристой целины и... стоп машина. Закончилась горючка.

А у меня и раж уже прошёл, и испытатель устал, и тут — снова чудо: небо над

Яниным схлопнулось, окрестности померкли и из низких туч повалил снег крупными хлопьями.

На всё про всё понадобилось 40 мин солнца.

Засветло я был уже на Московском вокзале, добыл билет на скоростной сидячий поезд и к полуночи объявился дома в Москве. Несмотря на поздний час, спать я уже не мог, поскольку очень хотелось убедиться, что съёмка прошла успешно. Проявка слайдов в те времена — морока на три часа, но я их преодолел, а в паузах успел проявить чёрно-белые пленки. И — эврика! — всё получилось. Но на этом мои перипетии не закончились, а лишь начались.

Предновогодние хлопоты отошли на второй план. Главным было срочно сдать материал в ближайший номер. Тема «горячая», и в редакции решили открыть его февральский выпуск, предоставив первую обложку и иллюстрированный разворот. Отобрали лучший слайд и несколько снимков для статьи в журнале, а я поторопился её написать, и верстка прошла успешно в срок.

Уже после январских каникул я зашёл в «ТМ» и похвастался Василию Дмитриевичу, показав интрацикл в действии. Тот восхитился, тут же позвал главного художника Николая Вечканова, и они решили срочно поставить материал в рубрику «Необыкновенное — рядом». Я подчеркнул, что в «ИРе» готовится публикация во втором номере, на это Захарченко пообещал дать материал в четвертом. На том и порешили, но я подстраховался, сказав, что оригинальный текст сдать лишь в феврале.

И тут как гром среди ясного неба: на февраль назначили очередной съезд Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов (ВОИР) — событие для нашего журнала первостатейное. В авральном порядке стали перевёрстывать второй номер со всеми вытекающими последствиями, и мой материал вместе с обложкой был передвинут в третий номер. Завертелась канитель, и я в круговерти событий забыл, что обещал «ТМ» текст к интрациклу. Вечканов мне деликатно напомнил, и я выполнил обещание, но сказал, что в «ИРе» материал перенесли на март и объяснил причину. Николай подтвердил, что поставит свою версию в апрельский номер. Ну и ладушки.



На чемпионате мира по свободно летающим моделям команда КБ Антонова заняла первое место. Неспроста на награждение своих преемников пришёл сам «гуру» — Олег Константинович Антонов, чтобы лично поздравить их с заслуженной победой

Вышел «ИР». На обложке — Эдик на колесе спускается с обрыва, сбоку — деревенские зеваки — лучший кадр серии! И крупно текст: «А ВИДЕЛ ЛИ КТО» — этакое чудо?

В это время наш коллега, главный редактор журнала «НТО СССР» Игорь Подколзин, просмотрев третий номер «ТМ», позвонил зам. главного редактора «ИРа» Юлию Медведеву и издательски спросил:

— Что означает твой текст на обложке: «А видел ли кто?». Вот листаю «ТМ» и вижу интрацикл. Кадр, конечно, поскучнее и текст куцеватый, но

тема — одна и исполнение похоже ... На коротком собрании руководства редакции был вынесен вердикт: уволить непутёвого репортёра по собственному желанию.

С той же формулировкой был издан приказ по редакции, с копией которого я и предстал перед Захарченко. Объяснил, что и как, и стал ждать вердикта уже Василия Дмитриевича. Тот задумался ненадолго, вызвал своего секретаря Нину Львовну и повелел издать приказ о зачислении меня в штат «ТМ» — в порядке перевода из «ИРа».



Свой самый маленький в мире самолёт Х-14 везёт на заброшенный аэродром на окраине г. Фрунзе автор Виктор Дмитриев. Его прекрасно летающий самолёт был в полтора раза легче создателя и пилота. Спустя 20 лет самолёт той же конструкции был представлен публике на МАКС-2013 и покорила зрителей, хотя и не летал. Не позволили

Уже с этой копией я явился пред очи главного редактора Нины Ивановны Карасёвой с просьбой изменить формулировку приказа: вместо «...по собственному желанию», какого у меня не было, написать «в порядке перевода».

В «ИРе» редакция в полном составе собирается по понедельникам. На очередном собрании коллектива (а это были лучшие научно-популярные журналисты, которых я когда-либо знал) Нина Ивановна доложила существо дела. Народ зароптал и запросил перекур. Больше часа мне «промывали мозги» Лев Теплов, Женя Муслин, Иосиф Эльшанский, Зина Оглы, Паша Петров, Николай Старцев... В итоге приказ руководства они оспарили. Единогласно было принято решение: оштрафовать Егорова на три оклада, лишить гонорара, но из редакции не увольнять.

И я остался в «ИРе» ещё на 20 лет, и верой и правдой служил славному племени изобретателей.

Был свидетелем уникального взрыва в Нуреке, создавшим одномоментно высотную гравитационную плотину в каньоне реки Вахш; замерзал в Якутии и на БАМе; изнывал от жары в треугольнике, о котором говорили: «есть в Союзе три дыры — Термез, Кушка и Мары»; поработал трактористом на дрейфующей станции «Северный полюс-23», удлиняя взлётно-посадочную полосу; интервьюировал Эдуарда Шеварнадзе, хотя по статусу



Это уникальное транспортное средство, летящее над поверхностью воды на воздушных винтах, созданное магнитогорским умельцем, стоило ему жены (не вынесла «душа поэта»). Как не бился Алексей Бахшинов за внедрение своего детища — ничего не получилось; экранопланы оказались лучше

кандидата в члены Политбюро ЦК КПСС ему было не положено «опускаться» до профсоюзного уровня; подружился со всеми до единого заслуженными изобретателями СССР, коих было шестнадцать гигантов; и в общей сложности опубликовал 500 обложек журнала...

Уйдя я в «ТМ» раньше — всё сложилось бы иначе. «ИРовская» «тяжёлая артиллерия», как верно охарактеризовал её когда-то Захарченко, и была моим Богом войны с рутинной.



Это итоговый снимок моей творческой биографии, когда президент бельгийского инновационного салона «Эврика» Жозе Лорно награждает меня от имени короля бельгийцев орденом «Офицер» за заслуги перед изобретательским сообществом.

Когда тираж «ИРа» рухнул до микроскопического, оказавшись без поддержки профсоюзов, я подал по собственному желанию заявление о переводе в «ТМ», и был принят.

Я не изменил своим принципам. Двенадцать лет регулярно вёл изобретательскую рубрику «Комиссионка», в которой опубликовал более пятисот информации самого широкого спектра. Открыл для читателей «ТМ» окно в Европу: был закопёрщиком новаторского салона «Архимед» вместе с «моторным» Дмитрием Зезулиным (первая выставка прошла при содействии «Комиссионки» на Кипре), протоптал дороги в Женеву на салон PALEXPO, в Брюссель на «Эврику», в Париж на инновационный конкурс «Лепин», во Франкфурт-на-Майне на «Евромолд», в Ошкеш и Фридрихсхафен на аэрошоу лёгкомоторной авиации...

Кому как не мне свидетельствовать, что везде, где участвовали наши изобретатели, им рукоплескали, отмечали правительственными и специальными наградами, дипломами и медалями высшей пробы. Был случай на конкурсе «Лепин», когда команда «ТМ» из 35 экспонентов получила 35 Гран-при, что уму не постижимо, и что говорит о неизбывном потенциале наших изобретателей, коим я служу всю сознательную жизнь.

Кстати сказать, уже в XXI в. будучи с друзьями-изобретателями в коммунистическом Китае на выставке инноваций, а затем в буржуазной Корее — с той же целью, мы убедились: в Китае — прогресс, хоть и копирование, но МиГ-34, классных ЗРК, новейших танков, беспилотников для обороны страны — несметно, как и количество разного ширпотреба; а в Корее — в основном, суррогаты морепродуктов, репчатый лук и «железки» эконом-класса — ДЭУ, KIA и ХЮНДАЙ, которые гонят к нам в страну. Рынок по дешёвке всё кушает, но вот будущее — под вопросом, и только изобретатели знают ответ на него.

PS. Эта статья посвящена 40-летию публикации об интрацикле Эдуарда Мельникова, который — увы! — не прижился в народе. Хотя, кто знает, что ещё будет? Ведь фортуна однажды уже улыбнулась ему. Чем больше добропорядочных людей узнают о Мельникове, тем больше у него шансов. ТМ

Обратите внимание!
С июля 2013 г. журналы «Техника — молодёжи» и «Оружие» выходят по 8 номеров в полугодие

ПОДПИСКА 2014

В РЕДАКЦИИ



«Техника—молодёжи»
1-е полугодие
8 номеров — 960 рублей
2014 год
16 номеров — 1920 рублей



«Оружие»
1-е полугодие
8 номеров — 960 рублей
2014 год
16 номеров — 1920 рублей

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, на который вы хотите подписаться, и период подписки. Укажите на бланке ваши Ф.И.О. и правильный адрес доставки.

Оплата должна быть произведена до 10 числа предподписного месяца. В стоимость подписки включена почтовая доставка заказной бандеролью.

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: (495) 234-16-78
ЗАО «Корпорация ВЕСТ», ул. Лесная, 39

НА ПОЧТЕ

В любом почтовом отделении России заполните бланк абонемента. Подписные индексы наших изданий:

В каталоге МАП:

«Техника — молодёжи» — инд. 99370;

«Оружие» — инд. 99371.

В Объединённом каталоге:

«Техника — молодёжи» — инд. 72098;

«Оружие» — инд. 26109.

Внимание! В этом же каталоге можно подписаться на книгу

«Чудо техники — железная дорога» — инд. 40503



ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ

Для оформления подписки необходимо получить счёт на оплату.

Отправить заявку можно по факсу:

(495) 234-16-78

e-mail: real@tm-magazin.ru

ИЗВЕЩЕНИЕ

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

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

Назначение платежа Сумма, руб.

Оплата за «Оружие», «ТМ» (ненужное зачеркнуть)
за _____ журналов

в т.ч. НДС 10 %

Кассир

КВИТАНЦИЯ

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

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

Назначение платежа Сумма, руб.

Оплата за «Оружие», «ТМ» (ненужное зачеркнуть)
за _____ журналов

в т.ч. НДС 10 %

Извещение

КУРЬЕРСКАЯ ДОСТАВКА

Для жителей Москвы журналы могут быть доставлены курьерской службой.

Подробности по тел.:

(495) 234-16-78

и на сайте

technicamolodezhi.ru

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА

НА САЙТЕ
technicamolodezhi.ru

Больше нет необходимости искать продукцию Издательского Дома «Техника — молодёжи» в печатных ларьках. Здесь Вы можете подписаться на электронные версии журналов 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.: (495) 234-16-78

Реклама

ЧЕГО МЫ НЕ ЗНАЛИ О ХУДОЖНИКЕ ВЕНЕЦИАНОВЕ

Биографы Венецианова пишут, мол, много замыслов было у художника, но их остановила внезапная смерть. Но мало кто знает о неприглядных обстоятельствах этой смерти...

Алексей Гаврилович Венецианов (1780–1847) не нуждается в представлении. В русской культуре о нём сложилось вполне заслуженное мнение как о художнике, который одним из первых посвятил своё творчество изображению крестьян и утвердил бытовой жанр как равноправную и важную область в искусстве. «В полотнах художника, — отмечала характерную черту венециановского творчества Э. Кузнецова, — предстали народные образы, преисполненные душевного благородства и большого человеческого достоинства».

Род Венециановых происходил из Греции: прадед художника с женой и сыном приехали в Москву в 1730–1740 гг. Отец художника был купцом, торговал всевозможным посадочным материалом. Алексей увлёкся рисованием с юности, и, делая карьеру чиновника, продолжал заниматься живописью, пройдя выучку у знаменитого портретиста В.Л. Боровиковского.

К тридцати годам А.Г. Венецианов определился с жизненным выбором. К этой поре его успехи в искусстве были очевидны. В сентябре 1811 г. он был избран академиком живописи. А в 1815-м художник женился на тверской дворянке Марфе Афанасьевне Азарьевой (1780–1831). Несмотря на более низкое происхождение жениха — из



Алексей Гаврилович Венецианов. Автопортрет, 1810-е гг.

мещан, родители невесты согласились на брак, достаточно поздний для Марфы, которой шёл уже 36-й год, и дали для покупки имения 15 тысяч рублей. Старинное село Сафонково располагалось на территории Дубровского погоста Вышневолоцкого уезда. Здесь Венецианов, оставив в 1819 г. службу в Петербурге, и создал свои шедевры, подолгу живя в имении и изредка выезжая в столицу для работы в Эрмитаже, Академии художеств и участия в выставках.

Сразу же после покупки имения Венецианов, располагая деньгами и собственной рабочей силой, начал быстро строиться в Сафонкове: жилой одноэтажный дом и двухэтажный дом-мастерскую для художественных работ, которые были готовы к 1821 г. В этом доме он жил сам и работал как художник. В нём же размещались летом приезжие ученики и гости.

Основная же мастерская художника находилась в Петербурге на 4-й линии Васильевского острова в большом арендуемом доме. «Будем жить одни, — писал художник одному зна-

комому в 1825 г. — Дом из голландского кирпича... Во внутренних сенях семь дверей, а во внешних — пять. Марфа чрезвычайно восхищена, у неё — сад». По приезде Марфа Афанасьевна с деревенским радушием стала принимать в своём доме новых знакомых — жену академического ректора Авдотью Афанасьевну Мартос с четырьмя дочерьми, жену вице-президента Академии Фёдора Петровича Толстого с дочерьми. В этом доме у Венецианова жили и учились первые его ученики: с лета 1824 г. — Алексей Тыранов, с мая 1825 г. — Александр Беллер, с июля 1825 г. — Никифор Крылов, с осени 1825 г. — Александр Алексеев. Летом 1825 г. Венецианов выехал в Сафонково, а к зиме вернулся в Петербург. Позднее мастерская размещалась в других местах на Васильевском острове.

В воспоминаниях Марии Каменской — дочери Ф.П. Толстого, дружившей с дочерьми художника и хорошо знавшей всю их семью, — описаны непростые взаимоотношения художника с его женой. Он «...от своих желаний никогда не отступал, а она прав своих отстаивать не умела». Художник в мастерской писал обнажённых городских натурщиц, согласно своей «методе». «Редкий день не ловил он где-нибудь на улице натурку, приводил её к себе, тотчас же давал ей жалованье, и она вселялась вместе с другими натурками на постоянное житьё в мастерских. Таким образом, у него в короткое время составилась преизрядный гарем». Он «...не падал духом и пил полную чашу наслаждений в своём гареме. Но зато Марфа не пила, не ела с двумя дочерьми. Совсем забыл о ней... За дверями у мужа, бывало, хохот, грохот, хлопанье пробок в потолок, а у Марфы и огня на кухне не разводили... Принуждена бедная... занять у кого-нибудь синенькую, и только к вечеру бывало с детьми по-

обедает». Лишь «страшная холера 1830 г. разогнала содомлянок из мастерской», а в 1831 г. Марфа Афанасьевна умерла от нервного потрясения, и 50-летний художник больше не женился.

В имении Сафонково у Венецианова царили обычные крепостные порядки, как и у других окружающих помещиков. В воспоминаниях Каменской указано, что Венецианов практиковал порку крепостных розгами, запас которых всегда находился у него дома и в Петербурге, и в Сафонково.

В «Записках» же дочери Александры показаны идиллические патриархальные отношения художника со своими крепостными. А.В. Корнилова в 1980 г. указывала, что «Записки» дочери-мемуаристки предвзяты и во многом нуждаются в серьёзной корректировке.

Имение Венецианова в 1815 г. включало 73 купленных крепостных (33 мужчины и 40 женщин). Позднее, он приобрёл дополнительную землю с крепостными, и к 1822 г. в имении было уже 95 крестьян. Дочь Александра в своих «Записках» приводит идиллическую картину хозяйствования в имении. Однако это расходится с документами, принудительный труд крепостных был малопродуктивен, дела шли плохо. Уже в 1827 г. в имении осталось лишь 48 человек, то есть половину крепостных Венецианов вынужден был продать. Дела в имении продолжали ухудшаться, и к моменту его продажи в 1853 г. в нём оставалось 27 крепостных.

В марте 1847 г. в Сафонково Венецианов начал работу над новым самым большим своим полотном «Туалет Дианы». В мастерской ему позировала в обнажённом виде крепостная Мария Богданова. Работа с перерывами продолжалась все месяцы до момента гибели художника. Картина осталась неоконченной.

В последние годы Венецианов работал над серией картин о купальщицах и вакханках с изображением обнажённого женского тела. Первые такие полотна были написаны ещё в 1829–1830 гг. («Баня», «Купальщицы» и «Купальщица»). После смерти жены он создал в 1830-е целую серию: «Вакханка идущая», «Вакханка лежащая», «Вакханка с фруктами на голове», «Вакханка с чашей», «Вакханка», «Купающиеся женщины», «Две женщины, вышедшие из купальни, в натуре», «Спящая девушка» и др. Для большинства этих работ натурщицей была всё та же крепостная Мария Богданова — жена кучера Григория Лаврентьева.

Летом и осенью 1847 г. Венецианов делал эскизы картин по заказу тверской церкви пансиона дворянских юношей и готовился к поездке в Тверь. Отъезд был назначен на 4 декабря в четверг. Ранним утром по приказанию Венецианова кучер Григорий Лаврентьев запряг тройку проверенных серых лошадей в сани с кибиткою, погрузил вещи. С собой рядом на козлы посадил



А.Г. Венецианов. Портрет жены Марфы Афанасьевны. 1810-е гг.

второго кучера Агапа Богданова. Алексей Гаврилович сел в кибитку в заднюю часть саней. Между козлами (где сидели два кучера) и кибиткой (где сидел Венецианов) лежали вещи — чемодан с заготовками двадцати картин, тёплая одежда и провизия. Так они проехали 5 вёрст до деревни Токариха. В уголовном деле записано: «Как лошади шли смирно, то Венецианов приказал отпустить Богданова, который и слез с козел, а они отправились в дальний путь. Путь этот на юг проходил по спуску с небольших гор в деревне Токариха, с горки в деревне Голубково, с двух больших гор в деревнях Ерёмково и

Еваново. В деревне Займищи поднялись и спустились с большой горы, а далее дорога шла по обычной здесь равнинной местности через деревню Ворониха до имения Поддубье — владения полковника Павла Петровича Милокова (1813–1895).

По самому селу Поддубье дорога шла с севера на юг по пологой равнине мимо въезда на территорию имения, крестьянских и хозяйственных построек, кирпичной Покровской церкви 1791 г. постройки и входила в окраинную южную часть села, застроенную крестьянскими избами, сараями, гумнами и дворами.

Возле церкви жил священник Василий Матвеевич Владимиров, с которым художник дружил и у которого всегда останавливался. Но на этот раз венециановская кибитка проехала мимо дома священника без остановки, а около 9 часов утра за сельскими воротами на въезде в село с юга было обнаружено разбитое тело художника. Около него сустились женщины, прибежавшие из сараев, где молотили снопы. К ним подошёл кучер Григорий, заблаговременно выпрыгнувший из саней, прибежали и прочие люди.

Поскольку Милоковы зимой в имении не жили, распоряжался всем их дворовый человек, управляющий Сергей Васильевич Щербаков, который только 11 декабря вызвал в Поддубье врача из Твери для исследования тела убитого и исполняющего должность пристава для расследования происшествия.

Из материалов уголовного расследования видно, что кучер Григорий Лаврентьев и вернувшийся с полпути Агап Богданов были сразу же заподозрены «... в намерении лишить жизни помещика своего» — обстоятельства слишком не походили на несчастный случай. Они были задержаны и допрошены. Допрошена была и дочь художника Александра.

Расследование происшествия велось медленно, с остановками, исправлениями в показаниях и материалах дела. 11 декабря 1847 г. исполняющий должность пристава дворянский заседатель Васильев донёс в вышневолоцкий земский суд, что помещик Венецианов ехал на лошадях, которые взбесились, выкинули его из повозки

и убили до смерти. При расследовании пристав взял за основу показания, подписанные управляющим Сергеем Щербаковым, дворовыми людьми. Суть же самого происшествия записана со слов единственного свидетеля и одновременно подозреваемого — кучера Григория. «...Начали спускаться с горы, сани как были без тормозов раскатились, и к неожиданности вдруг лошади сильно побежали, и он как не старался удержать, но не смог, и был выкинут на землю без чувств и встал тогда, когда увидел впереди себя за воротами лежащего барина и суетившихся около него женщин к коим едва смог дойти, и тут вскоре прибыли и прочие люди. Он виноватым нехотел ни иного подозрения никакого не кажет».

Следствие не ограничилось внешним осмотром повреждений убитого и произвело вскрытие тела, необходимость которого стряпчий Булгаков обосновывал двумя вескими обстоятельствами: «...не было ни одного стороннего очевидца случившегося с Венециановым происшествия, и ни один из бывших наружных знаков на трупе не мог считаться смертельным».

Тело убитого художника осматривал оператор Кашенский из тверской врачебной управы. В описании он указал, что глаза покойного закрыты, на правой стороне лобной части повыше бровей видно багровое пятно от удара тупым предметом и ссадина с кожных покровов; другие ссадины отмечены по правой и левой скулам и сильные подкожные кровоизлияния. Кости черепа были целые. Значительные количества густой чёрной крови обнаружены в кровеносных сосудах головы (результат кровоизлияния в мозг после удара в лоб). Итог акта: «...смерть помещика Венецианова воспоследствовала от кровавого апоплексического удара... и вследствие насильственных ушибов головы... тупым орудием... притом ушибы таковые могли произвести сотрясение мозга, ускоряющее смерть». Вскрытие тела произведено 12 декабря на девятый день после смерти, а похороны состоялись 14 декабря в селе Дубровском. Запись о смерти художника исследователь С.Н. Юрнёв обнаружил в 1939 г. в архиве поддубской церкви в метрической книге за

1847 г.: «Умер 4 декабря. Похоронен 14 декабря, Сельца Сафонкова помещик надворный советник Академик Алексей Гаврилович Венецианов 67 лет скоропостижно». В графе «Кто исповедовал и приобщал» указано: «по ведению земского суда». В графе «Кто совершал погребение» написано: «Священник Василий Владимиров с диаконом Михаилом Мальковым, дьячком Гаврилом Топоровым и пономарём Андреем Покровским на приходском кладбище села Дубровское». Первоначальные материалы рассле-



Мария Богданова стала моделью для нескольких полотен Венецианова. Есть мнение, что и для этого полотна, которое называется «Купание», позировала именно она

дования пошли по инстанциям. Устранение некоторых недостатков и оказавшихся исправлений заняло почти 4 месяца. Лишь 26 июня 1848 г. из Канцелярии тверского гражданского губернатора это дело препровождено в Тверскую палату уголовного суда, заключение которой последовало 13 августа 1848 г. «Уголовная палата слушала дело об убитом лошадьми помещике Венецианове. Приказала: случай смерти вышневолоцкого помещика, происшедшей от ушибов сбесившимися лошадьми на основании статьи №1211, предать суду и воле Божьей». Протокол подписали 24 августа и сообщили в Губернское правление 24 сентября 1848 г.

Дочь художника Александра легко согласилась с этим решением суда, а скорее всего, способствовала его принятию ещё в декабре, склоняя управляющего имения Поддубье и пристава в марте — мае к исправлению формулировок в пользу версии несчастного случая, а не убийства, для сохранения достойной репутации отца.

Однако и после устранения «недостатков» в исправленных формулировках уголовного дела в нём остались нестыковки:

1. По свежим следам управляющий имения и пристав писали о «взбесившихся» лошадях (до этого ехавших 18 вёрст «смирно»). Причина такой горячности лошадей в Поддубье осталась необъяснённой. Вместо этого появляется упоминание о спускании с «горы», которой нет на дороге по селу Поддубье, и которую первоначально не упоминают вовсе. В новых материалах дела уже написано, что якобы лошади не «взбесились», а лишь «сильно побежали» к воротам на въезде в село Поддубье со стороны Островков.

2. Дочь Александра в своих «Воспоминаниях» пишет, что по свежим следам после происшествия люди рассказывали ей подробности, которых нет в материалах уголовного расследования: «Батюшка велел кучеру остановить и перепрячь лошадей, потом закурил сигару, и они опять тронулись». Эта подробность могла быть рассказана единственным свидетелем — кучером Григорием. Она свидетельствует в пользу убийства, поскольку обычно лошади проходят без отдыха и перепряжки 30, а за день 60–100 км. Сама остановка в поле перед селом не имела смысла и могла быть совершена только для совершения убийства, так как художник через 600 м остановился бы у дома священника Владимирова. Поэтому о нелепой остановке перед селом следствие не упоминает.

3. Кучера первого сбросило на дорогу (в сугроб) и «он, лёжа, видел, как повозку свалило на бок, и барин имел ещё духу схватить вожжи, когда тройка неслась, она выкинула художника на дорогу, и волочила его ударяя обо что встречалось». Эта подробность также могла исходить лишь от кучера (в материалах же уголовного дела

указано, что он лежал без чувств и видеть ничего подобного не мог). Рукой с сигарой невозможно было дотянуться до вожжей, которые находились возле кучерского сидения в полутора метрах, и схватить вожжи в момент опрокидывания повозки. Следствие записало, что кучер был без сознания, но медицинского подтверждения ушибов нет.

При опрокидывании повозки оба (кучер и пассажир) обязательно должны были выпасть из неё одновременно. Последовательное же «сбрасывание» людей указывает, что первый сам выпрыгнул из повозки ещё до опрокидывания, а второго действительно выбросило при опрокидывании. Интервал в 5–10 секунд между этими событиями указывает на спланированность происшествия.

4. «Одна рука его бессильно сжата крестом, а другая, сломанная, едва держалась. В вожжах же у лошадей нашли спутанную и изодранную его перчатку ещё с курящейся сигарой». Эти две детали противоречат материалам следствия. При вскрытии тела о переломах не говорится, а лишь описаны кровоподтёки, ссадины и след от удара в лоб. Если бы удар произошёл при волочении тела по дороге, то он пришёлся бы в теменную часть головы, а не в лоб. Кто ездил зимой на санных, прекрасно знает, что вдоль дорог по обеим обочинам не бывает никаких препятствий, о которые могло бы удариться волочащееся тело художника. Таких препятствий не бывает, иначе была бы невозможна сама езда. Поэтому удара по темени и не обнаружено. Лошади остановились у въездных ворот, упёршись оглоблями, тело при этом находилось в 4–5 метрах от ворот. Запутавшаяся в вожжах перчатка с сигарой явно указывает, что вожжа в руку с сигарой могла попасть лишь помимо воли художника, видимо уже мёртвого. Эта деталь свидетельствует об убийстве, поэтому она и отсутствует в материалах следствия.

А теперь попробуем воспроизвести возможный ход событий в ноябре и утром в четверг 4 декабря 1847 г.

У крепостных крестьян в имении Сафонково вообще и у кучера Григория Лаврентьева в частности было много

поводов быть недовольными Венециановым, даже ненавидеть его и желать ему смерти.

Помимо весьма суровых телесных наказаний, практиковавшихся Венециановым по отношению к своим крепостным, художник в последние годы писал много картин, изображавших обнажённых женщин, натурщицей для которых служила Мария Богданова, жена кучера Григория. Глухо упоминается о стычках хозяина с этим кучером. Крестьяне были к тому



Последняя неоконченная работа художника «Туалет Дианы». С полотна на нас глядит обнажённая Мария Богданова

же недовольны, что художник создал икону Богоматери с лицом Марии Богдановой и требовал, чтобы они молились на эту икону, но крестьянки говорили, что этим иконам они молиться не будут «это не богородица, а Марья Богданова». Икону пришлось передать подальше в церковь села Поддубье.

Марья Богданова — незаконнорождённая дочь вдовы Анны Никитиной. В 1840 г. она была женой кучера Григория Лаврентьева, в 1842 г. у них родился сын Модест. Исследовательница жизни художника А.П. Мюллер (1931) писала: «Крепостная Маша, прекрасно сложенная, красивая женщина, позировавшая для «Туалета

танцовщицы», «Купальщиц», «Спящей девушки», служила также одним из сельских «грешных» развлечений художника». Однако исследователь С.Н. Юренев убедительно показал, что до Маши были и другие натурщицы доставлявшие художнику не только эстетические удовольствия. И так, с весны 1847 г. Венецианов работал над картиной «Туалет Дианы», где ему снова позировала обнажённая Мария Богданова в отдельной мастерской.

Это обстоятельство вполне могло послужить поводом, толкнувшим Григория Лаврентьева и его приятеля Агапа Богданова на убийство, приведшим к трагедии. Оба кучера ждали лишь удобного случая. Лучшего дня, чем тот, который представился им 4 декабря, придумать невозможно: поездка в тёмное время суток, отсутствие свидетелей и, самое главное, прекрасная возможность замаскировать убийство под несчастный случай.

В принципе прикончить барина они могли и в самом начале пути на крутых горках Токарихи, Ерёмково или Займища, но там не было никого, кто мог бы выступить в роли свидетелей, подтверждающих факт несчастного случая. Поэтому, Поддубье было выбрано заранее как центр барской усадьбы, где были крестьяне, управляющий и священник, которые и стали очевидцами «несчастного случая». Само убийство произошло, видимо, перед въездом в Поддубье, когда они в поле остановились якобы для того, чтобы поправить упряжь. Венецианов закурил сигару. Скорее всего, в этот момент кучер, ходивший вокруг повозки, нанёс барину сильный удар поленом в лоб.

Дальнейшие события могли развиваться так: кучер намотал вожжи на руку художника с дымящейся ещё сигарой, затем кнутом стегнул («напугал», «взбесил») лошадей, выпрыгнул из саней, накренив их, помогая им опрокинуться и вывалиться труп. Время было ещё тёмное. Мчащиеся («взбесившиеся») лошади совершили трагедию, и замаскировав злой умысел, через несколько минут достигли деревни. Возможно, права дочь Александра: Лаврентьев, выпрыгнув из саней, смотрел (был в сознании) за удаляющейся тройкой, волочившей тело.

Через некоторое время он сам пошёл к толпе крестьян убедиться, что художник мёртв.

Заподозрить кучера в убийстве было естественной реакцией крестьян, управляющего и пристава — все они многие годы ездили на лошадях по этим дорогам, многократно ездил по ним и Григорий. Все прекрасно понимали, что разбиться тут невозможно, кучеры не были новичками, езда на лошадях — это их естественное состояние, как и всего населения России. Одному из авторов этих строк самому в юности много приходилось ездить на лошадях зимой в окрестностях этих мест. Исследуя спокойный равнинный рельеф дороги в селе Поддубье, невозможно представить, что здесь произошёл естественным путём «несчастный случай».

Утром 4 декабря 1847 г. здесь произошла расплата с помещиком как закономерный итог копившихся крестьянских обид. Россия потеряла выдающегося художника. Но ни «Тверские губернские ведомости», ни петербургские газеты не напечатали на смерть Венецианова ни одного некролога. После гибели о нём скоро забыли не только чиновничьи бюрократические круги, критики, писатели, журналисты, но и многочисленные его ученики.

В 1853 г. дочери продали имение Сафонково коллежскому советнику Петру Матвеевичу Барескову, а Тронику — Петру Ивановичу Конновичу. Позже Сафонковым владели Химеевы и Зреловы. Последний владелец дома художника в Сафонково — Дмитрий Савельевич Кузнецов продал его в 1938 г. за 2800 рублей. По словам Кузнецова, дом был увезён в разобранном виде под Москву. Сельцо Сафонково после нескольких перепродаж просуществовало ещё 100 лет. Последние жители покинули его в 1954 г. На месте бывшего имения сохранился каменный фундамент мастерской художника и пруд с валуном на берегу, последние свидетели некогда кипев-



Современный вид могилы А.Г. Венецианова



Памятный крест в километре от места гибели художника

шей здесь жизни и разыгравшейся тогда трагедии.

После похорон отца дочери установили на его могиле памятный крест высотой более двух метров. На чугунном

постаменте была изображена палитра с красками, а ниже надпись: «Живописец Его Императорского Величества академик Алексей Гаврилович Венецианов, скончался в 1847 году декабря 4 дня на 68 году жизни. Незабвенному родителю от двух дочерей его». После продажи имения дочери не бывали на кладбище, могила приходила в запустение.

В 1908 г. в газете «Новое время» указано: «...Тополя, посаженные дочерьми художника, разрослись теперь и почти закрыли своим зелёным навесом его тихий покой». На фотографии 1911 г. видны крест и разрушающаяся ограда с отсутствующей калиткой, на месте отмерших тополей выросли большие ели и кусты. Этот памятник в 1930 г. был разрушен крестьянами села Дубровского, потомками крепостных, не забывших неблагоприятных поступков художника.

В декабре 1947 г. в 100-летие со дня гибели Комитет по делам искусств при Совете Министров СССР принял решение об установке надгробного памятника над прахом знаменитого художника. Это решение было исполнено весной 1952 г., когда на мощном фундаменте рядом с могилой Венецианова установили посвящённый ему монумент.

В 1980 г., когда по всей стране прошли мероприятия, связанные с 200-летием А.Г. Венецианова, на его могиле прозвучали речи известных людей, в Вышнем Волочке был открыт памятник (скульптор О. Комов), а в городе Удомля именем Венецианова названа улица, село Дубровское переименовано в Венецианово.

Осенью 2000 г. примерно в километре от места гибели художника, на обочине дороги, ведущей в село Молдино, установлен металлический памятный крест. К 230-летию

Алексея Гавриловича в сентябре 2010 г. ему открыт новый памятник на улице его же имени в городе Удомля Тверской области, а также издан красочный буклет «По венециановским местам». тм

Уважаемые читатели!

Вы имеете возможность заказать книги, журналы и DVD-диски нашего издательства в любую точку России. Наложённым 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

Кассир

Подпись плательщика _____

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

Кассир

Подпись плательщика _____

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

1. Армия Украины 1917 — 1920 гг., 140 с. 200
2. Армейские Улань 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 летчика-испытателя, С.А. Микоян, в тв. обл., 478 с. 400
18. Отечественные бомбардировщики (1945 — 2000), 1 ч, тв. обл., 270 с. 350
19. Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с. 190
20. «Бесхвостки» над морем, 56 с. 130
21. Ту-2, 104 с. 190
22. Истребители Первой мировой войны, ч. 1, 84 с. 250
23. Истребители Первой мировой войны, ч. 2, 75 с. 250
24. Неизвестная битва в небе Москвы, 1941 — 1945 гг., 82 с. 300
25. История развития авиации в России 1908 — 1920 гг., 260
26. Советская военная авиация 1922 — 1945 гг., 82 с. 150
27. Фронтовые самолёты Первой мировой войны, 76 с. 180

БРОНЕТЕХНИКА

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

ФЛОТ

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

ОРУЖИЕ

40. Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров В., 208 с. 280
41. Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с. 280
42. Справочник по стрелковому оружию иностранных Армий, 280 с. 290
43. Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий, 133 с. 290
44. Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благонравова А.А.т. 1,2,3 250 всего 750
45. Словарь технических терминов бытового происхождения, в тв. обл., 181 с. 140
46. История снайперского искусства, О.Рязанов, 160 с. 200
47. Отряд специального назначения «Русь», 256 с. 350

НОВИНКИ

48. Чудо техники — железные дороги, 304 с. 800
49. Спецназ ГРУ в Афганистане 1979 — 1989, 136 с. 650
50. Новая парадигма релятивистской квантовой механики, 218 с. 250
51. Астрономия Древней Руси, 663 с. 350
52. Никола Тесла. Статьи, 584 с. 390

В продаже! Спецвыпуск журнала «Оружие» «Русское стрелковое оружие Крымской войны». 64 страницы, 200 иллюстраций.

Цена в редакции — 100 руб. При заказе уточните стоимость пересылки!



РАЗБОРКА В ЛЕ БУРЖЕ



На этом снимке самолёты видны лучше, чем на фотографии-загадке; в частности, от Mirage 2000 там был только нос с кусочком кабины. Кроме того, здесь «обнаружились» два самолёта, которых совсем не было видно

В августовском номере прошлого года, в статье об успехе наших самолётов на авиасалоне в Ле Бурже, мы поставили материал-загадку. Это было фото одного из залов Музея авиации и космонавтики в Ле Бурже, в котором представлены реактивные истребители, находившиеся на вооружении ВВС Франции. Вопрос был очевидным: назовите эти самолёты.

Для сбора ответов мы взяли большую паузу, потому что по опыту знаем, что реакция на наши публикации порой приходит с задержкой на несколько месяцев. Мы хотели дать шанс возможно большему числу наших читателей...

Здесь вы видите ещё одно фото этого зала. Он снят в том же ракурсе, что и на снимке, использованном в загадке, но точка съёмки выбрана более удачно. Благодаря этому, лучше видны некоторые самолёты, которые на «загадочном» снимке представлены лишь фрагментами.

Но это не помешало нашим читателям прислать в редакцию ответы — более или менее правильные, более или менее полные.

Лучше всех с задачей справился Андрей Логинов из Екатеринбурга. Его ответ отличается точностью и основательностью. Вот он:

На представленном фото запечатлены следующие реактивные истребители французских ВВС (по часовой стрелке, начиная с «9 часов»):

1. Dassault Ourgan
2. Dassault Mystere IV A
3. F-100D Super Sabre
4. North American F-86K Sabre
5. Dassault Super Mystere
6. Dassault Mirage 2000-01
7. Republic F-84F Thunderstreak

Второе и третье места заняли, соответственно, Сергей Михлин из Гомеля, Республика Беларусь, и Наталья Щукина из Москвы. Сергей все машины назвал,

в принципе, правильно, но без указания индекса модификации. Наталья (как, впрочем, и многие другие) не решилась определить принадлежность носовой части на правом обрезе фотографии. Но высказала мысль, что, скорее всего, это нос «Миража-2000» — то есть сделала правильное предположение.

Итак, Андрей получает главный приз — диск с архивом журнала «Техника — молодёжи». Два же других призёра выбрали диски с архивом журнала «Авиамастер»; что вряд ли может удивить, учитывая характер конкурсного вопроса.

* * *

На размещённом здесь снимке, кроме «отгаданных» машин, присутствуют ещё две. Считаем своим долгом дать информацию и по ним.

Жёлтый поршневым самолёт справа — учебно-тренировочный T-6 Texan американской фирмы North American. Поршневым, учебно-тренировочный... формально ему нечего делать среди реактивных истребителей. Эти машины использовались в качестве лёгких штурмовиков во время войны в Алжире — может быть, за это Texan удостоился места в столь почётном окружении? Второй «новый» самолёт, с маркировкой 7-CE под кабиной, — очень интересная машина. Реактивный истребитель, построенный по двухбалочной схеме, — серийно такие производили только англичане (плюс лицензионное производство в некоторых странах), только компания De Havilland и только на ранних этапах развития реактивной авиации. Однако машины были весьма успешными, особенно первое поколение, строившееся большими сериями: D.H.100 Vampire и D.H.112 Venom и палубный Sea Venom.

На базе последнего во Франции компанией Sud-Est строился истребитель SE.202 (203, 204) Aquilon, тоже палубный. Но зал, который мы обсуждаем, очевидно, посвящён ВВС, поэтому помещённый в нём двухбалочный истребитель — это лицензионный переработанный Vampire, носящий столь знакомое нам сегодня имя «Мистраль»: SE.532 Mistral. тм



Наши победители. Слева направо: Андрей Логинов, Сергей Михлин, Наталья Щукина

Русское стрелковое оружие Крымской войны

Так называется изданная в виде специального выпуска журнала «Оружие» монография Алексея Клишина. Уникальность её заключается в том, что автор сумел собрать исчерпывающие данные обо всех стрелковых системах, состоявших на вооружении Русской армии в 1853–1856 гг.



В октябре этого года исполняется 160 лет с начала так называемой Крымской войны (1853–1856), в ходе которой Российская империя подверглась нападению со стороны четырёх европейских держав — Великобритании, Франции, Османской империи и Сардинского королевства (фактически будущей Италией). Удар по России был нанесён с шести разных направлений — Крым, Кавказ, Балтика, Дунай, Беломорье и Камчатка. И хотя формально Российская империя потерпела поражение, на самом деле она блестяще выдержала удар стран коалиции, ведь врагу удалось добиться только локального успеха в Крыму. Подписанный в 1856 г. Парижский мирный договор предусматривал, что Россия вернёт Османской империи земли, захваченные в Бессарабии, на Кавказе и в устье Дуная, нам запрещалось иметь боевой флот на Чёрном море, прекращалось военное строительство на Балтике. Однако никаких серьёзных территориальных уступок, кроме возврата уже упомянутых незначительных по площади территорий от России, добиться не удалось.

Главной причиной неудач Русской армии в Крыму считается плохое вооружение наших войск, а именно — недостаток у них нарезного оружия. Однако на самом деле преобладание в Русской армии гладкоствольного оружия не оказало на исход войны никакого существенного влияния, а действительными причинами поражения были неумелое командование, плохо налаженное взаимодействие между подразделениями и нередко низкая боевая выучка наших частей.

Тем не менее Крымская война стала мощным толчком для развития оружейного дела в нашей стране. Поэтому вопросы, связанные с вооружением Русской армии в те годы, интересны для любого человека, увлекающегося историей оружия. Так какими стрелковыми системами пользовались наши солдаты и офицеры в Крымскую кампанию? Каковы были характеристики этих образцов? Сколько, наконец, винтовок и каких выпустила отечественная промышленность в 1853–1856 гг.? Ответы на все эти вопросы вы сможете найти на страницах богато иллюстрированной монографии Алексея Клишина «Русское стрелковое оружие Крымской войны».

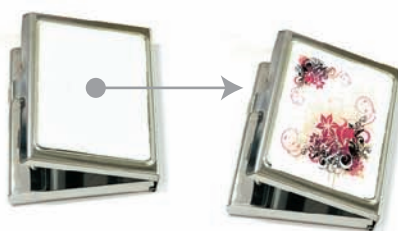
Приобрести издание можно в редакции (по цене обычного журнала) или в интернет-магазине ТМ www.technicamolodezhi.ru

LOMOND
www.lomond.ru

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.



ТАНКИ АРГЕНТИНЫ И БРАЗИЛИИ

Средний танк ТАМ

До начала 1970-х гг. прошлого века аргентинские бронетанковые силы состояли из американских танков M4 Sherman и M41 Walker Bulldog, а также французских лёгких танков AMX-13. Однако руководство страны посчитало, что дальнейшее поддержание этих машин в боевом состоянии весьма затруднительно и решило оснастить армию новой бронетехникой. Ограниченные финансовые возможности и малая грузоподъёмность большинства автомобильных мостов привели к тому, что армия должна была получить недорогой, небольшой по размеру и достаточно лёгкий танк.

В 1974 г. Аргентина заключила контракт с западногерманской фирмой «Thyssen-Henshel». На основе БМП Marder, которую производила эта компания, она в рамках договора разработала танк ТАМ (исп. Tanque Argentino Mediano — аргентинский средний танк). Серийное производство новой машины по лицензии организовали в 1979 г. на государственном заводе в пригороде Буэнос-Айреса. Здесь изготавливалось шасси и производилась окончательная сборка танков. Башни и вооружение выпускали на заводе в Рио-Теркери. До 1985 г. было изготовлено 230 танков.

Конструкция танка ТАМ аналогична конструкции БМП Marder. Водитель размещён спереди слева. Справа от него находится немецкий дизельный двигатель MTU мощностью 720 л. с. и автоматическая трансмиссия. В средней части ближе к корме установлена трёхместная башня. Места наводчика и командира находятся справа, а заряжающего слева от пушки. Отсек боеукладки размещён в кормовой нише башни.

Корпус и башня сварены из катаных броневых листов. Лобовая броня имеет большой угол наклона. Она защищает от бронебойных снарядов калибра 40 мм, бортовая броня

только от пуль. Подвеска состоит из шести сдвоенных обрезиненных опорных катков и трёх сдвоенных обрезиненных поддерживающих катков, с каждой стороны танка. Ведущее колесо переднего расположения со съёмными зубчатыми венцами. Подвеска индивидуальная торсионная. Гусеницы с резино-металлическими шарнирами и съёмными резиновыми башмаками шириной 450 мм. По бортам корпуса и ходовой части возможна установка стальных противокумулятивных экранов. В кормовой части расположен люк для выхода экипажа и загрузки боеприпасов.

Тактико-технические характеристики танка ТАМ

Боевая масса — 30,5 т

Экипаж — 4 чел.

Габаритные размеры:

длина — 8230 мм,

ширина — 3120 мм,

высота — 2420 мм,

клиренс — 440 мм

Вооружение:

пушка L7A3 калибра 105 мм (боекомплект — 50 выстрелов),

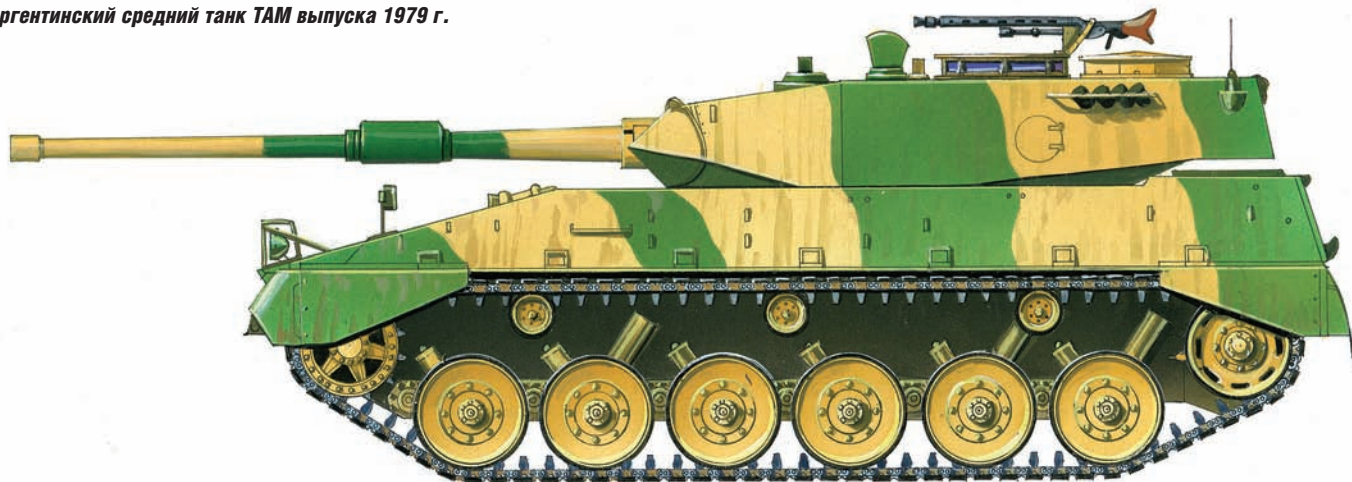
спаренный пулемёт MAG FN-60-40 калибра 7,62 мм (боекомплект — 6000 патронов), восемь установок для пуска дымовых гранат

Двигатель — MTU MB822 Ka-500, 6-цилиндровый V-образный четырёхтактный многопливный дизель жидкостного охлаждения мощностью 720 л. с;

Скорость максимальная — 75 км/ч

Запас хода — 550 км

Аргентинский средний танк ТАМ выпуска 1979 г.



Модернизированный аргентинский танк TAM-4. 1978 г.



Первые танки вооружались стабилизированной в двух плоскостях 105-мм нарезной пушкой фирмы Rheinmetal с эжектором для удаления пороховых газов после выстрела, с оптическим дальномером, с нестабилизированным панорамным прицелом командира. В дальнейшем, в ходе модернизации, танки стали оборудовать пушками аргентинского производства с термозащитным чехлом и усовершенствованными стабилизированными прицелами наводчика и командира, лазерными дальномерами и низкоуровневыми тепловизионными ночными приборами.

Для стрельбы из орудия могут использоваться боеприпасы НАТО калибра 105 мм. Боекомплект состоит из 50 выстрелов. С пушкой спарен 7,62-мм бельгийский пулемёт MAG, выпускаемый по лицензии в Аргентине. Второй пулемёт установлен на люке командира и используется как зенитный. Танк оборудован системой защиты от оружия массового поражения, обогревателем для зимнего пуска двигателя, обогревателем обитаемого отделения и противопожарной системой.

Из-за того, что на разработку танка аргентинским правительством были отпущены очень скромные средства, он получился неважным. В первую очередь совершенно недостаточным оказался уровень бронезащиты, который не соответствует даже требованиям 60-х гг. прошлого века. Поэтому в 1978 г. фирма Thyssen-Henshel предложила модернизированный проект танка TAM-4 (TH-301) с улучшенным бронированием, компьютеризированной системой управления огнём и более мощным двигателем. Был изготовлен опытный образец, чем дело и ограничилось.

Основной танк Osorio

Долгие годы танковый парк Бразилии состоял из лёгких американских машин M3A1 и M41. Однако в начале 80-х гг. прошлого века бразильская фирма Engesa (Engesa Engenharia Especializados S.A) с участием зарубежных компаний разработала основной боевой танк Osorio. С целью снижения стоимости танка Engesa покупала готовые узлы и агрегаты у других компаний или приглашала к себе на работу специалистов, которые создавали их.

Танк «Osorio» проектировался в двух вариантах. Более простая модификация EE-T1 предназначалась для бразильской армии, а более сложная EE-T2 — для продажи на экспорт. Обе машины прошли испытания в Саудовской Аравии и были готовы к серийному производству в 1988 г. Предполагалось 300 единиц изготовить только для бразильской армии, а всего планировалось выпустить около 1200 танков всех модификаций. Однако сложное финансовое положение страны не позволило развернуть серийное производство Osorio. Бразильские военные предпочли подержанные немецкие танки Leopard 1 и американские M60A3 1960-х гг. Не состоялись и экспортные поставки в арабские страны. Саудовская Аравия стала закупать американские танки M1 Abrams, а Арабские Эмираты — французские Leclerc.

EE-T1 Osorio имеет обычную компоновку. У корпуса и башни лобовые части имеют многослойное бронирование под большими углами наклона, что существенно усиливает защищённость танка. Дополнительную защиту в виде броневых экранов

Бразильский основной танк EE-T1 Osorio. 1988 г.



получили борта корпуса и ходовая часть. Башня разработана фирмой Vickers. В ней размещаются три члена экипажа: командир, наводчик и заряжающий.

Основное вооружение Osorio — английская 105-мм нарезная пушка L7A3, а также спаренный с ней пулемёт калибра 7,62 мм. Скорострельность пушки до 10 выстрелов в минуту. В качестве дополнительного вооружения перед люком заряжающего установлен 12,7-мм зенитный пулемёт. Боекомплект составляет 45 выстрелов (для пушки L7A3) и 5000 патронов (для пулемёта калибра 7,62 мм). 12 выстрелов первой очереди размещены в нише башни. Пушка стабилизирована в двух плоскостях наведения. Дополнительно по бортам задней части корпуса башни смонтированы специальные шестиствольные дымовые гранатомёты. В систему управления огнём входят перископические прицелы наводчика и командира. Первый состоит из оптического прицела (дневной и тепловизионный ночной каналы), лазерного дальномера и электронного баллистического вычислителя бельгийской разработки. Прицел командира установлен в командирской башенке и связан с пушкой. За счёт этого командир тоже может осуществлять её наводку на выбранную цель и открывать огонь. По периметру башенки установлены пять перископических приборов наблюдения для кругового обзора. Моторно-трансмиссионное отделение танка размещено в кормовой

Тактико-технические характеристики танка EE-T1 Osorio

Боевая масса — 40,9 т

Экипаж — 4 чел.

Габаритные размеры:

длина — 9360 мм,

ширина — 3260 мм,

высота — 2370 мм,

клиренс — 460 мм

Вооружение:

**пушка L7A3 калибра 105 мм (боекомплект — 45 выстрелов),
спаренный пулемёт MAG FN-60 20 калибра 7,62 (боекомплект — 5000 патронов,
если на танк не установлен зенитный пулемёт, или 3000 патронов, если зенитный
пулемёт установлен)**

**и зенитный пулемёт M2HB Browning калибра 12,7 мм (боекомплект — 600
патронов), 12 установок для пуска дымовых гранат калибра 66 мм**

**Двигатель — MWM TBD-234, 12-цилиндровый V-образный четырёхтактный
многопливный дизель жидкостного охлаждения мощностью 1040 л.с.**

Скорость максимальная — 70 км/ч

Запас хода — 550 км

части корпуса. Здесь располагаются западногерманские 12-цилиндровый дизельный двигатель MWM TBD 234 и автоматическая трансмиссия, выполненные в одном блоке. Это позволяет заменить весь моторно-трансмиссионный агрегат в полевых условиях за 30 мин.

Ходовая часть состоит из шести двойных опорных катков на сторону и трёх поддерживающих роликов, направляющих и ведущих колёс. На Osorio устанавливаются гусеницы со съёмными резиновыми подушками от немецкого танка Leopard 2. Подвеска ходовой части гидропневматическая.

EE-T2 предназначен для экспорта и отличается от своего более дешёвого собрата французской 120-мм

гладкоствольной пушкой G1 фирмы GIAT, которая имеет теплозащитный кожух. Боекомплект 38 унитарных выстрелов. Система управления огнём включает в себя панорамный прицел командира и перископический прицел наводчика французской фирмы SFIM. В них встроены лазерные дальномеры, которые взаимодействуют с электронным баллистическим вычислителем. В башне танка установлен панорамный тепловизионный прицел фирмы Philips с функцией ночного видения, который передаёт изображение местности на экраны перед командиром и наводчиком. Танк также оборудовался системами противорадиационной защиты и пожаротушения. **тм**



16-я международная выставка



Охота Рыбалка Отдых

20-23 февраля
2014 года
Крокус Экспо



Охота
Рыбалка
Техника
Катера и лодки
Активный отдых

www.safariexpo.ru

12+

Реклама

Тел.: +7 (495) 727-2526
Факс: +7 (495) 727-2588
E-mail: safari@crocus-off.ru
www.safariexpo.ru

Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

При поддержке:


Министерство
природных ресурсов и экологии
Российской Федерации


Ассоциация
«Росохотрыболовсоюз»

Генеральный
информационный партнер:

 **МК** МОСКОВСКИЙ
КОМСОМОЛЕЦ

«Трезубец» падал.

Он падал всё время: и тогда, когда только вышел на орбиту Луны, и тогда, когда совершал вокруг неё контрольный виток, и тогда, когда, сорвавшись с орбиты, устремился в головокружительный прыжок, который многие почему-то называют полётом.

В космосе невозможно летать. Там, в условиях безопорности, можно только падать. Не вверх или вниз — эти понятия в пространстве бессмысленны, — а куда-то или к чему-то. К какой-нибудь далёкой планете, которая также падает вокруг своего центрального светила, которое тоже падает, кружась вокруг Ядра Галактики, также, в свою очередь, падающей куда-то... Всё движение во Вселенной — это безумно сложный танец падения.

Но сейчас «Трезубец» падал по-настоящему.

Отказ на последнем этапе торможения ходового генератора привёл к тому, что подлётная скорость оказалась слишком высока, а это, как следствие, вело к тому, что многодневный прыжок должен был закончиться не на орбите этой планеты, а в её атмосфере. Неодолимая сила инерции тянула теперь «Трезубец» к неведомой планете, навстречу гибели, и до этого момента оставалось всего ничего.

— Странный цвет у облачности, — заметил Билибин, заглядывая в огромный, как панорамное окно, донный иллюминатор. — Будто разбавленное молоко. И совершенно однотонная. Ни разу не видел такой планеты.

— Я тоже, — отозвался Нефёдов, — хотя повидал их на своём веку немало. Совершенно не за что зацепиться взгляду. Даже не заметно, что мы приближаемся.

Уловив в голосе планетолога нотки теплящейся ещё надежды, сидящий слева от него Макеев невесело усмехнулся:

— Приближаемся, будьте спокойны. Двадцать пять километров в секунду. Что-то, а навигационный блок у нас работает исправно.

— Я в этом и не сомневался. — Нефёдов помолчал, глядя в раскинувшееся внизу белёсое облачное покрывало, затем спросил, не обращая ни к кому конкретно: — Ведь двадцать пять километров в секунду не так уж и много, верно? Неужели нельзя сделать так, чтобы генератор хотя бы немного притормозил нас? Часть ячеек, я так понимаю, цела...

Эффект маятника

Андрей АНИСИМОВ



— Ничего не получится, — категорически отверг такую возможность Макеев. — Термошок превратил в пористую массу всё активное ядро. Уцелели только периферийные ячейки, а они ничего не решают. Даже для того чтобы выпрести эту кашу, понадобится уйма времени, не говоря уже о ремонте. А у нас всего полтора часа. В данной ситуации — это всё равно, что ничего.

В пилотской «колыбели» что-то пропиликало. Билибин заглянул в «колыбель» и сообщил:

— Сканер.

— Что-то обнаружил? — спросил Нефёдов.

— Нет. Это аналитический блок. Расценил наше приближение к планете, как предпосылку к посадке и автоматически запустил сканирование. Обычное дело.

Билибин забрался в «колыбель», поколдовал над разбросанными вокруг блоками и озадаченно хмыкнул:

— Ерунда какая-то... Если верить сканеру, у этой планеты нет поверхности.

Нефёдов отнёсся к этому известию спокойно:

— В этом нет ничего необычного. У газовых планет-гигантов её тоже нет.

— Вы не знаете, как работает сканер, — отозвался Билибин. — Он «шерстит» пространство в очень широком диапазоне, благодаря чему получается максимально полная картина тех мест, куда попадает сканирующий луч. Иначе говоря, «эхо» должно быть в любом случае. Если нет твёрдых поверхностей, его могут дать границы слоёв с разной плотностью, все-

возможные турбулентности... А здесь совершенно ничего, точно сигнал уходит в пустоту.

— А облака?

— В том-то и дело, что облака-то он видит. А под ними ничего нет.

Нефёдов отошёл от иллюминатора и, вытянув шею, посмотрел на индикационную панель аналитического блока.

— Вот здесь, — подсказал Билибин, указывая на центральный сектор индикатора. — Видите? Есть только отклик от верхнего слоя облаков.

— Что-то поглощает и рассеивает сигнал, — неуверенно проговорил Нефёдов. — А как ещё это объяснить?

— Не знаю. Планетолог вы, а не я.

— Планет, атмосфера которых обладают подобными свойствами, я не знаю.

— В свою очередь, могу сказать, что сред, где сканеру не за что «ухватиться», я тоже не знаю. Кроме крайне разреженных, разве что.

— Это что-то новое...

— Выходит, тот зонд не сканировал планету?

Нефёдов покачал головой.

— Нет. Он прошёл от неё на слишком большом расстоянии. Но успел отметить другую странность — слишком незначительное гравитационное влияние для столь большого тела. Получается, несоответствие между его размерами и предполагаемой массой, и той величиной, что получилась при пересчёте изменения траектории полёта зонда. Эта планета — мыльный пузырь.

— Это как-то объяснимо? — спросил Билибин.

— Только тем, что данные, полученные от зонда, неверны.

— А если ошибки не было?

Нефёдов развёл руками.

— Тогда это нечто совершенно непонятное.

Билибин заглянул в донный иллюминатор с высоты «колыбели»:

— Что там под облаками мы увидим совсем скоро. Меньше, чем через час.

— Если к тому времени не развалимся на куски, — заметил Макеев. — Не забывай, с какой скоростью мы войдём в атмосферу. Это всё равно, что врезаться в песок.

— «Трезубец» выдержит.

— Слабое утешение...

Планета разрослась до такой степени, что уже не воспринималась как сфероид. Линия горизонта выпрямилась в прямую

черту и теперь медленно ползла вверх, но это мог видеть только Билибин, имеющий круговой обзор, благодаря мониторам. В донный же иллюминатор просматривался только относительно небольшой участок, занятый исключительно облаками. Сканер продолжал кидать в них импульс за импульсом, но возвращалась только та часть сигнала, которая отражалась от облаков. Всё остальное, как и прежде, бесследно исчезало неведь куда.

Вход в верхние слои атмосферы они не прочувствовали в полной мере, лишь благодаря сработавшим гравитационным компенсаторам, «съевшим» большую часть перегрузок, возникших при резком торможении. Макеев был прав, это действительно было равносильно удару о кучу песка: корабль основательно тряхнуло, что-то заскрежетало, и перед иллюминатором заплясали языки красноватого пламени. Всё так же сотрясаясь и скрежеща, он начал ввинчиваться в атмосферу, медленно, но неуклонно разворачиваясь тяжёлым отсеком ходового генератора вперёд. Билибин включил систему стабилизации, и «Трезубец» послушно вернулся в первоначальное положение — донным иллюминатором вниз.

— Хотя что-то работает, — бросил Билибин.

Огненная буря вокруг «Трезубца» набирала силу. Сжатый стремительнодвигающимся корпусом корабля воздух перед ним превратился в раскалённую плазменную подушку, принявшуюся обтекать небесного гостя, облизывая его обшивку ослепительно сияющими струями. Иллюминатор моментально потемнел, закрытый светофильтрами, но безумие этой бури всё равно пробивалось внутрь в виде слепящих глаза трепещущих сполохов, зубодробительной тряски и закладывающего уши визга. Им оставались считанные секунды, но под гнётом этой неистовой акустической лавины трудно было думать даже об этом.

— Приближаемся к облакам! — крикнул лежащий в «колыбели» Билибин. — Плохо видно... Вот сейчас... Внимание!

Скорчившиеся рядом с донным иллюминатором Макеев с Нефёдовым успели разглядеть сквозь затемнение и дикую пляску огня что-то, метнувшееся им навстречу и тут же исчезнувшее в бушующем вокруг пламени. Вцепившись в окружающий иллюминатор бортик, они

заглянули вниз, в тщетной надежде увидеть саму планету, только вместо поверхности впереди оказалось что-то пустое, точно облачный слой простирался до самой земли. Но Билибин видел, что перед ними, куда лучше.

— Эй! — воскликнул он, переводя взгляд с одного монитора на другой. — Что такое... Мы поднимаемся!

— Что? — крикнул, не расслышав, Макеев.

— Мы пробили облака и идём вверх. Мы поднимаемся!

Словно в подтверждение его слов буйство огня вокруг «Трезубца» начало стихать. Визг перешёл в протяжный рык, удары в корпус ослабли до мелкой дрожи. Автоматика немедленно сняла затемнение, и взору удивлённых людей предстало бескрайнее, быстро темнеющее небо. Сбрасывая с себя остатки тянущегося за ним дымного шлейфа, корабль поднимался в космос.

— Кто-нибудь объяснит мне, что произошло? — проговорил Макеев.

— Я своими глазами видел, как мы нырнули в облака, — сказал Билибин. — А потом...

— Что потом? — нетерпеливо спросил Нефёдов.

— Потом мы оказались опять над облаками. — Билибин оглядел расположенные вокруг него блоки. — Мы удаляемся, но скорость быстро падает. Если и уйдём от планеты, то недалеко.

— А потом нас потащит обратно, — догадался Нефёдов. Он посмотрел вниз, туда, где плыл, растекаясь в воздухе, тонкий дымный след: автоматика уже успела развернуть корабль донным иллюминатором вниз. — Мы что, проткнули всю планету насквозь?

— Похоже на то, — отозвался Билибин. — Мы входили в атмосферу в районе терминатора, приближаясь к ночной стороне, а вышли на дневную. Объясните это как хотите, но мы, действительно, прошли планету насквозь.

— Даже если бы она вся состояла из тумана, — проговорил Нефёдов, всё так же глядя вниз, — то даже в этом случае нам понадобилось бы минимум пятнадцать минут, чтобы пересечь её. Она почти вдвое крупнее Земли. Но никак не за секунды.

— Тогда что это было? — спросил Макеев. — Не знаю. Но могу предполагать, что будет: — ещё один проход, и он завершится на ещё более низкой орбите. А потом, если

корабль выдержит, — ещё... ниже. Затухающие колебания.

— Это мы скоро узнаем, — ответил Билибин.

«Трезубец» поднялся ещё немного, остановившись в верхних, разреженных слоях, и опять начал падать. Теперь скорость, с которой они проходили сквозь атмосферу, была ниже, но их всё равно порядочно потрепало, прежде чем корабль достиг облаков. «Трезубец» вновь пылающим болидом ворвался в их белёсую муть и тут же выскочил обратно, но уже в противоположном полушарии. Как и предполагал Нефёдов, верхняя точка, которой им удалось достичь в этот раз, находилась значительно ниже предыдущей.

— Можно рассчитать, какое количество таких «колебаний» мы сможем совершить, — сказал Билибин. — Если ничего не изменится, то... То получается два с половиной десятка.

— После чего эти наши колебания-прыжки должны прекратиться окончательно, — заметил Макеев.

— И прекратиться как раз в... зоне, где совершается быстрый переход на противоположное полушарие, — подхватил Нефёдов. — Сможем ли мы вообще остановиться там?

— Увидим, — лаконично ответил Билибин. — Чего гадать.

«Трезубец» начал новый этап падения. Он снова горел, с воем продираясь сквозь атмосферу, но очевидно было, что этот пылающий маятник теряет силу. Теперь корабль уже не покидал атмосферы. Его проходы сквозь воздушную оболочку больше не сопровождался таким ослепительным фейерверком, хотя огня и дыма пока хватало. Это позволяло почти не затемнять иллюминатор, однако кроме белесого облачного покрова, сначала стремительно приближающегося, а затем столь же стремительно удаляющегося, никто не увидел ничего нового. Мгновение мрака, наступающего после вхождения в облачный слой, видимо содержало в себе ответ на вопрос, что же происходит с падающим на планету кораблём? Только в этот короткий миг даже аналитическая аппаратура, отслеживающая все параметры среды за бортом, не смогла уловить ничего необычного. Непрерывно работающий всё это время сканер так и не прояснил ситуации с поверхностью. «Эхо», которое они принимали, было исключительно облачным.

— Я могу предположить следующее объяснение происходящему, — заявил Нефёдов после того, как «Трезубец» завершил седьмое «качание». — Наши проходы сквозь планету — это не что иное, как пример так называемой нуль-транспортировки. То есть мгновенного переброса тела из одной точки пространства в другую.

— Вот как, — удивился Билибин. — И как это происходит? Ну, такая мгновенная переброска?

— Понятия не имею, — просто ответил Нефёдов. — Я планетолог, а не физик-теоретик. Но в принципе, насколько я знаю, такое вполне возможно.

— Тогда объясните мне, что могло привести к возникновению целой зоны вокруг планеты, где возможна эта ваша нуль-транспортировка?

— Хм, — задумчиво хмыкнул Нефёдов. — Может статься, это и не планета вовсе.

— Вот те раз! — воскликнул Макеев. — А что же это?

Нефёдов развёл руками.

— Скажем так: уникальный объект, создающий вокруг себя зону с аномальными пространственно-временными характеристиками. Участок вне привычного евклидова пространства и... вне времени.

— Надо же! — только и сказал Билибин.

Скорость «Трезубца» падала с каждым новым «качанием», как и его высота над облачным слоем. Четырнадцатый проход сквозь облака завершился всего в каких-то трёх километрах над ними. Следующий, пятнадцатый, менее чем

в двух. Трение о воздух тормозило их, а возможно и сам переход сквозь чёрное ничто. Двдцатое «качание» началось в каких-то считанных сотнях метров от облаков, завершившись на ещё меньшем расстоянии.

Оставалось всего пять.

Первое из них окончилось так быстро, что система стабилизации едва успела развернуть корабль донным иллюминатором вниз. На следующем заходе они смогли взглянуть вдоль этого бескрайнего облачного моря — «Трезубец» вошёл в облака боком, так и не успев развернуться. На третий раз, при выходе из облаков, Макеев и Нефёдов были вынуждены довольствоваться видом холодного голубого неба, которое через несколько секунд заволокло облачной пеленой, когда корабль пошёл вниз.

Четвёртое «качание» завершилось на самой границе облачного покрова. Иллюминатор даже не успел полностью очиститься от туманной пелены, как она тут же сомкнулась над ними вновь. Амплитуда пятого, и последнего по расчётам «качания», составила всего ничего: какие-то считанные метры.

Мелькнувшая в иллюминаторе чернота сменилась обычной облачной мутью, но всего на несколько секунд. Билибин, отслеживающий все перипетии «качаний», едва успел открыть рот, чтобы предупредить о наступлении решающего момента, когда иллюминатор неожиданно стал совершенно чёрным. Билибин так и замер с открытым ртом, глядя то на чёрную линзу иллюминатора, то на свои мониторы, на которых была та же угольная чернота. Вопреки ожида-

ниям, ничего ужасного не произошло. Просто за бортом царил непроглядная темень, а корабль, судя по всему, оставался.

— Всё? — Макеев заглянул в иллюминатор, но увидел только своё отражение. — Кажется, мы больше никуда не падаем. Билибин оглядел бесполезные уже блоки, выкарабкался из «колыбели» и присоединился к товарищам.

— Это и есть переходная зона? — спросил он.

— Похоже на то, — ответил Нефёдов. — Так сказать, вид изнутри.

— Но здесь ничего нет. Чернота.

— Так, по логике вещей, и должно быть. Это ведь Ничто, находящееся Нигде и имеющее быть Никогда.

— Место без пространства и без времени?

— Да.

— Тогда это как раз то, что нам нужно, — заявил Билибин. — Не знаю, сможем ли мы снова «раскачать» «Трезубец», чтобы вырваться из этого Ничто, но самая главная проблема благополучно разрешилась. Теперь у нас есть то, чего так остро не хватало.

— Время, — обронил Макеев.

— Время, — подтвердил Билибин.

— Хотите починить генератор? — спросил Нефёдов.

— Конечно. Такая задача нам вполне по силам, просто нужно время, очень много времени. — Билибин посмотрел на своё отражение в чёрном зеркале иллюминатора и устало поднялся на ноги. — Пока мы падали, это было невыполнимо, а теперь... Если верно утверждение, что мы где-то вне времени, то верно и то, что его у нас теперь просто завались! тм

Фред Т. Хантер, грузный пятидесятирёхлетний глава издательства «Лола-Пресс», не любил встречаться с читателями. Два года назад на одной из таких встреч не востребованный литератор Марио Мангано, наведя на Хантера свой лазерный пистолет, успел трижды нажать на курок, прежде чем негодяя скрутили подоспевшие роботы-телохранители. Литератора признали душевнобольным и вскоре освободили, а вот легендарный издатель навсегда лишился мочки правого уха и веры в добрые помыслы ближних. Впрочем, бизнес есть бизнес, и сегодня у Хантера имела место очередная встреча с поклон-

никами издательства, заполонившими книжный отдел орбитального супермаркета «Гулливвер».

Роботы выкатили большое кресло, установили перед креслом столик. На столике появились бутылки с минеральной водой и высокий стакан. Минутой позже в книжный отдел прямо из космического лифта, связывавшего супермаркет с Землёй, шагнул великий Фред Т. Хантер в сопровождении трёх полуметровых серебристых самописцев, подключённых многочисленными кабелями к затылку издателя. Хантер откинул голову: разноцветные провода выпнулись дугой и раз-

летелись в стороны, создав своему хозяину просто фантастический вид. Собравшиеся зааплодировали. Издатель грузно опустился в кресло и кивнул публике.

Первой к микрофону прорвалась хорошенькая веснушчатая девчущка, на голове которой в угоду последним веяниям моды рос небольшой розовый куст.

— Господин Хантер! — прокричала представительница новых хиппи. — Мы все вас так любим! Так любим!!! Спасибо за... ну это... за прекрасные книги вашего издательства! За спасение литературы!!!

Аплодисменты. Хантер плеснул в стакан минералку и скромно потупился. Апло-

дисменты не стихали. Тогда он вежливо напомнил:

— А какой у вас вопрос, госпожа...

— Бюргерс... Эмма Бюргерс.

— Как я понял, вы любите книги, госпожа Бюргерс?

— Да! Да! Я посещаю курс современной литературы в Нью-Амстердаме. Я специально прилетела с Марса...

— Какой же у вас вопрос?

Но Эмму Бюргерс переполняли впечатления от встречи с самим Фредом Т. Хантером — её щёки стали пунцовыми, розы на голове сплелись морским узлом. Девушка оказалась неспособна что-нибудь внятно сформулировать, и её тут же отгёрли локтями другие посетители магазина.

Издатель влил в себя полстакана минералки, откинулся в кресле и снова глянул в зал.

— Тиражи!? — поинтересовался сутулый и весь какой-то перекошенный юноша в мятом пиджаке — в нём так и хотелось опознать промышленного шпиона. — Понятно, господин Хантер, что это коммерческая тайна. Но умоляю, хотя бы приблизительно назовите тиражи книг, выпускаемых вами.

Фред Т. Хантер улыбнулся, сложил перед собой руки.

— Мы исправно платим налоги, — начал он, — нам нечего скрывать. Так что... — Пауза. — Я рад заявить, что дела издательства «Лола-Пресс» идут просто великолепно. Наши бестселлеры расхватываются читателями за одну-две недели, и это при 12-МИЛЛИОННЫХ, — издатель повысил голос, — тиражах только англоязычных изданий. А переводы — особенно на китайский и хинди — поднимают тиражи ещё в ЧЕТЫРЕ раза.

Промышленный шпион, потрясённый полученной информацией, неожиданно потерял контроль над своей внешностью. Лицо его задргалось, потом сморщилось — похоже, отказали рецепторы мимики, — и юноша мгновенно превратился в обрюзгшего старика. Прикрыв своё истинное лицо, шпион бросился прочь от микрофона.

— Должен добавить, — продолжил Хантер, не обращая внимания на суету в зале, — что тиражи могли бы быть и выше, значительно выше, но мы намеренно отказались от допечаток. В результате каждое издание в короткий срок становится раритетным и порой перепродаёт-

Над чем работает Гомер?

Пауль ГОССЕН, Михаил ГУНДАРИН



ся за очень большие деньги... — Он дружелюбно оскалился. — Тут имеют место даже некоторые рекорды. Так недавно на аукционе в кратере Достоевский, что на Меркурии, самая первая книга издательства, выпущенная семь лет назад, ушла за сумму, более чем в сто тридцать раз превышающую номинал. — Порция вспышек стереофотоаппаратов, новые аплодисменты. — Возвращаясь к тиражам, напомним, что в годы, предшествовавшие выходу «Лола-Пресс» на рынок, тиражи бумажных книг были просто мизерными, стремящимися к минус бесконечности... Так что издательству есть чем гордиться, — подытожил Хантер, снова наполняя свой стакан.

Теперь до микрофона добрался плотный рыжебородый мужчина. Прежде чем задать вопрос, мужчина снял роговые очки, погрузил свой огромный нос в бумажный платок и от души высморкался. Фред Т. Хантер напрягся. Стрелявший в него Марио Мангано тоже носил очки. Хотя близорукость и была изведена под корень лазерной хирургией, но очки без стёкол продолжали украшать носы отдельных воинствующих интеллектуалов. Издатель подал знак — притронулся к остатку правого уха, — и к рыжебородому со всех сторон двинулись роботы-телохранители.

— Карл Густавссон, — назвал мужчину, прочистив наконец-то нос, и Хантер понял, что его предчувствия были не напрасны — Густавссон возглавлял Профсоюз невостребованных литераторов. — Господин Хантер, известно ли вам, что из-

дательство «Лола-Пресс» оставило без средств к существованию практически всех прозаиков и поэтов Солнечной системы? В связи с этим, мне странно слышать, что вашему издательству «есть чем гордиться».

Роботы, вплотную приблизившись к литератору, приняли выжидающую стойку. Но Фред Т. Хантер решил расправиться с критиканом сам.

— Прозаики и поэты Солнечной системы? — переспросил он. — Таких не знаю. Если же вы говорите обо всех тех безмерно талантливых авторах, чьи произведения заполняли книжные магазины ещё каких-нибудь семь лет назад, то я рад и, повторю, горд, что наше издательство поставило жирный крест на их околολитературной деятельности. Читатель, платящий за книгу, должен быть уверен, что получит ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ текст, сделанный на высочайшем ЛИТЕРАТУРНОМ уровне, а не графоманскую халтуру. Наше издательство смогло предложить первое, и во втором необходимости тут же отпала... Да и в чём проблема, господин Густавссон? Пишите на уровне Гомера, и мы вас тоже будем печатать. 12-миллионными тиражами. Справитесь? Или слабо?

Огромный нос бородача налился фиолетовой краской. Густавссон открыл было рот, но роботы-телохранители так сдавили литератора со всех сторон, что тот сумел извлечь из себя лишь глубокий стон. — Последний великий писатель умер сто двадцать лет назад, — продолжал Фред Т. Хантер, брезгливо глядя на оппонента. — Это вам любой литературный критик скажет. И именно издательство «Лола-Пресс» спасло человечество от погружения в трясины графомании... — Пауза. — Согласен, звучит пафосно, но так оно и есть.

Тут Густавссон проявил неожиданную для интеллектуала ловкость — он отпрыгнул назад, потом резко ушёл вниз. Роботы-телохранители звучно стукнулись пластиковыми лбами и на какое-то время отключились. Воспользовавшись этим, Густавссон вынырнул из-под тел роботов и возопил:

— Вы лжёте, Хантер! Бессовестно лжёте! Если вы так любите Гомера, почему ваше издательство не печатает «Илиаду» и «Одиссею»?

— Кто же их будет читать!? — изумился Хантер; он опять вцепился в своё правое ухо, и к Густавссону устремились новые

роботы. — «Илиада» и «Одиссея» — без сомнения, достойные книги, но написаны давно и адресованы явно не нам. Поэтому вполне уместно поручить Гомеру, раз появилась такая возможность, написать что-нибудь для нужд современных читателей. Телохранители снова прессовали Густавссона. На этот раз рыжебородый литератор не устоял и, тяжело дыша, отступил от микрофона. Его место сразу же заняла очередная поклонница издательства «Лола-Пресс», но Фред Т. Хантер прежде решил расставить все точки над надлежащими буквами.

— Семь лет назад при помощи мощных биокомпьютеров были тщательнейшим образом проанализированы дошедшие до нас тексты великих писателей: Гомера, Сервантеса, Бальзака, Толстого... Отбирались лучшие из лучших. Досконально изучались стиль и прочие особенности каждого. И вот свершилось: были созданы чипы, способные писать — да что писать, — чувствовать, мыслить! — за Гомера, за Толстого... С их талантом и глубиной. С их размахом... Чипы, правда, требовалось имплантировать в настоящего, живого человека, а добровольцев не нашлось, и тог-

да я сам пошёл на это... Да-да, все классики теперь здесь! — Фред Т. Хантер хлопнул себя по лбу. — И творят без остановки! Нелегко носить целое издательство в голове, зато точно знаешь, что никто из авторов не отлынивает, и все тексты будут готовы в срок... — Он рассмеялся, и стоявшие позади него самописцы натужно загудели и замигали лампочками. — Первый же роман — а это был изумительный Джойс! — стал бестселлером и собрал все литературные премии, какие только есть. Да, книга была не об Ирландии XX века. Она была о наших современниках, людях XXII века, но написана с настоящим умением, и читатели это оценили... Что до графоманов — с ними было покончено навсегда, пусть даже некоторые из них создают профсоюзы.

Собравшиеся рукоплескали. И никому не было дела до Густавссона, которого роботы в этот момент впикивали в кабину космического лифта.

Встреча продолжалась ещё сорок минут. Фред Т. Хантер опустошил две бутылки минералки — обильное питье просто необходимо при интенсивной работе мозга — и ответил на все вопросы читателей.

Включая обязательный: «Над чем сейчас работает Гомер?»

Потом в зал внесли упаковки трёх новых книг издательства «Лола-Пресс», только что поступивших из типографии. Читатели бросились разбирать шедевры. Желающие получить автограф поспешно выстроились в очередь.

Это были действительно великие книги. «Ромео, бросивший Джульетту» бессмертного Уильяма Шекспира — роман-скандал; со стереообложки скалился довольный Ромео.

«Оливер Хлыст» Чарльза Диккенса — похождения виртуального садомазохиста; кожаный переплёт, металлические застёжки, подарочное издание.

«Гороскоп на 2183 год» Гюстава Флобера — мягкая обложка, тиснение золотом. Стиль классиков, как всегда, был передан безупречно.

«За Шекспира — Фред Т. Хантер».

«За Диккенса — Фред Т. Хантер».

«За Флобера — Фред Т. Хантер».

Платиновая авторучка в руках издателя без усталости бежала по титульным листам. Ему было не стыдно подписывать книги такого уровня. **tm**

Врубив на всю мощь любимую группу «Взрывная декомпрессия», чтобы низкие частоты пробивали тело насквозь, каждым нервом прочувствовав жёсткий ритм, я двинул рукоятку — вперёд, за красную линию, хотя права на это не имел, честно говоря. Мир исчез, превратился в искрящийся «радужный туман» на экране — так бортовой комп отражает движение корабля за порогом световой. Я довольно откинулся в кресле. Чёрт!..

Только разогнался — «мигалка» нахально протолкалась сквозь экранный туман.

Радужные искры вытеснила эмблема галактического патруля. Заполнила экран до краёв. Всё немедленно замерло и смолкло, подчиняясь дистанционному контролю.

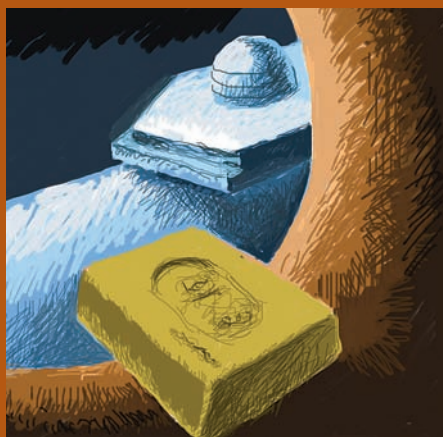
Щелчок.

Из динамиков зазвучала сирена. А потом — холодный голос:

— Пилот! Ваш корабль заключён в Кокон. Приготовьте лицензию, права, страховку. Чёрт!..

Гигантский шаг

Валерий ГВОЗДЕЙ



Вневременной и Внепространственный Кокон, сформированный полями Ухова-Сухова.

Ловушка для нарушителей.

Мой корабль изъят не только из пространства, но также из времени.

Говорят, процедура иногда затягивается — для тех, кто в Коконе. А для

тех, кто снаружи, не проходит и секунды.

В Кокон я пока не влипал.

— За что, командир? — заныл я привычно.

— Вы превысили световую, что в эклиптике запрещено.

— Командир, будь человеком! Жена рождает!

— Да?... — с иронией переспросил голос. — В каком роддоме, если не секрет?

— Давай забудем о превышении. Каюсь, на радостях немного увлёкся.

— Ничего себе — немного! Сорок шесть процентов сверху!

— Ребёнка в больницу везти надо, разве будешь думать о превышении?

— Ребёнка в больницу везти, или жена

его только рождает? По данным компьютера, вы ещё не женаты, пилот. Намеренная дезинформация.

— Напутал, каюсь. На радостях я плохо соображаю. Впадаю от горя в ступор.

— Задерживались не раз. По данным компьютера, лихач, с длинным послужным списком. Дыхните в трубочку.

Старая присказка.

На самом деле принудительный и всеобъемлющий экспресс-тест на содержание в крови чего-нибудь эдакого. По команде патруля выполняется моей корабельной системой — данные мгновенно отражаются на их мониторе. Не отвертись. В крови у меня как раз есть что-нибудь эдакое.

Люблю я, приняв, как следует, на грудь, побороздить просторы Галактики.

Возьмут и лишат прав.

Но я не летать — не могу!..

Душа просит!..

Я создан для полёта на сверхсветовой!..

Разве объяснишь...

— Командир, может, договоримся?

Патрульный сделал паузу, долгую, многозначительную:

— Это недёшево стоит.

— Новые права купить — дороже обойдётся.

— Тоже верно. Что с вами делать... Высылаю модуль, он примет наличность. Расценки вы знаете.

— О чём разговор! — воскликнул я с облегчением.

Модуль аккуратно пристыковался. Я положил деньги в его шлюзовую камеру.

И модуль отчалил, поспешил обратно.

Волнуясь, я ждал реакции, пялился в эмблему на экране.

— Продолжайте ваш полёт, — сказал патрульный, заметно потеплевшим голосом. — Но без нарушений!

— О чём разговор!

Без нарушений.

Как же.

Тогда в патруле служить будет некому, если приварок исчезнет...

Выйдем из Кокона — сведения о встрече канут в Лету.

Никаких следов, ни в моей аппаратуре, ни в патрульной.

Ведь происходило всё тут, в Коконе, то есть — вне пространства и времени.

А наличность — перешла из рук в руки, без свидетелей, без улики.

Кокон — большое достижение.

Попросту говоря, один маленький шаг для человека и гигантский шаг для человечества.

Вот, исходное состояние. Тут же с экрана пропала эмблема галактического патруля.

Вернулся «радужный туман». Из динамиков зазвучала «Взрывная декомпрессия».

Ну, скорость я, конечно, прибрал, до разрешённой.

Когда удалился на приличное расстояние, снова двинул рукоятку за красную линию.

Хотя по-прежнему оставался в пределах эклиптики.

Душа просит! тм

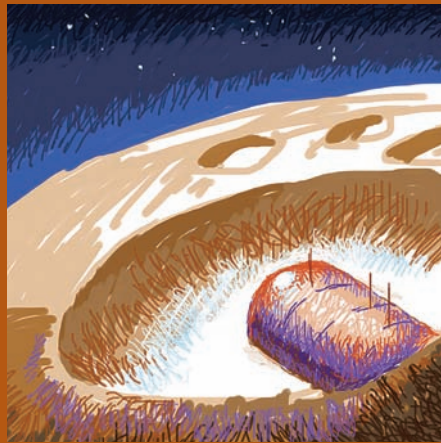
Мне всегда нравились рассказы отца о Них. Вместе с братьями мы слушали его, раскрыв рты от удивления и восторга. А после, перед сном, долго спорили меж собой: были ли Они на самом деле или это просто сказка! До шестнадцати лет я, признаюсь, был сторонником второго варианта. В школе нам сыпали лишь крохи информации о Них, но в тот день всё изменилось.

Планёр привёз наш класс на экскурсию в Мегapolis. Он был величествен. Огромный по своим размерам экран закрывал его от излучений Солнца. В диаметре экран покрывал более ста километров каменных и пластиковых джунглей. Тогда я впервые поверил в Них. Они жили тут давным-давно, хотя никто не знает как. Но большее впечатление на меня произвёл Их облик. Это нам показали в самом конце экскурсии.

На самом краю Мегapolis был вырыт искусственный ров, как считали некоторые историки, ибо проникать внутрь экрана, было строжайше запрещено. По центру рва находилась искусственная насыпь, а на ней возвышалась каменная статуя одного из Них. Он держал в руках какой-то предмет,

Из поколения в поколение

Алексей ЛУРЬЕ



а на голове у Него были шипы. Неужели Они были столь огромны? Тогда Мегapolis — дом для одного из Них и только? Вопросы, на которые нам никогда не найти ответа.

Став старше, я узнал, что Они были на самом деле нашими создателями, а не просто древними обитателями планеты. Когда-то Они взрастили нас, посеяли семена разума в наших предках, но затем исчезли в неизвестном

направлении. Банк памяти предков оказался переполнен и вычищен в результате какой-то катастрофы. Благо мы вновь обрели разум, но Они ушли. Мне не хочется верить, что навсегда. Они должны вернуться и дать нам новый импульс жизни. Открыть тайны Вселенной!

Глупости, но я в них до сих пор верю. Мои дети уже подрастают, и я рассказываю им истории о Них, также как это делал мой отец и его отец до него. Мы передаём эти знания из поколения в поколение. Смотрю на детей, они слушают меня крайне внимательно. Лишь шум шестерёнок самого младшего сынишки едва нарушает мой сказ. Истории о Них записываются в электронные мозги детей, и в будущем, я питаю скромные надежды, они разберутся, куда

подевались наши Создатели, а мне скоро настанет пора отправиться на переплавку.

А может, их тоже кто-то переплавил, как поступаем мы со своими предками? Или у них не осталось детей... И теперь они лишь призраки Мегapolisов и холодные немые статуи. Да и они ли это? Или вдруг это ещё более древние Создатели? Как много вопросов, на которые мне не дано узнать ответа. тм

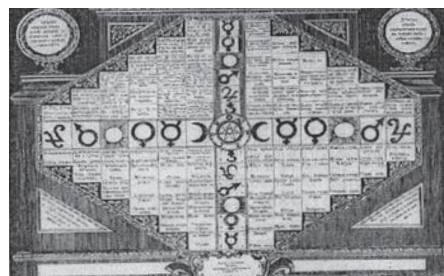
Колдун-конькобежец



305 лет назад, 8.1.1709, вышли в свет начальные листы первого в России гражданского календаря (до этого русские календари были только церковными, с перечнями новозаветных праздников и православных святых). Готовил его видный российский государственный деятель и учёный Яков

Вилимович БРЮС (1670—1735), выходец из древнего шотландского рода. Предки его были королями, а отец погиб в 1695 во время русского похода на Азов. Брюс владел лучшей в России библиотекой (более полутора тысяч томов на русском и иностранных языках). Русские считали его алхимиком, предсказателем с помощью нечистой силы, чернокнижником и колдуном, способным заморозить в жаркое лето пруд, чтобы бегать по нему на коньках. Календарь, выпускавшийся Брюсом, не раз переиздавался. В издание 1875 г. вошли предсказания событий вплоть до 1796 г. Брюсов календарь содержал информацию о движении небесных светил и долгосрочные прогнозы на судьбы людей и страны. И хотя эти прогнозы далеко не всегда сбывались, календарь Брюса был важным шагом русской культуры из феодально-клерикального мракобесия. Не случайно это издание увиде-

ло свет одновременно с подготовкой к открытию Кунсткамеры (первого русского естественнонаучного музея) и к основанию Петербургской академии наук (затем АН СССР, теперь РАН). Брюс как учёный старался найти закономерности в событиях, определяемых



не коллективным холопским преклономением перед той или иной авторитарной идеологией, а резонансным влиянием сложнейшего механизма, который функционирует по правилам, близким математике.

Дырявый кинескоп

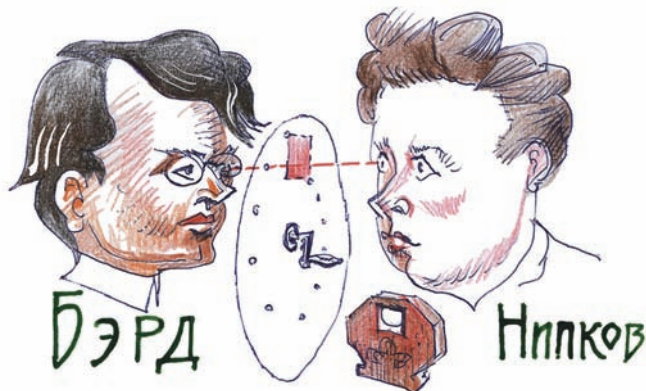
130 лет назад, 6.1.1884, немецкий инженер Пауль Юлиус Готтлиб НИПКОВ получил патент на «электрический телескоп» — оптико-механическое устройство для раскладки изображения на одноразмерные мелкие элементы. Это изобретение вошло в историю техники как «диск Нипкова». Применялось оно при передаче и приёме телевизионных сигналов, в ранних телевизионных устройствах с механической развёрткой, а в 1930-е гг., при реализации зворыкинской системы электронного телевидения практически вышло из употребления. Главный элемент изобретения Нипкова — вращающийся непрозрачный диск с 12 отверстиями диаметром 2 мм. Они были равномерно прорезаны по спирали через весь диск, от верхнего угла кадра к

противоположному. Ещё будучи школьником, Нипков пробовал передавать по проводам разные картинки с меняющимся изображением. Кстати, подобные опыты для передачи изображений по телеграфу ставились за 20 лет до рождения Нипкова, но он радикально упростил кодировку картинок. Идея диска с дырочками по спирали, членищими изображения на фрагменты, озарила Нипкова, когда он в одиночестве встречал сочельник 1883 г., таращась на зернистое стекло масляной лампы. Земляки и

современники Нипкова далеко не сразу оценили его «электрический телескоп», и через 15 лет патент на него отозвали из-за невосприимчивости. Нипков занял должность конструктора в берлинском институте Берлина и больше не размышлял об электрической передаче изображений. С этой целью диск Нипкова осенью 1925 г. был использован Джоном БЭРДОМ — создателем механического телевидения.

Нипков родился в 1860 г., в студенческие годы учился физиологической оптике у

знаменитого Гельмгольца. Нипков первым в истории догадался, как передавать изображения на расстояние. Но для этого он рассчитывал использовать не электронику, а провода. Первый работоспособный телевизор с «диск Нипкова» публика увидела лишь в 1928 г., на выставке в Берлине. В нашей стране подобные телевизоры выпускались до начала 50-х гг. Первую партию, с маркой «Тк-1», изготовили 80 лет назад, 6.1.1934, на ленинградском заводе им. Козицкого. В тот же год в гитлеровской Германии начала вещание телерадиокомпания, которой присвоили имя Нипкова и сделали его главой этого предприятия. Оно сыграло огромную роль в оболванивании и милитаризации германского населения тоталитарным государством. Однако в 1940 г., когда гитлеризм всюду разливался по Западной Европе, герой немецкой нации Пауль Нипков тихо скончался в Берлине, в полном одиночестве.



Зори коммунизма в крошечной тьме

205 лет назад, 4.1.1809, во французском городке Кувре, в семье шорника, родился Луи БРАЙЛЬ. В три года он поранил себе глаз шорным ножом. Развилось воспаление, задевшее оба глаза, и вскоре мальчик ослеп. Затем родители научили его плести бахромку для конской упряжи и шить домашние туфли. Нанятый учитель музыки обучил Луи играть на скрипке. В местной школе он освоил алфавит, выкладывая буквы из палочек. В свои десять лет Луи поступил в парижский институт для слепых. Там им преподавали музыку, вязание, ткачество и основы чтения по книгам с выпуклым линейным шрифтом. По многим школьным предметам таких книг не было, и многие школьные знания воспринимались на слух, а потому заставляли незрячих учеников чрезмерно напрягать внимание и память. По одарённости и старанию Брайль превосходил институтских однокашников и в 1828 г. остался здесь как учитель-репетитор, затем преподавал географию, алгебру и музыку. Ещё студентом он узнал о разных способах чтения наощупь. Например, соотечественник Брайля артиллерийский офицер Шарль Барбье обозначал текст, пробивая дырки в картоне, чтобы срочные буквенные депеши можно было понимать даже в крошечной темноте. Брайль с ранних лет мечтал создать систему рельефно-точечной письменности, чтобы воспроизводить осязанием тонкости печатного текста, цифры и условные знаки для математики, химии, физики, музыки.

Уже в 15 лет (1824) Брайль изобрёл и использовал ячейку из двух вертикаль-

ных рядов с номерами 1, 2, 3 в левом ряду и 4, 5, 6 в правом. Она позволяла объединять знаки в 63 комбинации. Их хватало на буквы французского алфавита, на замену часто употребляемых сочетаний букв (например, артикли, грамматические союзы, предлоги), нотных значков математической символики. Первый вариант своей системы Брайль представил преподавателям своего института в 1829 г., но тогда она не встретила одобрения, потому что усложняла жизнь зрячим коллегам. Прошло ещё восемь лет, и по настоянию слепых, желающих расширить свои представления о мире, совет



института принял решение напечатать рельефно-точечным шрифтом Брайля «Краткую историю Франции». Выход этой книги фактически узаконил систему Брайля с ячейками в шесть рельефных точек. Но официально Франция одобрила её лишь в 1853 г. — спустя год после смерти Брайля от туберкулёза.

Намного раньше — с 1830-х гг. — американский врач Самуэл Хауи (1801–1876), страстно желавший помогать в разных странах обездоленным, возглавлял приют для слепых и наладил для них издание книг по системе Брайля. Хауи стал одним из основоположников тифлопедагогики — науки о методах преподавания незрячим. Со временем во всём мире признали, что система Брайля — лучшая для тифлопедагогов и их клиентуры. В России азбуку Брайля первым освоил подросток из княжеского рода Денис

Михайлович Оболенский (1844–1918), потерявший зрение в семь лет и в силу практической бесполезности для своей семьи нацеленный собственной матерью на пожизненное пребывание в монастыре. Уцелеть в мирской жизни мальчику помог студент-немец Руп, познакомивший его с брайлевской методикой. В 1857 г. семья Оболенских выехала в Германию. Там в гейдельбергском пансионе англичанка Сперлинг и две её дочери, используя изобретение Брайля, обучили Дениса письму и чтению по-французски, по-английски и по-немецки. В 1861 г. этот 17-летний юноша приспособил систему Брайля к русскому языку. В России печатать брайлевские книги начала в 1885 г. Анна Александровна Адлер, потратив на это личные средства. Книгу набирала и оттиснула ручным прессом 100 экземпляров она сама. Называлась эта книга «Сборник статей для детского чтения, посвящённый слепым детям». После этого врач-офтальмолог Г.А. Миткевич открыл в Одессе брайлевскую типографию. В 1889 г. она выпустила книгу стихотворений А. Кольцова и приступила к сочинениям Гоголя. С января 1898 г. в Петербурге начал выходить журнал «Досуг слепых» — первая в России периодика на брайлевской основе.

В 1924 г. по этой системе стали печатать сочинения Ленина — первые советские книги для слепых. В 1936 г. при московском учебно-педагогическом издательстве готовили по Брайлю учебники для начальной школы и пособия для ликвидации неграмотности. Особенно широко систему Брайля использует лондонский Королевский институт для слепых. Здесь этим способом печатают даже извещения из банков.



Ниже некуда

Также 130 лет назад, 28.1.1884, у базельского профессора химии родился будущий физик Огюст ПИККАР. Он изобрёл стратостат и батискаф. На батискафе своей конструкции «Триест» Пиккар совершил погружение в Марианскую впадину на рекордную глубину 10 916 м. Верхними слоями атмосферы он занялся в 1930 г. Его воздушный шар получил сфероидную герметичную гондолу из алюминия. За этим лёгковесным металлом нормальное давление воздуха внутри гондолы сохранялось и на больших высотах. В мае 1931 Пиккар был участником первого в мире полёта в стратосферу. Из германского Аугсбурга шар поднялся



над землёй на 15 785 м. Потом Пиккар достигнет высоты в 23 км. На его счету 27 полётов на стратостате. Они навели Пиккара на мысль о принципиальном сходстве путешествий далеко от земной поверхности и вверх, и вниз, то есть в морские глубины. В 1937-м он сделал для глубоководных погружений компактную гондолу со стальными стенками, способными противостоять большому давлению. Подводный аппарат, законченный лишь в 1945 г., Пиккар назвал батискафом. Умер учёный-изобретатель в 1962-м. Гроб накрыли швейцарским флагом, сопровождавшим Пиккара на дно Марианской впадины.

Бороздившие российское небо



Дешёвый в производстве и эксплуатации, 8-местный К-5 до 1940 г. был основным лайнером Аэрофлота для внутренних линий

Юбилей нашего гражданского воздушного флота прошёл в минувшем году; правда, это был не 100-летний юбилей, а 90-летний. История его началась 9 февраля 1923 г, когда Совет труда и обороны принял постановление «Об организации Совета по гражданской авиации» и «О возложении технического надзора за воздушными линиями на Главное управление воздушного флота».

Справедливости ради надо отметить, что первые нерегулярные пассажирские воздушные перевозки зародились в России ещё в 1910 г. Особое внимание уделялось связям с зарубежными странами; гражданские полёты за границу выполнялись в основном на переоборудованных военных самолётах.

Первая международная почтово-пассажирская линия Москва—Кенигсберг была открыта 1 мая 1922 г. 17 марта 1923 г. было учреждено акционерное общество «Добролёт», начался процесс построения сети внутренних авиалиний. 15 июля 1923 г. стартовал первый регулярный рейс Москва—Нижегород на немецком Junkers F13 с Ходынского поля. Воздушное судно могло принять на борт всего четырёх пассажиров.

В 1932 г. гражданская авиация СССР была оформлена в виде предприятия



Основной конкурент К-5 — трёхмоторный 9-местный АНТ-9 конструкции А.Н. Туполева

с названием «Аэрофлот», которое к концу 1930-х гг. стало крупнейшей авиакомпанией мира.

В 1930-е гг. авиастроение в СССР представляло собой уже большой и сложный комплекс. Самолёты конструкции А.Н. Туполева, С.В. Илюшина, О.К. Антонова тех лет составили целую эпоху в мировом самолётостроении.

Во время Великой Отечественной войны, кроме регулярных полётов, пилоты ГВФ выполняли и военные задачи, например доставку продовольствия, вооружения и боеприпасов в блокадный Ленинград.

После войны появились новые, более совершенные самолёты Ил-12 и Ил-14, легендарный Ан-2. В 1956 г. на внутренние и международные линии Аэрофлота вышел первый отечественный пассажирский реактивный самолёт Ту-104, в 1957-м совершил первый полёт турбовинтовой Ил-18. В конце 1950-х началась эксплуатация самого большого в то время турбовинтового Ту-114, пассажирского Ан-10 и грузового Ан-12. В 1962 г. вышел на линии ближнемагистральный Ан-24, в 1966-м — Як-40, годом позже Ту-134 и Ил-62.

В 1968 г. первый рейс с пассажирами был выполнен на отечественном пассажирском сверхзвуковом самолёте



Легендарный Ли-2 — лицензионный Дуглас DC-3. Машина, положившая начало массовым гражданским авиаперевозкам не только в СССР — во всём мире

Ту-144. В 1972 г. поступил в эксплуатацию Ту-154, в 1978-м — грузовой Ил-76.

Настала пора самолётов-гигантов: пассажирских Ил-86 и Ил-96, грузовых Ан-124 «Руслан» и Ан-225 «Мрия».

После 1991 г. для отечественной гражданской авиации наступили не лучшие времена, были созданы десятки (если не сотни) небольших авиакомпаний, по которым незамедлительно больно ударили новые экономические условия. Отечественные самолёты по рентабельности уступали зарубежным аналогам, парк стремительно старел — в общем, выжить в сложившихся условиях смогли не все, авиакомпании банкротились одна за другой.

В это сложное время туполевское КБ вело разработку самолёта нового поколения Ту-204. Первый рейс с пассажирами машина совершила 23 февраля 1996 г. под флагом авиакомпании «Внуковские авиалинии».

Сегодняшний день отечественной гражданской авиации можно оценивать с осторожным оптимизмом. Об амбициозных проектах Сухой Суперджет и МС-21 сказано уже немало. Время покажет, сбудутся ли все связанные с ними надежды... **TM**



Ту-104. Между 1956 и 1958 гг., когда эксплуатация английских «Комет» была приостановлена, был единственным эксплуатирующимся реактивным лайнером в мире



Ту-114 — первый дальнемагистральный лайнер Аэрофлота. Из 31 построенного самолёта четыре эксплуатировались совместно с компанией «Джапан Эрлайнз»



С Ил-62 СССР уверенно вышел на трансокеанские маршруты. Из 289 построенных лайнеров 81 экспортирован в девять стран мира

Наша страна в мировой истории развития гражданской авиации сыграла далеко не последнюю роль. Чего стоит хотя бы официально занесённый в Книгу рекордов Гиннеса объём перевозок в 120 млн человек в год, который выполнялся Аэрофлотом в 1980-е гг. Это достижение и сегодня не смогла превзойти ни одна авиакомпания в мире.

Расцвет отечественного гражданского самолётостроения пришёлся на 1950–80-е гг. Тогда были сконструированы и выпускались массовыми сериями замечательные машины, ставшие основой гражданской авиации не только в СССР, но и во многих дружественных странах.



Ил-14. Самолёт, пришедший на смену Ли-2, стал массовым не только в СССР — он поставлялся ещё в 28 (!) стран, строился в Чехословакии (203 ед.) и ГДР (80 ед.). В СССР было выпущено 1065 машин



Ил-18 — следующий самолёт Ильюшина, сменивший (и дополнивший) Ил-14 в роли «рабочей лошадки» авиаперевозчиков стран социалистического содружества. В гражданском варианте построено 678 машин, из них 100 — для продажи 17 иностранным авиакомпаниям



Среднемагистральный Ту-154 наследовал Илу-18, став в 1980-х гг. самым массовым самолётом Аэрофлота. Построено 1026 машин, из них 150 — на экспорт

Як-40. Этот самолёт вызвал просто небывалый для советского авиапрома интерес за рубежом. Правда, зашедшие довольно далеко переговоры с несколькими странами Латинской Америки, в конце концов закончились ничем, равно как и большой демонстрационный вояж по Африке. Но всё равно, самолёт был продан в 19 стран, в том числе в Италию и ФРГ



Ан-24. Массовый самолёт местных линий, в СССР выпущено более 1200 машин, а в Китае он выпускается до сих пор под обозначением Y-7. Экспортирован в 26 стран мира



Самолёт для линий малой и средней протяжённости Ту-134 (выпущено 854 экз.) по некоторым показателям является выдающейся машиной. Так, до сих пор непревзойденными остаются ограничения по величинам встречной (30 м/с) и боковой (20 м/с) составляющих ветра при взлёте и посадке



XVII Московский международный Салон
изобретений и инновационных технологий

АРХИМЕД

1 - 4 апреля 2014 г.

Москва, Россия,

Конгрессно-выставочный центр «Сокольники»,
павильон №4



Организаторы Салона:

ООО «ИнновЭкспо»

Департамент науки, промышленной политики и
предпринимательства города Москвы

При поддержке:

Администрации Президента РФ;

Правительства города Москвы;

Всемирной организации интеллектуальной собственности.

Соорганизаторы и партнеры:

Министерство обороны РФ;

Министерство образования и науки РФ;

Федеральная служба по интеллектуальной собственности;

Российская академия наук; ТПП РФ, МТПП;

Союз машиностроителей России; ООО «Союзпатент»;

Всероссийское общество изобретателей и
рационализаторов;

Международный инновационный клуб «Архимед»

- изобретения
- полезные модели
- промышленные образцы
- инновационные проекты
- товарные знаки
- Всемирный форум изобретателей
- Международная научно-практическая конференция по правовой охране результатов интеллектуальной деятельности
- Международный университет изобретателя



Заявки на участие в 17 Московском
международном Салоне изобретений и
инновационных технологий «Архимед-2014»
принимаются до 25 февраля 2014 г. по адресу:
105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д.53, к.В,
ООО «ИнновЭкспо».

Тел./факс: +7(495) 366-1465, +7(495) 366-0344

www.archimedes.ru, www.innovexpo.ru

E-mail: mail@archimedes.ru, mail@mosvoir.ru

ISSN 0320-331X



14001



9 770320 331009