

Ежемесячный научно-популярный и литературно-художественный журнал

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 02/2013

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

16+



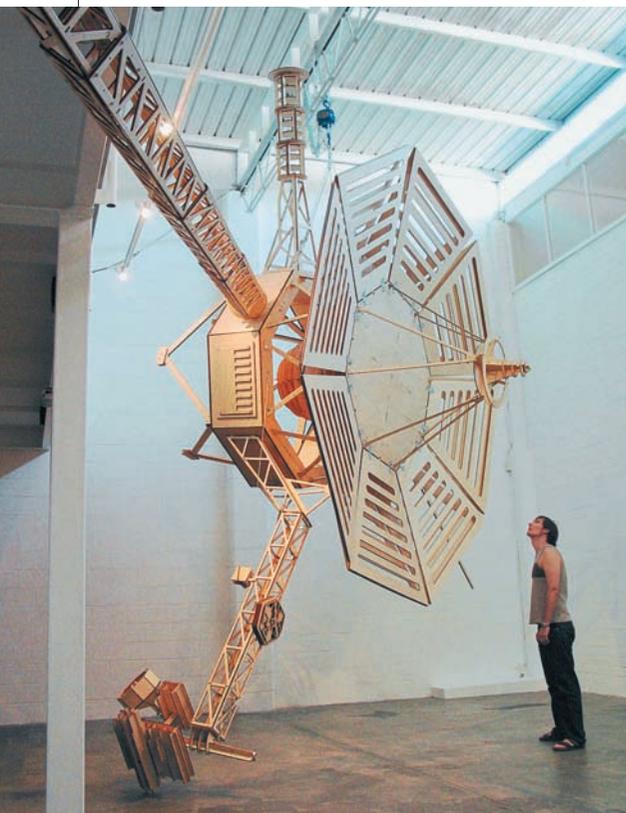
Кибер-нож шрамов не оставляет с. 8
Украденный Микеланджело с. 27

**Бабочкой
по урагану ! с. 24**

Деревянный луноход

«Нам никогда не удастся постоять рядом с космическим зондом «Вояджер-2», находящимся от Земли дальше любого другого рукотворного объекта. И вряд ли мы сможем прокатиться на луноходе, брошенном на поверхности нашего спутника», — погорчался австралийский скульптор Питер Хеннеси и решил воссоздать для нас, землян, образцы космической техники. Причём, в дереве!

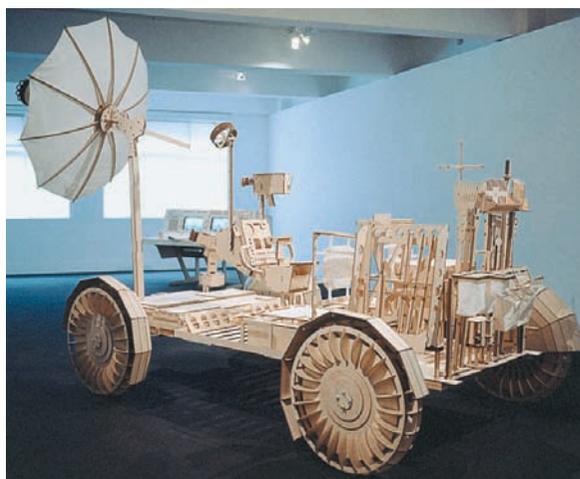
Используя в качестве основного материала фанеру, немного оцинкованного железа и лишь изредка кое-что ещё, Питер ваяет скульптуры, не являющиеся точными копиями космических аппаратов (что неудивительно при таких-то материалах). Но точно выдерживает размеры и, по возможности, старается передать «начинку». Вплоть до будки, пардон, кабины собаки Лайки, первого в истории космонавта.



«Вояджер-2», первый и пока единственный аппарат, достигший Урана и Нептуна



Пульт управления



Луноход «Аполлона-15» и его фрагмент



Второй искусственный спутник Земли



Космический телескоп «Хаббл» и его изготовление



ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ

Главный редактор
Александр Перевозчиков

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

Ответственный секретарь
Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru

Научный редактор
Владимир Мейлицев

Обозреватели
Сергей Александров,
Игорь Бочин, Сергей Данилов,
Юрий Егоров,
Юрий Ермаков,
Юрий Макаров

Корпункты
В Сибири:
Игорь Крамаренко (г. Томск)
kramar64@yandex.ru
В Московской области:
Наталья Теряева (г. Дубна)
nteriaeva@mail.ru

Допечатная подготовка
Игорь Макаров,
Марина Остугенус,
Тамара Савельева (набор),
Людмила Емельянова (корректур)

Распространение и реклама
Тел.: (495) 234 16 78;
real@tm-magazin.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».
Свидетельство
ПИ №ФС77-42314.
Подп. к печати 22.01.2013.
Тираж 48 960 экз.

2013, № 02 (953)

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



Панорама

2 Боевые амбиции, подлёдные имплантации
...Пока мир готовился к апокалипсису, на военной базе в Израиле под шумок «увели» несколько двигателей от истребителей F-16. Установить сей факт точно пока не удалось... Об этих и о других широко обсуждаемых в Сети событиях в своём ежемесячном обзоре рассказывает наш колумнист Сергей Данилов

Top Science

6 Вести с электромагнитных полей
Астрофизики из ФИАН выяснили, как формируется излучение в магнитосфере радиопульсаров. Это поможет понять, как эволюционируют нейтронные звёзды, и предсказать свойства наблюдаемого радиоизлучения

Медицина

8 Доктор Матвеев: Лечим быстрее, но лучше
Что такое «гамма-нож» и «кибер-нож»? Лапароскопия и эндоскопия — это одно и то же? Вытеснит ли малоинвазивная хирургия операции открытого типа? Интервью с заведующим отделением РОНЦ им. Н. Н. Блохина Всеволодом Матвеевым

12 Электронно-вычислительный мир

Книжная орбита
14 Разрезающие ветер
Книга «Чудо техники — железная дорога» уже в продаже!

На 1-й обложке:
Антиураганная летящая труба.
Иллюстрация художника Александра Доронина к «климатическому» проекту Валентина Киселёва С. 24

Историческая серия

18 Летящие лодки Григоровича

Антология

таинственных случаев
20 Морской дьявол с «Красного чёрта»
История пиратства на инфляционных купюрах Германии

Смелые проекты

24 Ураган и бабочка
Климат остаётся неподвластным Человеку. А главное, не видно серьёзных попыток овладеть ситуацией, существенно влиять на неблагоприятные атаки погоды

Технология творчества

27 Украденный Буонарроти
Нашим читателям выпал редкий шанс увидеть фрагменты подлинных фресок Микеланджело из Сикстинской капеллы, которые были, по сути, уничтожены в ходе неумелой реставрации

34 Вокруг земного шара

Мир увлечений

36 Кино- телеяпы
Ошибки можно найти в любом произведении. Но по их числу и разнообразию киношники превосходят всех

Смелые гипотезы

42 Решит ли кометную загадку марсоход «Кьюриосити»?
Исследователь кометных метеоритов Евгений Дмитриев полагает, что изучение находок, сделанных марсоходом «Кьюриосити», даст веский довод в пользу гипотезы, что кометы распространили жизнь во Вселенной

Из истории вещей

44 Часы и часовщики
Механические часы были изобретены лет



Где сейчас эти двигатели? В Израиле? В Малайзии? Или в Аргентине, или в Уругвае?

700 назад. С большими круглыми циферблатами и единственной стрелкой они устанавливались на высоких, самых красивых и значимых зданиях

Музей заградительных средств

50 Великая русская «непролазная стена»

Клуб любителей фантастики

54 В. Гвоздей — Важнейший ресурс
57 Т. Алиев, М. Магомадов — Иванов. И Петров
59 А. Лурье — Этнонимика

60 Клуб о.к.

Военные знания

62 «Солдат будущего» по-русски
«Ратник» — непробиваемая экипировка пехотинца XXI века

БОЕВЫЕ АМБИЦИИ, ПОД

...Пока мир готовился к Апокалипсису, на военной базе в центральной части Израиля под шумок «увели» несколько двигателей от истребителей F-16. Установить сей факт точно пока не удалось, как и неясно, какие именно двигатели похитили — General Electric или Pratt&Whitney (в разное время применялись оба). Но здравый смысл подсказывает, что найти вряд ли удастся.



Фото 1. Двигатель для F-16

В 2011 г. с базы около Иерусалима уже пропало восемь движков для F-15 и F-16 (фото 1), концов не нашли. Да и как найдёшь, если прецедент, говоря юридическим языком, указывает на обратное. Например, два двигателя от самолёта F-5, украденные на авиабазе в Малайзии в 2009 г., по чистой случайности обнаружили в Аргентине ... транзитом в Уругвай. Однако для многих прецедент не указ. Та же Аргентина 30 лет назад уже проиграла Великобритании войну за Фолклендские острова, права на которые у родины танго были совсем не очевидными. Можно сказать, лежали в сфере интеллектуальной, а не материальной собственности. Но 3 января этого года Президент Аргентины Кристина Фернандес де Киришнер в открытом письме в британскую газету Guardian заявила, что ровно 180 лет назад Королевский ВМФ насильно отобрал острова у Аргентины и начал «имплантацию населения». Это всего через две недели после того, как Аргентина предъявила Великобритании претензию по поводу ещё одной «имплантации» — на этот раз научно-исследовательских баз в Антарктиде. И опять вопрос стоит

об интеллектуальной, а не реальной собственности (последняя в Великобритании так и называется — real estate, отсюда и популярное нынче слово «риэлтор»). Почему интеллектуальной? Во-первых, реально Соединённое Королевство ещё в 1908 г. застолбило Британскую антарктическую территорию — сектор Антарктики площадью 1,709 млн км², расположенный от 20° до 80° западной долготы и южнее 60° южной широты, из-за которого теперь возник сыр-бор. Более того, договор об Антарктике, подписанный и Аргентиной, и Великобританией, запрещает новые территориальные претензии на континенте. И на Британской антарктической территории сейчас находятся три научно-исследовательских базы (фото 3) и один патрульный корабль королевского ВМФ под названием HMS Protector (фото 4) (бывший норвежский ледокол MV Polarbjorn) — на всякий случай.

Во-вторых, Аргентина возмутилась из-за того, что южную часть территории назвали Землёй королевы Елизаветы. А споры относительно имён и названий — это уже право интеллектуальной собственности в чистом виде.

Учитывая историю взаимоотношений двух стран, здравый смысл должен был подсказать Аргентине умерить амбиции. Но здравый смысл — странная штука, в особенности когда он вступает в коллизию с правом. Взять опять же Великобританию. В прошлом году Россия наградила медалью Ушакова английских ветеранов, участвовавших в Арктических конвоях. Тогда при доставке в СССР грузов от союзников было потеряно два крейсера, шесть эсминцев и восемь других эскортных судов ВМФ Великобритании — гораздо больше, чем на Фолклендах. Однако в Великобритании есть закон, согласно которому подданные королевства могут быть награждены иностранными орденами и медалями только в том случае, если деятельность, за которую они отмечены наградами, относится к периоду последних пяти лет перед их присуждением. Поэтому МИД Великобритании не разрешило британским ветеранам принять российскую награду, а согласно международным нормам, государство не может наградить иностранцев своими орденами и медалями без согласия правительства страны, гражданами которой они являются.

ПОСЛЕДНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ

Закон есть закон, и законопослушные ветераны не стали устраивать пикетов у здания Foreign Office в Лондоне, требуя дать им медали. Зато за них заступился российский телеканал «Звезда», строго отчитавший британское правительство за «отсутствие здравого смысла». Мол, закон законом, но где же здравый смысл?! И логика «Звезды» понятна. Закон, например, предусматривает штраф за парковку на тротуаре. Но здравый смысл подсказывает россиянину, что, скорее всего, вряд ли дело дойдёт до штрафа — зачем соблюдать закон? Или вот более технологичный пример. Социальная сеть «ВКонтакте» является самым крупным российским генератором интернет-трафика. Иными словами, пользователи проводят там больше времени, чем на других сайтах Рунета. Причина простая — халява. Пользователи размещают в «ВКонтакте» любимые музыкальные произведения, кинофильмы и телепрограммы для всеобщего использования, что в юридических документах называется «нарушением прав на объекты интеллектуальной собственности», а в просторечии пиратством. Недаром Министерство торговли США в своём докладе по итогам 2012 г. отметило, что российская социальная сеть обеспечивает доступ к интеллектуальной собственности без разрешения правообладателей и, «несмотря на ряд проигранных судов, продолжает предоставлять музыкальную услугу, нарушающую авторские права». Это американцы ещё до кино и телепрограмм не добрались! И заметьте: «несмотря на ряд проигранных судов». То есть здравый смысл, а также интерес инвесторов — самый богатый россиянин Алишер Усманов собрался лично инвестировать в соц-сеть — подсказывают, что существующая в России гражданско-правовая, административная и даже уголовная ответственность за пиратство вряд ли остановит похитителей интеллектуальной собственности.

Впрочем, с хищением интеллектуальной собственности не всё так просто, как, скажем, с теми же двигателями от истребителей. И даже Великобритания, отказавшая ветеранам в российских наградах, только что решила принять закон, разрешающий изготовление цифровых копий музыкальных произведений, фильмов и других материалов, защищённых

копирайтом. Правда, только для личного пользования — делиться такими копиями нельзя. Как ни абсурдно это звучит для российского (и не только) здравого смысла, но до сих пор в Соединённом Королевстве закон запрещает, например, копирование песен с компакт-диска на «айпод» или фильмов с одного устройства на другое, даже если все устройства ваши. Теперь же, видимо, здравый смысл всё-таки восторжествовал, в отличие от некоторых других действующих в Великобритании законов. Например, в Парламент страны запрещено входить в рыцарских доспехах, которые по-английски называются «suit of armour» или «бронекостюм». Также называется верхняя часть гардероба для солдат-женщин, учитывающая особенности женской анатомии и признанная журналом Time одним из лучших изобретений 2012 г. И если по какой-то причине современным воительницам придёт в голову зайти в Парламент, блюстителям порядка, видимо, нужно будет интерпретировать закон, исходя из здравого смысла. Равно как и другой закон, разрешающий беременной женщине (не только воительнице, а любой) «облегчать себя» в любом месте, в том числе и в Парламенте.



Фото 2. Женский бронезилет



Фото 3. Британская антарктическая база



Фото 4. Корабль ВМФ Великобритании HMS Protector



Фото 5. Выброс подводного метана

Однако даже у британцев пропадает здравый смысл в суровых условиях Антарктики (что уж говорить об аргентинцах!). Сложный, давно готовившийся и обошедшийся в 8 млн фунтов стерлингов проект своего рода «имплантации» — бурения трёхкилометровой скважины к подлёдному озеру Элсуорт — был поставлен под угрозу срыва отсутствием одной маленькой детали, сгоревшего варистора в плате бойлера. Причём его тут же заменили на другой, но и тот сгорел. Поэтому пришлось доставлять за 15 000 км парочку других,

на что ушло несколько дней. Спрашивается, где здравый смысл и почему сразу было не взять с собой штук десять варисторов диаметром полтора сантиметра? И если уж говорить о здравом смысле, то зачем вообще бурить Антарктику? Одна из основных задач, поставленных и перед британцами на озере Элсуорт, и перед американскими бурильщиками на озере Вида, не говоря уж о российских на озере Восток, — это поиск древних форм жизни, скрытых подо льдом. Исследовав лёд, намёрзший на бур, российские учёные обнаружили там

четыре типа бактерий, оказавшихся, впрочем, загрязнителями (фото 4) из бурового масла. А вот международная группа учёных, занимавшихся водой из озера Вида, нашла там восемь групп бактерий, живущих в условиях сильной солёности при температуре минус 13°. Британцы, правда, уже ничего не найдут. Здравый смысл подсказал, что пора сворачиваться после того, как им не удалось пробурить вторую скважину параллельно первой. То есть пробурить-то пробурили, но не попали в полость с горячей водой на глубине 300 м, куда выходила первая скважина. А без действующей второй скважины оказалась невозможной циркуляция горячей воды, используемой для бурения, а также выравнивание давления при достижении озера. Поэтому никто уже не узнает, что могли найти британцы в Антарктике, да и слава Богу. А то напоролись бы на колонии бактерий без усталости производящих метан в течение вот уже 35 млн лет.

О такой возможности свидетельствует исследование их землячки Джеммы Уодхем из университета Бристоля. Самого метана она пока не обнаружила, но условия подо льдом вполне подходящие — бактерии, органический углерод в осадоч-

Вести с ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Прорыв в астрономии и астрофизике за последние 2-3 десятилетия сравним разве что с бурным развитием ИТ-технологий. Но если с плодами компьютерной революции знакомы миллиарды землян, то ошеломляющий рост знаний о Вселенной будоражит далеко не каждого владельца современных гаджетов.

Как эволюционируют пульсары?

Чёрные дыры, пульсары, квазары... Эти грандиозные космические объекты всего за несколько десятилетий были довольно детально изучены.

Напомним, что пульсары были открыты в 1967 г., и поначалу радиопulses, от них исходящие, даже были приняты за сигналы «малень-

ких зелёных человечков» — братьев наших по разуму. К настоящему времени уже открыты тысячи пульсаров с разными скоростями вращения, а значит, и частотами пульсаций. Самые медленные делают один оборот почти за 10 с, а самые быстрые из обнаруженных совершают 716 оборотов в секунду! Учитывая скромные размеры (10–20 км в диаметре) вращающейся нейтронной звезды, которая и генерирует вокруг себя фиксируемое нами излучение, легко прикинуть скорость точек на экваторе пульсаров — более 43000 км/с!

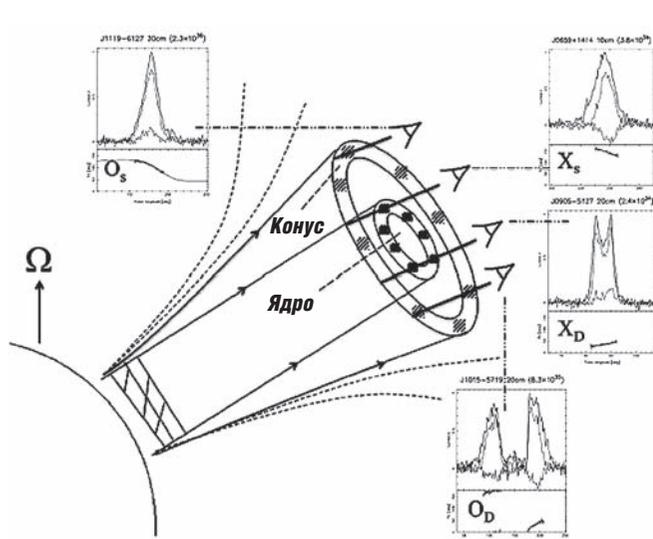
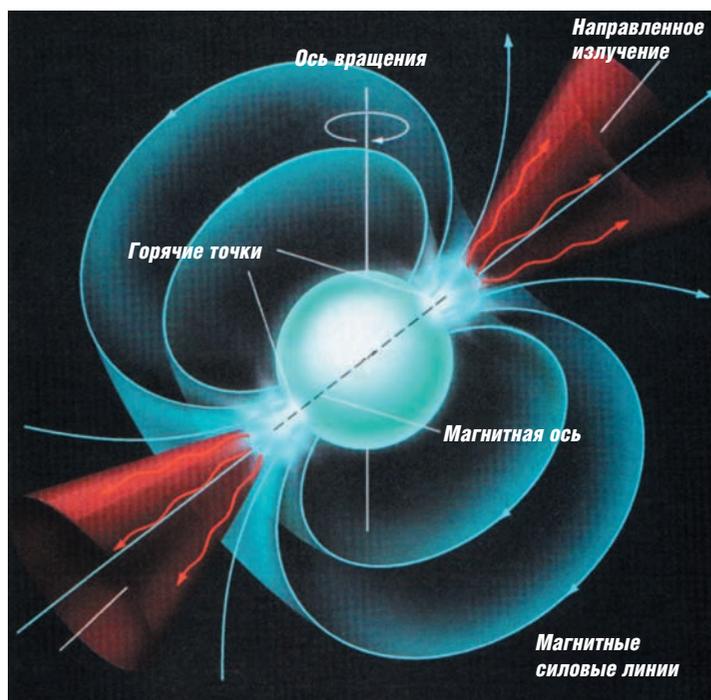
Уникальные частоты их вращения могли бы нам помочь сообщить «зелёным человечкам» высокоточные координаты, например Солнечной системы, для чего достаточно указать расстояния до нескольких из пульсаров. Правда, похоже на используемую нами систему GPS/ГЛОНАСС?

Дальнейшее углубление в тайны пульсаров продолжают астрофизики ФИАН Александр Гуревич, Яков Истомин и Василий Бескин. Они выяснили, как происходит

формирование и распространение излучения в магнитосфере радиопульсаров.

Давно известно, что диаграмма направленности излучения пульсара имеет форму полого конуса. Электронно-позитронная плазма, зарождающаяся близ поверхности нейтронной звезды и составляющая «стенки» конуса, истекает вдоль магнитных силовых линий. Для выяснения процессов, происходящих в непосредственной близости к поверхности нейтронной звезды, решалась как бы «обратная задача», заключающаяся в «интегрировании назад», вдоль магнитных силовых линий. Так можно получить картину распределения плотности плазмы в стенках «конуса», что, в свою очередь, позволит вычислить, в какой области у поверхности нейтронной звезды начали своё движение частицы.

Предложенная математическая модель учитывает также эффекты, ранее не принимавшиеся во внимание, например эффект двулучепреломления, свойственный магнитоактивной плазме, что приводит к



Магнитное поле пульсара: магнитная ось нейтронной звезды может не совпадать с осью её вращения, и если «рупор» полого конуса периодически поворачивается к Земле, мы фиксируем радиопulses.
Схематичная модель полого конуса (вверху)

различному распространению волн разной поляризации.

Результаты вычислений помогут сделать количественные предсказания относительно эволюции нейтронных звезд, а также свойств наблюдаемого радиоизлучения.

В настоящее время эти работы ведутся совместно с сотрудниками Пушинской радиоастрономической Обсерватории ФИАН, а также с группой М. Крамера — директора Института радиоастрономии им. М. Планка (г.Бонн, Германия).

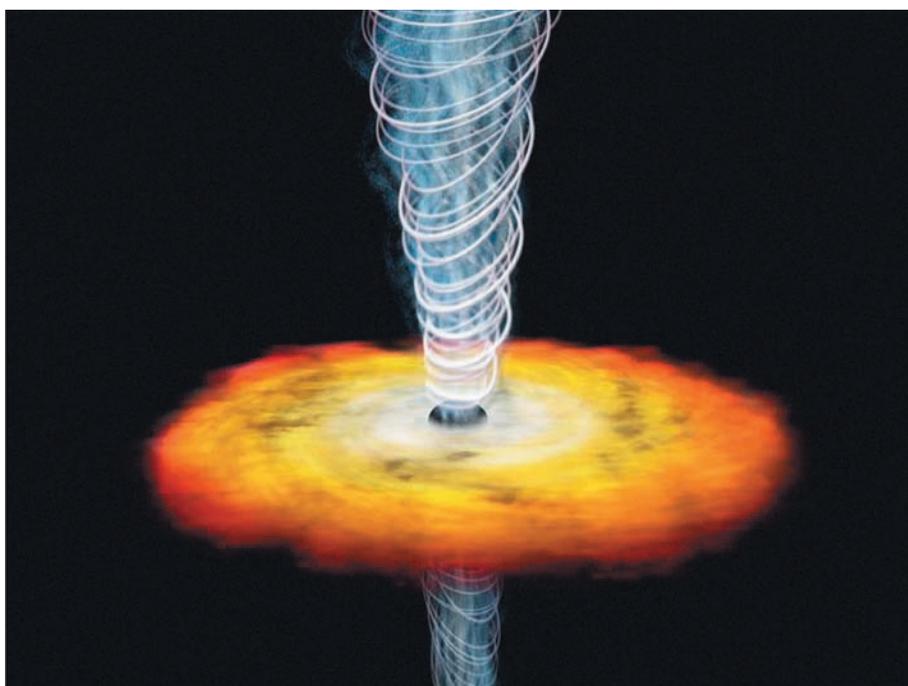
«Кольца курильщика» над чёрной дырой

Профессор Бруно Коппи (Массачусетский технологический институт, США) в ходе летней Гинзбургской конференции по физике, прошедшей в ФИАНе, рассказал о новых плазменных конфигурациях, а также конфигурациях магнитного поля, которые могут образовываться вокруг чёрной дыры.

Модель учитывает совокупные воздействия гравитации, дифференциального вращения частиц высоких энергий и градиентов температуры.

Многие из нас, в том числе и далёкие от мира науки, видели иллюстрации с изображением чёрных дыр. На них эти таинственные объекты рисуют в виде диска и вырывающейся из него струи вещества — джета. В реальности это не совсем так.

«Часто об аккреционном диске, окружающем чёрную дыру, говорят так, будто это газ, но на самом деле это газ ионизированный, то есть плазма. В ней формируются кольца или кристаллические структуры, состоящие из последовательности колец. К их образованию, как мы выяснили, приводят коллективные процессы в плазме, так называемые магнито-гравитационные моды. Таким образом, струи, вырывающиеся из центральной области системы, можно было бы представить, как если бы они были подобны серии «колец курильщика», сформиро-



Аккреционный диск вокруг чёрной дыры и замысловатые вихри вещества, вырывающегося через зоны её полюсов

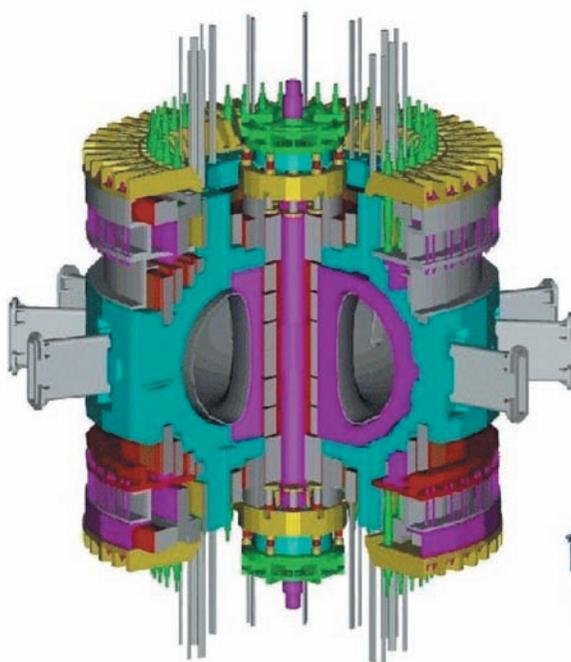
рованных вдоль оси вращения чёрной дыры в непосредственной близости от неё», — прокомментировал Бруно Коппи.

Учёный надеется, что этот и другие важные процессы в физике плазмы, окружающие чёрные дыры, будут

уточнены в исследованиях на одном из самых передовых термоядерных реакторов — «Игнитор», который в настоящее время разрабатывается совместно Италией и Россией.

Напомним, что «Игнитор» — разновидность токамака, и предназначен он для осуществления термоядерной реакции с плотной высокотемпературной плазмой. Реактор весьма компактен (см. рис.). Его электромагнитные системы, изготовленные из чистой меди, будут помещены в криостат для охлаждения гелием до 30 К. В заправленном дейтерием и тритием реакторе учёные рассчитывают получить рекордные плотности потока плазмы, что должно приблизить человечество к получению управляемого термоядерного синтеза.

Завершение сборки и тестирования реактора «Игнитор» намечено на 2016 — 2017 гг. в подмосковном Троицке. Там и посмотрим, подтвердят ли эксперименты теорию Бруно Коппи. **TM**



«Игнитор» — строящийся реактор, в котором учёные надеются смоделировать аккреционный диск чёрной дыры и даже получить предпосылки для управляемого термояда

ДОКТОР МАТВЕЕВ: ЛЕЧИМ БЫСТРЕЕ, НО ЛУЧШЕ



В статье российской википедии «Высокие технологии», как и в статье английской википедии «High tech», медицина не упоминается в числе отраслей, где производятся наиболее прогрессивные и наукоёмкие технологии современности. Зато в классификации областей человеческой деятельности по индексу научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (R&D) третье место занимают медицинские, высокоточные и оптические инструменты, а первое — биотехнологии и фармацевтика.

Что такое высокие технологии в лечении онкологических заболеваний и как они спасают жизнь? С этого вопроса началась беседа корреспондента ТМ Наталии ТЕРЯЕВОЙ с президентом Российского общества онкоурологов, заведующим урологическим отделением Российского онкологического научного центра им. Блохина, профессором Всеволодом МАТВЕЕВЫМ.

— В онкоурологии применяется множество методик лечения, базирующихся на сложнейшем, современном оборудовании. Сегодня

это прежде всего конформная лучевая терапия. Базовая схема технологии такова: линейный ускоритель производит рентгеновские или гамма-лучи — пучки фотонов, которые в коллиматоре приобретают форму проекции облучаемого органа. А дальше — дальше идёт развитие с наращиванием возможностей. Более совершенная технология IMRT (Intensity-Modulated Radiation Therapy — радиотерапия с модуляцией интенсивности) позволяет изменять во время облучения интенсивность пучка фотонов. Технология IGRT (Image Guided Radiation Therapy) с визуальным контролем облучаемого органа умеет в режиме реального времени синхронизировать направление пучка фотонов с движением облучаемого органа при дыхании или в связи с работой кишечника.

Другой подход лежит в основе стереотаксической фотонной терапии, которую иногда называют радиохирургией. Здесь на опухоль воздействуют большой дозой ионизирующего излучения, с таким расчётом, чтобы за один сеанс убить все клетки новообразования.

Способ получения такой дозы следует из названия: по-гречески stereos означает «пространственный», а taxis — «расположение». На скопление злокачественных клеток нацеливаются с разных направлений одновременно несколько рентгеновских или гамма-лучей, так что внутри опухоли их воздействие суммируется. Здоровые ткани при этом получают

безвредную для них дозу. Эта технология очень актуальна для простаты; у нас в центре она активно применяется уже несколько лет.

Помимо дистанционной лучевой терапии, к которой относятся перечисленные технологии, в разделе рак предстательной железы активно развивается контактная лучевая терапия, или брахитерапия, — внедрение прямо в орган радиоактивных зёрен. Мы используем радиоактивный изотоп йода йод-125. Это низкодозовая брахитерапия.

— Какой из видов лучевой терапии наиболее предпочтителен для лечения?

— Каждый метод имеет свои узкие показания. Очень часто, к сожалению, случается: напишут в газетах или в Интернете, скажем, о брахитерапии — начинается бум брахитерапии. Напишут о другом методе лечения, и больные просят: сделайте нам именно это.

Но проблема в том, что нельзя всех лечить одинаково. Сейчас к лечению различных стадий, форм рака предстательной железы подходят очень дифференцированно — с учётом возраста, сопутствующих болезней, с учётом даже профессии пациента и его пожеланий. Потому что это заболевание не так часто приводит к смерти, как, скажем, рак лёгкого или рак желудка. Каждый пятый мужчина заболевает раком предстательной железы, а умирает только каждый тридцатый; поэтому мы даже не можем говорить о том, что всех надо обязательно лечить.

Ведь заболевание, прежде чем приобретёт форму, угрожающую жизни, развивается в среднем 12–15 лет. Так что многих пациентов с поставленным на ранних стадиях диагнозом «рак предстательной железы» мы только наблюдаем. Если по динамике онкомаркера ПСА, по появлению рентгенологических признаков видим, что заболевание опасно прогрессирует, в таком случае начинаем их лечить. Большинству же лечение, скорее всего, не потребуется; что здесь действительно крайне важно, это вовремя выявить агрессивную, «злую» форму заболевания, которая может повлиять на продолжительность жизни.

— **На слуху названия «гамма-нож» и «кибернож». Для чего эти «ножи» применяются?**

— И то, и другое — установки стереотаксической лучевой терапии. «Гамма-нож» применяется почти исключительно для лечения опухолей головного мозга. Он представляет

собой множество источников излучения, фиксированно установленных в полусферическом защитном кожухе. Их пучки, поодиночке маломощные, одновременно с разных направлений попадают в нужную область и там пересекаются в строго ограниченной зоне, концентрируя в ней энергию, необходимую для уничтожения клеток опухоли. При этом окружающие ткани мозга и организм в целом практически не подвергается облучению.

«Кибер-нож» работает по-другому. В нём единственный источник излучения с субмиллиметровой точностью перемещается и наводится при помощи программируемого манипулятора. Система контроля по изображению обеспечивает автоматическое непрерывное слежение за перемещением опухоли и пациента в ходе процедуры и соответственно корректирует положение и направление источника. Требуемая доза облучения

набирается в течение одной процедуры в результате необходимого числа передвижений манипулятора с источником.

В онкоурологии показания к применению «кибер-ножа» очень узкие. Его имеет смысл использовать при раке почки в случае метастазов в позвонки или в головной мозг как палиативное лечение с целью обезболивания, замедления роста метастаза, предотвращения сдавления спинного мозга (чтобы не было паралича), для снятия болевого синдрома при переломе. Но как самостоятельный метод лечения при раке почки «кибер-нож» не подходит — почка мало чувствительна к лучевому воздействию.

При раке мочевого пузыря «кибер-нож» тоже не пригодится, потому что облучать нужно довольно широкое поле. При этом заболевании лучевая терапия применяется как альтернатива хирургии, в основном, у пациентов, которые или в силу возраста, или в силу



Видеомониторы во время лапароскопической операции позволяют видеть то, что происходит внутри оперируемой области



Через 3-4 дня после такой операции пациент уходит домой

сопутствующих заболеваний не могут перенести хирургическое вмешательство. Лучевая терапия применяется на поздних стадиях рака мочевого пузыря, ранние лечатся намного проще с помощью эндоскопических методов. Это безболезненная и малоинвазивная хирургия. Пациенты находятся 1-2 дня в стационаре и уходят домой, а потом прекрасно живут годами.

Хочу ещё раз подчеркнуть: очень важно правильно определять показания для каждого метода лечения. Это, конечно, должны делать специалисты, онкологи. Лучевая терапия — отдельная медицинская специальность.

— А если говорить именно о хирургии — какие высокие технологии используют хирурги-онкологи?

— Я считаю, что лапароскопия, эндоскопия — тоже высокие технологии. Суть обоих методов одна: вставляется эндоскоп — камера, которая передаёт изображение на экран, — и хирург манипулирует инструментами внутри органа. Но есть, конечно, и различия.

Эндоскопия предусматривает операции через естественные отверстия, без поверхностного разреза тканей. Например — войти в желудок через пищевод и убрать поверхностную опухоль. Или через мочеиспускательный канал войти в мочевой пузырь, удалить опухоль из мочевого

пузыря. Лапароскопия — операция также без разреза: через маленькие проколы кожи устанавливаются порты, в которые вставляются хирургические инструменты.

Пациенты тоже хорошо чувствуют эти высокие технологии, так как нельзя сравнить последствия для больного операции, выполненной лапароскопическим и открытым доступом — хотя суть операции не меняется. Разница только в том, что у пациента нет разреза. То есть: при тех же онкологических результатах — меньшая травматичность,

уменьшение дозировки обезболивающего, сокращение срока пребывания в стационаре.

Так, при раке почки на ранних стадиях мы делаем лапароскопические вмешательства и в объёме удаления всей почки (нефрэктомия), и в объёме резекции почки: почка остаётся, удаляется только опухоль. На второй-третий-четвертый день больной уходит домой. В случае открытой операции пациент находится в стационаре 10-11 дней. Естественно, намного быстрее происходит возврат к нормальной жизни, социальная реабилитация.

Лапароскопия требует очень высоких технологий не только в плане самой операции — то есть выполнения её через проколы с использованием видеомониторов, которые позволяют видеть то, что внутри человека. При лапароскопии используются высокотехнологичные методы коагуляции тканей, разрезания тканей, остановки кровотечения, клипирования мелких сосудов. Лапароскопия возможна только при наличии массы деталей, здесь всё должно быть на высоком уровне — и инструменты, и приборы, которые останавливают кровь, и сшивающие аппараты, и всё остальное. И операционная, и расходные материалы для операции — всё намного сложнее, дороже.

— Лапароскопическая операция дороже стоит, чем открытая?



Наркотно-дыхательный аппарат (аппарат для проточной ингаляционной анестезии) и монитор пациента

— В нашей действительности — без- условно. Однако... В Европе, в Аме- рике очень дорого стоит койко-день. Тогда, если принять во внимание несколько лишних койко-дней в ста- ционаре, срок нахождения пациента на больничном (период его нетрудо- способности), то может выйти наобо- рот: лапароскопия имеет огромное преимущество в стоимости. У нас никто койко-день практически не считает — он стоит очень дешёво. При учёте же всех факторов, возмож- но, получится, что в России лапаро- скопия не намного дороже открытой операции.

— **Но это возможно только для внутренних органов? На руках-но- гах не делается?**

— Делается. Например, выполняются не онкологические операции на коленном суставе при повреждении мениска. Очень развита эндоскопия в операциях на позвоночнике. Я бы сказал, что поле, остающееся для открытой хирургии, становится всё меньше и меньше.

Но в онкологии огромное количество операций выполняется и будет вы- полняться только открытым досту- пом. Эндоскопически, в основном, оперируются пациенты на ранних стадиях. Запущенные стадии, боль- шие опухоли требуют сложных опе- раций открытым доступом. И альтер- нативы им нет.

И альтернатива не нужна. Было бы неправильно говорить о высоких тех- нологиях, забывая об открытой хи- рургии. Сегодня она — тоже высоко- технологичная медицина, и особенно в онкологии. Потому что хирургия в онкологии объединяет в себе навыки и сосудистой хирургии, и пластиче- ской хирургии, и общей хирургии. Это очень сложная дисциплина, которая требует от врача знания практически всех разделов хирургии. И знаний, и навыков, и определённых инстру- ментов.

— **Какие же новые инструменты появились в последнее время в от- крытой хирургии?**

— Появились новые технологии для остановки кровотечения, коагуляции тканей, более тонкие инструменты для препарации тканей, диссекции тканей. Они совершенно другие, их

даже нельзя сравнить с прежними. Грубо говоря, пинцеты и ножницы 60-х гг. и то, что используется сейчас, — это небо и земля. Современные шовные мате- риалы — инертные материалы, они не вызывают ткане- вых реакций — от- торжения шовного материала, его нагноения. Инертные протезы, которые не отторгаются орга- низмом, позволяют протезировать со- суды, суставы, це- лые конечности. Все это — большой про- гress. Уже не гово- ря о косметических протезах, которые применяются очень широко: у женщин — после мастэктомии при раке молочной железы, у мужчин — при раке яичка. Протезы полового члена применяются при эректильной дис- функции после опе- раций, приводящих к нарушению потенции. Развитие тех- нологий в открытой хирургии также колоссальное.

— **В нашу высокотехнологичную эпоху — какие советы можно дать людям, которые только узнали о своём онкологическом заболевании?**

— Если речь идёт об онкологии, то на сегодняшний день самое глав- ное — лечиться только в специализи- рованном учреждении. Там, где вра- чи имеют все возможности подойти очень дифференцированно к каждо- му больному. Не так, как это сдела- ют в обычной городской больнице, где у кого-то нет знаний, у кого-то нет воз- можностей, у кого-то нет ни того, ни другого.

Одно и тоже заболевание лечится совершенно по-разному у разных паци- ентов. Один и тот же метод к одному применим, а к другому — наоборот,



В онкологии огромное количество операций выполняется и будет выполняться только открытым доступом

не применим, и более того — проти- вопказан. Поэтому, если человек попадает к неквалифицированному врачу или в учреждение, которое не обладает всеми, подчеркиваю, всеми возможностями, то его начинают ле- чить так, как могут. И результат соот- ветствующий.

Онкология сейчас — отдельная слож- нейшая дисциплина. Онкологиче- ские учреждения специализируются в этой области. Поэтому не в качестве утешения, а в качестве призыва: ле- чить онкологию нужно у онкологов, а не у общих специалистов. Если врач действительно думает о судьбе больного, он должен оценить свои возможности, возможности клини- ки и при необходимости отправить больного в другую клинику.

Ведь основная заповедь врача — не навреди... **тм**



Почём нынче хранение информации?

Корпорация Symantec объявила, что, согласно результатам опроса, информационные активы по всему миру ежегодно обходятся бизнесменам в сумму 1,1 триллиона долларов США.

Организации владеют огромными массивами информации — начиная с конфиденциальных данных по клиентам и заканчивая интеллектуальной собственностью и данными о финансовых транзакциях, которые не только обуславливают повышение конкурентоспособности и эффективности компаний, но и, по сути, обеспечивают саму возможность ведения бизнеса. Результаты опроса показали, что информационные активы фактически составляют до 49% общей стоимости организации.

Общий объём хранимой бизнес-информации составляет 2,2 зеттабайта, потому последствия информационных потерь катастрофичны. Опрошенные особо отмечали следующее влияние потерь информации на их бизнес: потеря клиентов (49%), ущерб деловой репутации и компрометация бренда (47%), снижение доходности (41%), повышение издержек (39%) и падение стоимости акций (20%).

69% предпринимателей сталкивались с информационными потерями по целому ряду причин, например человеческий фактор, отказ оборудования, обход систем безопасности, кража или потеря устройств хранения. Кроме того, у 69% компаний произошло разглашение конфиденциальной информации, а у 31% из-за потери информации появились проблемы с соблюдением за-

конодательства. Ещё одной проблемой является количество дублируемой информации, хранимой предпринимателями — в среднем дублируются 42% всех данных.

Для повышения эффективности защиты информации компания Symantec рекомендует предпринимателям следующее:

- в первую очередь следует защищать информацию, а не устройства хранения или дата-центры;
- уметь отделять бесполезные данные от ценной бизнес-информации и соответственно организовывать её защиту;
- повышать эффективность: отсутствие лишних копий и архивирование помогают повысить защиту с одновременным снижением хранимых объёмов;
- разработать регламентирующие документы по работе с информацией, независимо от способа её хранения — на физическом или виртуальном носителях, либо в облачных сервисах;
- позаботиться о будущем и внедрить гибкую инфраструктуру, которая будет масштабироваться при постоянном росте информационных объёмов.



Фотонная пушка для квантовой коммуникации

Немецкие физики создали фотонную пушку, способную испускать единичные фотоны различных длин волн. Подобные устройства могут стать незаменимыми для организации квантовой связи, неприступной для хакерских атак. Фотонная пушка представляет собой дискообразный кристалл ниобата лития (соединения лития, ниобия и кислорода), облучаемый твёрдотельным лазером, который закачивает в кристалл фотоны с длиной волны 582 нм. Фотоны скаплива-

ются, отражаясь от стенок кристалла, и могут, из-за его особых свойств, претерпевать распад на два фотона с близкой, но немного разной длиной волны — около 1060 нм.

В конечном счёте, фотоны покидают кристалл, где разделяются на три группы. Исходные частицы с длиной волны 582 нм игнорируются, а пары длинноволновых разделяются. Один из фотонов используется для коммуникации — отправляется принимающей стороне, а второй служит сигналом того, что первый готов к отправке.

Необходимость использования одиночных фотонов для коммуникации возникает из-за проблемы подслушивания. Дело в том, что все современные существующие лазеры испускают фотоны «пачками». Если они используются для передачи информации, то

часть фотонов из «пачки» может быть перехвачена злоумышленником таким образом, что принимающая сторона этого не заметит. Если для передачи сообщения используется только один фотон, он уйдёт на подслушивание и наличие злоумышленника будет сразу обнаружено.

Кроме того, поскольку образование фотонов — процесс случайный, то необходимо использовать именно пары фотонов, чтобы по наличию одного из них знать, что второй отправился принимающей стороне.

Авторам удалось показать, что, нагревая или охлаждая кристалл ниобата лития, можно изменять длину волны генерируемых фотонов в диапазоне ста нанометров. Используя панель таких кристаллов, можно будет во много раз увеличить скорость передачи сигналов по одному каналу.





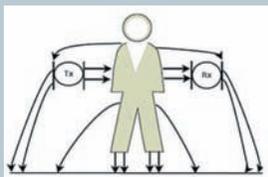
Человеческое тело как передатчик

То, что человеческое тело может быть использовано для передачи информации с мобильного устройства на экран или принтер с помощью лишь прикосновения, продемонстрировали исследователи из компании Ericsson. Технология получила название Connected Me. Новая разработка позволяет решать повседневные задачи при помощи смартфона, соединяя человека с любой техникой. И, судя по всему, как естественное дополнение функций мобильных устройств, Connected Me получит широкое распространение.

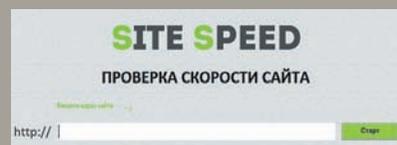
Сегодня ежемесячный мировой информационный трафик составляет 10^{15} петабайт. Если поместить такое количество данных на обычные DVD диски, то длина цепочки составит примерно 25,5 тыс. км — больше, чем охват половины земного шара по экватору. Исходя из этого, основным требованием к передаче контента от устройства к устройству становится скорость. Сейчас технология Connected Me позволяет передавать информацию на скоростях в 6–10 Мбит/с, но и 20–40 Мбит/с — вполне реально. Connected Me не требует специальных переходников, имеет чрезвычайно низкое электропотребление и низкую стоимость, что даёт реальные предпосылки массового внедрения.

Для использования технологии Connected Me необходим лишь смартфон и приёмник, оснащённые специальной цифровой схемой, которая позволяет передавать данные при помощи электромагнитных полей, которые образуются между заземлённым человеческим телом, передатчиком (Tx) и приёмником (Rx).

Примерами использования Connected Me являются оплата в магазине при помощи отпечатка руки, без использования кредитной карты, обмен визитками при рукопожатии, передача файлов на печать прикосновением к принтеру. Учитывая высокую скорость, эти процессы будут занимать доли секунды. В лаборатории Ericsson технология Connected Me прошла множество тестов, которые показали, что она безвредна для организма.



Ускорь свой сайт



Хостинг-провайдер RUSONYX запустил онлайн-сервис по измерению скорости сайтов Sitespeed.ru, помогающий владельцам сайтов вычислить время, которое уходит на открытие интернет-страниц.

После тестирования сервис автоматически выдаёт рекомендации, выполнение которых помогает значительно сократить время загрузки.

Эффективность сервиса Sitespeed.ru доказана внутренним исследованием, объектом которого стал интернет-магазин, созданный на базе популярной системы управления сайтами «1С-Битрикс». Тесты показали, что рекомендации Sitespeed.ru помогли уменьшить время загрузки главной страницы интернет-магазина с 3 до 1,5 с.

На скорость загрузки сайтов, помимо пропускной способности интернет-канала, влияют два важных фактора: контент и настройки хостинга. При этом исследование RUSONYX по измерению скорости загрузки типичного интернет-магазина показало: из сэкономленных 1,5 с оптимизация изображений и вёрстки дают только 0,3 с выигрыша, а оставшиеся 1,2 с удаётся сбросить за счёт настройки серверов.



Яндекс.Почта для деловой переписки

Яндекс запустил новую почту — Trinity. Она предназначена для людей, которые используют почту в рабочих целях. Новая почта имеет лаконичный интерфейс, в ней нет ни красот оформления, ни рекламы. Интерфейс состоит из трёх частей: на одной странице располагаются папки, список писем и само письмо. Можно в один клик переходить от одного письма к другому, не загружая каждое в отдельном окне. Кроме того, Trinity группирует все письма на одну тему. Например, всю дискуссию «О бюджете 2013» можно будет прочитать в одной

ленте, не уходя со страницы. Это удобнее, чем искать в почтовом ящике письмо каждого участника обсуждения. Trinity доступна не только в обычной почте Яндекса, но и в Почте для домена. Этот сервис используют в основном в корпоративной почте специально для деловой переписки, и Trinity будет предложена по умолчанию этим пользователям. Но любой желающий уже сейчас может включить её в Настройках. Trinity прошла внутреннее тестирование на сотрудниках Яндекса — многие из них уже долгое время пользуются этой Почтой в профессиональных целях.



Издательский дом «Техника — молодёжи» выпустил книгу Бориса Горшкова «Чудо техники – железная дорога». С февраля 2013 г. она доступна для приобретения в редакции. Заказать книгу можно на сайте technicamolodezhi.ru (см. с. 49).

Подробности по тел.: 8(495)234-16-78.

Сегодня мы предлагаем вниманию читателей главу из этой книги, посвящённую быстроходным пассажирским паровозам.

Борис ГОРШКОВ

РАЗРЕЗАЮЩИЕ ВЕТЕР

На заре железнодорожного транспорта не существовало разделения паровозов на пассажирские и товарные. Длина первых железных дорог была небольшой, и поездка не занимала много времени. Но чем длиннее становились дороги, тем дольше длилась поездка. И конструкторы, и владельцы железных дорог скоро поняли: для вождения пассажирских поездов нужны специальные быстроходные паровозы.



Первый пассажирский паровоз постройки Коломенского завода

Самым распространённым типом пассажирского паровоза в России и Европе на протяжении почти всего девятнадцатого века были паровозы с осевой формулой 1-2-0. Причём первое время переднюю поддерживающую ось ставили только для поддержания нормальной нагрузки на ось.

Позднее переднюю ось установили на отдельной тележке, которая могла отклоняться в стороны. Благодаря этому, паровозы получили возможность плавно, без резких толчков входить в кривые участки пути на большой скорости.

На американских паровозах передние тележки почти всегда были двухос-

ными, из-за чего осевую формулу 2-2-0 часто называют «американским типом». Двухосная тележка обеспечивала лучшее прохождение кривых. Поэтому в конце девятнадцатого столетия мощные паровозы типа 2-2-0 и 2-2-1 начали строить и в Европе. Но век этих локомотивов оказался недолгим. К тому времени вес пас-

сажирских поездов вырос настолько, что водить их в одиночку паровозам с двумя сцепными осями было уже не по силам.

Единственным выходом из создавшегося положения было увеличение числа сцепных осей. Так появились пассажирские паровозы с тремя сцепными и одной бегунковой осью. В России первым таким паровозом стал локомотив серии А Уральской Каменноугольной железной дороги, построенный в 1878 г. на Коломенском машиностроительном заводе. А в 1892 г. начался выпуск более мощного и быстроходного паровоза серии Н, также имевшего осевую формулу 1-3-0.

В начале двадцатого века началось строительство паровозов с тремя сцепными осями и двухосной тележкой типа 2-3-0. Они применялись для вождения как пассажирских, так и курьерских поездов.

Но тут конструкторы мощных пассажирских паровозов столкнулись с новой проблемой. Ведь мощному котлу нужно много тепла для испарения воды. Для этого нужно сжигать больше угля. А чтобы сжигать больше угля, надо увеличить размеры топки. Но как это сделать? В девятнадцатом веке топка располагалась внутри рамы локомотива, поэтому она была узкой. А делать топку длиной более двух метров нельзя — кочегар не сможет забрасывать уголь так далеко. Вот если бы сделать её пошире...

Но ширину топки ограничивало пространство между боковинами рамы. И тогда было принято смелое решение — поднять топку над рамой. При этом высоко над рамой поднялся и весь котёл, что, между прочим, придало паровозам более стройный вид. Чуть позднее мощным паровозам добавили заднюю поддерживающую ось с колёсами малого диаметра. Теперь ничто не мешало сделать топку такой ширины, какую только позволял габарит. Правда, при этом переднюю тележку пришлось сделать одноосной, иначе паровоз получился бы слишком длинным и не помещался бы на поворотных кругах депо. Однако одноосный бегунок плохо подходил для быстроходного локомотива.

Но в 1888 г. немецкие конструкторы Краусс и Гельмгольц изобрели пово-



Паровоз серии СУ



Паровоз серии ЛП



Паровоз серии ИС

ротную двухосную тележку, в которой передняя ось была бегунковой, а задняя — первой сцепной. При этом конструкция головок спарников первой сцепной оси позволяла ей сдвигаться на несколько сантиметров в каждую сторону.

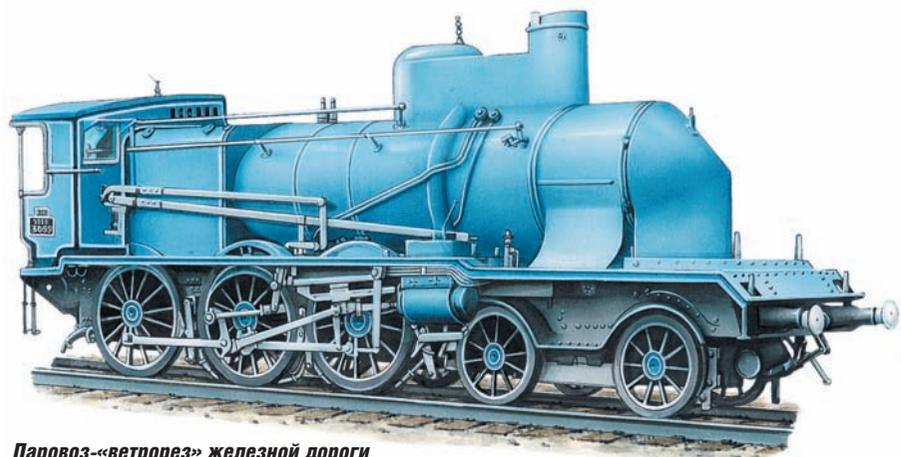
Вот такую тележку и применил на своём новом паровозе талантливый русский инженер Борис Малаховский. В результате получился мощный скоростной локомотив с прекрасными ходовыми качествами. Эти паровозы с 1910 г. начал выпускать Сормовский завод, в честь которого в 1912 г. паровозу присвоили серию С. Через полтора десятка лет был создан более мощный локомотив серии СУ (Сормовский усиленный), ставший

основным пассажирским паровозом советских железных дорог. Паровозы СУ, постоянно совершенствуясь, строили до 1951 г.

Примерно в это же время появились мощные быстроходные паровозы с двухосной бегунковой тележкой и задней поддерживающей осью — тип 2-3-1. Его часто называют типом «Пасифик», поскольку впервые паровозы такого типа появились на американской Южно-Тихоокеанской железной дороге «Юнион Пасифик». В России первый паровоз такого типа был построен на Путиловском заводе в Петрограде в 1915 г., в разгар Первой мировой войны. Новому паровозу дали серию Л (в 1947 г. её изменили на ЛП — «Л пассажирский»). Его



Паровоз серии П36



Паровоз-«ветрорез» железной дороги Париж–Лион–Средиземное море

особенностью была четырёхцилиндровая паровая машина: два цилиндра располагались снаружи рамы, а два — внутри неё. Наружные цилиндры приводили в движение вторую сцепную ось, а внутренние — первую, которая была сделана коленчатой.

Паровоз развивал мощность 1 600 л. с. и до начала 1930-х гг. был самым мощным паровозом в нашей стране. Конструкционная (то есть разрешённая) скорость этому локомотиву была установлена в 120 км/ч. Казалось, что этому локомотиву будет суждено стать основным пассажирским паровозом в России, но...

В 1914 г. в Европе началась война, за несколько месяцев превратившаяся в мировую, в которую оказалась втянута и Российская империя.

Война для России складывалась неудачно. Кроме того, и экономическое положение внутри страны резко ухудшилось. Всё это привело к крушению самодержавия в России в феврале 1917 г., а в конце октября рухнуло и буржуазное временное правительство. К власти пришли большевики. Начавшаяся вскоре Гражданская

война и интервенция иностранных держав привели экономику России в состояние полной разрухи. Тут уж железным дорогам было не до высоких скоростей.

Но к концу двадцатых годов железные дороги восстановили. А в 1928 г. был принят первый пятилетний план, и началось бурное развитие народного хозяйства. Стал расти и поток пассажиров.

До революции расположенные на Чёрном море и на Кавказе санатории и курорты были доступны лишь людям состоятельным. Советская власть, заботясь о здоровье трудящихся, открыла двери этих здравниц для всех. Летом десятки тысяч пассажиров устремлялись на юг. В поездах пришлось увеличивать число вагонов и локомотивы с тремя сцепными осями уже не справлялись с перевозками. Срочно требовался новый, более мощный пассажирский локомотив.

Такой локомотив, получивший в честь руководителя Советского государства серию ИС («Иосиф Сталин») был создан на базе тяжёлого товарного паровоза ФД. Его осевая формула была

1-4-2. Паровоз ИС развивал мощность 3000 л. с. и был самым мощным пассажирским паровозом в Европе.

Паровозы серии ИС были не только мощными, но и быстроходными. Хотя конструкционная скорость им была установлена в 115 км/ч, но они легко преодолевали этот рубеж. Вот какой случай однажды произошёл со знаменитым экспрессом «Красная Стрела» в 1933 г.

Паровоз, который вёл поезд из Ленинграда, сломался в пути. Из-за этого на станцию Бологое поезд прибыл с опозданием на два часа. Чтобы нагнать опоздание, в Бологом к поезду подцепили только что поступивший на дорогу паровоз ИС. Диспетчер передал машинисту приказ: «Гони, ограничения скорости для тебя нет, а я дам тебе «зелёную улицу!»». И машинист не только нагнал опоздание, но приехал в Москву даже на минуту раньше расписания. Расстояние в 330 км поезд пролетел всего за два с половиной часа, вместо четырёх с половиной по графику. Временами паровоз развивал скорость 140 км/ч!

После Великой Отечественной войны под руководством талантливого советского конструктора Льва Сергеевича Лебедеванского был сконструирован новый пассажирский паровоз серии П36.

Необходимость создания нового мощного локомотива для вождения тяжёлых пассажирских поездов была вызвана тем, что большая часть железнодорожной сети Европейской части Советского Союза была разрушена во время войны и только-только восстанавливалась. Паровозы ИС с осевой нагрузкой в 20 т могли ходить лишь на некоторых не затронутых войной линиях. Нужен был новый локомотив той же мощности, но с нагрузкой не более 18 т на ось.

П36 стал лучшим отечественным пассажирским паровозом, воплотившим в себе новейшие достижения конструкторской мысли. Так как его начали выпускать вскоре после окончания Великой Отечественной войны, то железнодорожники уважительно стали называть его «Победа».

Железнодорожные компании во всём мире всегда стремились увеличить скорость движения пассажирских

поездов. Между крупными городами стали курсировать скоростные поезда-экспрессы, которые ходили без промежуточных остановок. В России такие поезда назывались курьерскими.

Для вождения таких поездов требовались специальные быстроходные локомотивы.

Здесь нужно заметить, что сцепные колёса у паровозов могут делать не более 400—450 оборотов в минуту. Такое ограничение было вызвано самой конструкцией паровой машины и невысоким в то время качеством смазки. А раз нельзя увеличить число оборотов, то для повышения скорости оставалось только увеличивать диаметр колёс. Ведь чем больше диаметр колеса, тем больше длина его обода и тем большее расстояние оно пройдёт за один оборот. Вот вам и наглядный пример применения геометрической формулы $L = 2\pi R!$

Некоторые конструкторы устанавливали на свои паровозы гигантские колёса диаметром более двух метров. Поскольку размеры паровозов того времени были невелики, то на них удавалось установить лишь одну-единственную движущую ось.

Но вскоре выяснилось, что одних только колёс большого диаметра для создания скоростного локомотива недостаточно. Дело в том, что паровоз имеет много вертикальных плоскостей, расположенных поперёк направления движения: передняя стенка дымовой коробки, дымовая труба, буферный брус, паровая машина, передняя стенка будки. Все эти поверхности вызвали сопротивление воздуха, которое возрастало с увеличением скорости. На преодоление сопротивления воздуха тратилась значительная часть мощности локомотива, а они в девятнадцатом веке и так были не слишком мощными.

Первыми задумались над этой проблемой французские инженеры Рикур и Дедуи. Они предложили для уменьшения сопротивления воздуха сделать переднюю стенку будки паровоза заострённой, а дымовую коробку с трубой и паровую машину закрыть обтекаемым кожухом. Паровоз, оборудованный обтекателями, и в самом деле стал ездить быстрее.

Более того, закрытый обтекателем

паровоз сразу приобрёл элегантный и стремительный вид, что очень понравилось публике, а уменьшение времени поездки привлекло новых пассажиров. После этого и другие железные дороги тоже стали оборудовать свои паровозы обтекателями. Французы называли такие локомотивы «Купе-вент» («Coupe Vent»), что в переводе означает «разрезающий ветер» или «ветрорез».

Первая мировая война надолго прервала работы над созданием скоростных паровозов. Лишь в середине 1930-х гг. конструкторы вновь обратились к обтекаемым паровозам. Теперь паровозы закрывали обтекателями почти полностью. Выпускались такие паровозы в небольшом количестве и предназначались для вождения самых знаменитых экспрессов. 1 мая 1936 г. опытный немецкий обтекаемый локомотив серии 05 первым среди паровозов превысил двухсоткилометровый рубеж скорости, разогнавшись до 200,4 км/ч.

Но рекорд этот продержался недолго. Рано утром 30 июля 1938 г. из Лондона выехал паровоз «Маллард» (что в переводе означает «Дикая Утка»). Машинист имел секретный приказ руководства английской Лондон-Северо-Восточной железной дороги: установить рекорд скорости. И это ему удалось — цифра 202,8 км/ч до сих пор считается официальным мировым

рекордом скорости для паровозов. Несколько обтекаемых паровозов в конце тридцатых годов было построено и в Советском Союзе. Паровозы были опытными, поэтому вместо обозначения серии на будках были написаны цифры, показывающие осевую формулу: 2-3-2.

Два паровоза построил Коломенский завод (2-3-2 №1 и 2-3-2 №2), третий был выпущен Ворошиловградским заводом. На буферном брус Ворошиловградского паровоза был написан его заводской номер — 6998. В ходе испытаний предполагалось выбрать лучшую конструкцию для организации в дальнейшем скоростного сообщения между крупнейшими городами страны, в первую очередь между Москвой и Ленинградом.

Однако вероломное нападение на нашу Родину гитлеровской Германии не позволило довести испытания до конца. А после войны состояние путей было такое, что долгие годы скорость поездов была ограничена. Поэтому эти локомотивы водили обычные пассажирские поезда, а для уменьшения осевой нагрузки обтекатели с них сняли.

В конце пятидесятых годов железные дороги Советского Союза, как и дороги других развитых стран мира, стали переводиться на дизельную и электрическую тягу и надобность в обтекаемых паровозах отпала. **™**



Английский паровоз-рекордсмен «Маллард»



Паровоз серии 2-3-2 постройки Ворошиловградского завода

ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ ГРИГОРОВИЧА

Михаил ДМИТРИЕВ.
Рис. автора

В 1913 г. авиаконструктор Д.П.Григоревич создал первую русскую летающую лодку. Это произошло почти случайно. Морской лётчик капитан Н.А.Александров с Опытной станции Балтийского флота обратился на завод Первого русского товарищества воздухоплавания, где в это время работал этот талантливый авиаконструктор, с просьбой отремонтировать повреждённую французскую летающую лодку «Донне-Левек».

При ремонте французской лодки с неё были сделаны чертежи. Григоревич творчески их переработал, создав «русский вариант» этого гидроплана.

Летающая лодка Григоревича так же, как французский аналог, была двухместным бипланом с толкающим винтом. Интуитивно он укоротил фюзеляж французской машины на один метр и изменил профиль её крыльев, заменил плоское днище лодки с реданом, сделав его более «килеватым». На неё поставили мотор «Гном» в 50 л. с. Коробка крыльев размещалась над корпусом лодки на треногих кронштейнах, сваренных из стальных труб.

Этот гидроплан, названный М-1 (Морской первый), при испытаниях показал неплохие результаты и был принят на вооружение Балтийского и Черноморского флотов. Он использовался для разведки и нанесения бомбовых ударов. Однако флоту требовались более совершенные самолёты.

Следующими летающими лодками Григоревича стали М-2, М-3, М-4. Но они не оправдали надежд моряков. А вот М-5 оказалась очень удачной. Она совершила свой первый полёт в апреле 1915 г. и успешно выдержала испытания в Севастополе. После чего на заводе ПРТВ был сделан крупный заказ на машины М-5. Постройка гидропланов продолжалась до 1923 г. Было выпущено около 300 штук. Морские лётчики прозвали её «пятак». М-5 представляла собой трёхместную летающую лодку-биплан, с расширяющимися к концам крыльями

ми. Корпус лодки целиком деревянный. Мотор «Гном-Моносупап» мощностью 100 л.с. (был вариант с двигателем «Клерже» мощностью 120 л.с.). Полётная масса 0,96 т, скорость 105 км/ч. Лодка выполняла задачи разведки, патрулирования и бомбометания. С неё начался процесс перевооружения авиации ВМФ отечественной техникой.

Вслед за «пятаком» появились М-6, М-7 и М-8, оказавшиеся неудачными. Тогда Д.П.Григоревич возвращается к идее М-5 и создаёт по её подобию лодку более крупных размеров с набором новых конструктивных элементов: аэродинамическими компенсаторами рулей, передним верхним люком для стрелка и дополнительными топливными баками. Новая трёхместная летающая лодка биплан с толкающим винтом получила название М-9. На ней стоял мотор «Сальмон» мощностью 150 л.с. Полётная масса — 1,54 т, скорость — 110 км/ч. Наибольшая высота полёта — 3000 м. Вооружение — пулемёт на турели. Под крылом подвешивалось до 100 кг бомб. Под концами нижних крыльев на стойках размещались небольшие поплавки.

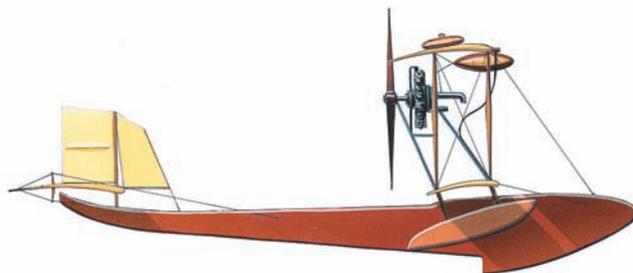
Действовали такие машины не только с прибрежных гидродромов, но и с так называемых гидрокрейсеров — специальных плавучих баз. С таких кораблей перед взлётом летающие лодки опускали на воду с помощью кранов, а после полёта их опять поднимали на борт. На Балтике в Первую мировую войну действовали пять гидрокрейсеров («авиаматок») — «Орлица», «Румыния», «Алмаз», «Император Николай I» и «Император Александр I», каждый из которых мог нести до десяти самолётов.

В том же 1916 г. под руководством Д.П.Григоревича на заводе «Гамаюн», бывшем ПРТВ, построили первый отечественный торпедоносец ГАСН (гидроаэроплан специального назначения). Это был большой двухмоторный биплан, установленный на два поплавка

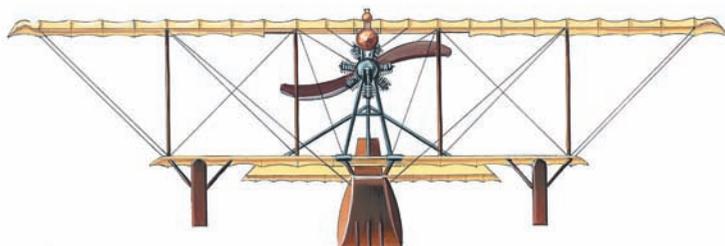
с реданами. Хвостовое оперение — бипланное. Моторы «Рено» мощностью 220 л.с. Экипаж из четырёх человек. Скорость — 110 км/ч. Полезная нагрузка — 1450 кг. Вооружение — два пулемёта на турелях спереди и сзади. Торпеда подвешивалась под фюзеляжем. ГАСН вышел на испытания в августе 1917 г., но в конце сентября потерпел аварию. Военные сочли самолёт не доработанным и требующим доводки. К сожалению, эти работы прекратились из-за революции.

В 1916 г. Д.П.Григоревич создал ещё две машины: гидросамолёт-разведчик М-15, который строили небольшой серией и поплавковый разведчик М-16, способный садиться кроме воды на снег и лёд, и получивший за это прозвище «Зимняк».

В начале 1920-х гг., бывший завод С.С.Щетинина «Гамаюн», переименованный после революции в «Красный лётчик», возобновил производство летающих лодок М-9. На них хотели поставить более мощный двигатель «Рено» в 260 л.с. и попросили Григоревича доработать под него гидроплан. Задание было жёстким — обойтись минимумом изменений в конструкции. Тестовые полёты проводил лётчик Б.Чухновский. Лодка показала максимальную скорость 160 км/ч с полезной нагрузкой в 500 кг, бомбовая нагрузка могла достигать 100 кг, практический потолок — 4000 м. Поскольку пилотом были отмечены существенные отличия нового самолёта от М-9, то машину назвали морским разведчиком М-24. До 1923 г. на заводе изготовили 43 машины. В 1924 г. стали выпускать её модификацию М-24бис. Оба типа лодок вошли в состав 1-го и 2-го морских разведывательных отрядов авиации Балтийского флота. Несколько гидропланов отправили в Севастополь в состав 3-го разведывательного авиаотряда Черноморского флота. В 1925 г. в трёх отрядах числилось 27 летающих лодок М-24.



Французская летающая лодка «Донне-Левек». 1912 г.

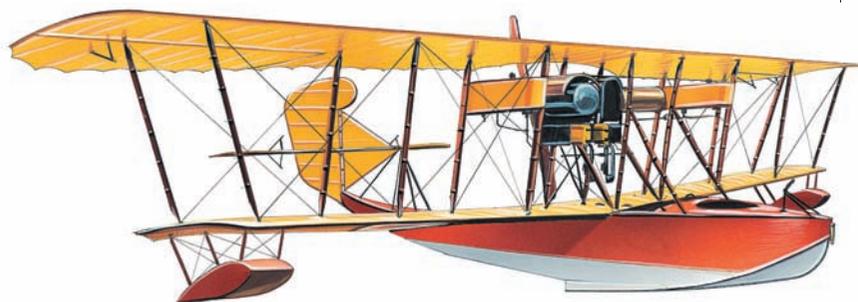


Первая серийная летающая лодка Д.П. Григоровича М-5. 1915 г.



Лётно-тактические характеристики летающей лодки М-9

Размах крыла, м	16.00
Длина, м	9.00
Высота, м	3.40
Площадь крыла, м ²	54.80
Масса, кг пустого самолёта нормальная взлётная	1160 1540
Тип двигателя	1 ПД «Сальмсон»
Мощность, л.с.	1x150
Максимальная скорость, км/ч	110
Крейсерская скорость, км/ч	98
Продолжительность полёта, ч.мин	3.45
Максимальная скороподъёмность, м/мин	67
Практический потолок, м	3000
Экипаж, чел.	2
Полезная нагрузка, кг	320
Вооружение:	Один 7.62-мм пулемёт



Летающая лодка М-9. 1916 г.



Летающая лодка морской разведчик М-24 на лыжах. 1923 г.

Морской дьявол с «Красного чёрта»



Рис. 1. Германия/Вильгельмсхафен-Рюстринген — нотгельд — 50 пфеннигов 1922 г.

Если прогуляться по набережной морского порта в Гамбурге, то рано или поздно обратишь внимание на небольшую, метра полтора в высоту, бронзовую статую полуобнажённого жилистого мужчины со связанными спереди руками. Голова невольника повернута вправо, а его надменный и даже презрительный взгляд через плечо обращён в сторону города. Скульптура установлена на постаменте в виде массивного деревянного чурбака. В прошлые века такие нередко служили плахой для казней государственных преступников. Надпись на постаменте гласит: «Друг Господу Богу и враг всему миру».

Для неискушённого в истории и фольклоре человека такая «характеристика» изображённого может показаться преувеличенной. Ведь на фигуре нет ни папской мантии, ни военного мундира. Не найти знакомых черт и в бронзовом лице статуи. Впрочем, как раз в этом и нет ничего удивительного. Потому как образ запечатлен исключительно собирательный.

Кто же эта гамбургская знаменитость? Чтобы получить ответ на этот вопрос, можно, к примеру, расспросить местных жителей. Конечно, не все, но многие из них прекрасно осведомлены относительно своего «национального» героя. Однако узнать о нём можно и из других источников. В том числе, и обратившись к бумажным деньгам, а точнее к немецким нотгельдам (рис. 1).

В 1922 г. рекламное агентство WERBE-HAUS KLAUS WELOE из города Вильгельмсхафен (Wilhelmshaven) в Нижней Саксонии ввело в обращение серию из шести бон, посвящённую фестивалю в честь одного знаменитого пирата. Звали этого корсара северных морей не иначе как Клаус Штертебекер (Klaus Störtebeker), и это в память о нём в Гамбурге установлена вышеописанная скульптура. Кстати, на

том самом месте, на острове Грасбрук (сегодня район порта), где морскому разбойнику отрубили голову.

На самой первой боне серии мы видим мрачного типа с кудрявой шевелюрой и всклокоченной бородой, одетого в платье из грубого сукна. На голове у него берет с заткнутым пером, а на обнажённой шее массивное золотое кольцо или обруч. В правой руке он держит пивную (винную) кружку, а в левой сжимает меч. На заднем плане рисунка, на волнах качается когт — деревянное парусное судно с высокими бортами. Данный портрет «морского разбойника» частично позаимствован художником (к сожалению, его имя не сохранилось) с гравюры (1493) Даниэля Хопфера (Daniel Hopfer), на которой в действительности был запечатлён советник и придворный шут кайзера Махимилиана I (1459–1519) Кунц фон дер Розен (Kunz von der Rosen — 1470–1519). Ибо долгое время считалось, что это портретное изображение знаменитого пирата Штертебекера.

Ни место рождения Клауса Штертебекера, ни его происхождение неизвестны. Это обстоятельство, однако, не мешает целому ряду населённых пунктов на севере Германии по-прежнему претендовать на право называться «истинной» родиной флибустьера. В их числе и Гамбург (Hamburg), и Ганновер (Hannover), и Висмар (Wismar), и Рушвиц (Ruschwitz) на острове Рюген (Rügen). А также многие городишки и деревеньки на Рюгене, в Померании, Мекленбурге и Фризии. Споры не прекращаются по сей день. Но едва ли какому из почти двух десятков претендентов когда-нибудь удастся доказать свою правоту. Что же касается имени Штертебекер, то, если верить легенде, он получил его за свою недюжинную способность опустошать пивные и винные кубки. Якобы в переводе с нижнесаксонского диалекта «штертебекер» означало призыв «Sturz den Becher!». То есть «Пей до дна!». Народная молва утверждает, что Клаус Штертебекер мог на одном дыхании выпить четырёхлитровую кружку хмельного напитка.

Художник, рисовавший вильгельмсхафенскую серию, работал в стиле средневековой иконографии. Он до-



Рис. 2. Германия/Вильгельмсхафен-Рюстринген — нотгельд — 50 пфеннигов 1922 г.

вольно удачно передал неповторимый колорит прошлых веков, знакомый по иллюстрациям из старинных хроник. На второй боне серии запечатлена сцена морского сражения (рис. 2).

Если у пиратов Карибского моря из одноименного голливудского фильма штаб-квартирой являлся остров Тортуга, то Штертебекер со своими головорезами предпочитал скрываться в одной из бухт острова Хельголанд (Helgoland) в Северном море. Туда его корабли и корабли его компаньона Гюдеке Михеля (Gudeke Michels) возвращались после разбойных вылазок против шведов и датчан, а позже и гамбургцев. Там же пираты поровну делили свою добычу (ликеделеры значит «равнодольные») и строили планы на будущее.

В 1401 г. гамбургский сенат принял решение раз и навсегда покончить с морскими разбойниками, наводившими ужас на купцов в Северном и Балтийском морях, и мешавшими торговле с Англией и Голландией. Для этих целей был снаряжён флот из нескольких кораблей (в основном двухмачтовых коггов) во главе с флагманским судном «Пестрая корова» («Bunte Kuh»). Этот ставший впоследствии легендарным корабль был построен по специальному заказу и являлся самым сильным судном гамбургцев. Его изображение можно встретить на инфляционной купюре города Гамбурга в 50 миллионов марок 1923 г.

На рисунке можно без труда рассмотреть и рогатую коровью голову, украсившую нос судна, и ганзенскую геральдику на его вздувшихся на ветру парусах. В те далекие времена многие

корабли носили оригинальные имена и прозвища. Так в распоряжении пирата Гюдеке Михеля имелось судно с гордым названием «Морской тигр» («Seetiger»). А вот корабль, на котором совершал свои разбойничьи набеги на торговые суда и береговые поселения, Клаус Штертебекер окрестили не иначе как «Красным чёртом» («Roter Teufel»).

Вторая и третья боны вильгельмсхафенской серии (занятно, что свои шуточные комментарии к рисункам на 1 и 3 бонах серии художник почему-то сделал на так называемом платском (Plattdeutsch) диалекте немецкого языка) о взятии в плен знаменитого пирата могут поведать больше, чем все дошедшие до нас архивные материалы, вместе взятые. Потому как в действительности о тех давних событиях не сохранилось почти никаких письменных документов. За исключением, разве что, казначейских счетов, свидетельствующих о расходах на ремонт судов, потрепанных в каком-то большом морском сражении. И все, что мы знаем о противостоянии флибустьеров Северного моря рыцарям-наёмникам, находившимся на борту гамбургских кораблей, как, впрочем, и о захвате в плен у Хельголанда главаря морских разбойников, донесла до нас народная молва (рис. 3).

Когда корабли Ганзейского союза (Ганзейский союз или просто Ганза — союз свободных немецких городов, созданный в XIII в. с целью защиты торговли и купечества) подошли к Хельголанду была глубокая ночь, а очертания берега скрывал густой туман. Выяснив, где «Красный чёрт» Штертебекера стоял

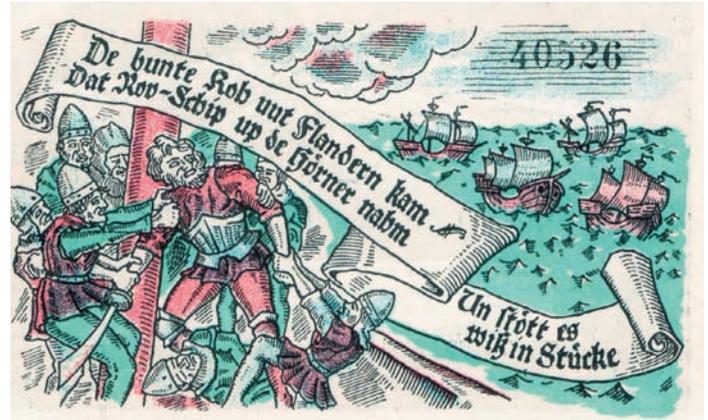


Рис. 3. Германия / Вильгельмсхафен-Рюстринген — нотгельд — 50 пфеннигов 1922 г.

на якоре, гамбургцы решились на дерзкую вылазку в стан врага. Переодетый в рыбака штурман с «Пестрой коровы» добрался в шлюпке до главного корабля пиратов и «пришвартовался» у его кормы. А когда часовые его заметили и окликнули, он сообщил, что сбился с курса и, чтобы подкрепиться, решил подогреть себе на огне похлебку. Не ожидавшие подвоха разбойники оставили его на какое-то время без внимания. Чего «диверсанту» только и надо было. Он быстро растопил на огне кусок свинца и залил расплавленный металл в рулевые соединения корабля, тем самым лишив судно манёвренности. Чуть занялся рассвет, гамбургцы пошли на abordаж. Однако, застигнутые врасплох, корсары не собирались сдаваться без боя. Они сражались с такой неистовостью, что превосходящему их по силе противнику долго не удавалось одержать победу. Дольше всех сопротивлялся воинам Ганзы сам Клаус Штертебекер. Под сокрушительными ударами его огромного меча шлемы врагов лопались, словно ореховая скорлупа. И только когда гамбургцы набросили на него прочную сеть, им удалось его скрутить.

На рисунке с боны эта сцена представлена несколько иначе. Зато хорошо виден знаменитый меч главаря морских разбойников. А на декоративной ленте, поделившей изображение по диагонали, увековечены строки популярной в прошлые века немецкой песенки, дошедшей до нас лишь в нескольких строфах:

«Пестрая корова» из Фландрии

Подняла их на рога

и порвала на куски.



Рис. 6. Германия/Вильгельмсхафен-Рюстринген — нотгельд — 50 пфеннигов 1922 г. Берег Эльбы, «усаженный» головами казнённых корсаров



Рис. 7. Германия/Вильгельмсхафен-Рюстринген — нотгельд — 50 пфеннигов 1922 г.

вдоль берега Эльбы. Эта жуткая сцена запечатлена на пятой боне вильгельмсхафенской серии нотгельдов (рис. 6). А отрубленную голову Штертебекера прибили гвоздем к воротам гавани. Надпись на боне повествует, что в ознаменование победы над Штертебекером и его пиратской шайкой, гамбургцы устроили праздник, который длился не один день. А некоторые горожанки открыто оплакивали убиенных. Вскоре после казни голова Клауса Штертебекера (на рисунке с боны она в центре изображения) исчезла. Похитили ли её для своих тайных обрядов колдуны или спрятали от людских глаз верные главарю люди, неизвестно. Но вот в 1878 г. во время работ по очистке и углублению дна гавани в районе Грасбрука, случайно был обнаружен пронзённый ржавым гвоздём череп человека. Почему-то сразу вспомнилась легенда о неуловимом корсаре и его печальном конце. С тех пор найденный череп стали считать черепом Клауса Штертебекера. Под этим именем он долгое время (с 1922 г.) украшал и экспозицию музея истории города Гамбурга. Сами работники музея почтительно называли экспонат «чрезвычайно важной головой» («hoch bedeutsame Kopf»). Рядом с ним был выставлен и предполагаемый бюст пирата, воссозданный по костям черепа в 2004 г. А в январе 2010 г. немецкие газеты облетела сенсационная весть. Череп знаменитого пирата исчез! Пропажу работники музея заметили только 10 января. Хотя украден он был, по всей видимости, еще несколькими днями раньше. По-

лиция установила, что витрина, в которой хранился череп, оставалась незапертой и даже не была подключена к сигнализации. Так что любой желающий мог беспрепятственно вынести знаменитую реликвию из стен музея. Что, собственно говоря, и случилось. Несмотря на объявленное вознаграждение в 600 евро, во второй раз череп Штертебекера вряд ли уже удастся отыскать. Кстати, доказательств тому, что череп и в самом деле принадлежал знаменитому пирату найти так и не удалось. Не помог и анализ ДНК, который проводился в Канаде. Однако существует мнение, что он мог принадлежать другой не менее знатной особе, казнённой в Гамбурге. К такому выводу пришёл сотрудник гамбургского музея археолог доктор Ральф Вихманн (Ralf Wiechmann). С его слов, только этот череп имеет следы специальной обработки. В то время, как головы рядовых преступников просто прибывали к деревянным балкам, не заботясь о наносимых им повреждениях, в черепе Штертебекера кто-то аккуратно просверлил ножом ровное отверстие.

С рисунка последнего дензнака серии нам улыбается счастливый кладоискатель. А у его ног — заветный сундук с пиратскими сокровищами. О том, что речь идёт именно о пиратском кладе нетрудно догадаться. Над головой мужичка художник пририсовал корсарский когг (рис. 7). Вообще же вокруг имени Клауса Штертебекера всегда ходило множество историй и легенд, так или иначе связанных с великими богатствами. Рас-

сказывали, что после вынесения ему смертельного приговора, Штертебекер не раз предлагал за свою жизнь поистине царский выкуп. Например, он обещал выковать золотую цепь такой длины, что ею можно было бы опоясать весь город. Понятно, что подобные истории только сильнее будоражили воображение охотников за сокровищами знаменитого корсара. С не меньшим рвением их поиски ведутся и сегодня. Тем более, что о каких-либо значительных кладах тех времён исследователям неизвестно. И когда Штертебекера пленили, сокровищ при нём также не оказалось. Правда, на этот счёт известна еще и такая сага. После долгих и безуспешных поисков сокровищ ликеделеров, корабль «Красный чёрт» был продан одному гамбургскому корабелу. Когда же тот взялся за разделку судна, то его пила наткнулась на что-то твёрдое. Как выяснилось, во всех трёх мачтах корабля были спрятаны несметные богатства. Одна была набита серебром, вторая золотом, а третья драгоценностями. В одночасье разбогатевший корабел, будто бы на радостях пожертвовал для гамбургской церкви св. Катарины золотой купол. Какова в этом предании доля истины установить не представляется возможным. Сегодня золота на ступенчатой главе церкви нет. Правда, другая легенда объясняет и этот факт. В годы, когда Гамбург подвергался набегам датчан, золото с церковной маковки было перечеканено захватчиками в дукаты. Ну а золотые дукаты... это уже тема нумизматическая. **TM**

УРАГАН И БАБОЧКА



Достижения человечества впечатляют: прямое изучение планет, ядерная энергетика, современный транспорт... Однако в своей колыбели — Земле — люди продолжают страдать, оставаясь бессильными в единоборстве с природой: катастрофические землетрясения, разрушительные ураганы, смерчи, засухи, засухи, наводнения... Климат остаётся неподвластен Человеку. А главное, не видно серьёзных попыток овладеть ситуацией, существенно влиять на неблагоприятные атаки погоды. Правда, прежде попытки были. Вспомним знаменитый «Сталинский план преобразования природы»: насаждение лесозащитных полос, создание систем водохранилищ, каналов... А результаты? О них «забыли». Прошло шестьдесят лет, этот план был осуществлён: образованы водохранилища, каналы, ГЭС, выросли леса (старики вспоминают, как собирали жёлуди для них). И то, что по поводу этого плана нет разносов, инсинуаций в современной прессе, позволяет судить, что результаты положительные. По крайней мере, старожилы говорят, что климат стал более мягким.



Кризис современной науки проявляется в отсутствии серьёзных исследований в этой области, в пресечении даже попыток влиять на погоду, климат. Поэтому неслучайно, что в сравнении с могуществом природы человеческие возможности продолжают оставаться ограниченными, слабыми. Природа представляется гораздо более мощной по сравнению с человеческой энергетикой, даже ядерной. Ведь рядовой ураган, систематически терзающий побережья Америки, Азии, Японии, гораздо мощнее десятка атомных

бомб. Поэтому бороться с ураганами, тайфунами, торнадо напрямую разрушая их силовым воздействием Человек не может, ещё слабоват. Нужно искать другие, обходные пути косвенного воздействия. Если бы Человек мог перемещать воздушные массы, он мог бы влиять на изменение погоды и даже управлять ею. Перемещения циклонов и антициклонов определяются изменением атмосферного давления. И скорость их движения зависит от разностей этого давления в различных точках пространства. Разрушительным ураганам

со скоростью порывов до 200 км/ч предшествуют весьма медленные процессы изменения воздушного давления, перемещения воздушных масс. Чтобы набрать силу, урагану требуется около двух суток. И тут самое время вспомнить американскую поговорку: «Сегодня бабочка взмахнула крылом в Перу, а через неделю разразится торнадо в Техасе». Человеку нужно найти медленные, но точные действия, способные повлиять на ураган, на перемещения воздушных масс, их силу, направление движения. Попробуем предложить механизмы таких действий. Чтобы направить движение воздуха в определённую сторону, нужно изменить атмосферное давление. Представим некий насос, компрессор, откачивающий воздух из наземного пространства в верхние слои атмосферы. Уместно вспомнить, что на высоте около 6 км плотность воздуха в два раза меньше, чем на поверхности. То есть, куда откачивать, понятно, а вот как технически это осуществить? Смерч возникает и выглядит как «дымовая труба», стенки которой образуются воздушной массой, уплотнённой центробежными силами вихря. Если мы хотим длительно качать воздух в такой трубе, то нужно эту трубу создать, построить из лёгких, прочных, гибких синтетических материалов. Для определения оптимальных размеров трубы (её высоты, диаметра), а также длительности её работы нужны экспериментальные и математические модели. Если длина трубы будет измеряться километрами, то её нужно поддерживать по высоте. Как показано на рис.1, эту функцию могут выполнять торообразные шпангоуты, наполненные гелием или водородом для обеспечения «плавучести» трубы в воздухе.

Труба может иметь и двухслойные стенки с легким газом между слоями. Пространство между слоями разделяется на отсеки для сохранения общей герметичности. Ну и главный вопрос: как прогонять воздух по трубе. Самый простой и очевидный способ — поставить

огромный вентилятор-компрессор. Весьма энергоёмкое решение. Можно использовать тепловой метод, отлично зарекомендовавший себя в печных трубах, например, применяя газовые горелки. Но на что в описанных методах можно надеяться? Включать рассмотренные создатели тяги периодически, с определёнными интервалами, а может быть и вообще только вначале, а дальше поток воздуха в трубе установится и будет продолжаться. Можно и периодически по высоте трубы производить электроразряды, «подгоняющие» восходящий поток. Все это требует моделирования, экспериментов.

Таким образом, данная труба, работая длительно, создаёт вокруг себя разрежение; эта область пониженного давления воздуха стремится заполниться окружающими массами, вызывая воздушное течение. Для получения определённого направления общего течения можно рассмотреть несколько способов его организации. Например, где-то в средней полосе России устойчивый антициклон вызвал засуху. Чтобы его разрушить, вызвать осадки, нужно от северных морей перегнать холодный, влажный воздух. Для этого выстраивается цепь рассмотренных труб с шагом в несколько километров (шаг оп-

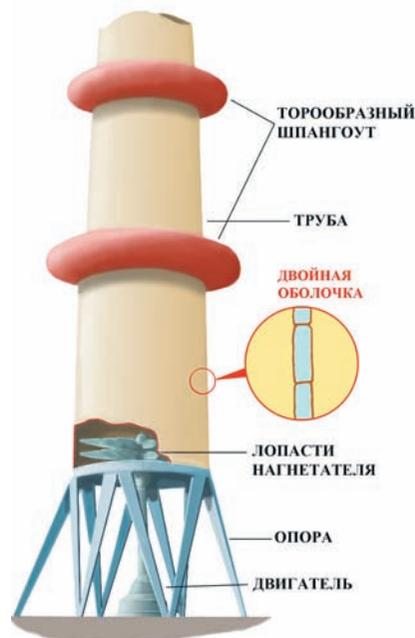


Рис 1

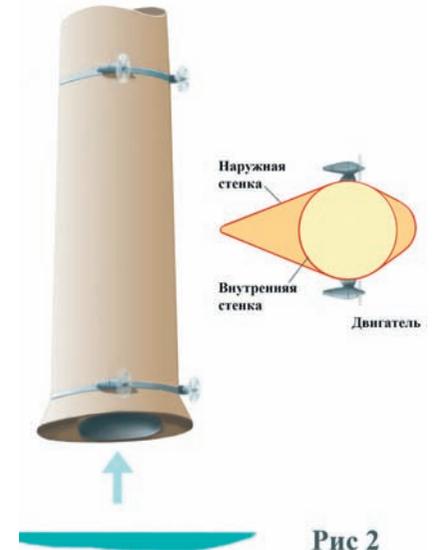


Рис 2

ределяется экспериментально), которые последовательным включением гонят влажный воздух в зону засухи, вызывая осадки. Но сразу возникает вопрос: сколько сотен или тысяч этих труб потребуется? Может быть, устанавливать трубы не неподвижно, стационарно, а перемещать их по мере движения воздушного потока. Очевидно, что над лесами, реками, населёнными пунктами перемещать наши установки можно только по воздуху. Помня, что они поддерживаются лёгким газом, и снабдив их двигателями с воздушными винтами, можно получить своеобразный дирижабль (рис. 2), летящий в направлении перемещения воздушных масс. Здесь также возникает вопрос о количестве и расположении этих летящих установок, об их включении в полёте или только на остановках; но в любом случае их количество многократно уменьшается.

Как известно, большинство тайфунов, торнадо, ураганов возникает и усиливается над водными просторами. И тут вопрос о размещении трубы решается самым простым способом — на судне или судах, как показано на рис.3. Для водных пространств можно предложить и такой оригинальный способ. Огромная труба располагается на поверхности воды, один её конец связан с судном, которое качает с помощью компрессоров окружаю-

щий воздух в эту трубу, понижая атмосферное давление. Другой конец проводится под зарождающимся ураганом и выпускает качаемый воздух на поверхность, повышая окружающее давление с противоположной стороны от центра урагана. Таким образом, ураган может перемещаться движущимся судном, тянущим за собой трубу (рис.4). Чтобы труба не болталась под действием ветра и волн над поверхностью воды, а была бы в полупогруженном состоянии, в нижней части её сечения располагаются ёмкости, заполняемые водой. Материал трубы — современная синтетика, обеспечивающая прочность и гибкость конструкции. Для лучшего управления трубой возможно снабдить её рулевыми винтами с соответствующим приводом или даже располагать суда на обоих концах трубы. Такое решение позволит изменять расстояние между концами трубы за счёт её изгиба в соответствии с размерами зарождающегося урагана. Увеличение числа описываемых установок повышает успех управления ураганом. Конечно, подойти к зарождающемуся урагану, «захватить» его и тянуть в океан подальше от населённых берегов — всё это требует определённого искусства, умения. Капитан должен чувствовать ураган.

Понятно, что осуществление каждого из рассмотренных вариантов

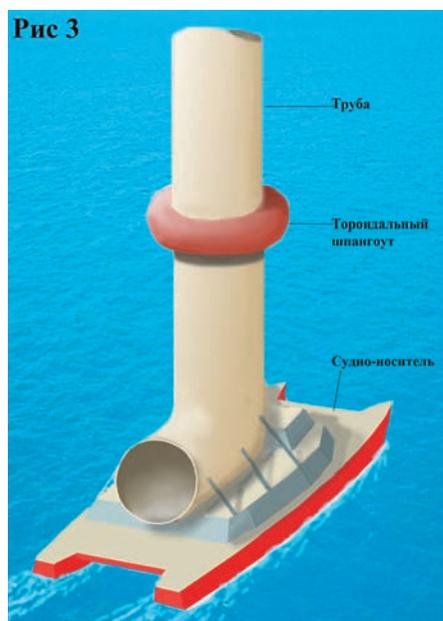


Рис 3

устройств представляет сложную инженерную задачу. Сложную, но не значит неосуществимую. Как говорится, «игра стоит свеч». Потому что включение нашей установки, как «взмах крыла бабочки», сможет защитить от урагана целые побережья морей и океанов.

Известны многочисленные проекты борьбы с ураганами, управления погодой. Большинство из них подразумевает химическое воздействие (углекислота, сернистый ангидрид и др.) на облачную и водную поверхность. По способу воздействия на окружающую среду в Интернете, литературе сохранилась своеобразная классификация невыгодных, неэкономичных проектов борьбы с ураганами, недостатки которых подробно обосновываются (в основном с позиций экологов) и делаются выводы-рекомендации на основании полученного опыта для будущих разработок: 1) никаких охладителей облаков; 2) никаких плёнок на поверхности; 3) никаких взрывов (особенно ядерных); 4) никаких поглотителей влаги; 5) никакого охлаждения поверхности океана (вред живой природе).

Тем не менее, вопреки последней рекомендации, наибольшую известность в настоящее время приобрёл проект миллиардера Билла Гейтса, который предложил с помощью барж с насосами выкачивать холодную воду из глубин океана на его поверхность, что, по мнению авторов, снизит энергию урагана... Следует отметить, что в качестве «рабочего тела» в нашем изобретении используется воздух, а у Б.Гейтса — вода, которая почти в тысячу раз тяжелее воздуха; соответственно потребные мощности в нашем проекте будут, по крайней мере, в сотни раз меньше. Но главный недостаток проекта Б. Гейтса — это урон живой природе морей и океанов от перекачки

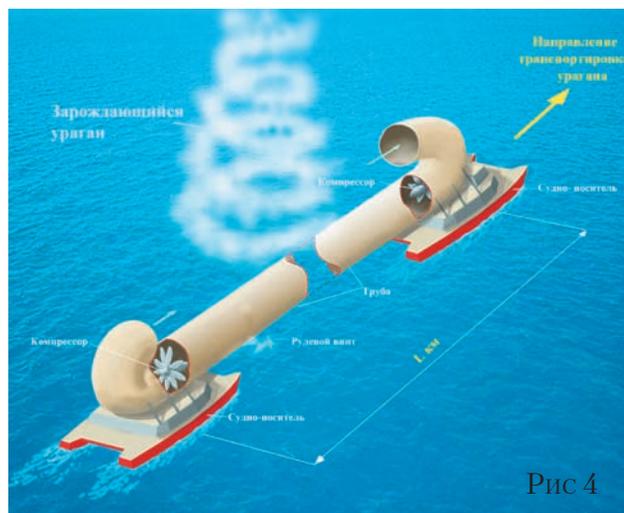


Рис 4

огромных масс воды из глубин на поверхность.

Можно упомянуть ещё патент №2410867, автор Востропяттов И.Д. (RU), (классы МПК: A01G15/00 Способы и устройства для изменения атмосферных условий). Борьба с образующимся циклоном ведётся с помощью баррожирования транспортными самолётами, разбрасывающими углекислоту и средства сернистого ангидрида для охлаждения поверхности океана и уменьшения солнечной радиации. На следующем этапе в «хобот» урагана запускается и взрывается ракета (типа С-75). Большое значение автор придаёт направлению полета самолётов и ракеты против кариолисова закручивания облаков, что, однако, весьма спорно, потому что если учесть отбрасываемые назад струи воздуха и газы двигателей, то эффект будет противоположным.

Известны и многочисленные проекты воздействия на ионосферу и магнитное поле Земли, например патент Бернарда Истлунда №4686605, описывающий принцип ионосферного электронного нагревателя, однако реальных результатов по управлению погодой такие проекты пока не дали.

Следует обратить внимание, что никаких экологически неприемлемых химических, электронных, взрывных воздействий наш проект не содержит. Он базируется на чисто физических, механических процессах влияния на окружающую среду. ТМ

Украденный Буонарроти

Константин
СМИРНОВ

В прошлом номере мы начали рассказ о том, как группа итальянских реставраторов, по сути, уничтожила бесценные фрески Микеланджело в Сикстинской капелле. Сегодня мы предлагаем вашему вниманию развязку этой таинственной истории

Окончание. Начало в №1/2013

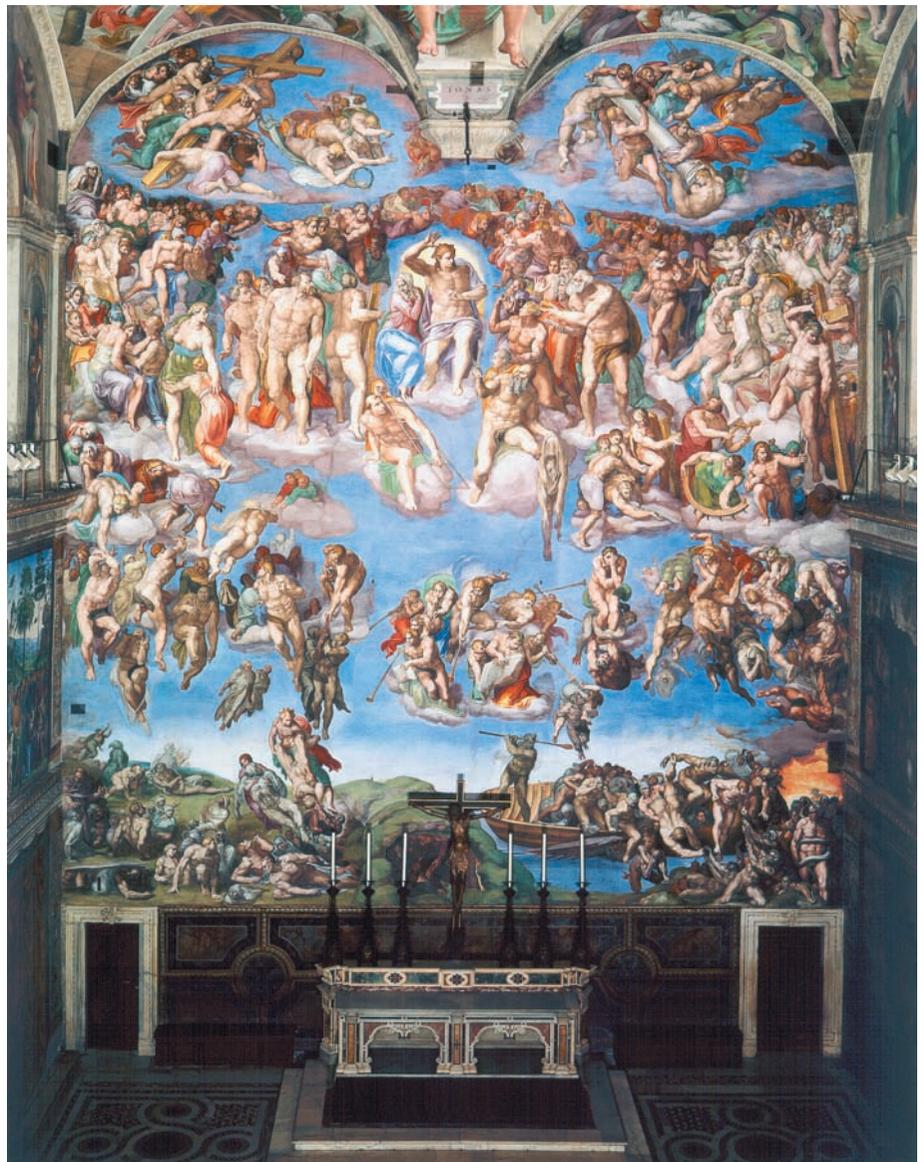
Как Колалуччи украл шедевр

Любого, кто сегодня входит в Сикстинскую капеллу и поднимает глаза вверх, сначала поражает яркость потолочных фресок и их масштабность, и только потом пылливый взгляд замечает некоторую неряшливость и размытость изображений, их красивую (лубочную), но безвкусную расцветку, а также отсутствие объёма — отреставрированная фреска получилась плоской, что резко контрастирует с удивительно объёмной картиной «Страшного суда», находящейся в этом же помещении. Мало того, те, кто видел своды капеллы до реставрации, уверяют, что росписи, конечно, были достаточно сильно загрязнены копотью, но при этом они восхищались необыкновенной объёмностью изображения. Внимательный зритель сегодня может найти на фресках капеллы и совсем уж удивительные вещи — у некоторых персонажей нет глаз! Так, например, пусты глазницы на люнете семьи Зоровавель и у человека на люнете Аминадава. Более же всего отсутствие глаз заметно у женщины в бело-зелёном одеянии на люнете Иессея. Могут уверить всех недоумевающих — до реставрации у всех этих фигур глаза были!!!

Кроме глаз, с росписей куда-то «улетучились» многие элементы архитектурного декора на нарисованных балках, разделяющих различные сцены фрески.

Так что же произошло с работой Микеланджело в ходе реставрации? Почему она вызывает столь резкую и, очевидно, справедливую критику?

Пожалуй, ответ тут однозначен — как и опасался Бек, во всём виновата одна-единственная ошибка. Колалуччи неправильно определил тех-



Алтарная стена Сикстинской капеллы с фреской Микеланджело «Страшный суд» после реставрации

нологию работы Микеланджело над фресками. Как мы помним, реставратор считал, что Буонарроти работал только в «буон фреско», но почему он пришёл к такому выводу, непонятно. Думается, что первоначально на эту мысль Колалуччи натолкнул тот факт, что в палитре потолочных росписей

практически отсутствует лазурь. Для росписи по сырой штукатурке лазуревой краски просто не существует. Нужные элементы все мастера классической фрески красили лазуревой темперой «а секко», то есть уже посуху. Вот и решил реставратор, что раз Микеланджело не использовал на



Потолок Сикстинской капеллы до реставрации

потолке насыщенный синий цвет, то значит, он всё писал по влажной штукатурке. В пользу «мокрой версии» говорил и тот факт, что Буанорроти когда-то был учеником признанного мастера классической фрески Гирландайо, а значит, владел её техникой. Опираясь на эти соображения, Коалуччи пришёл к выводу, что надо смыть со сводов всё до штукатурки.

Казалось бы, в рассуждениях реставратора есть рациональное зерно. На первый взгляд — да, но если разобраться как следует, становится понятным, что он и его люди поленились выполнить один из главных

пунктов своей же реставрационной программы — глубокое изучение фресок и исторических документов. Если бы реставратор исполнил этот пункт добросовестно, то он без труда бы заметил, что Микеланджело придумал свою особую технику фрески, в которой преобладало письмо по мокрой штукатурке, но не менее значимой была работа «а секко».

Во-первых, тот факт, что Микеланджело изучил технику фрески у Гирландайо весьма сомнителен. Дело в том, что Буанорроти был учеником этого мастера всего один год и в возрасте 13 лет. Вряд ли в столь юные

годы он мог постичь все тонкости классической фрески да ещё за такой короткий срок!

Во-вторых, Коалуччи надо было не ограничиваться исследованиями одного люнета «Елеазар и Матфан», а найти способ подняться к потолку и рассматривать фрески Микеланджело в непосредственной близости. В этом случае он заметил бы, что все изображения испещрены крохотными царапинками от жёсткой кисти с редкой щетиной. Иными словами мастер дорабатывал изображения на почти застывшей штукатурке, по которой уже нельзя было рисовать в технике «буон фреско».

В-третьих, сделав несколько небольших смывов на разных участках потолка, Коалуччи обнаружил бы, что некоторые существенные детали и нюансы, которые не могут быть реставрационными подмазками, нарисованы темперой или клеевой краской поверх изображений, выполненных в «буон фреско». Более того, он не смог бы не обратить внимания на то, что по всей поверхности фресок прописаны сажей со связующим тени, придающие всему изображению объём и смягчающие яркий цветной подмалёвок.

Даже весьма несложные расчёты могли бы натолкнуть Коалуччи на мысль о том, что Микеланджело едва ли работал в технике настоящей фрески. Судите сами! Если рассматривать потолок Сикстинской капеллы вблизи (с лесов), то несложно заметить границы джорнат, которые заметны из-за так называемых вульт — небольших утолщений штукатурки в местах стыковки дневных норм. Вся роспись сводов состоит из около 450 джорнат, то есть, если Коалуччи правильно определил технику Микеланджело, то всю работу тот сделал примерно за 450 дней. Конечно, могли быть и неудачные дни, когда работа не спорилась и всю штукатурку с суточной росписью счищали целиком. Однако в этом случае, чтобы не повредить уже готовую высохшую роспись прошлых дней, приштукатуренная свежая интонако с забракованным изображением счищалась с некоторым припуском, который виден на фреске в виде узкой полоски

на границе джорнат. По таким следам удалось установить, что на потолке капеллы Буонарроти сбил всего немногим более 20 дневных норм. Сделать это пришлось потому, что из-за протечек потолка его росписи стали покрываться плесенью. После того как помощник Микеланджело Якопо л'Индако придумал плесенеустойчивый состав штукатурки, эти места были перерасписаны. Итак, учтя это, получается, что мастер расписал своды за 470, ну пускай за 500 дней. Между тем работы непосредственно по росписи (без учёта времени на строительство лесов, создание эскизов и другие предварительные мероприятия) шли более четырёх лет, а это около 1500 дней. Для чистоты расчётов вычтем из этой цифры 300 дней (10 месяцев), связанных с простым из-за приостановления финансирования папой Юлием II, получаем 1200 дней. Как утверждал сам Микеланджело, он работал все 4 года практически без выходных, но будем снисходительны и положим ему на отдых для ровного счёта 200 дней. Остаётся тысяча. Вычтем из неё 500 дней работы по мокрой штукатурке и получим, что не менее половины времени, потраченного на потолок Сикстинской капеллы, Микеланджело попросту бездельничал. Конечно, предположить, что Буонарроти, приходил в церковь, залезал на леса и спал там все дни напролёт можно, но верится в это с трудом.

Единственный правильный ответ — Микеланджело работал над каждой джорнатой не один день, а несколько, то есть прописывал поверх черновой мокрой живописи (подмалёвка) многие детали в технике «а секко». Конечно, более всего вероятно, что он проходил посуху не по каждой джорнате отдельно, а сразу по нескольким, например по целой сцене, или люнету.

Все эти соображения Джанлуиджи Колалуччи почему-то не принял в расчёт, ограничившись лишь поверхностным изучением как самих росписей, так и истории их создания, и принял совершенно неправильное решение — смывать с потолка всё до штукатурки. В итоге он со своими сподвижниками смыл, как минимум



Фреска «Положение во гроб» одного из мастеров мокрой техники Джотто. Хорошо заметно, что все детали насыщенного лазоревго цвета написаны темперой уже по сухой штукатурке, то есть в технике «а секко»

два авторских слоя, нанесённых Буонарроти посуху. В результате на сводах капеллы действительно остался лишь цветной подмалёвок, который служил основой для фрески. Его-то мы и видим сегодня, посещая Сикстинскую капеллу.

К счастью реставраторов, их работу принимали не искусствоведы, а Римская католическая церковь во главе с папой Иоанном Павлом II. То ли понтифик ничего не понимал в живописи, то ли посчитал бесполезным поднимать скандал вокруг работы, которую уже было не исправить, но он, вопреки здравому смыслу, назвал результат реставрации выдающимся, чем и покрыл грех Джанлуиджи Колалуччи.

Другие ошибки реставраторов

Самое странное в действиях Колалуччи то, что в определённый момент он, безусловно, понял свою ошибку, но не удосужился исправить её до окончания работы над потолочными росписями. Почему он с таким упор-

ством продолжал уродовать бесценное художественное произведение, понять сложно. Единственный правдоподобный ответ, который приходит в голову, заключается в том, что он ещё в самом начале решил, по-видимому, интенсифицировать реставрационные работы и восстанавливать фреску не сцену за сценой, люнет за люнетом, элемент за элементом, а всю сразу. Иными словами, работа по смывке загрязнений и реставрационных слоёв до самой штукатурки производилась большим количеством людей и одновременно на всей площади потолка. То есть объём, глаза, элементы декора и тени исчезли практически одновременно со всего потолка, и спасать уже было нечего.

Колалуччи понял, что произошло, и, судя по всему, не на шутку испугался. В пользу этого говорит то, что работать таким же способом над «Страшным судом» он уже не решился. В ходе работы над ним из лексики Джанлуиджи куда-то странным образом исчез тезис о восстановлении



Ещё один «спасённый» реставраторами шедевр эпохи Возрождения «Тайная вечеря» Леонардо да Винчи

исходной живописи Микеланджело. Реставраторы были настолько перепуганы, что решились, по сути, смыть с фрески только свечную копоть. Они не осмелились даже убрать со стены «штаны» кисти да Вольтерры, которые без сомнения к авторской живописи отнесены быть не могут. Исключением из этого стал только святой Андрей (на фреске он по правую руку от Христа с крестом, на котором был распят), его одного из всех реставраторы оголили, и теперь он отсвечивает голой пятой точкой. Зачем? Непонятно! Это половинчатое решение как не вернуло фреске её первоначального авторского варианта, так и не оставило роспись в ставшем привычным за четыреста с лишним лет виде.

Столь боязливое отношение к «Страшному суду» сохранило его для потомков в сравнительно удобоваримом состоянии. А представьте себе, что Колалуччи сделал бы с ним, «изучи» он эту фреску так же, как потолочные росписи. Со стены наверняка исчезли бы порядка 100 персонажей, которых нет в авторских эскизах и которые были придуманы мастером уже в ходе работы и написаны им темперой «а секко».

Однако даже испуг не уберёт реставраторов от других ошибок. Они нарушили ещё один свой принцип — использовать только обратимые и безвредные для фресок процедуры и материалы. Мало того, что всё, что они смыли, — необратимо, они использовали в работе сомнительного

свойства материалы. Так интонако потолка и стены укреплялась путём закачки под неё поливинилацетатной смолы, шелушащиеся кусочки краски приклеивались обратно акриловой смолой, предшествовавшие реставрационные ретушь и подкраски удалялись гелеобразным синтетическим растворителем, а в конце для защиты фресок на их поверхность нанесли слой акрилового полимера!!! Любой химик скажет, что большинство полимерных смол практически необратимы, более того неизвестно, как они поведут себя с течением времени и безвредны ли они для фресок на длинном временном плече, а любой реставратор подтвердит — для восстановления художественных произведений принято использовать только те вещества, которые применялись при его создании.

К сожалению, в последнее время, особенно в среде итальянских реставраторов, стало модно использовать при работе с шедеврами мирового уровня разного рода авантюрные подходы и непроверенные методы и материалы. Примерно в те же годы, когда Колалуччи работал над Сикстинской капеллой, реставратор Пинин Брамбилла Барсилон «приводила в порядок» «Тайную вечерю» Леонардо да Винчи в монастыре Санта-Мария-делле-Грацие в Милане. Закончена эта работа была в 1999 г. Что сегодня изображено на этой росписи, вообще не понятно. Дело в том, что, по оценкам искусствоведов, ещё до последней реставрации на ней оставалось

менее 5 % авторской живописи, а всё остальное было поздними дорисовками, причём тоже сохранившимися далеко не в блестящем виде. По идее это произведение в авторском исполнении восстановлению не подлежит — нечего восстанавливать! Но синьора Барсилон за 21 год работы почистила стенку от плесени и саж, что-то стёрла, что-то подрисовала, и пожалуйста — вот вам шедевр Леонардо!

К сожалению, такая странная ситуация с реставрацией произведений искусства сейчас нередка не только в Италии. Возможно, это одно из проявлений общемирового кризиса профессионализма. Сегодня многими делами, требующими специальных навыков и опыта, руководят так называемые «эффективные менеджеры», уверенные, что знание неких мифических «законов управления» позволяет им, ничего не понимая в специфике дела, успешно «рулить» им. Как нам подсказывает опыт, всё, к чему они прикасаются, идёт прахом. Может, они уже проникли и в сферу искусства? Тогда нам стоит ждать серьёзных проблем с сохранностью многих шедевров мировой живописи.

Секреты Микеланджело

Наш разговор о фресках Сикстинской капеллы не был бы полным, если бы мы не затронули вопрос о том, как же в действительности выполнял свои росписи Микеланджело и как их на самом деле нужно было реставрировать?

Прежде всего, нужно сразу сказать, что Буонарроти создал свою, только для него пригодную и удобную технику потолочных и настенных росписей. Сделать ему это пришлось потому, что он, вопреки расхожему мнению, не был специалистом по «буон фреско», да и по росписям вообще. Так почему же он — скульптор — брался за них? Ответ прост — из жадности, уж больно хорошо такая работа оплачивалась, а Микеланджело был до неприличия скуп.

Не владея глубокими знаниями в мокрой росписи, мастер изобрёл весьма оригинальную технику. Действовал он примерно так. Сначала по мокрой штукатурке делал цветной яркий подмалёвок. Если

после этого состояние интонако оставалось по влажности пригодной для «буон фреско», он начинал максимально прописывать мелкие детали. Если же штукатурка сохла быстро, то он ограничивался достаточно грубым рисунком. Скорость высыхания штукатурки зависела от температуры (а значит, и от времени года) и от влажности в капелле. Потом он по непросохшей даже до конца основе (фреска окончательно сохнет несколько дней) прописывал изображение, грубо подправляя контуры фигур, рельеф мышц, складки одежды — именно от этой операции все фрески Микеланджело покрыты мелкими бороздками от волосков кисти. После этого художник приступал к работе над следующей джорнатой. Когда он заканчивал рисовать таким образом сцену или группу персонажей, то ещё раз проходил по ней посуху темперой, добавляя оттенки и прорисовывая детали, такие как, например, исчезнувшие у многих фигур глаза. Но и на этом доработка не заканчивалась. Оставался ещё один очень интересный процесс — наложение на изображение чёрно-серой полупрозрачной растушёвки, которая придавала ему тот самый неповторимый объём, и смягчала резкие кричащие цвета подмалёвки. Её мастер выполнял сажой, разведённой в клеевом или жировом связующем. В процессе этой операции была прописана также

большая часть архитектурного декора. Есть основания предполагать, что и первый защитный слой масла или клея на всю поверхность потолка Микеланджело перед сдачей работы нанёс сам. Сделал он это для того, чтобы обесцветить кристаллы солей, проступившие на фреске ещё в ходе его 4-летней работы над ней. Видимо, такая сложная технология росписи не была задумана Буонарроти изначально, а сложилась при работе над потолком Сикстинской капеллы. Проще говоря, только таким способом он смог добиться того качества росписи, которое соответствовало его художественному замыслу.

Так как же следовало реставрировать эти фрески?

Вопрос очень сложный. Поскольку технология Микеланджело носила весьма примерный характер, то есть одни и те же вещи в зависимости от скорости высыхания интонако могли писаться на разных участках фрески в разных техниках, то сделать вывод о том, какие слои оставлять как авторские, а какие смывать как более поздние, очень сложно. По идее, нужно было отдельно исследовать на этот предмет каждую из более чем 450 джорнат и по каждой принимать отдельное решение. Это колоссальный труд, но только он помог бы избежать многих совершённых ошибок. Однако есть у такого подхода и определённые слабости — определяя 450 раз, что смывать, а что ос-

тавлять, реставраторы наверняка не единожды бы что-нибудь напутали! Конечно, последствия этого носили бы менее ужасающий характер, но всё равно вред фрескам был бы причинён. Поэтому самым правильным стало бы, как справедливо указывал опытейший реставратор Джеймс Бек, провести консервацию шедевра с лёгкой расчисткой от копоти, которая позволяла сохранить авторскую живопись Микеланджело в полном объёме. Это было тем более разумно, что, оценивая росписи в современном и дореставрационном состоянии, становится понятно, что более поздних дописок на фресках почти не было, то есть шедевр в 1980 г. имел практически первозданный, хотя и грязный вид.

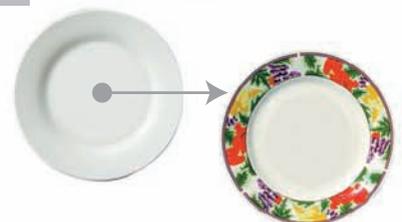
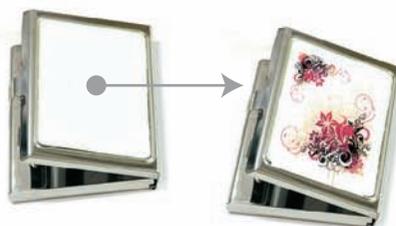
Мне думается, что идею Бека о том, что произведения искусства нужно консервировать, то есть сохранять в современном виде, а не пытаться вернуть им первоначальный облик, следовало бы принять в качестве обязательного правила в реставрационном деле. В противном случае вполне реальна угроза того, что через несколько десятилетий вместо картин и фресок великих мастеров прошлого, дошедших до нас пусть и не в блестящем качестве, мы будем иметь красивенькие и яркие подделки под них, нарисованные самими реставраторами. Вам кажется, что такого не может быть? Посетите Сикстинскую капеллу и убедитесь!



ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

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

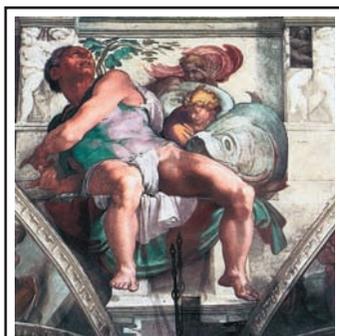
Благодаря нашей технологии вы можете перенести любое изображение на металл, дерево, керамику, стекло и ткань.



МИКЕЛАНДЖЕЛО, КОТОРОГО

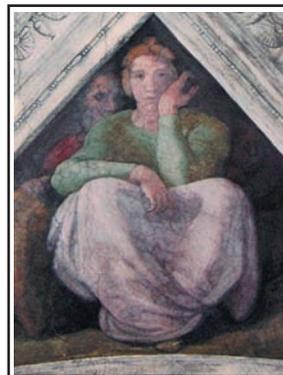
Все ужасающие последствия «восстановления первоначального облика» фресок кисти великого Микеланджело, проведённого группой специалистов под руководством Джанлуиджи Колалуччи в 1980–1999 гг., более всего становятся заметны при сравнении отдельных фрагментов потолочной росписи до реставрации и после неё. К тому же это редкая возможность взглянуть на подлинного Буонарроти, которого никто и никогда уже не увидит в стенах Сикстинской капеллы.

Потолок Сикстинской капеллы после реставрации



Иона. Опять реставраторы потеряли объём, тени и декор. Вновь вылез ядовитый неестественный зелёный цвет, который раньше был смягчён тёмной растушёвкой. В правом верхнем углу реставраторами оставлен участок без расчистки

Пазуха свода Иисуса до и после реставрации. Несчастливая женщина в бело-зелёном одеянии благодаря реставраторам, осталась без глаз. Также почти полностью уничтожен архитектурный декор на балках

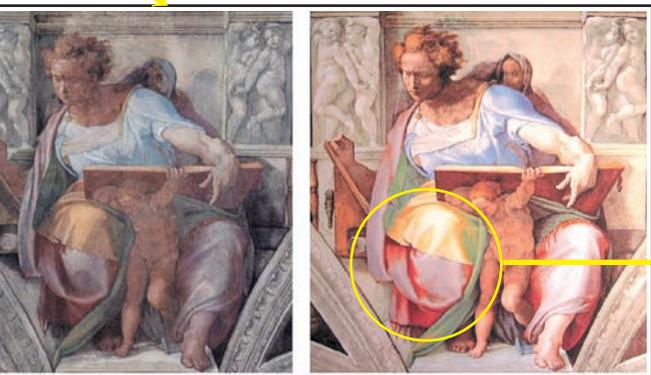
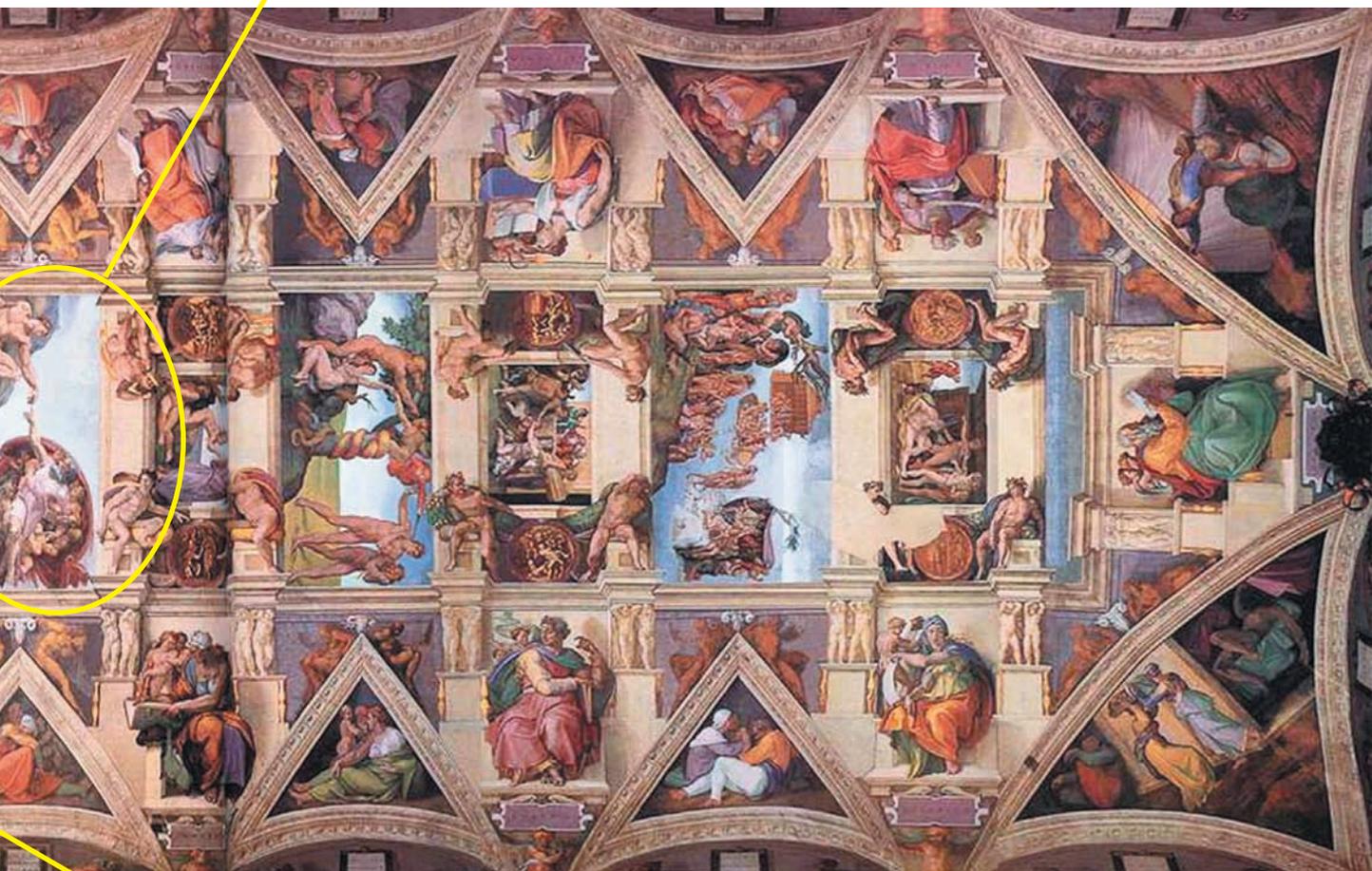


Даниил до и после реставрации. Там, где раньше были тени, сделанные «а секко», теперь либо виден кричащий подмалёвок, либо место с просто выбитым цветом. Полутонов почти нет. Почти полностью уничтожен архитектурный декор, прописанный сажой на балках, между которыми сидит Даниил

О МЫ НИКОГДА НЕ УВИДИМ



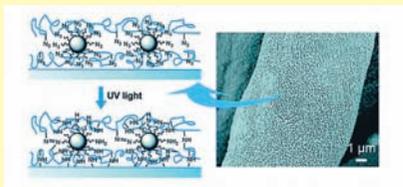
Одна из центральных сцен потолочной росписи — Сотворение Адама до и после реставрации. Конечно, изображение стало чище и ярче, но цвета кричащие, и совсем исчез объём



Колено Даниила до и после реставрации. Видно, как неумелой реставрацией была уничтожена объёмность изображения. Колено стало плоским, появились какие-то неестественные ядовитые зелёные тени на плаще. Особенно хорошо заметно, что утерян декор



Всегда чистая ткань



Австралийские учёные сообщают о разработке и успешном испытании нового покрытия для тканей, которое наконец-то заставляет поверить в словосочетание «устойчивый к загрязнению»: оно принимает активное участие в отталкивании жиров, грязи, кислот и других загрязнителей. Учёные из Университета Дикена с помощью метода послойной самосборки научились получать плёнки из положительно и отрицательно заряженных чередующихся слоёв материалов, которые удерживаются вместе посредством притяжения противоположных зарядов. Покрытия могут быть спланированы для конкретного применения путём подбора состава каждого слоя.

К сожалению эти многослойные плёнки не очень-то стабильны и постепенно распадаются, поэтому исследователи взялись разработать способ укрепления слоёв с помощью УФ-облучения и синтеза «супергидрофобного» покрытия, которое использовало бы природные силы поверхностного натяжения.

Лабораторные тесты показали, что новое покрытие, нанесённое на хлопковую ткань, отталкивает воду, кислоты и органические растворители. Кроме того, оно крепко удерживается тканью и полностью сохраняется даже после полусотни циклов машинной стирки.

Нанесением нескольких слоёв удалось добиться контактного угла смачивания водой в 154° (мера гидрофобности: чем больше — тем гидрофобнее материал), что значительно превосходит и машинную ваку для покрытия кузова (90°), и тефлон (95°).



Вибрирующая баранка

Вибрации рулевого колеса, несущие навигационную информацию, — что может быть непривычнее? Однако инженеры из компании AT&T (США) заявляют, что их разработка серьёзно уменьшит аварийность на дорогах, помогая шофёру не отвлекаться на второстепенные визуальные и звуковые сигналы, не относящиеся к вождению.

Рассеянность водителя за рулём, затрудняющая вождение и часто ведущая к авариям, во многом вызвана большим количеством электронных устройств, которыми массово оснащаются автомобили. К магнитолам с таким количеством настроек, что без пульта ДУ не разобраться, прибавились ещё и продвинутые GPS-навигаторы с большими экранами, регулярно сообщающие водителю, куда и как ему поворачивать.

Исследования показали, что практически все водители серьёзно отвлекаются на навигатор. Причём это происходит и при включённом, и при выключенном голосовом уведомлении о предстоящих поворотах и прочих манёврах: человек просто чаще переводит взгляд на экран. Размещение навигатора, да и других приборов управления, «съедающих» внимание водителя, по центру приборной панели лишь частично снимает проблему. Поэтому в AT&T



предлагают задействовать для задачи навигационных уведомлений сенсорный канал, минимально нагруженный во время пребывания за рулём, — осязание.

Технология, предполагающая взаимодействие людей с виртуальными объектами через осязание, получила название хептика. Созданный с её использованием в AT&T прототип руля вибрирует пока лишь в двух направлениях — по часовой стрелке и против, предлагая водителю делать соответствующий поворот. В дальнейшем планируется с помощью вибрирующей баранки уведомлять о машинах или препятствиях, находящихся в слепых зонах автомобиля, но наблюдаемых парктроником или камерами заднего вида. Разглядывание изображений, проецируемых ими на передний дисплей, установленный сегодня во многих машинах, также снижает безопасность вождения и может быть с успехом заменено вибропредупреждениями об опасности.



Лопатозубые киты: редкие, но живые



Выброшенные к берегам Новой Зеландии киты оказались представителями редкого вида лопатозу-

бых — *Mesoplodon traversii*. Их таксономическую принадлежность установили учёные из Университета Окленда, проанализировав ДНК животных. Два кита, самка длиной более 5 м и молодой самец длиной 3,5 м, были обнаружены на одном из новозеландских пляжей в 2010 г. Тогда представители экологической службы их ошибочно приняли за китов другого вида — ремнезубов Грея (*Mesoplodon grayi*). Однако последующий генетический ана-



Батарейки из отходов

Европейские физики разработали технологию, которая позволяет превращать «бурый ликёр» — жидкие отходы с целлюлозно-бумажных комбинатов — в дешёвые и экологичные электроды для литий-ионных аккумуляторов и других источников электричества. Учёные из университета Линчепинга (Швеция) и Технологического университета Познани (Польша) использовали ароматический углеводород квинон для работы в современных электрических аккумуляторах в качестве электрода, аналогично тому, как его используют растения для переноса электронов в хлоропластах — центрах фотосинтеза. (Помимо этого, длинные полимеризированные цепочки из колец квинона, так называемый лигнин, составляют основу клеточных стенок и играют роль «скелета» растения.)

В отличие от целлюлозы, молекулы лигнина непригодны для изготовления бумаги. В процессе обработки древесины они, вместе с другими ненужными компонентами растительного сырья, отделяются от целлюлозы и выделяются в так называемый «бурый ликёр», который впоследствии высушивается и сжигается.

В ходе продолжительных экспериментов учёные выяснили, что соединение из относительно длинных фрагментов лигнина и «лент» другого проводящего полимера, полипиррола, умеет запасть и отдавать «лишние» электроны и протоны. Они вырастили несколько плёнок из этого вещества и проверили, можно ли их использовать в качестве катода аккумулятора. Новые электроды продемонстрировали производительность, приемлемую для производства недорогих и достаточно ёмких батарей.

Однако остаётся серьёзная проблема — быстрая разрядка батареи в условиях покоя. Авторы изобретения полагают, что её можно решить, сменив метод обработки лигнина на более оптимальный.



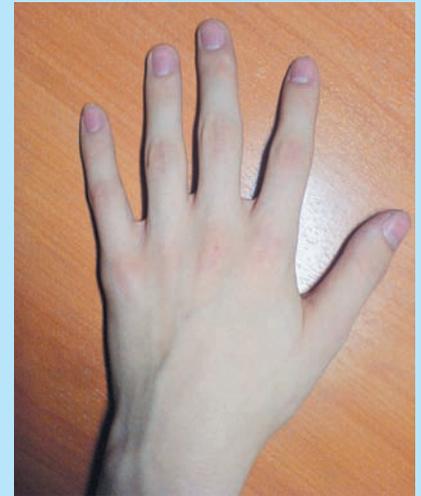
лиз показал, что на самом деле животные принадлежат гораздо более редкому виду, известному до настоящего времени только по нескольким костям.

Впервые лопатозубые киты как новый вид были описаны в конце XIX в. по фрагменту нижней челюсти, найденной на острове Питт близ Новой Зеландии. В дальнейшем учёные находили части черепа животных также у берегов Чили. Однако до сих пор оставалось неясным, живы ли представители редкого вида или уже успели вымереть.

По мнению экспертов, редкость лопатозубых китов может объясняться не малым числом представителей, а их скрытым образом жизни. Считается, что лопатозубые киты обитают в южной части Тихого океана на больших глубинах, где охотятся на кальмаров и рыбу. Ранее другая группа новозеландских биологов обнаружила, что популяции южных гладких китов угрожает генетическая деградация из-за крайне консервативного полового поведения. Учёные показали, что самцы этого вида размножаются практически исключительно внутри своей локальной популяции.



Холестерин по фото



Индийские учёные предложили определять уровень холестерина в крови по фотографиям рук пациентов. Методику разработала группа специалистов из Политехнического института Шри Шаства.

Исследователи считают, что содержание холестерина коррелирует с толщиной кожных складок на пальцах рук. Исследователи создали обширную базу фотографий тыльных сторон кистей. Каждую из фотографий сопровождают сведения об уровне холестерина в крови, которые были получены в ходе лабораторных анализов.

Благодаря разработанным алгоритмам, новую фотографию кисти можно соотнести с уже имеющимися в базе снимками и, соответственно, известным уровнем холестерина в крови.

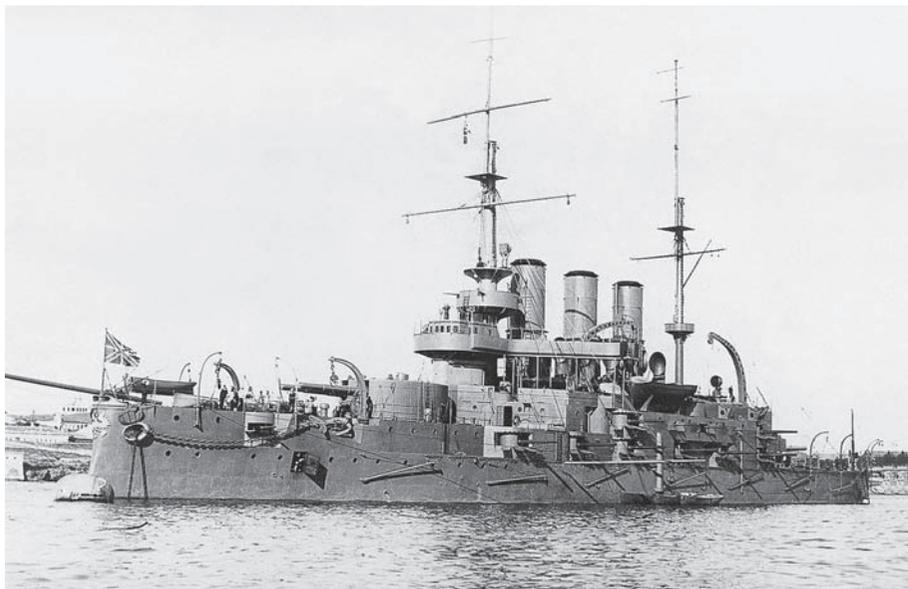
По словам авторов работы, новая диагностическая методика позволит обследовать большее число людей за единицу времени, чем стандартные лабораторные исследования крови. В частности, компьютерный анализ изображения не требует непосредственного присутствия пациента, занимает меньше времени и является более дешёвым.

Кино Теле ЛЯПЫ

Игорь БОЕЧИН.

Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

Не так давно в редакцию «ТМ» пришло письмо от нашего читателя Владимира Джумагалиева, в котором он пишет: «Попал мне в руки 12-й номер журнала за 2011 г. со статьёй «Не пишите красиво», в которой приведены примеры технических «проколов» Валентина Пикуля и других авторов военно-исторических повестей и романов. Вообще-то подобное можно отыскать практически у любого писателя. Но мне кажется, что киношники в этом деле превосходят любого из них. Вот уж где ляп на ляпе ляпом погоняет!». Что ж, посмотрим!!!



Эскадренный броненосец «Пантелеймон» (бывший «Князь Потёмкин-Таврический»)



«Кинодублёр» броненосца «Потёмкин» эскадренный броненосец «Двенадцать апостолов»

Многие постановщики фильмов о событиях далёкого прошлого предпочитают работать на натуре, в сохранившихся замках, дворцах, поместьях, на улицах старинных городов. Туда запускают актёров в костюмах соответствующих эпох и вот вам киношное средневековье! Сложнее дело обстоит с боевой техникой. Подлинные старинные самолёты, автомобили, танки, локомотивы и корабли можно увидеть только в музеях рядом с табличками «руками не трогать». Впрочем, вряд ли англичане вздумали бы воссоздавать гибель адмирала Г.Нельсона на палубе его корабля — парусного линкора «Вик-



Рис. 1

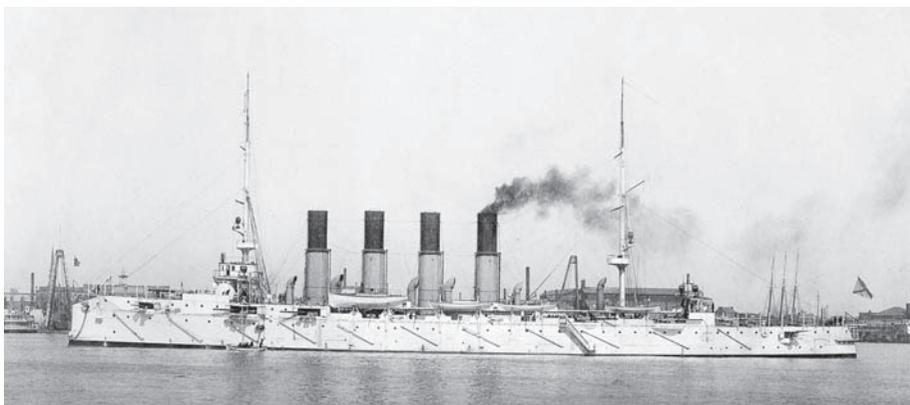
тория», бережно сохранённого в качестве памятника, а японцы едва ли будут реконструировать эпизоды Цусимского боя с использованием мемориального броненосца «Микаса».

Другое дело, если фильм снимают по горячим следам событий. Так, в 30-е гг. на экраны вышла кинолента «Балтийцы», в которой сами себя играли эсминцы типа «Новик», участвовавшие в войнах на море в 1914–1920 гг. А главную роль в картине «Повесть о „Неистовом“», рассказывающую о морях Северного флота, получил воевавший в его составе лидер «Баку».

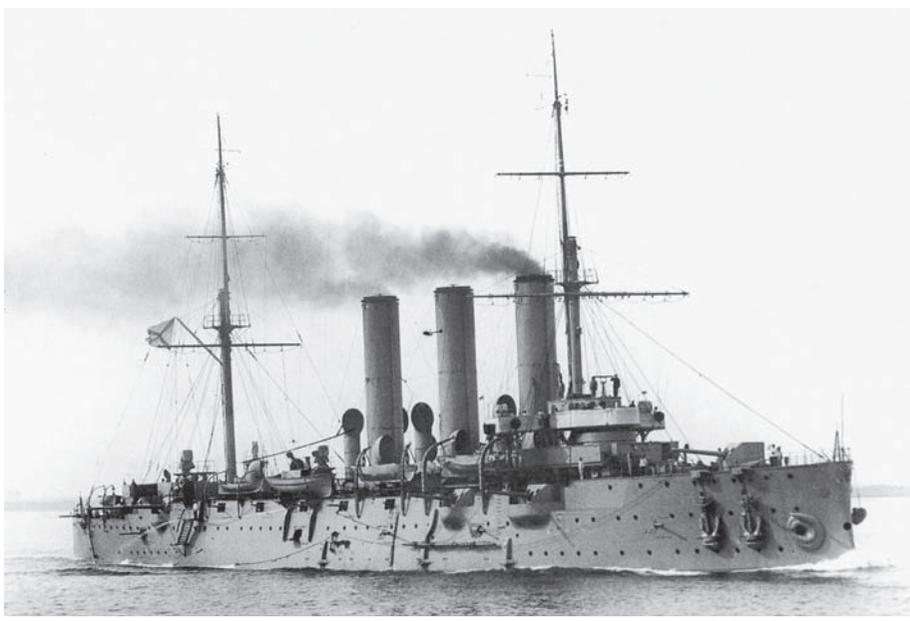
Когда испанцы в 1951 г. и итальянцы в 1965 г. снимали фильмы об открытии Христофором Колумбом Америки, по заказу киностудий изготавливали копии его судов — каракки «Санта Мария» и каравелл «Пинта» и «Нинья». Обошлись эти новodelы недёшево, поэтому, как правило, кинодеятели используют уменьшенные модели исторических кораблей и судов, оборудованные двигателями и устройствами для выпуска дыма и имитации вспышек выстрелов и разрывов.

В середине 20-х гг. в СССР приступили к работе над кинолентой «Броненосец «Потёмкин», рассказывающей о восстании на нём в 1905 г. К тому времени выведенный из строя интервентами корабль разобрали и кинематографистам предоставили для съёмки списанный ещё в 1911 г. броненосец «Двенадцать апостолов».

Он был старше «Потёмкина» на 12 лет, меньше его, имел две, а не три трубы. Из-за этого целиком в фильме его не показывают, но все кадры, где действия происходят в отсеках, кубриках, башнях сняты именно на нём. И всё же ляпов избежать не удалось. В конце фильма, когда «потемкинцы» готовятся к бою с посланными против них кораблями, на экране возникает 3-орудийная башня главного калибра (на «Потёмкине» были 2-орудийные) и носовая надстройка одного из балтийских линкоров типа «Севастополь», вступавших в строй значительно позже, показанных в картине событий, в ноябре–декабре 1914 г. (рис.1). К 40-летию боя у Чемульпо советские деятели кино задумали сделать фильм «Крейсер „Варяг“». Известно, что в августе 1905 г. японцы подняли



Бронепалубный крейсер 1 ранга «Варяг»

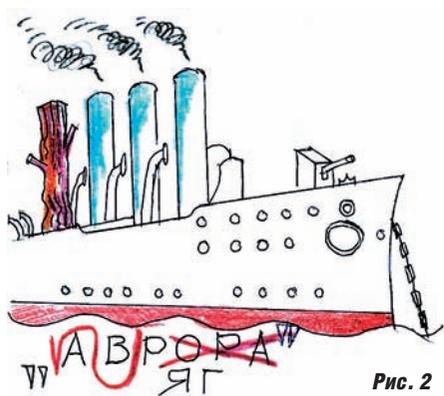


«Кинодублёр» «Варяга» легендарный бронепалубный крейсер 1 ранга «Аврора»

его, восстановили, назвали «Сойя», зачислили в состав своего флота, а в 1916 г. Россия выкупила крейсер и перевела во флотилию Северного Ледовитого океана. Оттуда в марте 1917 г. его отправили на починку в Англию, а в декабре этого же года бывшие союзники конфисковали его и вскоре продали на слом в Германию, но по пути туда буксировщики посадили крейсер на мель у шотландского побережья, где надводную часть разобрали.

В СССР был современник «Варяга» и тоже участник русско-японской войны, легендарный 3-трубный «Аврора». В августе 1944 г. его преобразовали в корабль-памятник и приступили к устранению полученных в 1941–1942 гг. повреждений. В октябре 1945 г. Народный комиссар воен-

но-морского флота (министр) адмирал Н.Г.Кузнецов предоставил его до 1 июля 1946 г. «Мосфильму». «Для гримировки под «Варяг» необходимо было установить четвёртую, фальшивую дымовую трубу, несколько 152-мм орудий, сделать носовое украшение и командирский балкон в кормовой оконечности, — писал автор книги об «Авроре» и сын её командира в 1922–1928 гг. А.Л.Поленов. — Остальные работы — восстановление ходового мостика, деревянного настила верхней палубы, заделка пробоин в бортах и надстройках и их окраска — относились к восстановительным». 15 июля 1946 г. преобразённый крейсер вывели на Большой Кронштадский рейд и приступили к съёмкам, после которых «Авроре» вернули первозданный вид. А неравный бой «Варяга» и канонер-



ской лодки «Кореец» с шестью японскими крейсерами и восемью миноносцами воспроизвели в павильоне на макетах (рис. 2).

Впрочем, большинство киношников обходится без косметики, ведь так получается быстрее и дешевле. В 1958 г. киевская киностудия выпустила приключенческий фильм «Голубая стрела» о том, как контрразведчики, пограничники и моряки сорвали попытку шпионов раскрыть секреты нового советского боевого самолёта, заодно захватив засланную в наши воды подводную лодку. Её сыграла черноморская субмарина типа С проекта 613. Одна из 215, построенных в 1950–1958 гг.

В 1972 г. «Мосфильм» сдал в прокат картину «Командир счастливой „щуки“» о моряках-подводниках Северного флота, совершавших в годы войны успешные рейды, в частности об экипаже Щ-721. Понятно, что такой лодки не существовало. Понятно и почему выбор вновь пал на послевоенную 613-ю.

В 1930–1946 гг. флот получил 88 средних подводных лодок, строившихся шестью сериями. Они были вооружены шестью торпедными аппаратами, 1-2 пушками калибром 45 мм, одна была на палубе перед ограждением боевой рубки, другая в его кормовой части. Сначала им давали «рыбьи» названия, потом присваивали букву Щ, первую у головной «Щуки» и номер. Несколько лодок погибло в войну, семь при авариях и катастрофах, остальные списали как отслужившие — последнюю, Щ-407, в 1959 г. Конечно, по размерам и внешне «эски» отличались от «щук», но не зря в титрах указали военных консультантов, двух адмиралов и советников по технике.

Субмарину загримировали: перед ограждением боевой рубки изобраили пушку, вторую в его кормовой части, борта чуть скосили назад и вниз и на них крупно написали Щ-721. Фильм рассказывает о событиях 1943 г., но с началом войны названия боевых кораблей закрасили! А на другой «щучке» (тоже 613-й) обошлись без макияжа, даже оставили шнорхель — устройство для подачи воздуха к дизелям погружённой субмарины и выброса выхлопа, который на наших субмаринах появился лишь в 60-е гг. А в роли преследующих подводников немецких сторожевиков и эсминцев выступили наши корабли этих классов постройки 50–60-х гг., на которых нетрудно разглядеть не существовавшие в годы войны антенны радиолокаторов и реактивные бомбомёты...

...В 1928 г. итальянские воздухоплатватели во главе с генералом Умберто Нобиле на дирижабле «Италия» достигли Северного полюса, но на обратном пути потерпели катастрофу. Уцелевших итальянцев спас экипаж советского ледокола «Красин». Спустя 40 лет всё это решили воспроизвести кинематографисты СССР и Италии в фильме «Красная палатка». На роли аэронавтов, лётчиков и моряков подобрали актёров, изготовили макет «Италии» и споткнулись на «Красине». Его построили в 1916 г. по образу и по-

добию «Ермака» в Англии, назвали в честь былинного богатыря «Святогором» и перевели на русский Север, откуда в 1918 г его угнали британцы и только в 1921 г. дипломатам во главе с наркомом внешней торговли Л.Б. Красиным удалось вернуть ледокол, который и переименовали в честь наркома. В 50-е гг. судно модернизировали — воздвигли высокую надстройку от носа до кормы с вертолётной площадкой и широкой дымовой трубой вместо двух цилиндрических, и он стал походить на ледоколы финской постройки типов «Капитан Белоусов», «Москва», «Ермак-2», но не на себя до перестройки. Пришлось искать замену.

Выбрали «Сибирякова». Его построили в 1926 г. в Голландии для Финляндии и назвали «Якарху». После выхода Финляндии из войны он достался СССР в счёт репараций за причинённый ущерб и был переименован в честь ледокольного парохода, погибшего в августе 1942 г. в Карском море после неравного боя с немецким линкором «Адмирал Шеер». Постановщики фильма игнорировали, что дублёр меньше оригинала, с прямым, а не таранным форштевнем, и иными надстройками, что дымовые трубы шире и короче...

Конечно, куда проще изображать вымышленные события. В 1960 г. «Мосфильм» сдал в прокат кинокартину



Паровая яхта «Штандарт», переоборудованная в минзаг «Марти», а позднее получивший название «Ока», играла в кинокартине «Мичман Панин» вспомогательный крейсер «Елизавета»

«Мичман Панин» о том, как революционно настроенные офицер и матросы укрыли бежавших из-под стражи боевиков на уходящем в заграничное плавание боевом корабле и вывезли из России. По сценарию всё происходит на вспомогательном крейсере «Елизавета», коего в российском флоте не существовало, и сняли боевой корабль, в котором служившие на флоте и знавшие его легко опознали минный заградитель «Ока».

В 1896 г.в Дании для царя построили изящную паровую яхту водоизмещением 5557 т. Её назвали «Штандарт» в память о 34-пушечном фрегате, поднявшем флаг в 1703 г. и состоявшем в гвардейском экипаже. Ежегодно летом царское семейство отправлялось на нём в финские шхеры. Первую мировую и Гражданскую войны «Штандарт» провёл в Кронштадте, а в 1932 г. его отправили на завод, где возвели новые надстройки с постами управления кораблём и огнём, помещения в корме превратили в отсек для 390 якорных мин с лацпортами для их постановки. Преобразённую яхту зачислили в минные заградители и переименовали в честь одного из организаторов восстания в 1919 г. на кораблях французских интервентов А.Марти (рис. 3).

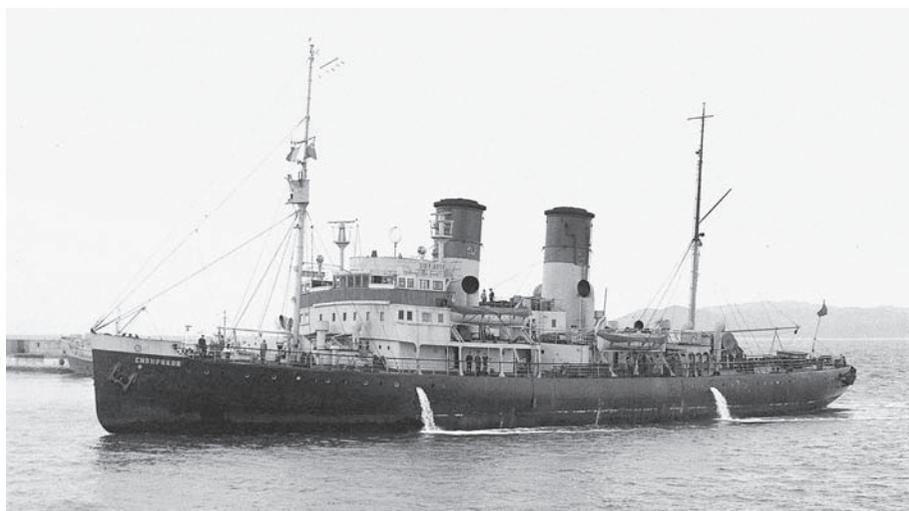
В 1941 г. «Марти» ставил заграждения, эвакуировал гарнизон Ханко, защищал Ленинград и в 1942 г. был удостоен гвардейского звания — вторично. После войны А.Марти вышел из французской компартии и поэтому в 1948 г. минзаг получил традиционное для заградителей нашего флота речное название «Ока». В 1950 г. его как устаревший вывели из боевого состава и превратили в плавучую казар-



Рис. 3



Ледокол «Красин» — сегодня это филиал Музея Мирового океана



Ледокол «Сибиряков», прекрасно изобразивший «Красина» в фильме «Красная палатка»

му, потом предоставили «Мосфильму», затем использовали как мишень и списали на металлолом.

В 1898 г. англичанин Ф.Т. Джейн выпустил справочник военных флотов мира с изображениями и характеристиками боевых кораблей, ставший впоследствии ежегодным. В издании 1960–1961 гг., после выхода «Мичмана Панина», в нём появилась фотография уже списанного минзага с подписью «Елизавета» (б. «Марти», б. «Штандарт»)...

Досадные накладки бывают не только у киномаринистов. В эпопею «Освобождение» воссоздано танковое сражение под Прохоровкой.

Ничего неправдоподобного во всём происходящем на экране нет, кроме того, что события происходят летом 1943 г., когда у Красной армии ещё не было Т-34 с длинноствольной пушкой калибром 85 мм, их приняли на вооружение только в 1944 г. Но в большинстве фильмов о начальном периоде войны киношники упорно снимают именно их вместо Т-34 с 76-мм пушкой...

Захваченные немецкие танки, самоходные артиллерийские установки и бронетранспортёры после войны за ненадобностью сдавали на переплавку, поэтому на Т-34, Т-54 и Т-55 навешивают фанерные щиты, прида-



Советский средний танк Т-34-76 1941 г. выпуска



Советский средний танк Т-34-85 1944 г. выпуска, принадлежавший частям Войска Польского

ющие им некое сходство с «тиграми» и «пантерами». Лёгкую вражескую бронетехнику, как правило, «изображают» послевоенные отечественные бронетранспортёры.

Также поступают авторы фильмов о военных лётчиках. Например, в картине «В бой идут одни старики», да и в других советские истребители семейства Як изображают их послевоенные потомки — учебно-тренировочные Як-18, а вражеские Me-109 спортивные самолёты чехословацкого производства.

Всё это можно объяснить отсутствием у киношников настоящей исторической техники. Впрочем, в последние годы в киноиндустрию пришла компьютерная графика, позволяющая воссоздавать дела давно минувших дней без всяких макетов. Конечно,

если сценаристы не берутся переписывать историю...

В 2009 г. на телеэкранах появился многосерийный «Адмирал» о А.В.Колчаке. В начале показано, как, встретив немецкие корабли, моряки во главе с ним дружно обращаются не к пушкам и торпедным аппаратам, а к... Господу, хотя в царском флоте команды собирали на молебен только утром и вечером. Видимо, нарушение порядка подействовало, ибо в ожесточённом бою с пальбой и эффектными взрывами, показанном в сериальной версии фильма, балтийцы топят броненосный крейсер «Фридрих-Карл».

На самом деле этот корабль послали обстрелять русский порт Либава, но в 2 ч 40 мин. 17 ноября 1914 г. крейсер напоролся на мину. Командир же ре-

шил, что его атаковала русская подводная лодка, и повернул на запад, потом вновь взял курс на восток, к немецкому порту Мемель, а в 40 милях от него «Фридрих-Карл» вновь подорвался на mine. Подошедший крейсер «Аугсбург» спокойно снял с него команду, и корабль медленно затонул через 5 ч после первого взрыва. Русские подводники к этому отношения не имели, ибо крейсер дважды попал на минное заграждение, поставленное 5 ноября эсминцами «Сибирский стрелок», «Генерал Кондратенко», «Охотник» и «Пограничник». Так что бой телевизионщики попросту выдумали.

От создателей телероманов не отстают, как это ни удивительно, документалисты с военного канала «Звезда» и из программы «Военная тайна», идущей по Рен-ТВ. Одну из передач по истории отечественного военного флота «Звезда» посвятила Ладужской флотилии. Диктор рассказывает о боевых делах озёрной флотилии, а на экране возникают атлантические конвои наших союзников и сопровождающие их сторожевики, эсминцы, крейсеры и линкоры Англии и США...

Считается, что авторы передач на военную тематику знают её и специфическую терминологию. Однако 23 сентября 2012 г. в передаче «Звезды» о подводных лодках типа С, диктор, рассказывая об их торпедном вооружении, посетовал, что «надёжность зарядов оставляла желать лучшего». Надёжность взрывчатки? Видимо, сценарист перепутал её со взрывателями торпед. Но «звездинцам» термин понравился и в другом сюжете: о субмаринах типа М они сообщили, что одну из них немцы «атаковали глубинными зарядами». Таких не бывает, другое дело — глу-



Рис. 4

бинные бомбы. Из упомянутой передачи 23 сентября мы узнали, что С-12 «дважды задевала глубинные мины», однако морские мины бывают только якорными, донными и самодвижущимися — торпедами.

Сомнительно, что подводники называли субмарины типа С «сталинцами», хотя бы потому, что в составе Балтийского флота была Л-2 «Сталинец».

В передаче 26 сентября нынешнего года о лидерах эсминцев типа «Ленинград» диктор отметил, что «хорошо подготовленный расчёт орудия калибром 130 мм мог делать до восьми залпов в минуту». Не мог, даже если очень хотел, ведь залп это одновременные выстрелы из двух или более орудий.

Другой пример компетентности авторов «Звезды». В сюжете 26 сентября из цикла «Тайны разведки» упомянуто запрещение властей Петербурга возводить дома выше Зимнего дворца. На самом деле власти запретили строить здания выше Адмиралтейства, чтобы высотки не заслоняли его шпили.

Но вернёмся к передаче о «малютках», в которой напомнили, что в 1942–1944 гг. на Чёрном море действовали немецкие субмарины Ю-18, Ю-20, Ю-23 и Ю-134. В немецком флоте таковых не было, ибо немцы обозначали подводные корабли буквой У, первой в слове унтерзебот (унтер — под, отсюда унтер-офицер, зее — море, вода, и бот — судно, лодка) и номером, значит, не англизированное Ю-18, а немецкое У-18. Добавим, сценарист забыл У-9, У-19 и У-24, зато перенёс на Чёрное море У-134, потопленную в августе 1943 г. в...Атлантике.

В тот же день в «Военной тайне» поведали об экспедиции аквалангистов-поисковиков на место гибели в 1943 г. близ Евпатории немецких транспорта «Санта Фе» и охотника за подводными лодками ЮДжей-102, которые лежали на дне рядом и были разрушены сильнее, чем бывает при взрыве торпеды или мины. Вот только в немецком языке, в отличие от английского, нет буквы «джей», а есть аналогичная по написанию «йот», с которой начинаются многие слова, например, яр — год, ягд — охота, ягер — охотник, отсюда егерь. Поэтому сторожевик



Самый известный истребитель КБ Яковлева Як-3



Як-18А. В большинстве фильмов именно «восемнадцатые» играют своих далёких боевых предков

следовало назвать УЯ-102, от убот (подлодка) и ягер — охотник.

Что же касается тайны, то поисковикам следовало заглянуть в книгу В.И. Дмитриева «Атакуют подводники» (Москва, Воениздат, 1964 г.) и труд С.В. Богатырёва и К. Б. Стрельбицкого «Потери флотов противника на морских театрах военных действий в Великой

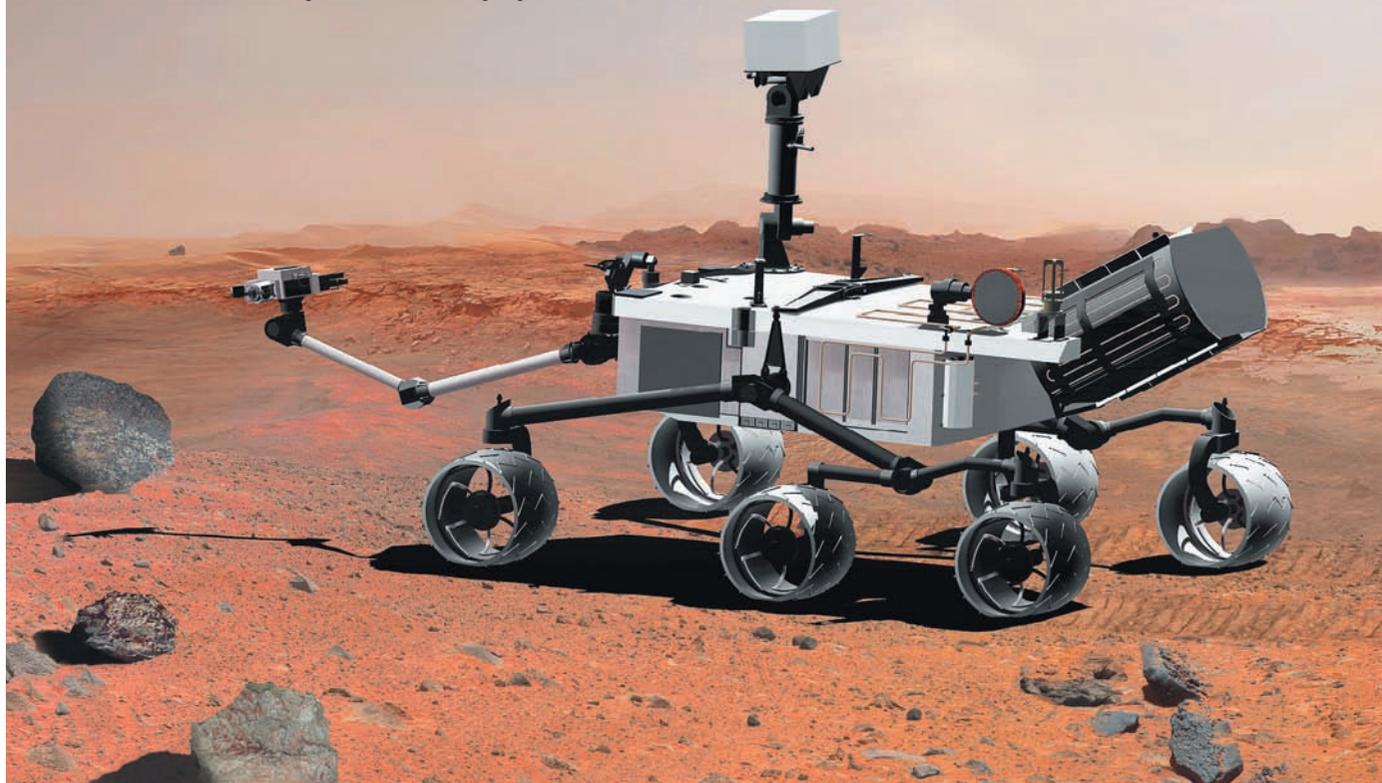
Отечественной войне 1941–1945 гг. (Львов, 1992 г.). Из них следует, что «Санта Фе» 23 ноября 1943 г. потопила советская подводная лодка Д-4. А 15 декабря гидроакустик УЯ-102 обнаружил в месте его гибели подводную цель и сбросил на неё глубинные бомбы, чьи взрывы вызвали детонацию боеприпасов, которые перевозил транспорт, и из-за этого мощного взрыва УЯ-102 пошёл ко дну со всем экипажем.

...Список кино- и телеэпизодов можно продолжить, но закончим забавным примером. В передаче о «малютках» показали акваторию, в которой воевали североморские лодки, изобразив Кольский полуостров и омывающие его с юга и востока Белое море и ... Берингово!!! (вместо Баренцево) с севера. Хоть бы в школьный учебник географии заглянули!!! тм



РЕШИТ ЛИ КОМЕТНУЮ ЗАГАДКУ

Евгений Дмитриев, российский исследователь кометных метеоритов полагает, что изучение находок, сделанных марсоходом «Кьюриосити», поможет сделать ряд фундаментальных научных открытий, связанных, как это ни покажется странным, не только с Марсом, а и с природой комет.



Изучение Дмитриевым выпавших на Землю псевдометеоритов (11 падений и 6 находок) и тектитов показало, что они по составу и природе происхождения, а также по механизму разрушения в атмосфере и выпадению осколков резко отличаются от общеизвестных метеоритов. Он полагает, что исследованные объекты происходят из комет, имеющих эруптивную природу происхождения. Это позволило учёному обозначить новое направление в науке под названием кометная метеоритика (см. «Внеземная жизнь ... найдена на Земле», ТМ, № 3, 2010). Одновременно в некоторых кометных метеоритах были обнаружены скелетные останки внеземных примитивных морских животных, названные стримергласами.

Совершенно естественно предположить, что подобные объекты выпадали не только на Землю, но и на Марс и другие небесные тела.

В процессе аккреции Марсу удалось обзавестись мощной первичной атмосферой, он стал больше походить на планету-гигант (см. «Марсианская мега-Тунгуска и эволюция планет», ТМ, № 6, 2007). Однако интенсив-

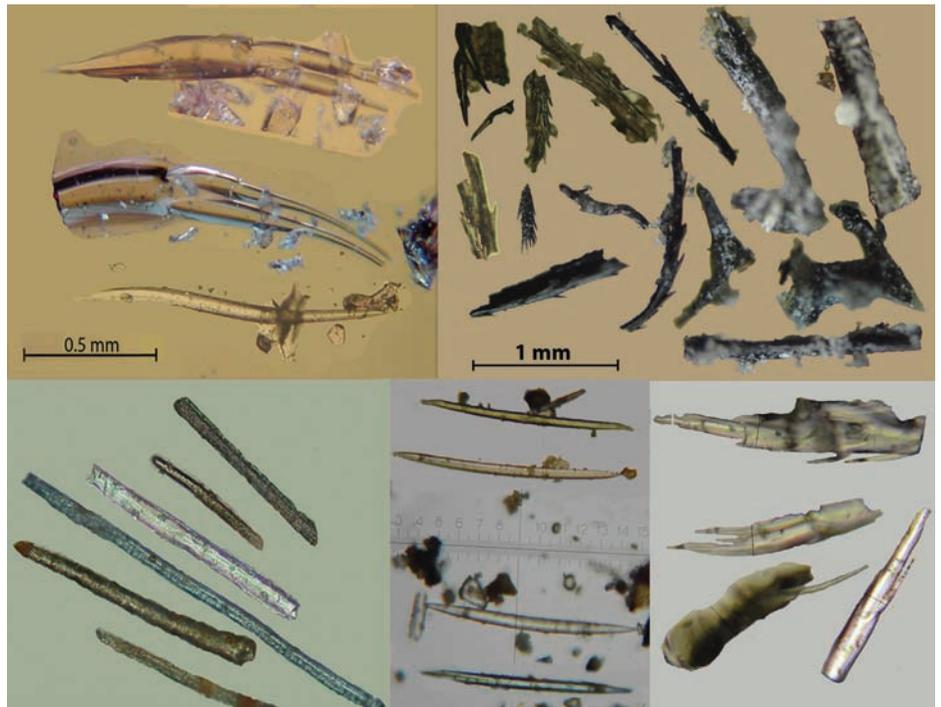
ный звездный ветер молодого Солнца стал сдувать его атмосферу. В этот период Марс столкнулся с крупным высокоскоростным небесным телом, которое взорвалось в его атмосфере, подобно Тунгусскому метеориту, на высоте 2500 км над северным полюсом планеты. Сильные ударные волны, подобно тяжёлым каткам, прошли по поверхности северной части Марса, что привело к понижению рельефа и дихотомии планеты. Со временем, из-за малых размеров Марс не мог удержать мощную атмосферу и постепенно ее потерял. Не обладая тектонической активностью и интенсивными атмосферными процессами, свойственными Земле, а также, не имея морей, Красная планета в значительной мере сохранила свой первозданный вид. За истекшие миллиарды ее поверхностные слои насыщались выпавшими осколками астероидов и комет.

И вот сейчас наступает момент истины — марсоход Кьюриосити поможет решить проблему происхождения комет! По мнению Дмитриева, любая находка Кьюриосити должна рассматриваться через призму кометной метеоритики, поскольку (артефакт) может принадлежать как

МАРСОХОД «КЬЮРИОСИТИ»? ?

Марсу, так и кометным метеоритам. Родство с классическими метеоритами установить просто — их «генетика» хорошо изучена. Сложнее идентифицировать кометные метеориты, ведь они по составу схожи с веществом земной коры, и велик соблазн причислить их к марсианским породам. Однако теперь имеются результаты первичных исследований кометных метеоритов и даже составлена их классификация, поэтому несложно будет проводить сравнительный анализ, тем более что часть образцов содержит включения самородных металлов — индикаторов космического вещества, а некоторые метеориты вообще не имеют аналогов среди земных пород.

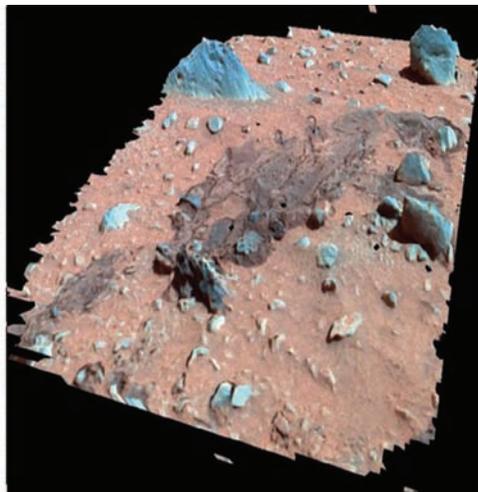
Если марсоход Кьюриосити обнаружит кометные метеориты и скелетные останки морских животных, то Марс станет второй планетой, на которой имеются вещественные доказательства двух основных положений кометной метеоритики. **Первое** — кометы, как это принято считать, не являются остатками допланетного облака и не содержат в себе древнейшее вещество Солнечной системы, а представляют собой продукты извержений (выбросов) из небесных



Стримергласы — скелетные останки внеземных примитивных морских животных. Стримергласы выделены из нижегородских тектитов, чукреевских пемз, грунтовых проб района Тунгусской катастрофы, ионессита-алевролита (Краснотуранское падение) и шатурита (Шатурское падение, около 10000 лет тому назад)

тел, расположенных в системах планет-гигантов. **Второе** — кометы являются основными распространителями жизни во Вселенной.

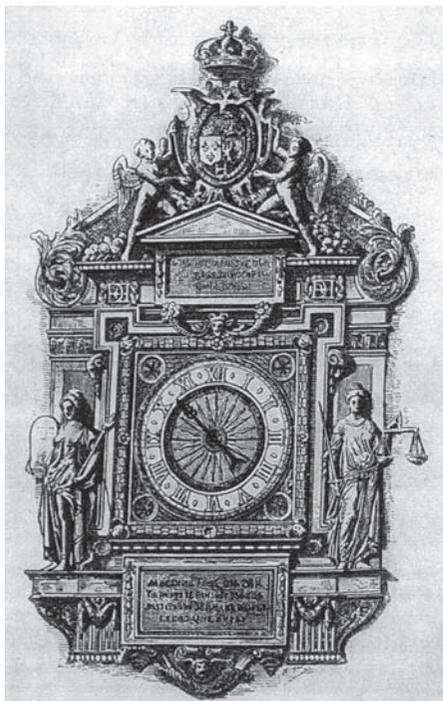
<http://bourabai.narod.ru/dmitriev/works/index.htm> ™



Эти камни, лежащие на поверхности Марса, могут быть кометными метеоритами. Так как верхние слои Марса в основном имеют очень древнее происхождение, сохранившееся с момента окончания формирования планеты, поэтому эти камни не должны иметь связь с геологическим окружением

Первый камень, исследованный «Кьюриосити» с помощью рентгеновского спектрометра. Напоминает полевой шпат — в нём много калия и натрия, и мало магния и железа. Очень похоже, что это — кометный метеорит, так как его химический состав весьма характерен для большинства исследованных кометных осколков

ЧАСЫ И ЧАСОВЩИКИ



Башенные часы на Дворце правосудия в Париже. 1370 г.

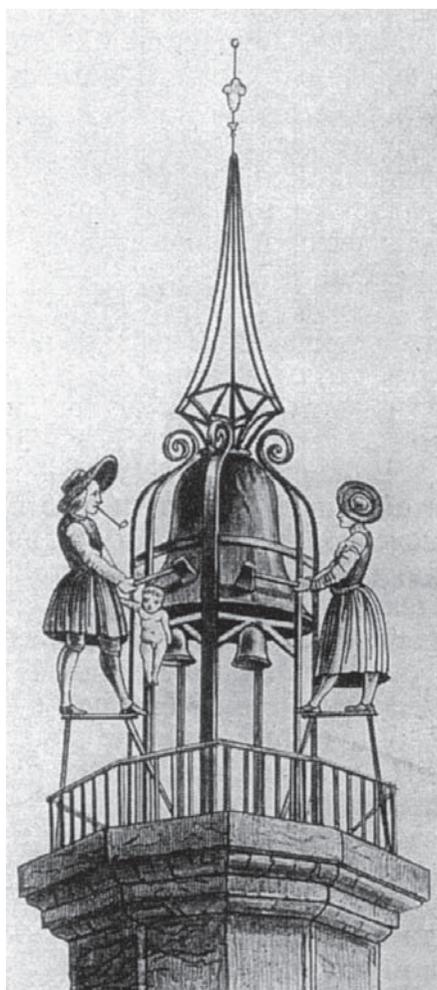
Часы для всех

Считается, что самые первые башенные часы были установлены в 1335 г. в итальянском городе Милане. За Италией потянулись и другие страны Европы. В 1352 г. раздался бой общественных часов во французском городе Страсбурге. Десять лет спустя — в немецком Нюрнберге. Ещё через десять лет — в Париже и почти тогда же в Лондоне.

Двигателем башенных часов служила тяжёлая гиря весом в две сотни килограммов. Она была прикреплена к длинному канату, намотанному на вал. Вращение вала за счёт веса гири через зубчатые колёса передавалось часовой стрелке, по-прежнему единственной. Минутная появилась нескоро.

Понятно, канат разматался бы за считанные секунды, будь вал полностью свободным. Но этому препятствовал горизонтально лежащий балансир с грузами на концах, билинец, как его называли в России. Поворачиваясь то в одну, то в другую сторону, он за счёт

Механические часы были изобретены «всего» лет 700 назад. Строились новые города, а в них — величественные соборы. Время стало цениться намного дороже, чем раньше. Тогда-то на высоких зданиях и появились часы с большими круглыми циферблатами и пока ещё единственной стрелкой.



Жакемары, часы с фигурами, отбивающими время. Дижон. Франция

своей инерции заставлял часовой механизм действовать постепенно, более или менее равномерно, небольшими толчками.

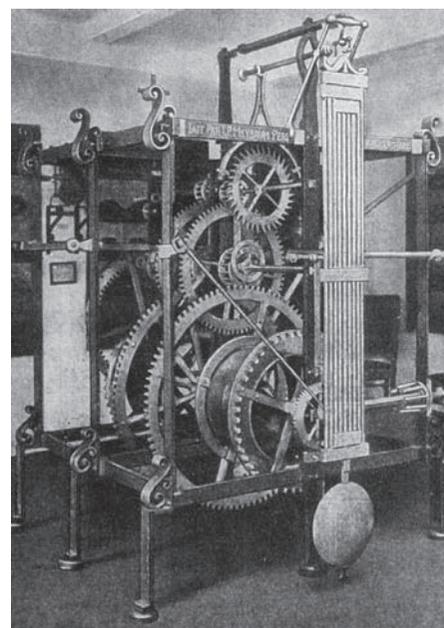
Конечно, механизм с билинцем нельзя назвать совершенным. Точность хода часов с таким регулятором оставляла желать много лучшего. Но другого регулятора тогда ещё не придумали.

Самозвонно и самодвижно

Первые механические часы на Руси появились более шести веков назад, в 1404 г. Они были установлены на одной из башен московского белокаменного Кремля.

В древней летописи об этих часах, «часнике», говорилось так: «Сей же часник на всякий час ударяет молотом в колокол. Не человек ударяше, но самозвонно и самодвижно. Страннолепно (то есть, очень красиво) створено человеческой хитростью (изобретательностью), преизмечтано (изумительно) и преухищрено (замысловато). Мастер же и художник сему некий чернец (монах), родом сербин, именем Лазарь».

Как долго действовали сии часы, неизвестно. Старый Кремль ветшал, и



Механизм страсбургских башенных часов

в 1485 г. царь Иван III повелел перестроить и укрепить резиденцию великих князей. Самую величественную башню нового Кремля, Спасскую, украсили часы.

Обслуживал их специально обученный тому «часовник». При вступлении на столь ответственную должность он целовал крест и давал слово: «У дела на башне не бражничать, в кости и карты не играть и вином и табаком не торговать. С воровскими людьми не знаться и часы водить со всяким опасением (то есть, осторожно)».

«Диво мира»

Эти часы проработали на Спасской башне более 120 лет, до полного износа. Их заменили часы, изготовленные английским мастером Христофором



Галилео Галилей

часам суждено было дойти до нашего времени. Не раз их ремонтировали и улучшали. Им удалось пережить и нашествие Наполеона, и 1917 г., когда во время боёв в Москве четыре артиллерийских снаряда попали в Спасскую башню и повредили часовой механизм.

С тех пор прошло много лет, но по-прежнему огромные позолоченные стрелки показывают точное время, звучит перезвон колоколов и раздаётся гулкий бой двухтонного колокола, отлитого русским мастером Семёном Можжухиным ещё в 1769 г.

Потерянное первенство

Первым, кто догадался заменить билянец маятником, был великий итальянский художник, изобретатель и учёный Леонардо да Винчи. Однако



Первые башенные часы Московского Кремля. Старинный рисунок

Галовеем. «Диво мира», — отзывались о них иностранцы. Они, действительно, отличались своей красотой. На голубом циферблате диаметром более пяти метров были нарисованы Солнце, Луна и звёзды. Стрелка оставалась на месте, зато медленно вращался циферблат, подставляя под стрелку очередную цифру.

Испытав на себе два страшных пожара, галовеевские часы работали более 70 лет. Так что третьи по счёту часы появились на Спасской башне уже при Петре I. Их привезли из Голландии. Спустя полвека, они были уничтожены пожаром. И только четвёртым кремлёвским



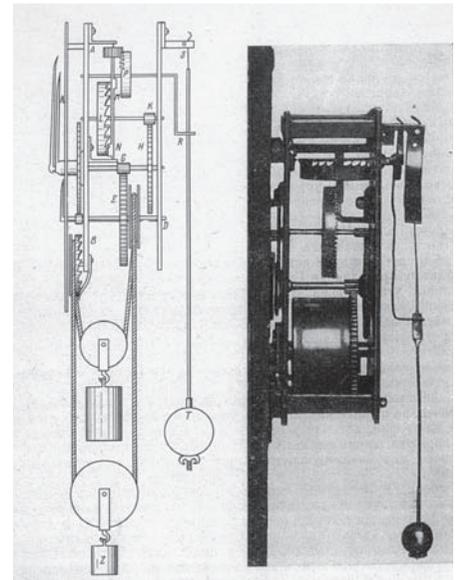
Христиан Гюйгенс

нет никаких свидетельств того, что свои часы он изготовил.

Сделал это более 60 лет спустя после смерти Леонардо его соотечественник Галилео Галилей. Но старый учёный (ему шёл уже 78 год), ослепший и потерявший силы не мог закончить начатую работу.

В 1658 г. (через 16 лет после смерти Галилея) голландский учёный Христиан Гюйгенс издал в Гааге небольшую книжку под коротким названием «Часы». В ней Гюйгенс писал об изобретённых им маятниковых часах. И только эта небольшая книжка была издана, как возник неприятный шум — голландца стали обвинять в плагиате.

Гюйгенс как честный человек не стал отрицать первенство Галилея.



Маятниковые часы Гюйгенса. 1658 г.

И хотя приоритет на маятниковые часы он потерял, всё равно его заслуги в часовом деле, в науке о часах — огромны.

Теперь дело было за усовершенствованиями новых часов. Точность их значительно увеличилась, после изобретения известным английским учёным Робертом Гуком анкерного хода. Над зубчатым ходовым колёсиком Гук поместил анкер, деталь, напоминающую маленький якорь. Соединённый с маятником, он тоже раскачивался и, цепляясь за зубцы ходового колеса, регулировал его движение и, в свою очередь, сам раскачивал маятник.

Напольные, настольные, настенные

Первые напольные домашние часы появились в Италии семь веков назад. Они, как и башенные, приводились в движение гириями, а ход их регулировался тем же билянцем. Новую жизнь они обрели, когда вместо гирь начали применять пружину — упругую стальную ленту, свёрнутую в спираль, а регулятором стал маятник.

В России о домашних часах узнали гораздо позже, чем в других европей-



Часы Биг-Бен в Лондоне

ских странах. Их получил в подарок царь Иван Грозный от римского императора Рудольфа II. А затем это чудо техники начали привозить из-за границы бояре и купцы.

Большие напольные часы служили как бы частью мебели, а настенные, настольные и каминные — замечательным украшением богатых домов. Стали популярными настенные часы «с секретом», то есть с кукушкой.

Русский писатель XVIII в. Андрей Болотов писал о своих настольных часах, с которыми ему пришлось расстаться: «Но ни которой вещи так мне не жаль, как настольных часов. Они были особого устройства, очень невелики и уютны и представляли собою небольшой продолговатый пьедестал, наверху которого лежал бронзовый вызолоченный мопсик, гавкающий при всяком ударе часов и представляющий весьма хорошую и смешную фигуру. Вещица сия была такова, что мне и поныне её жаль».

Часы Петера Генлейна

Примерно в 1500 г. Петеру Генлейну — часовщику из немецкого города Нюрнберга удалось создать первые карманные часы, казавшиеся чем-то невероятным. Один учёный того времени с удивлением писал: «Они, как бы их не поворачивали, показывают и отбивают время, даже если находятся в кармане».

Карманные часы стали работать намного лучше, когда в них место би-



Часы «Павлин»

лянца занял баланс. Считается, что его тоже изобрёл Христиан Гюйгенс. Это был маятник, но выглядевший совсем по-другому, в виде колёсика, маховичка, с прикрепленной к нему упругой, очень тонкой спиральной пружинкой, волоском.

Под действием пружинистого волоска маховичек, баланс, подобно маятнику, колебался, поворачиваясь то в одну сторону, то в другую, управлял ходом часов.

Со временем самые искусные и опытные часовые мастера научились делать не просто маленькие, а удивительно крохотные часики. Например, жена английского короля Якова I Анна Датская получила в подарок часы-перстень. Они были заключены в хрустальную оправу и тоже отбивали время, однако, не звуком, а...лёгким постукиванием по пальчику королевы маленького молоточка, соединённого с часовым механизмом.

Драматург-часовщик

Далеко не всем известно, что замечательным часовых дел мастером был знаменитый французский драматург, автор бессмертных комедий «Севильский цирюльник» и «Женитьба Фигаро» Пьер Огюстен Бомарше. Профессия часовщика в семье Бомарше была наследственной. Часовщиками были дед и отец Пьера. Он и сам начал постигать часовое искусство с детских лет и к 20 годам овладел им настолько,



Часовая мастерская XVI в.



Создатель хронометра Джон Гаррисон

что смог сделать в механизме часов очень важное усовершенствование.

Заказы на изготовление часов посыпались к молодому мастеру со всех концов Парижа. Даже сам король Людовик XVI заказал ему часы. И Бомарше постарался, изготовил для короля и его дочерей прелестные часики в виде перстней, вызвавшие у монарха и принцесс бурю восторга.

Королевские заказы принесли Бомарше не только громкое имя, но и богатство. Чувствуя в себе силы, честолюбивый, решительный он мечтал о придворной службе. И мечта его сбылась. Он стал-таки придворным часовщиком.

Бомарше вошёл в историю как великий драматург. Но создатель памятника Пьеру Бомарше в Париже не забыл о его заслугах в часовом деле. Мраморный Бомарше в правой руке держит рукопись, а у его ног лежат маятниковые часы.

Отшельник из Ферне

Может показаться неожиданным, что великий французский философ и писатель Франсуа Мари Вольтер тоже был замечательным часовщиком.

После долгих скитаний 60-летний Вольтер поселился в живописной швейцарской деревушке Ферне около Женевы. Очень скоро здесь началось изготовление дорогих красивых часов. А руководить этим производством стал «фернейский отшельник», как нередко называли Вольтера.

Так продолжалось без малого четверть века. В 1778 г. Вольтер скончался. Колония часовщиков в Ферне осиротела и в конце концов распалась.

Между тем задачи в часовом деле становились всё сложнее. Летом 1714 г. английский парламент объявил премию в 20 тысяч фунтов стерлингов за создание хронометра, специальных морских часов, способных долго сохранять точное время.

Премию выиграл англичанин Джон Гаррисон, часовщик из города Барроу. Своим часам он отдал более 30 лет. В первое испытательное плавание хронометр Гаррисона отправился осенью 1761 г. из Портсмута через Атлантический океан на остров Ямайки. Когда корабль «Дептфорд» после двухмесячного путешествия прибыл в Порт-Ройал на Ямайке, часы отставали всего на 9 секунд!

«Астрономические» часы

Из русских часовщиков стоит вспомнить Терентия Ивановича Волоскова. Он жил и работал в городе Ржеве Тверской губернии более 200 лет назад. Талант замечательного мастера проявился в нём рано. Своими золотыми руками он построил маленький телескоп. Занятия астрономией очень пригодились Волоскову, когда начал он делать первые в России «астрономические» часы.

Вряд ли о них стало бы широко известно, не появившись однажды в Ржеве известный поэт Фёдор Николаевич



Русский часовых дел мастер Терентий Волосков

Глинка. Путешествуя по России, он заехал в Ржев и смог осмотреть поразительное творение Терентия Волоскова.

Часы показывали не только время, как обычные напольные. «Взглянув



Великий часовщик Авраам Луи Бреге

на часовую доску, — писал Глинка, — вы увидите всю её испещрённую кругами: это целый месяцеслов, или в уменьшенном виде картина неба. Захотите ли вы узнать о настоящем годе, числе, о том, в каком положении Луна или в каком знаке небесного пути находится Солнце, взгляните только на часы и тотчас всё это увидите».

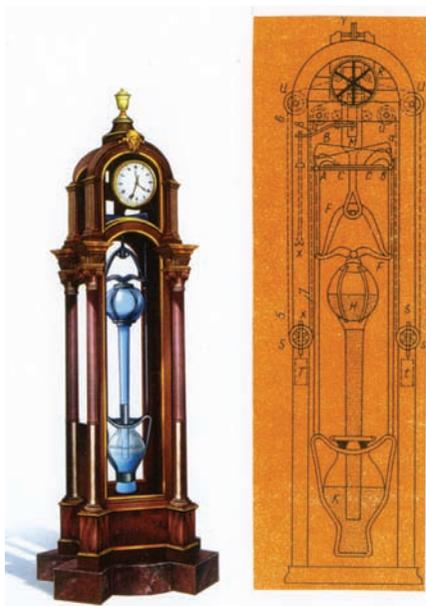
Часы, действительно, были великолепны, но никто, кроме заезжего поэта, не заинтересовался ими. Так и простояли они у Волоскова до самой его смерти 1806 г.

Турбийон Авраама Бреге

Авраама Луи Бреге по праву называют великим часовщиком прошлого. Он родился в 1747 г. в швейцарском городке Невшателе, в небогатой семье беженцев из Франции. До него карманные часы заводились с помощью специального ключика. Бреге придумал головку, вращая которую можно было легко и быстро завести часы. Она же служила для перевода стрелок. Бреге усовершенствовал анкерный ход, изобрёл новую спираль баланса и много другое.

Самым замечательным новшеством этого гениального мастера был турбийон (в переводе с французского — «вихрь», «круговорот») — хитроумный механизм, устранявший влияние на работу часов силы земного тяготения.

Под стать Бреге был другой замечательный часовщик, английский механик Джеймс Кокс. Он жил и работал в Лондоне. Его «коньком» были сложные автоматы вроде движущихся фигур, механических птиц и необычно-



«Вечные» часы Джеймса Кокса

венных часов. Одним из шедевров были часы «Павлин», теперь находящиеся в Эрмитаже.

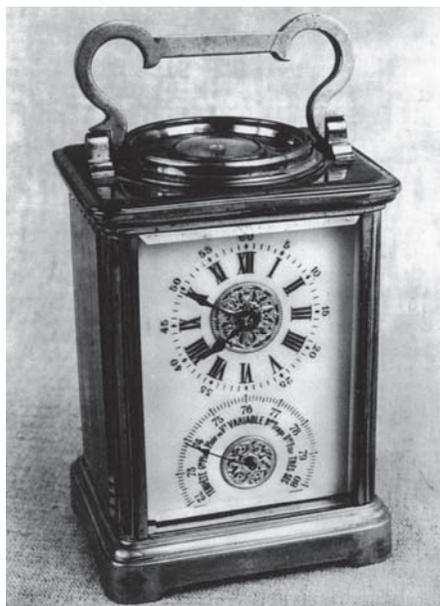
Большие комнатные часы, изготовленные Коксом в 60-х гг. позапрошлого века, назывались «вечными», потому что совершенно не требовали ручного завода. Они заводили себя сами, используя силу атмосферного давления. Часы сохранились, и ныне их можно увидеть в одном из лондонских музеев.

Незаслуженно отвергнутые

Сегодня наручные часы — самые распространённые. А было время, когда казалось, что у них нет никакого будущего. Первые часы, прикреплённые к браслету, появились в 1809 г. Их изготовил парижский ювелир Нитон по заказу жены императора Наполеона Бонапарта Жозефины. Однако они так и остались в единственном экземпляре. Желавших носить часы на руке не находилось. Считалось, что карманные куда удобнее.

В 1904 г. из Швейцарии в США была отправлена на продажу большая партия браслетных часов. Американцы встретили новинку с удивлением. Никто не захотел покупать странные часы, и вскоре они отбыли в обратный путь через океан в Европу.

Военные — вот кто изменил отношение к наручным часам. Ещё до

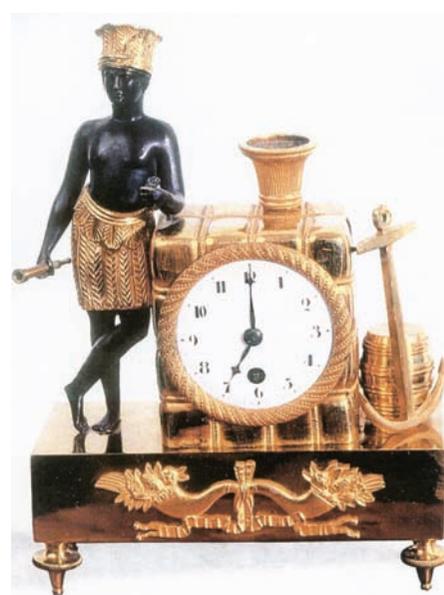


Каретные часы с компасом, барометром и термометром

начала Первой мировой войны швейцарские часовщики получили от германского Адмиралтейства крупный заказ на браслетные часы для морских офицеров. Но взгляд на браслетные часы решительно изменился лишь с началом войны. Вдруг обнаружилось, что часы, расположенные на руке, очень удобны в боевой обстановке, особенно артиллеристам и лётчикам. Даже американцы, ещё не так давно отказавшиеся от наручных часов, также высоко оценили их и начали снабжать ими свою армию.



Современные наручные часы с турбийоном



Каминные часы. Конец XIX в.

Механические или электронные

А вслед за военными и гражданские обоеих полов вдруг поняли, как удобны наручные часы. Произошло то, чего никто раньше не ожидал: наручных часов выпускалось всё больше, а карманных всё меньше. Наручные часы победили и, кажется, навсегда.

Механические часы успешно дожили до нашего времени. Но появились и получили широкое распространение часы электронные, кварцевые. Казалось, что механическим скоро придёт конец, что они безнадежно устареют с их сложными механизмами. Казалось, что электронные часы — вне конкуренции. Они проще в изготовлении и к тому же способны на очень многое, например показывать прогноз погоды или курс валют, служить радиоприёмником и прочее.

Шло время, а механические наручные часы и не думали сдаваться. Напротив, становились всё лучше, совершеннее, изящнее. Часовые фирмы Швейцарии, США, Франции, Германии, Японии научились делать изумительно красивые, удобные и точные механические часы.

Иметь на руке дорогие, элитные, механические часы стало престижно. И теперь уже ясно, что механические и электронные наручные часы — не конкуренты, не соперники. Каждому своё. TM

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» <small>(получатель платежа)</small>	
Расчётный счёт	40702810038090106637
Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва <small>(наименование банка)</small>	
Корреспондентский счёт	30101810400000000225
ИНН 7734116001	к/п 770701001
БИК 044525225 (для юр. лиц)	Код ОКП 42734153 (для юр. лиц)
Индекс	Адрес

Ф.И.О:

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

Кассир

Квитанция

ЗАО «Корпорация ВЕСТ» <small>(получатель платежа)</small>	
Расчётный счёт	40702810038090106637
Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва <small>(наименование банка)</small>	
Корреспондентский счёт	30101810400000000225
ИНН 7734116001	к/п 770701001
БИК 044525225 (для юр. лиц)	Код ОКП 42734153 (для юр. лиц)
Индекс	Адрес

Ф.И.О:

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

Кассир

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

1. Армии Украины 1917 — 1920 гг., 140 с.	200
2. Армейские Уланы России в 1812 г., 60 с.	110
3. Армия Петра III. 1755 — 1762 гг., 100 с.	190
4. Белая армия на севере России, 1918 — 1920 гг., 44 с.	120
5. Белье армии Северо-Запада России, 1918 — 1920 гг., 48 с.	120
6. Униформа армий мира	
I ч. 1506 — 1804 гг., 88 с.	130
II ч. 1804 — 1871 гг., 88 с.	130
III ч. 1880 — 1970 гг., 68 с.	130
7. Униформа Красной армии 1936 — 1945, 64 с.	130
8. Гвардейский мундир Европы 1960-е гг., 84 с.	135
9. Иностранное добровольцы войск СС, 48 с.	130
10. Индейцы великих равнин, в тв. обл., 158 с.	150
11. История пиратства, 144 с.	160
12. Кригсмарине (униформа, знаки различия), 46 с.	120
13. Униформа Гражданской войны 1936 — 1939 гг. в Испании, 64 с.	120
14. Знаки Российской авиации 1910 — 1917 гг., 56 с.	120
15. Битва на Калке в лето 1223 г., 64 с.	130

АВИАЦИЯ

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

БРОНЕТЕХНИКА

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

ФЛОТ

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

ОРУЖИЕ

41. Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров. В., 208 с.	280
42. Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с.	280
43. Справочник по стрелковому оружию иностранных армий, 280 с.	290
44. Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных армий, 133 с.	290

НОВИНКИ

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

Уже в продаже!

Книга Бориса Горшкова «Чудо техники — железная дорога».

304 страницы, около 500 иллюстраций.

Цена в редакции — 750 руб. При заказе уточняйте стоимость пересылки!



ВЕЛИКАЯ РУССКАЯ «НЕПРОЛАЗНАЯ СТЕНА»

Один из старейших типов заграждений — засека. Это оборонительное заграждение из средних и крупных деревьев, поваленных рядами или крест-накрест вершинами в сторону противника. Для его устройства лес просекался, с целью маскировки от врага, в глубине леса широкой полосой. На высоте человеческого роста подрубаются (засекаются) деревья и валятся по направлению «к полю», т.е. вершинами в сторону противника, при этом стволы деревьев остаются лежать на высоких пнях, не отделяются от них. Ветви и сучья деревьев засекаются в острые колы. Чтобы усложнить разборку препятствия, их закрепляют массивными колами или рогульками, вбитыми в землю. Засека — одно из серьёзнейших и наиболее трудно уничтожаемых препятствий для нападающей стороны, а устраивается она очень быстро. Иногда засеку усиливают, оплетая деревья колючей проволокой, а в XX в. засеку стали дополнительно ещё и минировать. Засеки бывают местные и переносные. Местная устраивается на месте нахождения, для переносной засеки деревья доставляются со стороны. Засеки в XIV–XVII вв. широко применяли и на Руси для обороны границ.

Однако первые упоминания о засеках встречаются в Новгородской (1137) и Троицкой (1216) летописях. Новгородцы, псковичи, ярославцы и другие устраивали их на путях движения врага. В XIII в. на южных границах Русского государства была возведена мощная засечная черта — система оборонительных сооружений, получившая наибольшее развитие в XVI–XVII вв. В официальных документах этот рубеж ещё именовался «Берег» или «пояс Пресвятой Богородицы». В системе укреплений Московского государства важную роль играла Тульская засечная черта, возведённая Иваном Грозным перед началом ливонских войн для защиты от нападений степных кочевников и крымских татар. Она начиналась близ Рязани

и шла на Тулу, верхнюю Оку, Белёв и Жиздру, состояла из двух, трёх, и даже четырёх рядов укреплений. Общая протяжённость засечной черты — более 600 км, а с Шацкой и Рязской засеками — до 1000 км. Эти линии оборонялись особым земским ополчением. В XIV в. была создана сторожевая пограничная линия по рекам Хопёр, Воронеж и Дон. В период 1521–66 гг. русское государство создало грандиозное по масштабам того времени военно-инженерное сооружение — «Большую засечную черту», то есть выдвинутую в Дикое поле «непролазную стену». Центром новой оборонительной полосы была Тула. Гигантское сооружение протянулось от Мещерских до Брянских лесов на расстояние пятисот вёрст.

Создавались русские засеки так: в глубине лесного массива просекался лес полосой в 40–65 м, оставляя пни в человеческий рост. Деревья подрубались и валились вершинами в сторону противника, при этом часть деревьев оставалась соединённой с пнями. В 50 м или, «как пригоже по рассмотрению», шла узкая дорожка (стёжка), так, что по ней мог проехать лишь один конный сторож (засечный), по стёжке никто более не имел права проезда. С неё было видно, в каком состоянии находится вал срубленных деревьев. Так в лесной чаще создавались линии «надолб», между которыми находились поваленные деревья, что делало невозможным продвижение конной и пешей рати. На особо опасных участках вырывались «волчьи ямы», разбрасывались «колючки» для повреждения копыт у лошадей, устанавливались «самострелы» и прочие ловушки, способные отпугнуть врага или замедлить и усложнить его продвижение. Леса, где проходили засеки, назывались заповедными, и законом было запрещено рубить их или прокладывать самовольно через них дороги.

Система укреплений «Большой засечной черты» свидетельствует

об оригинальном и высоком уровне военно-инженерного искусства Русского государства XVI и первой половины XVII в. В её устройстве сказались сноровка, умение простейшими средствами достигать наибольших результатов и оригинальность технических приёмов. При устройстве завалов деревья не валили полностью, а только подрубали, засекали на высоте человеческого роста и валили так, чтобы они падали рядом друг с другом или крест-накрест. Ширина завалов доходила до нескольких сот метров. При этом в состав засеки обязательно входили естественные преграды: болота, реки, озёра, овраги, непролазные чащобы, а там, где это было необходимо, рыли рвы, насыпали земляные валы, устраивали ямы-ловушки. В тех местах, где Засечную черту пересекали немногие дороги, рубили остроги. Перед острогами вбивали в землю ряды заостренных брёвен — частоколов, а ещё дальше поле буквально засекали железными колючками — «чесноком». Густо рассыпанный «чеснок» препятствовал продвижению вражеской конницы. Общая ширина засечной черты была различной от нескольких десятков метров (только рвы и валы) до 40–60 км (леса), а в среднем ширина черты равнялась 2–3 км.

Казалось бы, Большая засечная черта — лесные завалы, реки, болота, озёра да овраги — сооружение примитивное. Но это совсем не так, ибо засеки отвечали требованиям своей эпохи. Знарок военно-инженерного дела Ф. Ласковский писал в середине прошлого века: «Сила и характер наших старинных крепостей вполне соответствовала времени и военному образованию соседних народов, которым они были противопоставлены».

В 1635 г. был принят новый Указ о строительстве грандиозной засечной черты от Днепра до Волги — Белгородской черты, вынесенной далеко на юг от Оки. В середине XVII в. общая длина русских пог-

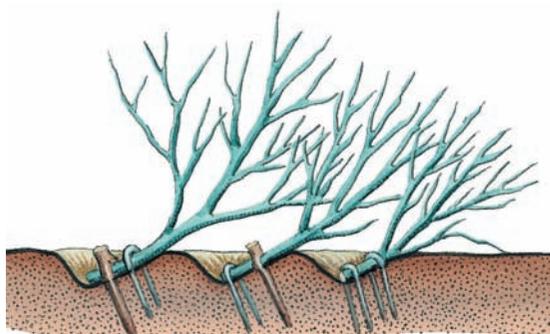
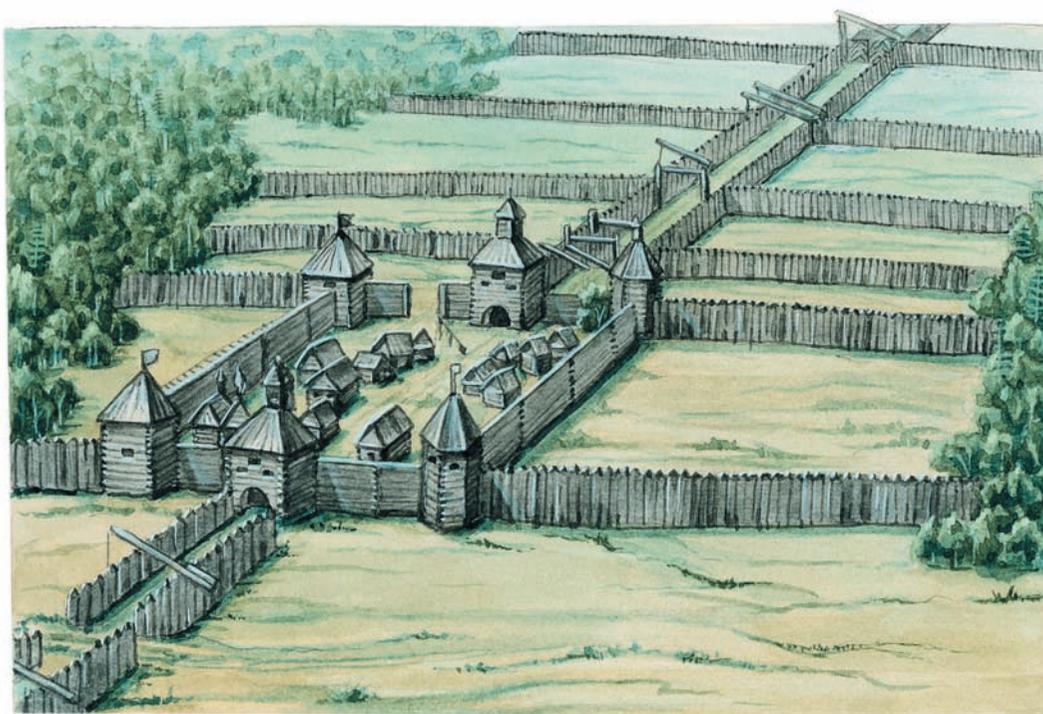


Схема устройства засеки



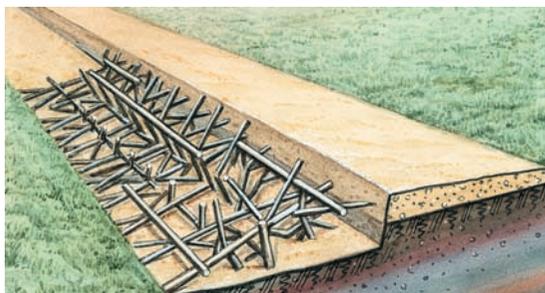
Общий вид засеки



Крепость, закрывающая проход через засечную черту



Общий вид засеки

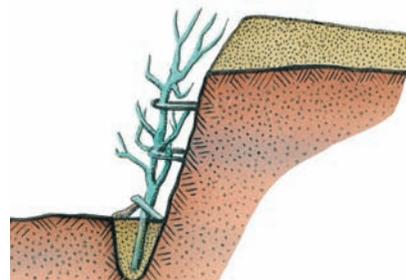


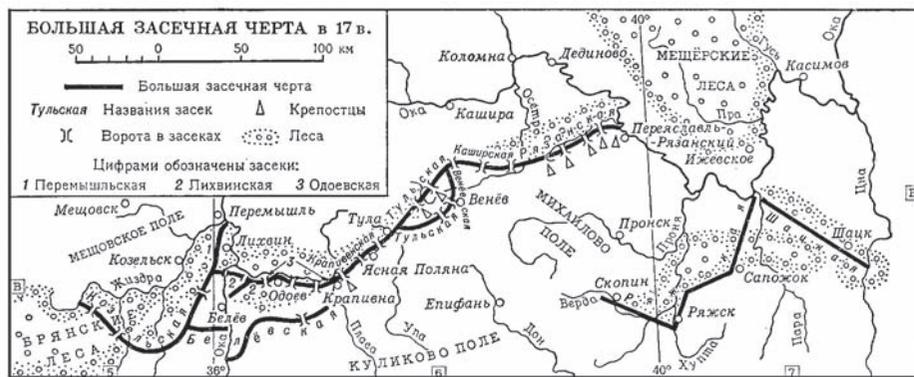
Засека как вид полевого укрепления русской армии начала XX в.

Усиление вертикальной
засекой стенки рва



Схема усиления берега
реки засекой





Большая Засечная черта. Русь. XVII в.



Засечные черты русского государства в XVI–XVII вв.

раничных засечных укреплений достигала 2000 км и состояла в отдельных местах из четырёх рядов валов со рвами, на расстоянии одного дня пути друг от друга. В 1638 г. были предприняты крупные работы по восстановлению засечной черты, которая за период Смутного времени была заброшена и местами сильно разрушена. В 1648–54 гг. была сооружена Симбирская засека, в 1652–56 гг. — Закамская черта. В 1736 г. ей на смену пришла Самаро-Оренбургская линия, но термин «засечная черта» к тому времени для обозначения фортификационных сооружений уже не употреблялся.

Даже в конце XIX в. в Русской армии засека широко применялась в качестве искусственного препятствия. Она представляла собой подпильные и сваленные, но не отделённые полностью от пней стволы. Сваленные деревья перемежались с оставленными на корню, что затрудняло растаскивание засеки и служило для неё маскировкой. В достаточно плотном лесу засека устраивалась так, чтобы она не вы-

ходила на опушку леса в сторону противника. В итоге противник, углубившийся в лес, наткнулся на неё внезапно. Для устройства горизонтальной засеки в чистом поле отрывался ров шириной 6–7 м и глубиной 0,45–0,6 м, в него укладывались деревья, грунт отбрасывается на сторону противника, образуя насыпь высотой 0,6–0,9 м для маскировки препятствия. В итоге атакующая пехота противника сталкивалась с засекой совершенно внезапно для себя. Вертикальные засеки, как правило, устраивались у контрэскарпной стенки наружного рва. Высота деревьев для такой засеки до 4,5 м. Деревья комлями вкапывались в дно рва, а стволы их крепились к стенке рва анкерными кольями, вбиваемыми в стенку. Стволы привязывались к кольям вицами, верёвками и проволокой. Такая засека затрудняла спуск солдат противника в ров укрепления.

Засеки не утратили своего значения и в XX в. Они оказались эффективным противотанковым заграждением. Например, они ши-

роко применялись в битве под Москвой в 1941 г. В соответствии с Постановлением ГКО от 30 ноября 1941 г. Военный Совет Московской зоны обороны принял меры по устройству засеки. Эти завалы, создаваемые на путях возможного удара танковых частей противника, устраивались в декабре 1941 г. силами населения. В течение месяца была произведена небывалая по своим масштабам в истории войн работа по устройству лесных завалов. Их общая протяжённость на территории Московской области составила 1366 км на площади 531 км².

Современным американским Полевым Руководством (FM 5-102) предусматривается устройство завалов (Abatis) на лесных дорогах. По мнению американских специалистов, это эффективное препятствие для танков и других транспортных средств в лесистой местности. Лесной завал может быть быстро устроен, если использовать взрывчатку для валки деревьев. Стволы укладывают под углом 45° к просеке (дороге), неполностью отделяя их от пней, чтобы сделать препятствие более эффективным. Высота пеньков должна быть около 1,5 м. Если позволяет время, необходимо завал усилить противопехотными минами, минами-ловушками и минами системы дистанционного минирования MOPMS. Протяжённость завала зависит от наличия времени и возможностей техники и личного состава, но во всех случаях она не должна быть менее 100 м. Именно большая протяжённость завала — главный останавливающий фактор этого заграждения, а не трудности, связанные с растаскиванием отдельных деревьев. С помощью взрывчатки лесной завал может быть заблаговременно подготовлен, а сваливание деревьев с помощью её подрыва осуществляется практически мгновенно, если тактическая обстановка требует остановки противника на лесной дороге.

Как мы видим, древняя засека остаётся актуальной и в наш индустриальный, атомно-космический век. **тм**

ПОДПИСКА

ПО САМЫМ ДОСТУПНЫМ ЦЕНАМ на сайте technicamolodezhi.ru

В РЕДАКЦИИ

Вы можете оплатить квитанцию, которая публикуется во всех журналах ИД «Техника—молодёжи» и на сайте technicamolodezhi.ru, в любом отделении Сбербанка России. В графе «назначение платежа» укажите название журнала и номер, начиная с которого вы хотите подписаться, а также период подписки. Укажите на бланке ваши Ф.И.О. и правильный адрес доставки. Подписаться на журнал можно с любого месяца на полгода или на год. В стоимость подписки включена почтовая доставка заказной бандеролью.

ВНИМАНИЕ!

Для подтверждения платежа необходимо отправить копию квитанции по адресу:

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

Уважаемые читатели!

В связи с увеличением тарифов «Почты России» на отправку заказной корреспонденции мы вынуждены повысить стоимость подписки.



«Техника—молодёжи»
6 номеров — 720 руб.
12 номеров — 1440 руб.



«Оружие»
6 номеров — 720 руб.
12 номеров — 1440 руб.



«Горные лыжи/SKI»
3 номера — 510 руб.
6 номеров — 1020 руб.

НА ПОЧТЕ

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



ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ

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

КУРЬЕРСКАЯ ДОСТАВКА

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

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА

НА САЙТЕ technicamolodezhi.ru

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

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

Извещение

Дорога не утомляла. Даже была отчасти приятной.

В раскрытое окно машины врвался то и дело свежий ветер, он перебирал волосы, играл с галстуком, узел которого я позволил себе ослабить.

Начало осени. По обе стороны шоссе расстилались зелёные просторы, сначала Шампани, затем Лотарингии, с пятнами желтизны.

Впереди замаячили горы. К полудню я достиг Эльзаса. Прибыл в Страсбург.

Голосовой навигатор помог отыскать старый особняк в центре, на тихой улочке. Скорее целый комплекс двухэтажных зданий или трёхэтажных, если считать мансарды.

Заехав на парковку, я выключил двигатель, снял пиджак с крюка и вышел из «ситроена».

Когда оделся, внимательно осмотрел своё отражение в тонированном стекле бокового.

Счёл нужным подтянуть галстук и причесаться. Я парижанин, оказавшийся в провинции. Держать марку — в натуре парижан, считающих родной город центром мира.

Я смотрел на каменную арку, на чёрные кованые, решётчатые ворота, на оконца с частым переплётом и на высокие черепичные крыши. Здание слева — под красной черепицей, справа — под коричневой. Оба цвета сливок.

Над аркой лениво колыхались трёхцветный флаг Республики, а рядом — местный флаг, в синих тонах. С 2005 года в зданиях размещаются классы Национальной школы управления.

Школа престижная, основана генералом де Голлем. Набор в неё ограничен — не более ста пятидесяти учащихся на курсе. За всё время её существования диплом получили семь тысяч французов и три с небольшим тысячи иностранцев.

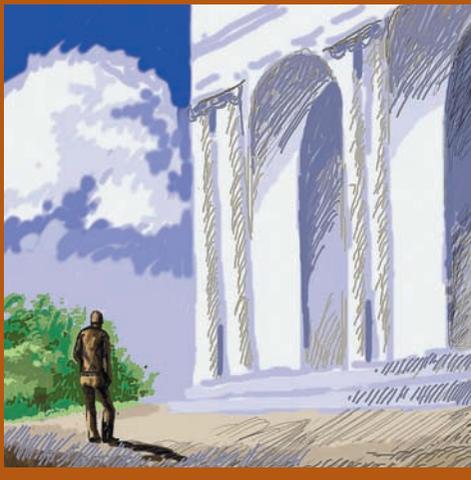
Предъявив удостоверение двум охранникам, ступил в Школу. Охранник, что помоложе, вызвался проводить.

Внутренний дворик выложен плитам — квадратными, серыми. На прямоугольном газоне посередине стояли деревья, кажется, платаны.

Я заметил группу студентов — один что-то рассказывал, другие смеялись. Молодые, но зрелые. Поступают в Школу, зачастую уже имея хорошее высшее образование.

Важнейший ресурс

Валерий ГВОЗДЕЙ



В остальном же — обычная для учебного заведения обстановка. Студенты как студенты.

Хотя, возможно, кого-то суждено увидеть на экране телевизора — в новостных сюжетах. Ведь Школа считается кузницей французской политической элиты.

Мы вошли.

Коридоры узковаты. Была, конечно, проведена серьёзная перепланировка. Интерьеры строгие, в сдержанной пастельной гамме. Ничего кричащего, безвкусного.

Корректность помогает создавать желаемый настрой.

Охранник подвёл к тёмной двери:

— Профессор Леру на занятии. Прикажете вызвать?

— Нет, спасибо. Незачем его прерывать. Я подожду.

Кивнув, охранник направился к выходу. Я прошёлся коридорами, слушая уверенные, властные голоса преподавателей. Заглянул в библиотеку, в которой обнаружил студентов, предпочитающих заниматься не дома, а в этом зале, группами или в одиночку, пишущих и читающих, уставившихся в книги или же в свои ноутбуки.

Ещё недавно сидел в зале и Грегуар Моуйенго, постигал тонкости управления социумом, людьми.

Уже два месяца я неотступно думаю о нём. И с каждым днём он становится для меня всё более загадочной фигурой.

* * *

Окончились занятия. Леру появился, держа в руке бумаги, свёрнутые в трубку. Высокий, спортивный, прямой, с короткими седыми волосами. На вид моих лет. В синем блейзере и в сорочке, белой, с расстёгнутым воротом, и в джинсах.

Увидев меня, Леру протянул руку, улыбнулся:

— Господин директор сейчас в отъезде, присутствует на важном совещании в Елисейском дворце. Я заместитель. Если вас интересует личное дело Грегуара Моуйенго...

— Спасибо, личное дело мной изучено.

Про себя я подумал: «К тому же сведения в деле не отвечают реальности».

Пройдя в уютную преподавательскую, мы сели в кресла. Пока не подтянулись коллеги профессора, я начал спрашивать Леру:

— С какой целью поступают в Национальную школу управления?

— Мотивацию учащихся мы отслеживаем. Как правило, они говорят о стремлении помочь своей нации, принести ей пользу.

— Всегда ли студенты искренни? Может, личные амбиции всё же доминируют? И люди — хотят сделать карьеру?

— Мы готовим не только управленцев. По сути, мы готовим политиков — тех, кто призван направлять движение страны в будущее. В политической жизни Франции наши выпускники играют заметную роль. Среди них депутаты Национального собрания, министры и сенаторы, есть премьер, есть президент. Амбиции для политиков не просто характерны, амбиции часто необходимы, являются мощным стимулом деятельности. Разумеется, их важнейший ресурс — власть, она — ключ, открывающий доступ ко всему остальному.

— Грегуар хорошо учился?

— Человек мало знающий, не имеющий склонности к интеллектуальному труду не сумеет к нам попасть. Стандарты высокие, требования жёсткие... Поступают — сильнеешие. Между хорошей учёбой в Школе и дальнейшей успешной карьерой существует прямая зависимость. Грегуар даже в таком окружении был ярким студентом... В традиционном выпускном листе он занимает третью строчку. Мог занять и первую.

— Что помешало?
— На мой взгляд, Грегуар не стремился к этому.

— Не совсем обычно для будущего руководителя, политика, наделённого амбициями. Вам не кажется?

— Тонкий ход — как раз характерный для политика. Он намеренно получил две не самых высоких оценки.

— Для чего?

— Занять первую строчку в его положении — значит, стать объектом зависти и неприязни, слишком выделиться. Мы не расисты, но тем не менее. Грегуар приехал из бедной страны, с низким уровнем культуры, и вдруг — первая строчка?.. Третья лучше. Не слишком высоко, не слишком низко. Вы, надеюсь, понимаете... Всё же нам хотелось помочь Грегуару. Написали в посольство и подчеркнули достижения студента из Конго, рекомендованного конголезским правительством.

— В Школе это практикуется?

— Довольно редко. Случай исключительный. Грегуар на всех произвёл впечатление. И мы все были удивлены, поражены, когда пришёл ответ. Никто и вообразить не мог, что Грегуар — самозванец...

— Он не рассказывал о доме, о семье? Не показывал снимки?

— Такого я не припомню.

— Спасибо вам, мсье Леру, вы мне очень помогли.

Ксавье Леру ответил коротким, исполненным достоинства поклоном.

* * *

Письмо руководства Школы — продиктованное добрыми чувствами — дало неожиданный эффект.

Ситуация приобрела оттенок дипломатического недоразумения — почти скандала, а такие случаи всегда расследуются, во избежание повторений.

Как выяснилось, Грегуар Моуйенго не прибыл в Конго после окончания Школы.

Более того — в Конго вообще не было человека с его данными.

За время расследования мне довелось поговорить с однокурсниками Грегуара.

О нём отзывались почти одинаково: способный, целеустремлённый, перспективный. Сил не жалел для приобретения знаний.

Чёрная кожа, волосы курчавые, но совершенно европейские черты лица. На-

верняка плод смешанного брака. Выглядел как чернокожий аристократ.

При этом — самозванец.

В моём распоряжении были также материалы из личного дела на английском. Поступили к нам из Лондона, по запросу. Имя другое, национальность другая, всё другое.

Вот только фото...

Кожа, правда, гораздо светлее. Волосы чуть вьющиеся. А черты лица те же. Специально проводили тщательное компьютерное сличение.

В материалах из Лондона, из престижного учебного заведения для будущих управленцев, студент значился как Раджив Маханади, родившийся в Индии.

При этом, в традиционном выпускном листе, он занимал третью строчку — не слишком высоко, не слишком низко. Завершил учёбу за несколько месяцев до поступления Грегуара в Национальную школу управления.

Раджив в Индию не вернулся. Раджив Маханади в Индии не жил никогда.

Возможно, Раджив Маханади и Грегуар Моуйенго — один человек.

Но зачем он, подделывая документы, поступает в лучшие учебные заведения, в которых учат руководить, управлять людьми?

Намерен «помочь своей нации»?.. Какой именно?

Хочет сделать карьеру?..

Для этого было достаточно учёбы в одном заведении подобного уровня.

Парнем владеет жажда знаний?

Что ж, не исключено... По крайней мере, объясняет, почему Раджив Маханади, он же — Грегуар Моуйенго, в данное время изучал политологию в Нью-Йорке.

Под именем Рафаэля Моралеса, выходца из Суринама, вновь постигал науку управления людьми, в её ведущих аспектах.

Не каждый вспомнит, где это — Суринам. Для кого-то — в Азии, для кого-то — в Африке...

Суринам — в Латинской Америке.

Почему в качестве «родины» парень выбирает страны третьего мира?

Никто в подобном случае не удивится тому, что он плохо ориентируется в принимающей стране?

Или труднее обнаружить подделку документов?

Чего он добивается?

У него есть план?

Сегодня человек не тратит годы на получение образования ради образования. Честно говоря, было тревожно.

От всей этой затеи веяло опасностью, неведомой, лишь смутно угадываемой...

* * *

В Нью-Йорке я понаблюдал за Рафаэлем Моралесом.

Внешне — типичный латино. Кожа смуглая, прямые, тёмные волосы.

Я получил доступ к личному делу Моралеса, вновь там фигурировало письмо, с печатями госдепартамента страны, пославшей своего питомца на учёбу.

Сколько парень намерен учиться? После Нью-Йорка не поступит ещё в какое-то учебное заведение? В Германии тоже готовят хороших управленцев...

По выходным Моралес сидел в библиотеке.

Я задумал с ним познакомиться якобы случайно.

Подготовился к общению. Специалисты подсказали несколько свежих работ, я прочитал их. Будет с чего начать. У меня значительный опыт негласного сбора информации, допросов. Я сумею раскрутить его, понять, чего он хочет.

Фасад Нью-Йоркской публичной оформлен в псевдоклассическом стиле. Два каменных, лежащих на постаментах, льва, по обе стороны широченного парадного крыльца. Три арки на входе. Ребристые колонны, подпирающие фронтон. Барельефы на самом веру, шесть фигур в античных хламидах. Здание отделано светлым мрамором. Оно разительно контрастирует с мрачноватыми небоскрёбами, стоящими вокруг.

Когда я поднимался воскресным утром по ступеням, львы щурили на меня глаза.

Предъявив в окне регистратуры загранпаспорт, я получил карточку читателя. Сначала прошёл в зал каталогов, отыскал книги, знанием которых намеревался блеснуть.

Оформив заявки, передал их для исполнения.

В ожидании книг походил, выясняя расположение залов, отделов, служб, поглядывая, не торчит ли где Моралес. Час довольно ранний, а читателей немало, самых разных возрастов.

Ненароком забрёл в детскую комнату. Увидел малышней, с родителями и без, сидящих за столиками, лежащих на паласе

и банкетках, играющих в компьютерные игры, читающих или тискающих медведей, огромных плошевых «тедди».

Рафаэль Моралес, скорее всего, работает в главном читальном зале.

Да и мои книги уже, наверное, поступили.

Открыв тяжёлую высокую дверь, я вошёл туда.

Зал огромный, метров сто в длину, метров двадцать пять в ширину, может, чуть меньше. Окна большие, арочные. Полки вдоль стен. Неизбежная галерея со вторым ярусом полок.

Столы массивные, длинные, рядами, в середине — широкий центральный проход. Стулья-кресла. На стульях сидят люди, склонившиеся над книгами. Выдача книг у дальней стены, причём окошек много — одиннадцать, кажется, арочных, с ребристыми колоннами, отчасти повторяющими арки фасада. Но цвет другой, под дерево.

Пройдя через зал, к выдаче, я понял, что ошибся, — дерево было натуральное.

Улыбчивая девушка-библиотекарь выдала книги.

Я взял их стопкой. И стал искать свободное место. Искал также Моралеса.

В душе молил Господа, чтобы стул нашёлся по соседству...

А вот и Моралес. В джинсах, кроссовках, в белой рубашке, в спортивной куртке.

И место есть, слева, не бок о бок, через одного.

Не теряя времени, я сел на стул-кресло, положил книги перед собой, уперев всю стопку в фигурное основание лампы.

У Моралеса книги тоже лежали стопкой. На корешках можно разглядеть названия.

Ого... На английском, на французском, на испанском. Два тома на итальянском.

Так, чего доброго, и до японского доберёмся. И до китайского.

Одна книга из знакомых. О ней и пойдёт речь.

Может, в первый день установить контакт не удастся.

Ничего, я подожду, выберу подходящее время.

* * *

Сняв верхнюю книгу из стопки, я раскрыл её, стал просматривать, вспоминая текст.

Мужчина справа тяжело вздохнул и встал, очевидно, собираясь перекурить. Опустив голову, побрёл к дверям.

Нас с Моралесом разделял стул. Надо воспользоваться моментом.

— Извините, — сказал я на английском.

— Вижу, у вас монография Стивенса... Новая книга Фостера опровергает все основные положения Стивенса. На мой взгляд, Фостер, — я постучал ногтем по раскрытой книге, — значительный шаг вперёд. Читали?

— Ещё нет. — Моралес смотрел то на меня, то на книгу. — В чём суть?

Я зацепил его. Теперь надо осторожно выбирать леску.

— Давайте выйдем, расскажу.

Он поднялся, и мы с ним пошли к выходу.

— Похоже, наши интересы пересекаются, — говорил я. — Хотел бы услышать ваше мнение. Судя по набору книг, вы кое-что понимаете в проблеме.

Неожиданно Моралес спросил:

— Вы из Франции?

— Почему вы решили? — Я на всякий случай простодушно улыбнулся.

— Французский акцент.

— Как вы охарактеризуете свой?

Парень остановился, вынудив и меня остановиться:

— Вы не ответили на мой вопрос.

Его лицо вдруг стало оплывать, черты обретали странную текучесть.

Глядя в тёмные глаза Моралеса, я почувствовал головокружение.

В этих глазах была зияющая, ледяная бездна.

Зазвенело в ушах. Предметы заколыхались в серой пелене, которая сменилась чернотой.

Я полетел куда-то вниз...

Открыв глаза, увидел над собой две шеренги люстр и потолок.

До потолка, наверное, метров около пятнадцати. Он коричневый, под дерево, с крупными вставками росписи, вроде голубых небес с облаками.

Впрочем, дерево, скорее всего, натуральное.

— Вам лучше? — участливо поинтересовался чернокожий в форме охранника.

— Да... Где Моралес?

— Какой Моралес? Вы потеряли сознание — перетрудились, наверное.

Молодой человек в спортивной куртке вызвал меня.

— Где он?

Через силу я пытался встать.

Колени подломились, я снова лёг на пол.

— Вам нельзя двигаться!.. — испугался чёрный охранник. — Подождите, сейчас парамедики явятся. Лежите, пожалуйста. Не шевелитесь.

Моралес непрост, сразу раскусил меня. Свалил каким-то гипнозом. Я спугнул его...

Потом явились парамедики, увезли несчастного иностранца, который по неосторожности перетрудился в библиотеке Нью-Йорка.

Придя в себя, я позвонил американским коллегам.

Что «вечному студенту» можно инкриминировать?

Только подделку документов, получение образовательных, платных и бесплатных, услуг, на основании поддельных документов.

Все счета, в том числе и связанные с образованием, парень оплачивал сполна, из неведомых источников.

Задержать Моралеса не удалось.

Полагаю, он выехал из страны, хотя ни одна камера наблюдения, в портах, в аэропортах, на железнодорожных вокзалах, никого с лицом Моралеса не заметила.

Ещё бы.

В момент отъезда лицо у него было иное.

* * *

Конечно, я не могу доказать то, что понял о «вечном студенте».

Он не человек.

Кто?

Не знаю.

Хочет встать над миром. И в этом свете настойчивое стремление в совершенстве изучить методику управления людьми наполняется каким-то жутким смыслом.

Использует накопленные человеческим знанием — против человечества.

Очень хитро.

Очень просто.

Видя на экране телевизора набирающих силу политиков разных стран, я вглядывался: он, не он?

Примет любой внешний облик.

Только внутренняя суть не изменится, та, что я разглядел в его глазах.

Нашёл по глазам.

Европеец средних лет.

Пока не президент.

Охрана пока так себе.

Его лоб в перекрестии визирных меток.

Я буду стрелять в голову.

Надеюсь, такой выстрел для него смертелен. TM

21:30 — показывали часы на руке у Сигизмунда Бахтияровича. 22:30 — будильник на столе перед ним. На первый взгляд, ничем не примечательное расхождение показаний между двумя приборами для отсчёта времени. Однако их обладателя оно приводило в дикий восторг. Он то хлопал себя руками по лысине, то шёл впрыскалку по кругу. Причина такого взрыва эмоций была проста — машина времени, изобретённая талантливым инженером С.Б. Ивановым, действительно работала.

Только что в своей лаборатории он произвёл пробный запуск установки, выставив таймер временного прыжка ровно на шестьдесят минут вперёд. И через мгновение очутился в будущем, пускай и отстоящем от его времени всего на один час.

Внутри Иванова бушевала буря чувств. «Всего лишь один час для человека, но целая эра для человечества», — гордо, но неоригинально думал он.

Два последних десятилетия он работал над созданием машины времени. Все эти годы Сигизмунд Бахтиярович не пил, не курил, не увлекался азартными играми и не ухаживал за чужими жёнами даже на черноморском побережье. Вместо этого он строил графики, решал формулы и паял схемы в своём крохотном кабинете на втором этаже Института по изучению времени. Но теперь Иванов был готов восполнить все свои прошлые жизненные потери торжеством первооткрывателя и будущего нобелевского лауреата и миллионера.

Однако первым делом изобретатель намеревался прокатиться по времени. Он не испытывал иллюзий по поводу будущего своего изобретения, резонно опасаясь государства в погонах и без них. «Пока на машину времени не наложили лапу, — рассуждал он, ничуть не сомневаясь, что так оно и случится, — ею нужно попользоваться».

Эйфория открытия сделала с Ивановым то, что не могли сотворить с ним ни родители, ни общество, — внезапно он почувствовал себя отважным и неудержимым... Изобретатель уселся поудобнее на своей машине времени, смонтированной в единое целое с мотоциклом «Урал», установил таймер на сто лет вперёд и нажал клавишу «Пуск»...

Иванов. И Петров

Тимур АЛИЕВ,
Мурад МАГОМАДОВ



И мгновенно окружающее его пространство изменилось. Лаборатория исчезла, её стены, пол и потолок скрылись в тумане. Иванова на машине времени окружало огромное облако. Он покрутил головой — белёсая субстанция обволакивала его не только со всех сторон, но даже сверху и снизу. Изобретатель висел внутри неё, но не испытывал от этого ни малейшего дискомфорта. Ещё ему почудилась пара красных вспышек... Иванов дождался несколько секунд. Картина вокруг не менялась. «Х-м-м, какой-то побочный эффект от перемещения во времени?» — подумал Сигизмунд Бахтиярович и снова нажал на «Пуск».

Теперь красный цвет вокруг Иванова проявился более чётко. В голову изобретателю пришла аналогия с закатом, когда лучи заходящего солнца подсвечивают розовым края облаков. Однако сам туман никуда не исчез. «Неужели мой аппарат сломался? — мелькнула мысль у Иванова. — Или через сто лет весь наш мир накрылся... одним большим облаком?»

Он вновь нацелил палец на пусковую кнопку, но нажать не успел. Из тумана впереди машины времени навстречу изобретателю вышел усатый человек лет сорока с рыжими волосами. На его кожаной куртке виднелись три крупные буквы на кириллице — Д, В и С, а в руке он держал предмет, подозрительно напоминающий чёрно-белый жезл гаишников из эпохи изобретателя.

Человек, ступая прямо по туману, неторопливо подошёл к обомлевшему

Иванову и, глядя ему в глаза, произнёс сакраментальное:

— Нарушаем?

Отвисшая челюсть Иванова смогла отреагировать на вопрос лишь классическим:

— А?

Рыжеусый, взяв полосатую «палочку» в правую руку, постучал ею по ладони левой, и снова спросил:

— Почему нарушаете, гражданин?

Иванов слегка пришёл в себя:

— Вы кто?

Усатый дёрнул головой:

— Сержант Дорожной Временной Службы Петров. Остановил Вас за ряд нарушений. Превышение скоростного режима — раз. Выезд на главную трассу в непопозволенном время-месте — два. Неостановка по требованию инспектора ДВС — три.

Всё это время Петров «аккомпанировал» себе своим жезлом, постукивая им по ладони в такт счёту.

— Мне даже пришлось применить Стабилизатор времени, чтобы остановить вас, — тут он слегка приподнял, как бы демонстрируя, свою «полосатую палочку». — В тюрьму захотели?

Иванов слушал усатого «гаишника» и не мог понять — в реальности ли это с ним происходит или он попросту спит?!

— Да где я вообще нахожусь? Что это за место? Или время? — наконец выдал он из себя.

— Здравсьте, — укоризненно покачал головой Петров. — Так вы ещё и пьяны! Ну всё — лишение прав, как минимум... Не помните, когда находитесь? Для вашего сведения — это Основная временная трасса ВМ-4000. И попрошу документы на машину и ваши права.

— Какие документы? — удивился Иванов.

— Я её только что изобрёл...

— Та...ак, — ошутимо обрадовался Петров.

— Вождение транспорта без документов. Будем проверять на угон.

— Вы что? Какой угон? — возмутился Сигизмунд Бахтиярович. — Это моё изобретение. Я сам его и собрал. Это вообще первая машина времени в мире.

— Вы хоть что-то оригинальное придумали бы, — засмеялся инспектор. — А то каждый второй нарушитель говорит, что именно он и есть изобретатель машины времени.

— Но так и есть, — упорствовал Иванов.

— Чем докажете? — полюбопытствовал «гаишник». — Какое удостоверение личности у вас вообще имеется?

Иванов похлопал себя по карманам.

— Да вы знаете, я как-то не подумал..., — начал он.

— Ага, не подумал он, — саркастически отозвался Петров. — Вначале нарушаете, а потом думаете...

Тут рука изобретателя внезапно нащупала что-то в заднем кармане брюк. На свет появился пропуск в институт, где работал Иванов.

— Вот! — он с гордостью предъявил заламинированный прямоугольник инспектору.

— Та...ак, — сощурился Петров, глядя на указанную дату выдачи документа, — вы ещё и по возрасту не имеете права на вождение машин времени. Вы что не знаете, что люди, родившиеся раньше 22-го века, не должны выезжать на временные трассы?

— И где это сказано? — наивно попытался возразить Иванов.

— Параграф третий части шестой главы второй Правил временного движения от 22 августа 2512 года, — гордо отчеканил Петров.

Иванов слегка сник, но решил изменить тактику и воззвать к логике.

— Это какой-то абсурд, — сказал он. — Откуда я мог бы это узнать, если родился раньше, чем были утверждены эти правила?

Но ДВСник был неумолим.

— С тремя законами времязаспоряджений и с принципом детерминизма документооборота, я полагаю, вы знакомы? — с лёгкой усмешкой обратился он к изобретателю. — Ах, нет?... Странно. А ещё инженером себя величаете, — Петров укоризненно закачал головой, всем своим видом как бы показывая Сигизмунду Бахтияровичу, что не верит ни одному его слову. Выходило это у него крайне убедительно.

Иванов был повержен окончательно. Вид «гаишника», рассуждающего о детерминизме, привёл его в состояние полной прострации.

— Одним словом, машину времени мы забираем на штрафстоянку, — срезюмировал Петров. — Заберёте её в 35-м веке.

— Если доживу до него, — обречённо заметил мрачный Иванов.

— А вы шутник! — засмеялся инспектор.

— До 35-го века можно добраться и общественно-временным транспортом. На

пример, напрямую темпоробусом, но это долго — там остановки в каждом десятилетии. Или темпоэкспрессом, но придётся с пересадками — вначале до 45-го века, затем уже в 35-й.

— Если вы сейчас заберёте у меня машину времени, то всё будущее полетит к чёрту, — попытался ещё раз убедить инспектора Иванов. — Не будет ни вас, ни вашей службы, ни вообще временных трасс.

— Зря вы меня пытаетесь запугать, — заметил «гаишник». — ДВС всегда была, есть и будет, как бы она ни называлась. Ну что, квитанцию вам выписывать?

— Какую квитанцию? — насторожился изобретатель.

— Ну как же? Штраф за нарушение Правил временного движения кто платить будет? — удивился Петров. — У нас всё цивилизованно, не то, что у этих дикарей из параллельных миров... Как деньги переведёте, так и сможете забрать машину...

— Так ведь я не знал ни о существовании никаких правил, ни о штрафах! — закричал Иванов. — Я первый раз перемещаюсь по времени.

— Незнание закона не освобождает от ответственности, — важно заметил на это инспектор.

«Н-да, — подумал Иванов. — Есть фразы, которые надолго переживают своё время».

— А большой штраф-то? — кисло спросил он.

— Надо посчитать, — надул щёки Петров. — Превышение скоростного режима — раз. Выезд на главную трассу в неположенном время-месте — два. Неостановка по требованию инспектора ДВС — три. Вождение без документов и в нетрезвом виде — четыре и пять. Итого... — тут он слегка задумался, — 15 тысяч условных времеединиц.

Иванов задумался — «Ну пару тысяч у меня дома есть. Кое-что у брата займу...»

«Стоп!» — вдруг сам себя остановил он, вспомнив, что не уточнил важную деталь:

— А в рублях можно будет оплатить?

«Гаишник» ненадолго задумался, но потом махнул рукой:

— Можно. Только конвертировать придётся. Из какого времени рубли?

— Первая половина двадцать первого века.

Петров достал из кармана какой-то прибор и защёлкал кнопками.

— Это будет... Это будет... Пятнадцать с половиной триллионов рублей, — нако-

нец объявил он. — Перевод можно будет сделать в любом отделении Сбербанка. Наши реквизиты у них должны быть.

— Что?! Пятнадцать триллионов?! Да у нас бюджет страны меньше! — Иванов не знал точных размеров бюджета родного государства, но был уверен в одном — таких денег ему не сыскать, даже если он ограбит находящийся под его квартирой пункт обмена валюты.

— Что поделает? — пожал плечами Петров. — Инфляция, девальвация, хроноклазмация...

— А может договоримся как-то ещё? — вкрадчиво осведомился Иванов. С непривычки он даже покраснел.

— Уважаемый! — «расцвёл» «гаишник». Сейчас он как никогда стал похож на своих прототипов из времени Сигизмунда Бахтияровича. — Можно... Можно и как-то ещё.

Мысли изобретателя тут же пришли в состояние броуновского движения. Опыта дачи взятки гаишникам у него не было, как не существовало и самого автомобиля. Потому Иванову пришлось задуматься, что же в своём нынешнем положении он может предложить гаишнику-во-времени.

Из затруднительного положения его невольно спас сам Петров, в кожаной куртке которого вдруг что-то запищало. Инспектор наклонил голову к плечу, прижав ухо к воротнику, и замер, вслушиваясь в идущий оттуда звук. Закончив принимать сообщение, милиционер посуровел и недовольно бросил Иванову:

— Повезло тебе, мужик. Не до тебя сейчас, «погранцам» помощь нужна, — и, видя недоуменный взгляд изобретателя, снисходительно пояснил. — У них там нелегальное пересечение границы. Параллельные миры-то совсем рядом отсюда. Вот прямо на нас нарушители и прут, — Петров зацепил свой полосатый жезл за ремень на поясе и двинулся куда-то за спину Сигизмунду Бахтияровичу.

— А что делать мне? — робко осведомился Иванов у уходящего инспектора. Тот приостановился:

— Через пару часов тут всё оцеплено будет на двести лет в обе стороны. Так что, включай пятую сверхвременную и дуй отсюда, пока под облаву не попал.

С этими словами темпогаишник скрылся в тумане, оставив изобретателя и его машину времени одиноко стоящими на трассе ВМ-4000. ТМ

Этнонимика

Алексей ЛУРЬЕ



Ещё совсем недавно мы считали, что были единственными разумными существами во Вселенной. По крайней мере, в нашей галактике уж точно! Но это оказалось глупым заблуждением. Казалось бы, совершенно из ниоткуда появились «чужаки», родная планета которых находилась в соседней звёздной системе. Они были очень похожи на нас: четыре конечности, центральный узел нервной системы находился в вынесенной вперёд головной коробке. Общение у них происходило вербально, а научный уровень вполне соответствовал нашему. Различие было лишь в нюансах. Это было невероятно!

Повсеместно в Содружестве Землян стали возникать демонстрации о дружбе рас и прочие мирные действия. Но, к сожалению, они были напрасны. Схожесть между нами проявилась не только во внешности, но и в складе ума, потребностях. Довольно-таки скоро стали поступать донесения о мелких пограничных стычках. А всего через полгода после «знакомства», которое было прохладным и исключало любые дипломатические миссии друг к другу, началась война.

Человечество нещадно боролось с инопланетными захватчиками. В эпоху свободных космических полётов и новых источников энергии оружие массового поражения применялось с особой жестокостью обеими сторонами конфликта. Потери среди мирного населения были ужасающими, но никто не думал останавливаться либо жалеть о проделанном, до тех пор пока больше не осталось резервов.

Враждующие цивилизации остановились у черты полного истребления друг друга. Одновременно в их головах появилась мысль о том, что пора это всё прекратить. Правда, донести идею о мире до врага удалось не сразу, ведь всё время, пока шла напряжённая борьба за выживаемость, дипломатических контактов между расами не было. Тем не менее послы к перемирию были услышаны, поняты и приняты. Высшие чины людей и «чужих» собрались на самую масштабную мирную конференцию во

всей обжитой галактике. Она происходила на нейтральной территории. По иронии это была космическая станция на низкой орбите планеты, с которой начался конфликт. Сейчас на ней не было ничего живого. Всего лишь ещё одна выжженная пустыня. Правительства обоих государств столкнулись с типичными языковыми проблемами, но из-за сжатых сроков дипломатов толком не успели подготовить. Конференция началась с выступления переговорщика «чужих», по некоторым причинам общение происходило на языке землян.

— Я Кса'тур — полномочный представитель Мой'Нбогов прибыл сюда, дабы заключить мир между нами, — медленно и с напряжением сказал дипломат «чужих», было видно, что каждое слово даётся ему с большим трудом.

— Я Декард — полномочный представитель Содружества Людей, рад нашей встрече, — учтиво ответил пожилой человек в строгом военном мундире серого цвета.

По рядам свиты пришельцев пошёл лёгкий шумок, который прекратился после того, как Кса'тур жестом заставил их замолчать. После чего оба дипломата поклонились друг другу и направились к столу переговоров. Дебаты были сложными, но обе стороны хотели прийти к какому-то компромиссному решению. В конце концов, был составлен договор, который предстояло подписать обоим

уполномоченным лицам. Первым его стал читать Кса'Тур.

— Что это за издевательство?! Мы не потерпим такой насмешки! — «позеленел» инопланетянин, отшвырнув документ в сторону.

— Что вас разгневало? — удивился Декард.

— В тексте договора вы то и дело употребляете слово «Содружество Людей!» — сказав это, он сплюнул на пол, — Я сначала подумал, что вы оговорились, но теперь я понимаю, что вы говорите так намеренно.

— А в чём, собственно говоря, проблема? — ещё больше удивился человек.

— В том, что на нашем языке это значит кое-что не слишком приятное. Примерно как все, кроме нас, дураки! Большие космические болваны! — шея у чужака вздулась и приняла агрессивный вид.

— То же самое я могу сказать о вас!

— Не понял?

— Вы называете себя Мой'Нбог, что уже ставит в нас в невольную зависимость от вас. Это неправильно! — парировал дипломат землян.

— А как же прикажете нас называть? — настала пора удивиться Кса'Туру.

— Мы зовём вас «Проксимианцы», по имени системы, откуда вы появились.

Глаза пришельца наполнились яростью:

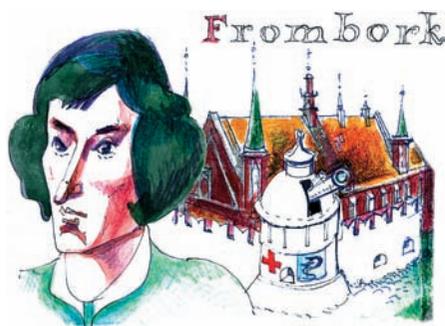
— Как вы нас называете?

— Проксимианцы, — спокойно ответил человек, на всякий случай давая тайный жест о помощи своей охране.

— Мы пришли сюда, дабы заключить мир, а вы нас смертельно оскорбили. Это слово означает тяжелейшее преступление у меня на родине. Как вы могли так поступить?! — проявляя дипломатическую выдержку, сказал Кса'Тур. — А мы ещё называли вас «Раа'бы», что значит сильные духом!

— Как вы сказали? Раа'бы?! — получив утвердительный кивок, Декард встал со стула и сказал, — боюсь, вы правы, дорогой товарищ, мир между нами невозможен!

И война продолжилась, приближаясь к своему окончательному исходу. **TM**



ВРАЧ, АСТРОНОМ, ГЕОМЕТР

540 лет назад, 19. 2.1473, в семье польского купца родился НИКОЛАЙ КОПЕРНИК. Он доказал геоцентричность солнечной системы, принятую наукой, но враждебную клерикальной догме о Земле как неподвижном центре мира. Закончив Краковский университет, Коперник в 24 года стал каноником (штатным священником кафедрального собора). Однако позже он занимался в университетах Болоньи, Падуи и Феррары, изучая астрономию, медицину и юридические науки. Вернувшись в 30 лет на родину, Коперник работал секретарём и врачом. Более тридцати лет он жил в крепостной башне близ собора в городе Фромборк. При своём жилище Коперник устроил обсерваторию. Астрономические выводы он незадолго до смерти изложил в книге «Об обращении небесных сфер» (1543). 212 лет (1616–1828) инквизиция включала её в «Индекс запрещённых книг». Наряду с коренным обновлением астрономии, Коперник внёс важный вклад в тригонометрию.

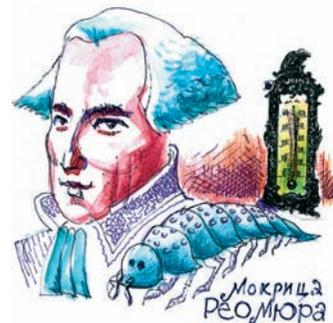


ОТ РЕДАКЦИИ

Автор текстов и рисунков для «Клубка» — Владимир ПЛУЖНИКОВ. На страницах журнала «Техника — молодёжи» он дебютировал ровно полвека назад, в феврале 1963 года.

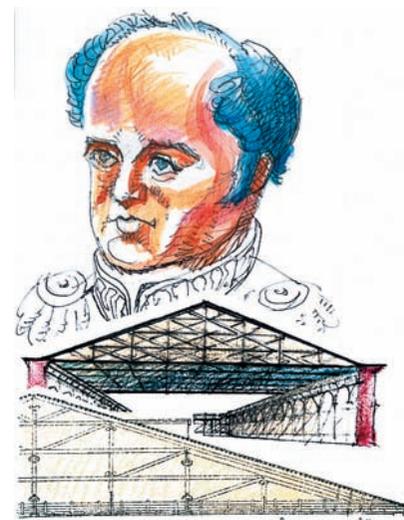
МОКРИЦА ПО РЕОМЮРУ

330 лет назад, 28.2.1683, в Ля-Рошели, в семье нотариуса, родился создатель спиртового термометра РЕНЕ АНТУАН РЕОМЮР. Он же придумал шкалу градусов, которая в нашей стране использовалась, по крайней мере, до конца 19 века. Ноль внизу шкалы Реомюра соответствовал точке замерзания воды, а выше каждая часть (каждый градус) отмечала нагревание, расширявшее объём спирта на тысячную долю. При 80° спирт закипал, и до его замены ртутью в трубке термометра шкала вырасти не могла. К созданию термометра Реомюр пришёл из-за практической потребности: в 1720-е гг. он был связан с металлургией и искал соответствие сортов железа силе нагрева. В 1734–39 гг. Реомюр регулярно публиковал отчёты об измерениях температуры воздуха с помощью термометра его системы, проводившихся в различных местностях от Франции до Индии. Реомюр, сделавший существенный вклад в физику, был ещё и видным зоологом. Он анализировал жизнь насекомых- коллективистов, взаимоотношения насекомых и растений; функции разных особей внутри пчелиной семьи. Реомюр издал 6-томное фундаментальное исследование «Мемуары по естественной истории насекомых» и дал своё имя варианту мелких ракообразных — «мокрице Реомюра».



ПРОКУРЕННЫЙ ДИЗИНСЕКТОР

255 лет назад, 1.1.1758, в Испании родился инженер-механик АВГУСТИН АВГУСТИНОВИЧ (Молина Аугустин Педро дель Кармен Доминго де Канделяриа) БЕТАНКУР. Он окончил мадридскую Академию изящных искусств и парижскую Школу мостов и дорог, после чего работал в Англии, а в Мадриде руководил Корпусом инженеров мостов и дорог Испании. Там же Бетанкур основал и возглавил Мадридскую школу дорог, каналов и мостов. В 1807 г. он переехал в Россию. Здесь он организовал Корпус инженеров путей сообщения, вместе с учебным заведением. С 1816 г. Бетанкур создал в Петербурге Комитет строений и гидравлических работ. В 1819 г. испанца назначили главным директором Путей сообщений (пассажирская железная дорога в России будет впервые открыта лишь через 18 лет). Оригинальные конструкции Бетанкура реализованы в Казани, Нижнем Новгороде, Туле. В центре Москвы по его проекту построен Манеж (Экзерциргауз для военных парадов и учений с участием кавалерии). Здание возводили в 1817 г., в часть пятой годовщины Отечественной войны против Наполеона; фасады в 1824–25 гг. декорировал зодчий О.И. Бове. Всеобщее восхищение в России и Европе вызвало уникальное стропильное перекрытие Манежа — с пролётом 45 м без промежуточных опор. Сто лет до советской власти сохранность этого плоского деревянного перекрытия обеспечивал толстый слой махорки, отпугивавшей древоточцев. Проворные красноармейцы, содержавшие в Манеже лошадей и охранявшие здесь правительственные автомобили, перевели табак в курево, чем погубили уникальную конструкцию. В 1940-е гг. её пришлось заменить металлическим потолком на подпорках.



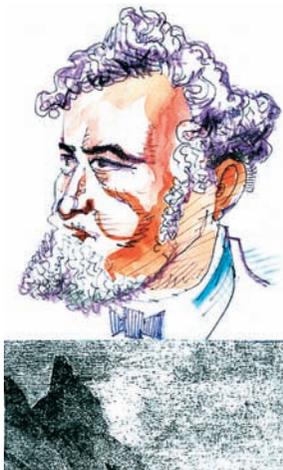
АКВЕДУК — ПИЛОННИК

230 лет назад, 22(11).2.1783, в Петербурге скончался инженер-гидростроитель, генерал Фёдор Виллимович БАУР (он же Фридрих-Вильгельм Бауер, или Боур, или Бавур). Он строил петербургские набережные, трудился в Кронштадте и Риге, соорудил обводной канал на озере Ильмень. В Москве Баур руководил реконструкцией кремлёвского Арсенала и строительством Мытищинского водопровода — первой системы, снабжавшей Москву водой. Недалеко от метро «ВДНХ» хорошо сохранилась эффектная наземная часть этого водопровода — величественная сквозная аркада Ростокинского акведука (1779–1784), или «Миллионного моста» над долиной реки Яузы. Его длина 356 м. Ширина каменного водовода на арках — 90 см, высота 1 м 20 см. В 1783 г. Баур написал «Инструкцию о дорогах». На рубеже 18–19 вв. она направляла российское транспортное строительство.



ЗАПРЕЩЁННЫЙ ЖЮЛЬ ВЕРН

185 лет назад, 6.2.1828, в семье потомственного прованского адвоката родился ЖЮЛЬ ВЕРН — восторженный поклонник технического прогресса и свободного творческого разума, вдохновлявший на смелое изобретательство не одно поколение. Под влиянием отца он также начинал учиться на юриста, но рано свернул на литературную стезю. Когда ему было 22 года, его пьесу «Сломанные соломинки» с успехом поставили на сцене «Исторического театра», принадлежавшего Александру Дюма-отцу. Затем Ж. Верн работал биржевым маклером, но много писал для театра. С 1864 г. он стал писать о необычных путешествиях. В тот же год на русский язык перевели его роман «Пять недель на воздушном шаре» и под названием «Воздушное путешествие через Африку, составленное по запискам доктора Фергюссона Юлием Верном» издали в России. К середине 1870-х появились фантастические романы Ж. Верна «Путешествие к центру Земли», «С Земли на Луну», «Вокруг Луны», «20 000 лье под водой», «Вокруг света за 80 дней». В течение жизни писатель создал 66 романов, 30 пьес, 20 повестей и рассказов. За день из-под его пера выходило полтора авторских листа (около 60 000 печатных знаков). Сохранилось 20 000 тетрадей писателя, которые он заполнил обильной научной информацией. К концу жизни (1905) он ослеп, но не оставил литературной работы, используя диктовку. Жюль Верн много путешествовал, нередко — на собственной яхте. Так он пытался доплыть до Петербурга, но помешал свирепый шторм в восточной части Балтики. Россия вызвала у фантаста большой интерес. Он сделал нашу страну местом действия девяти своих романов. Первый из них — «Страна мехов» (1873), второй — «Михаил Строганов. Москва — Иркутск» (1876). Рус-



ские персонажи действуют ещё в двух романах (1872 и 1877). В царской России, под натиском православного духовенства, запретили публиковать роман «Путешествие к центру Земли» как снижающий доверие его потенциальных читателей к «Священному писанию».

Восхищение научно-технической смелостью сочеталось в Жюле Верне с высокой традиционной нравственностью. Его герои благородны и великодушны, а в поздних произведениях ошутим страх перед криминальным освоением научных открытий и изобретений. Писатель прозорливо предсказал появление самолётов и вертолётков, космические путешествия, преодоление Северного морского пути за одну навигацию, использование алюминия в транспортных конструкциях (при Ж. Верне этот металл был очень дорогостоящим), разработку и практическое применение электрического стула. Правда, отдельные предположения писателя не подтвердились: например о ледяном ядре Земли или о подземном проливе под Суэцким каналом.

Имя Жюля Верна присвоено большому лунному кратеру, первому автоматическому космическому кораблю грузового назначения, ресторану в нижней части Эйфелевой башни.

Сын знаменитого писателя был одним из пионеров кинематографии. Он экранизировал несколько произведений своего отца. Например, в 1916 г. — в тяжёлое время Первой мировой войны — выпустил фильм «20 000 лье под водой».

Правнук Жюля Верна стал популярным оперным певцом. Он разыскал рукопись прадеда «Париж в XX веке», существование которой вызывало сомнение несколько десятилетий. Этот футурологический роман был написан ещё в 1863 г., а впервые напечатан в 1994-м — через сто тридцать лет.

ТИТОХОДОТ

220 лет назад, 3.2.1793, в Париже, на площади Согласия, воздвигнута первая гильотина, казнившая к маю 1795 г. более трёх тысяч человек.

210 лет назад, 14.2.1803, в Петербурге и Москве учреждены приюты для бедных и вдовьи дома.

155 лет назад, 21.2.1858, в Бостоне установлена первая электрическая система против взломщиков.

90 лет назад, 9.2.1923, постановлением Совета Труда и Оборона РСФСР учреждён Аэрофлот (Совет по гражданской авиации).

35 лет назад, 16.2.1978, вступила в строй первая «электронная доска объявлений» (в Чикаго).

«СОЛДАТ БУДУЩЕГО» ПО-РУССКИ



Бойцы готовы к облачению в экипировку «Ратник»

Наш корреспондент побывал на демонстрации нового комплекта экипировки пехотинца «Ратник», созданной предприятиями российского ВПК в рамках программы «Боец XXI».



Маскхалат в «Ратнике» двусторонний. Обратите внимание, у крайнего справа бойца он одет «наизнанку»

Сегодня ушли в прошлое войны, в которых на полях сражений сталкивались многомиллионные армии, современные конфликты носят локальный характер, и в них принимают участие небольшие мобильные соединения. Это предъявляет совершенно новые требования как непосредственно к бойцам таких частей, так и к их экипировке. Поэтому многие государства приступили к реализации программ, направленных на сокращение численности своих вооружённых сил при одновременном увеличении эффективности отдельно взятого бойца на поле боя на основе новейших научно-технологических достижений.

В рамках такого рода программ сразу в нескольких странах появился проект, который условно можно назвать «Экипировка солдата будущего». Она должна объединить в себе наработки в области новых динамических средств индивидуальной защиты (таких, как бронезилеты, шлемы, щитки для защиты бёдер, коленей и плеч), стрелкового оружия и снаряжения, изготовленного с применением современных высокотехнологичных тканей, систем управления, навигационных систем, приборов ночного видения и т.д. Главная отличительная черта этих комплектов — широкое применение в экипировке современных средств управления, резко повышающих информационную взаимосвязь внутри подразделения и облегчающих координацию действий бойцов на поле боя.

На сегодняшний день наиболее далеко в создании «Экипировки солдата будущего» продвинулись



Венчают экипировку шлем и защитные очки

США в рамках программы Future Combat System («Боевая система будущего»). В Соединённых Штатах создаётся линейка перспективных образцов боевой техники и вооружения, в том числе ведутся работы по направлению Future Force Warrior (FFW) — «Воин сил будущего». Американские разработки инициировали создание подобных проектов в ФРГ (IdZ), Франции (FELIN), Великобритании (FIST), Испании (COMFUT), Швеции (IMESS), Австралии (Land 125). Фактически все эти страны вели свои исследования в русле американских концепций и ориентировались на интеграцию солдат в цифровую систему управления боем.

Но США пошли ещё дальше. Сегодня одним из ключевых элементов комплекса FFW стал костюм-экзоскелет, обеспечивающий не только защиту солдата, но и повышение его физических возможностей за счёт электромеханических «мышц», вмонтированных в одежду. Одновременно с этим ведутся исследования имеющих сложные молекулярные компоненты магнитно-реологических жидкостей, похожих на масло, но затвердевающих менее чем за 0,001 с под воздействием магнитного поля. На основе этих веществ планируется создание «динамической брони», которая сможет одновременно выступать и экзоскелетом и бронезилетом. При этом она будет иметь толщину всего несколько миллиметров и облегчать тело солдата подобно водолазному костюму. Кроме того, американские инженеры исследуют возможность применения в комплектах экипировки специальных жидкостей из нанобитов кремнезёма (очищенного песка) и смеси полиэтиленгликоля. Данная смесь способна мгновенно затвердевать при ударе, а после гашения ударной волны вновь возвращаться в жидкое состояние. По сути, планируется создание некоего гибрида из человека, обмундирования и системы вооружений, элементы которого будут максимально взаимосвязаны.

В России работы по созданию экипировки нового поколения тоже ведутся. В соответствии с программой Генерального штаба «Боец-XXI», отечественные инженеры в начале 2000-х разработали один из первых в нашей стране комплект экипировки «Бармица», который в дальнейшем был принят на вооружение Российской армии. В состав комплекта вошло более 50 элементов, среди которых: бронезилет «Забрало», защитный шлем «Борит-М», автомат (АК или «Абакан»), либо пулемёт («Печенег»), портативная радиостанция «Акведук», навигационное оборудование, прибор ночного видения, индивидуальный источник тепла, фильтр для очистки воды в полевых условиях, и т.д. Разработкой комплекта экипировки занимались более 20 предприятий, в том числе концерны «Созвездие» и «Ижмаш», ЗАО «Кираса», ОАО «Циклон», ОАО «Центр Армоком», ФГУП «ЦНИИТОЧМАШ».



Разведгруппа в полевых условиях на снегу



Всё готово к демонстрации защитных свойств бронезилета



Снайпер готов стрелять по бронезилету с десятиметрового расстояния



След на каске от пулевой пули, выпущенной из ПМ с расстояния в 10 м



В руках бойца модернизированный АК-103 с коллиматорным прицелом «Кречет»

Однако «Бармица» имела один, но очень серьёзный недостаток — вес полного комплекта экипировки составлял более 40 кг. Вести бой, неся на себе такой «груз», сложно, и этот недостаток представители Минобороны признали, о чём было заявлено в ходе выставки Интерполитех-2009. Началась разработка нового комплекта экипировки для Сухопутных войск, ВДВ и морской пехоты «Ратник». Воплощённый в металле, текстиле и пластике, он впервые был представлен широкой публике на выставке МАКС-2011. В 2012 г. несколько комплектов поступило в 27-ю отдельную мотострелковую бригаду Западного военного округа, на базе которой началась опытно-войсковая эксплуатация перспективных элементов боевой экипировки. Но до сего дня широкой публике мало что достоверно известно о «Ратнике». Восполнить этот пробел должна была демонстрация возможностей новой экипировки, проведённая для прессы в декабре прошлого года на полигоне ФГУП «ЦНИИТОЧМАШ» в подмосковном Климовске. (См. 3-ю обложку.)

Сначала журналистам был продемонстрирован процесс облачения в экипировку «Ратник». В состав комплекта вошло порядка 40 элементов экипировки для военнослужащих различных специальностей — стрелка, разведчика, механика-водителя и т.д.

Основа «Ратника» — арамидный комбинезон, изготовленный из волокна «Алютекс» производства компании «Каменскволокно». Данный комбинезон способен выдержать прямое попадание осколков гранат, мин или снарядов, а также некоторое время противостоять открытому пламени.

Концепция нового обмундирования включает в себя «многослойность», т.е. для сохранения тепла в условиях низких температур используются не традиционные в армии изделия из кожи и меха, а несколько надеваемых под верхний комбинезон элементов одежды из современных синтетических материалов. «Дышащая» конструкция нового комплекта экипировки предусматривает возможность его непрерывного ношения на протяжении как минимум 48 ч и выполнения при этом боевых задач.

Подчёркивается, что маскировочные халаты в новой экипировке двухсторонние, каждая сторона которых имеет свою окраску. Новые бронежилеты обеспечивают защиту шейной области и имеют массу, ниже используемых сегодня образцов. Общий вес комплекта «Ратник» в стандартном варианте, включающем бронежилет 5-го класса защиты и комбинезон, составляет около 10 кг. Максимальный же вариант со щитками для бёдер, плеч и коленных суставов, а также штурмовым бронежилетом 6-го класса защиты (способен выдержать попадание пули от снайперской винтовки, выпущенной с расстояния 10 м) будет весить около 20 кг.

Поверх бронежилета надеваются разгрузочные жилеты модульного типа. Состав и конфигурация карманов на них могут быть различными в зависимости от специальности военнослужащего.

Венчает экипировку шлем, выдерживающий попадание pistolетной пули с десятиметрового расстояния. И хотя в реальном бою выстрел с такого расстояния из pistolета в голову маловероятен, шлем спасает от главного поражающего фактора на поле боя — осколков большинства наступательных боеприпасов.

После облачения в новую экипировку, журналисты увидели, как разведывательная группа в комплектах «Ратник» совершает различные тактические действия в ходе проведения с ней занятий по боевой подготовке.

Завершился визит журналистов в Климовск показательными боевыми стрельбами военнослужащих в новой экипировке из модернизированного автомата Калашникова АК-103 с коллиматорным прицелом «Кречет».

Демонстрация возможностей «Ратника» на полигоне ФГУП «ЦНИИТОЧМАШ» в подмосковном Климовске показала, что по таким характеристикам, как удобство, вес и защитные свойства, он соответствует лучшим зарубежным образцам. Что же касается «электронной начинки» нового комплекта экипировки, то, поскольку она продемонстрирована пока не была, вероятно, создателям есть ещё над чем в этой области поработать! Мы же надеемся, что предложенное ими оборудование будет, по крайней мере, не хуже зарубежных аналогов.

ТЕСТИРУЕМ БРОНЕЖИЛЕТ И ШЛЕМ «БОЙЦА-XXI»



Элементы экипировки «Ратник», предназначенные для военнослужащих различных специальностей и для выполнения разных боевых задач

В тесте с 10 м по бронежилету и шлему были произведены выстрелы из снайперской винтовки Драгунова и пистолета Макарова. Бронепанель бронежилета была деформирована, расслоилась, но попадание выдержала. Сквозных отверстий на внутренней стороне не было, что, согласно официальным комментариям военных, позволяет говорить об отсутствии травм у военнослужащего в таком бронежилете. Защитный шлем также выдержал выстрел из пистолета с 10 м.



«Ратник» во всей красе



Следы от попадания пуль из СВД с наружной стороны защитного элемента бронежилета

При внимательном рассмотрении видно, что шлем попадание pistolетной пули выдержал — в месте попадания даже не всё волокно верхнего слоя разошлись



*Архимед -
это Ваша точка опоры!*

- Выставка изобретений и инновационных технологий
- Конференция по правовой охране результатов интеллектуальной деятельности
- Международный университет изобретателя
- Презентации передовых технологий
- Выставка-конкурс «Товарный знак - Лидер»

При поддержке:
Администрации Президента Российской Федерации;
Правительства города Москвы;
Всемирной организации интеллектуальной собственности.

*Архимед -
мы создаём будущее!*

Организатор Салона: компания «ИнновЭкспо»
Соорганизаторы и партнеры:
Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы;
Федеральная служба по интеллектуальной собственности;
Министерство образования и науки Российской Федерации;
Министерство обороны Российской Федерации;
Российская академия наук; ТПП РФ, МТПП;
Союз машиностроителей России; ООО «Союзпатент»;
Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов.



Заявки на участие в XVI Московском международном Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед-2013» принимаются до 25 февраля 2013 г. по адресу: 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д.53, к.В, ООО «ИнновЭкспо».
www.archimedes.ru, www.innovexpo.ru E-mail: mail@archimedes.ru, mail@innovexpo.ru