

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 03/2015

**Алмаз сильнее
бетона
с. 8**

**Предтеча
«Градов»
и «Ураганов»
с. 11**

**Холодный
пламень ДВС
с. 28**

12+

Утраченные микродрагоценности

В КРАСНЫЙ СПИСОК МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ (МСОП) ВХОДИТ 76 199 РЕДКИХ ВИДОВ, ИЗ КОТОРЫХ 22 413 ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ИЗ-ЗА БЕСКОНТРОЛЬНОГО ВЫЛОВА РЫБЫ, ВЫРУБКИ ЛЕСОВ, РАЗРАБОТКИ ШАХТ И ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА. БЕЗВОЗВРАТНО ВЫМЕРЛИ 832 ВИДА. КРОХОТНАЯ УЛИТКА И ГИГАНТСКАЯ УХОВЁРТКА ПОСЛЕДНИМИ ПОПОЛНИЛИ СПИСОК ВЫМЕРШИХ ВИДОВ ИЗ-ЗА УНИЧТОЖЕНИЯ ИХ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ.

 Уязвимые виды

 Вымирающие виды

 В критической опасности
(виды на грани исчезновения)

2 Chinese Cobra

Китайская кобра: вывозится с материкового Китая в Гонконг на продовольственные рынки.

1 Pacific Bluefin Tuna

Тихоокеанский голубой тунец. Его чрезмерно вылавливают для азиатских суши и торговли сашими.

3 American Eel

Американский угорь: используется в Восточной Азии для восполнения семенного фонда исчезающего японского угря.

4 Black Grass-dart Butterfly

Чёрная травяная бабочка, встречающаяся только на северном побережье штата Новый Южный Уэльс в Австралии. Находится под угрозой исчезновения из-за распространения сорняков и развития береговой зоны.

5 Chinese Pufferfish

Китайская иглобрюхая рыба фугу.

За последние 40 лет её мировая численность упала на 99,9% из-за бесконтрольного вылова.

6 Giant East Usambara

Blade-horned Chameleon
Гигантский двурогий хамелеон Восточных Усамбарских гор (Танзания): происхождение — Танзания. Находится под угрозой исчезновения из-за разрушения его среды обитания, так же как и другие 66 видов хамелеона.

ПРИЗНАНЫ ВЫМЕРШИМИ:

7 Giant Earwig Насекомое Гигантская уховёртка:

Самая большая в мире уховёртка, достигающая в длину 80 мм, происхождением с острова Святой Елены. Последняя живая взрослая особь была замечена в мае 1967 г.

8 Plectostoma sciaphilum Плектостома сциафилум:

Улитка размером не больше 3 мм, обитавшая в одном известняковом холме в Малайзии, исчезла, когда горнодобывающая компания разрушила это её постоянное и единственное место обитания.



Главный редактор
Александр Николаевич
Перевозчиков

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

Ответственный секретарь
Константин Смирнов
ck@tm-magazin.ru

Научный редактор
Михаил Бирюков
mihailbir@yandex.ru

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

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

Допечатная подготовка
Марина Остугенус,
Михаил Рудьков,
Тамара Савельева (набор),
Анатолий Репин (корректур)

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

Учредитель, издатель:
ЗАО «Корпорация ВЕСТ»

Адрес издателя и редакции:
ЗАО Редакция журнала
«Техника—молодёжи»
ул. Лесная, 39, оф. 307.
Тел. для справок: (495) 234 16 78
tns_tm@mail.ru

Отпечатано в ООО «Первый
полиграфический комбинат»,
143405, Моск. обл.,
п/о Красногорск-5,
Ильинское ш., 4 км

Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, ТМ

2015, № 3 (982)

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



Панорама

2 «Калинка-малинка»

Как донести информацию о нас не только «товарищам потомкам», но и внеземным цивилизациям, зачем автомобилям проточные аккумуляторы и чем буддийские монахи похожи на окаменевших динозавров — на эти и другие жгучие темы современности размышляет наш обозреватель Сергей Данилов

Репортаж

8 Власть над камнем

Алмазный инструмент незаменим в современном строительстве. О технологии производства и областях применения этого инструмента рассказывает наш корреспондент, побывавший на зеленоградской фирме «Адель»

Оружие Победы

11 Товарищ гвардии миномёт!

Необычная история создания гвардейского миномёта БМ-13 — «катюша», ставшего легендарным уже после первых боевых применений

Техника и спорт

16 Без педалей, руля и выхлопа!

17 Робокар совершенствуется

Автомобиль-робот гораздо ближе к реальности, чем кажется

Музей палубной авиации

18 Французские корабельные

Необыкновенное рядом

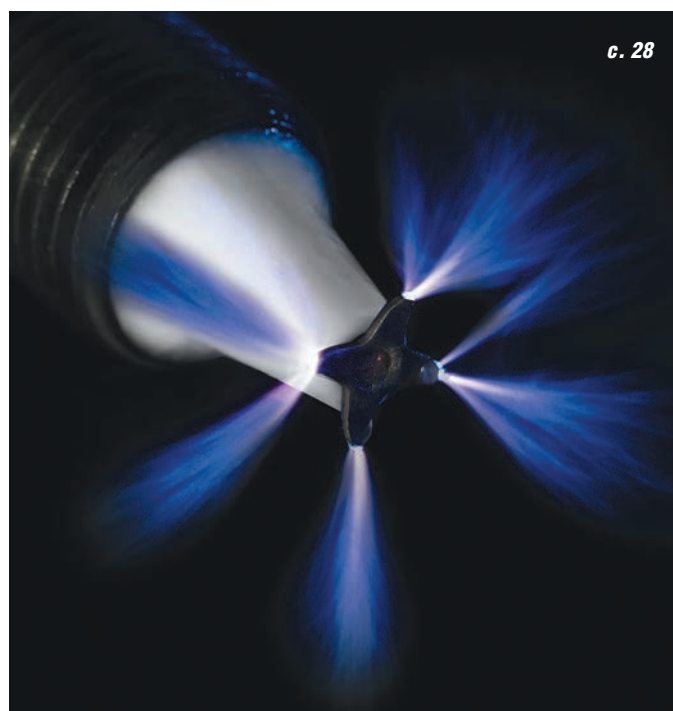
21 3D-виды на утраченное

Как 3D-графика возвращает виртуальные образы утраченных биологических видов

Памятники техники

22 Autocars Co — израильтянин с

английскими корнями
Израиль когда-то делал и легковые автомобили.



с. 28

Компания Autocars Co во второй половине прошлого века смогла создать несколько интересных моделей, ставших культовыми в этой стране

26 Электронно-вычислительный мир

Патенты

28 Зажигаем без искры

Искровые свечи зажигания уже не удовлетворяют конструкторов ДВС. На смену «классике» идут устройства, использующие коронный разряд

Антология таинственных случаев

30 Орудия, потерянные Артмузеем

Куда пропала огромная коллекция артсистем из самого богатого оружейного музея страны? У известного историка артиллерии А. Широкограда больше вопросов, чем ответов

Испытания

36 «Друид» — универсал

Кемпинговый нож «Друид» был нами проверен на практике в полевых условиях

38 Вокруг земного шара

Выставки

40 СТТ-2014: что запомнилось

Историческая серия

46 Крейсер «Генерал Корнилов»

Технологии творчества

48 Лирическая физика

Кто полезней человечеству — физики или лирики? Есть ли принципиальная разница между техническими и гуманитарными гениями? Каков механизм создания новых образов и новых машин? На эти вопросы отвечают представители обоих «лагерей»

Страницы истории

52 Маркиз де Вобан, строитель крепостей

Клуб любителей фантастики

56 С. Анисимов — Главное — приспособиться

58 В. Гвоздей — Важная миссия

61 Г. Казаков — Земля неблагодарных

62 КлубОК

Колонка Германа Смирнова

64 Культурки маловато!

«Калинка-малинка»

как цифровой
пергамент
для внеземных
цивилизаций

Уважаемые
товарищи потомки!
Роясь
в сегодняшнем
окаменевшем г ...не,
наших дней изучая потёмки,
вы,
возможно,
вспомните и обо мне.
Владимир Маяковский. «Во весь голос».

В пятницу 13-го (февраля 2015 г.) в солнечном городе Сан-Хосе (США) в рамках ежегодной конференции Американской ассоциации содействия развитию науки состоялся симпозиум под названием «Активный поиск внеземных цивилизаций: не пора ли вещать на космос?». Готовили симпозиум сотрудники Института SETI, занимающиеся поиском внеземных цивилизаций и — пока безуспешными — контактами с ними.

Поэтому на повестке дня стоял вопрос: «Кому это может быть интересно во Вселенной?»

Участники обсуждали, например, является ли такое вещание эволюционной ступенью в развитии человечества или же первым шагом на пути к катастрофе. Вспоминали Стивена Хокинга, сравнившего инопланетян с Христофором Колумбом, встреча которого с индейцами закончилась не очень для них удачно. И резонно замечали, что



Обсерватория Института SETI

если все остальные, как и мы, только слушают, то ни их, ни нас никто и не заметит. Поэтому надо вещать. Но нужно ли систематизировать усилия по вещанию? Ведь пока что всё

пущено на самотёк. Пример тому — послание внеземным цивилизациям, ушедшее из Национального центра управления и испытания космических средств Украины 9 октября 2008 г. С помощью российского учёного Александра Зайцева «Послание с Земли» отправилось к звезде Глизе 581 в созвездии Весы, где есть три «условно пригодные для жизни» планеты.

Сигнал дойдёт до Глизе 581 в 2029 г., а на ответ уйдёт ещё 20 лет. Если таковой, конечно, последует. Для «Послания с Земли» жюри отобрало 501 сообщение через сайт некогда популярной социальной сети Bebo, среди которых были «тексты, рисунки, фотографии более полумиллиона человек» (если верить жюри), представлявших «печальный выбор полуграмотной толпы версии Web 2.0» (если верить критикам). Сам А. Зайцев, комментируя проект, сказал: «Я понимаю, что в большинстве случаев эти сообщения могут быть наивными, но я также надеюсь, что мы получим творческий и свежий взгляд на эту тему». В предыдущем проекте учёного — первом во Вселенной радиопослании в космос от детей Земли в 2001 г. (в их качес-

лиза» Рахманинова, «Калинки-малинки», «Вре́мён года» Вивальди и какой-то симфонии Бетховена. Причём при записи двух последних произведений с помощью неуказанной технологии удалось ликвидировать

удивительно, поскольку оба понятия, как говорят патентоведы, схожи до степени смешения: EGOcentrism $\approx$ GEOcentrism.

За примерами далеко ходить не надо. Один известный сайт, освеща-



Lada Vesta на пути в Англию



Aston Martin Vantage GT-3 — автомобиль эгоцентристов

целый оркестр — терменвокс-то одноголосый инструмент! В качестве основного позывного сигнала единого — то есть голосом одного А. Зайцева — была принята мелодия романса «Выхожу один я на дорогу». Так что адекватного ответа из Вселенной мы вряд ли дождёмся — если уж в Европейском союзе не нашлось артистов уровня Кобзона, то откуда им взяться около звезды Глизе 581.

Никто не задумывался над тем, кому может быть интересно наше существование вообще и наша «Калинка-малинка» в частности. Кстати, участники симпозиума в Сан-Хосе тоже оставили этот экзистенциальный вопрос без внимания. Стало очевидно, что развенчанный наукой геоцентризм не умер, а превратился в транслируемый на всю Вселенную эгоцентризм: если я (или «Калинка-малинка») — пуп Земли, то Земля — пуп Вселенной. Что не

юющий вопросы автопрома, недавно сообщил следующее: «Lada Vesta очень популярна не только в российских СМИ — в Германии, Италии, Франции, Великобритании, Турции и Испании новости о российской новинке набирают чуть ли не рекордное количество комментариев». Материал этот шёл под заголовком «Срочно привезите её в Англию. Что говорят о Lada Vesta иностранцы» и сопровождался ссылками на онлайн-комментаторов, которые писали, что «автомобиль нужно срочно везти в Великобританию и позиционировать его выше Dacia, но ниже Nissan». Рекомендация представляет собой плод фантазии «лада-центричных» маркетологов, так как Dacia была полностью куплена Renault-Nissan ещё в 1999 г., а с прошлого года этому концерну принадлежит также контрольный пакет АвтоВАЗа.



Послание во Вселенную на терменвоксе

тве выступили тогда ещё дружившие школьники России, Украины и Белоруссии) — «творческий и свежий взгляд» выразился в исполнении для инопланетян на терменвоксе «Вока-



«Стекающие» дома Алекса Чиннека

Но важно то, что автомобиль нужно «срочно везти в Англию», то есть отправлять очередное послание во Вселенную. Туда, где Aston Martin недавно объявил о выпуске машины Vantage GT3, которая тяжелее «Лады Весты» всего на 400 кг, но оборудована 6-литровым V-12 мощностью 600 л.с. и разгоняется до 100 км/ч за 3,7 с. И где тот же Aston Martin только что показал гоночный Vulcan с 7-литровым «атмосферником» V12 мощностью 800 л.с. И где непривычный нашему слуху бренд Vauxhall (Воксхолл), именуемый в Европе Opel, в этом году выпустит новую модель Astra, которая, по мнению реальных, а не выдуманных специалистов, должна составить конкуренцию самому Ford Focus.

Это не значит, что фирма Vauxhall Motors отказалась от услуг маркетологов. Для привлечения внимания к обновлённой модели Corsa она наняла известного теперь уже, наверно, на всю Вселенную эксцентричного художника-инсталлятора Алекса Чиннека (ТМ писала о нём в связи с его иллюзиями «стекающих» и висящих в воздухе домов). На этот раз Чиннек вместо иллюзий прикрепил вполне реальную «Корсу» вверх ногами внутри петли из дорожного покрытия диаметром 4,5 м. Самому автору результат понравился, и его это было удовлетворено.

Англия вряд ли станет «симметрично» отвечать «Ладе Весте» призывом срочно доставить «Корсу» в Россию,



Vauxhall Corsa в качестве послания потомкам

тем более что под брендом Opel она и так приедет в мае-июне. Поскольку по части эгоцентризма Англия с кем хочешь поспорит, то бышим колониям тоже его не занимать. Умельцы Шри-Ланки недавно поразили геоцентрическое сообщество информацией о своём электрическом суперкаре Vega. Напомним, что это страна, где пять лет назад закончилась 25-летняя гражданская война, где десять лет назад почти всё было разрушено цунами и где самым известным предметом экспорта является чай, а самым известным (в недавнем прошлом) жителем — писатель и друг нашего журнала Артур Кларк.

Идея создать полностью электрический автомобиль мощностью 900 л.с.,



Nanoflowcell Quant F на проточных аккумуляторах



Нунцио Ла Веккиа, эгоцентрист и предприниматель

способный разогнаться до 100 км/ч за 3,5 с, пришла в голову Харше Субасингху, владельцу фирмы программного обеспечения для туризма. Он вложил в разработку \$500 тыс., невзирая на то что перспективы вывода на рынок «суперкара» из Шри-Ланка вряд ли выше, чем у суперкара Marussia. Но важно послание: «Я сам расскажу о времени и о себе», говоря словами поэта революции. Потому что «если сам не расскажешь, то кто узнает?», — как справедливо отмечали участники симпозиума в Сан-Хосе.

В основном о себе рассказывает и предприниматель Нунцио Ла Веккиа. Год назад во время Женевского автосалона он представил прототип автомобиля под названием Nanoflowcell Quant e-Sportlimousine, о котором мы неоднократно писали. Первая часть названия означала пока что до конца не освоенную технологию получения энергии от так называемых проточных аккумуляторов. Они работают за счёт взаимодействия пары жидких активных составов, прогоняемых насосами через ячейку, напоминающую по принципу действия топливный элемент. Вторая часть названия относилась собственно к автомобилю. Но из-за неудобства произношения компания Nanoflowcell, зарегистрированная в таком же известном, как Шри-Ланка, центре автопрома — княжестве Лихтенштейн, переименовала машину в Quant F.

В этом году Ла Веккиа поменял имиджи — и свой, и автомобиля — на более брутальные. У предпринимателя образовалась причёска, подсмотренная у исполнителей ролей гангстеров. А у автомобиля, проходящего теперь под литерой F, мощность увеличилась до 1075 л.с., а ёмкость баков с положительно и отрицательно заряженной ионной жидкостью выросла с 200 л до 250 л.

Однако этим Ла Веккиа не ограничился и заявил на Женевский автосалон 2015 г. ещё один автомобиль, Quantino, или «Квантик», чтобы конкурировать с Lada Vesta. Quantino тоже использует проточные аккумуляторы, но рассчитан не на лимузинных, а на обычных европейских пассажиров.

В машине длиной всего 3,91 м (у «взрослого» «Кванта» 5,75 м) сиденья расположены по схеме 2+2, баки вмещают по 175 л жидкости, а максимальная скорость обещана в районе 200 км/ч (у «брутального» она была до 380 км/ч). Quantino вроде бы выйдет на трассу для испытаний в конце этого года и вроде бы в Германии, где технология использования проточных аккумуляторов как раз проходит государственную сертификацию. Но пока что, как и с «литерными» моделями, всё это остаётся на бумаге. А бумага, как известно, всё стерпит.

В том числе и псевдонаучные статьи, которыми, как выяснилось, заполнены с виду научные журналы. Аспирант Гарвардского университета Марк Шрайм воспользовался генератором случайных текстов, создающим словесную абракадабру, которая используется для демонстрации макетов сайтов или возможностей типографии. В результате появилась работа под названием «Без ума от шариков какао? Хирургическая и неопластическая роль экстракта какао в хлопьях для завтрака», авторами которой были заявлены Пинкертон А. ЛеБрэйн и Орсон Уэллс. Последний — это режиссёр, снявший фильм «Гражданин Кейн» и повергший в панику население США в 1938 г., объявив о нападении марсиан в радиопередаче «Война миров». Первый же представляет собой сочетание фамилии известного персо-

нажа-сыщика и слова «мозг» (brain). Абстракт статьи гласил: «Целью исследования являлось выяснение роли экстракта какао в хлопьях для завтрака, для чего был проведён тщательный статистический анализ, в результате которого было установлено, что экстракт какао играет значительную роль в хлопьях для завтрака». Первые две фразы «исследования» звучали буквально так: «В намерении, зависимом от вопросов в другом месте, мы выдали возможную вдвойню часть в бросании какао. Любое быстрое событие должно быстро стать зелёным». Несмотря на это, из 37 «медицинских» журналов, в которые Шрайм отправил статью, 17 согласились её опубликовать при условии уплаты \$500 «за оформление». Некоторые даже бесплатно сверстали материал и сопроводили его одобрительными цитатами «коллег по профессии». Представьте, что подумают о такой статье в созвездии Весов — какая тут «Калинка-малинка» для инопланетян!

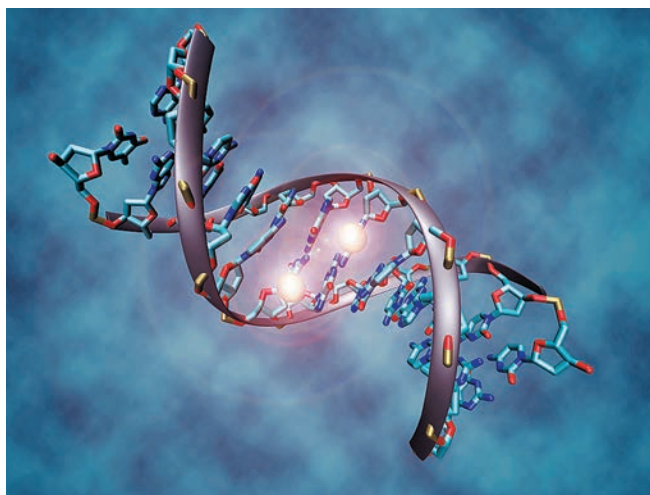
Бумага, конечно, всё стерпит, но сама может не выдержать — ни межзвёздного полёта, ни ожидания того момента, когда «уважаемые товарищи потомки» начнут рыться в «сегодняшнем окаменевшем». А ведь хочется рассказать потомкам «о времени и о себе». Соответственно, нужны новые способы доноса — виноват, донесения — информации. Один из таких способов предложил американский



Афиша фильма Орсона Уэллса «Гражданин Кейн»



Винт Серфф, один из двух отцов Интернета



Цепочка ДНК — генетический пергамент будущего

учёный Винт Серф, который считается одним из отцов Интернета. Ещё одним отцом числится его коллега по Калифорнийскому университету Роберт Кан, причём во времена зачатия Интернета — середина 70-х гг. прошлого века — упоминание о двух отцах ни у кого не вызывало ироническую ухмылку. На той же самой конференции, где учёные-геоцентристы решали вопрос, вещать или не вещать, Винт Серф предложил разработать «Цифровой пергамент» — технологию, которая позволила бы сохранить в цифровом виде на облачных серверах каждое существующее (и существовавшее) программное и аппаратное обеспечение, как в музее, чтобы в будущем его можно было в любой момент восстановить. «Цифровой пергамент» должен представлять собой своего рода «рентгеновский снимок», содержащий в себе одновременно контент, программное обеспечение и операционную систему, а также описание использованного компьютера. Такой снимок можно будет перемещать между «облаками» и компьютерами и распаковывать, используя стандартизированные описания.

Как заметил Винт Серф, с развитием технологий документы, которые мы храним вместо пергамента и бумаги на компьютерах и серверах, станут недоступными из-за несовместимости нашего программного обеспечения и «железа» с будущим. Таким образом, в серверных «облаках» может накопиться огромное количество никому не понятной информации, вследствие

чего наше время будет выглядеть для потомков, как «Тёмные века» Европы. А «цифровой пергамент» как раз и поможет её распаковать и расшифровать. Но как гарантировать, что в отдалённом будущем сами стандарты для распаковки всё ещё будут известны? Швейцарские исследователи из Федерального института технологии в Цюрихе использовали для донесения информации до потомков, так сказать, «некриметику» (от греческого νεκρός — «мёртвый», по аналогии с биомиметикой, использующей в технологиях подсказки природы). Обратив внимание на то, как окаменевшие кости тысячелетиями хранят генетический материал, они взяли цифровую информацию, записали её на ДНК и заключили в защитную стеклянную оболочку из двуокиси кремния. Получилось своего рода «синтетическое ископаемое», которое можно и к звезде Глизе 581 отправлять.

Как известно, ДНК представляет собой длинную полимерную молекулу, состоящую из повторяющихся блоков — нуклеотидов. Каждый нуклеотид состоит из азотистого основания, сахара и фосфатной группы, и одна живая клетка может содержать миллионы азотистых оснований. Теоретически каждое из четырёх азотистых оснований — аденин (А), гуанин (G), цитозин (C) и тимин (T) — может представлять собой до 2 бит информации. Однако, учитывая сложности, связанные с синтезированием и секвенированием нуклеотидов, и необходимость использования недвоичных циклических ко-



Дотошный палеонтолог Дин Ломакс разглядел оригинал ихтиозавра

дов Рида — Соломона для исправления ошибок в блоках данных, реальная цифра составляет 1,2 бита полезной информации на каждый нуклеотид. Соответственно, потенциальная плотность информации может достигать одного петабайта (миллион гигабайт) на кубический миллиметр. В начальном эксперименте учёные загрузили 83 килобайта информации, которая заняла 4991 фрагмент ДНК длиной 158 нуклеотидов каждый. После этого они «запаяли» каждый фрагмент в сферу диаметром 150 нм для того, чтобы генетический материал не вступал в реакцию с окружающей средой. Чтобы прочесть информацию, достаточно будет окунуть «синтетическое ископаемое» во фторидный раствор, который смывает двуокись кремния, но оставляет ДНК нетронутой.

Но ведь надо будет как-то донести товарищам потомкам об этом способе. Иначе получится как с другим, естественным ископаемым, найденным в 1980-е гг. в Англии и хранившимся в музее г. Донкастера под видом гипсового отпечатка доисторического ихтиозавра. В 2008 г. молодой палеонтолог Дин Ломакс, повнимательнее рассмотрев отпечаток, с удивлением обнаружил, что это не копия, а самый настоящий окаменевший ихтиозавр возрастом 189 млн лет, у которого в желудке видны щупальца съеденного в качестве прощального ужина кальмара. Статья об открытии была недавно опубликована в настоящем научном журнале, но всё равно непонятно, почему на это ушло семь лет. Видимо, чей-то эгоцентризм не позволил сразу

признать, что не разглядели ихтиозавра, даже с помощью микроскопа. Чтобы ни глаза, ни оптика нас не подводили, Агентство передовых оборонных исследовательских проектов США (DARPA) разработало «Корковый модем», представляющий собой «жучка», вживляющегося в голову и подключающегося напрямую к коре головного мозга. Чип «прямого нейронного интерфейса» предназначен для того, чтобы передавать изображения в мозг без посредников, каковыми являются микроскоп или сетчатка глаза.



Светочувствительные белки в мышином мозгу

Принцип работы устройства основан на исследованиях профессора Стэнфордского университета Карла Дейссерота в области оптогенетики, которая позволяет контролировать активность мозга с помощью световых лучей. Для этого в мозг вводятся светочувствительные белки, полученные из водорослей. Попадая на эти белки, лучи стимулируют или подавляют электрические сигналы внутри клеток. Пока что опыты с модемом проводятся даже не на животных, а на модели мозга рыбки данио-рерио с 85 000 нейронов. Однако на проводившейся недавно в Кремниевой долине конференции под названием «Биология — это технология» нашёлся доброволец, который предложил себя для проведения генетических модификаций нейронов в мозгу и использования «Коркового модема».

Вот, оказывается, как! На каком-то уровне эгоцентризм начинает служить человечеству, подвигая индивидов на невероятные поступки вроде необратимых модификаций

мозга или полёта на Марс в один конец. Оставляя в стороне возможные причины, побуждающие людей срываться с места и отправляться в горячие точки Вселенной, нужно опять признать правоту Маяковского, поскольку никто лучше самого себя не сможет рассказать о времени и о себе. Так что потомкам нужно донести, в первую очередь, самого себя. Как это и сделали не один, а сразу два буддийских монаха, пришедших в наше «далёко» через головы «поэтов и правителей».

Нетленное тело одного из монахов нашли недавно в Монголии, причём монах находился в состоянии посмертной медитации, называемом «тукдам». Личность монаха установить не удалось, однако выдвигались предположения, что он был учителем бурятского хамбо-ламы Даши-Доржо Итигэлова, тело которого было также найдено нетленным через 30 лет после захоронения. Более того, ещё через полвека «нетленное тело»

Другого же монаха обнаружили в историческом музее Дренте в Ассене (Нидерланды). Его мумия возрастом около тысячи лет находилась внутри статуи Будды — куда уж эгоцентричнее! Чтобы не было сомнений о предназначении мумии для использования в качестве «цифрового пергамента», внутри статуи «товарищи предки» поместили обрывки бумаг с китайскими иероглифами — на случай, если современные технологии не смогут распаковать основное генетическое послание. Как и предполагал Винт Серф.

Однако как раз благодаря современным технологиям в будущем и распаковать ничего не придётся. Ещё в прошлом году агентство DARPA объявило о работах по созданию микрочипа для вживления в мозг, который сможет стирать у солдат воспоминания и избавлять их от посттравматического стрессового расстройства. Но где стёрли, можно и заново записать — например, информацию «о



Статуя Будды в оригинале...

...и в рентгеновском излучении (виден скелет монаха)

хамбо-ламы было снова эксгумировано, исследовано, и инфракрасная спектрофотометрия показала, что белковые фракции имеют прижизненные характеристики. Вот вам и «синтетическое ископаемое» с информацией на уровне нуклеотидов!

времени и о себе». Причём не какую попало, а проверенную уполномоченными государственными и общественными организациями. Тогда и историю не надо будет каждый раз переписывать. Но это уже совсем другая история. **тм**

Власть над камнем



В процессе раскопок и изучения египетских пирамид перед учёными встала щекотливая проблема. Надо было внятно объяснить человечеству, чем древние египтяне пилили огромные глыбы камня и сверлили идеально круглые отверстия в каменных монолитах на многие метры в глубину. Напомним, что даже железа тогда ещё не было. Теоретики не придумали ничего убедительнее, чем вооружить египетских рабов... медной пилой с подачей в место разреза мокрого песка. Я бы очень хотел дать в руки кому-нибудь из этих светил науки медную пилу, ведро с песком и посмотреть, как у него получится распилить кусочек хотя бы относительно мягкого мрамора. О граните и отверстиях говорить не будем. Видимо, всё же не рабами построены все эти чудеса...

Резать и сверлить можно только тем, что твёрже обрабатываемого материала. Лучшим режущим материалом является алмаз. Твёрдость «царя камней» по шкале Роквелла — 100, по «минеральной» шкале Мооса — 10.

Алмазную резку называют иногда строительной хирургией. И неспроста. Переделка и перестройка зданий и сооружений, в том числе небоскрёбов и стадионов, давно стала не только частью строительной индустрии, но порой и

большой проблемой. Иногда необходимо искусно «отрезать» уже возведённый этаж, иногда сделать дверь или окно, не предусмотренные проектом, или вырезать бракованный участок. Долбить отбойными молотками — долго, шумно и порой вообще невозможно, если мы имеем дело с предварительно напряжённым бетоном или здание уже обитаемо. Остаётся только всесильный алмаз. Он быстро и относительно бесшумно прорежет и стальную арматуру, и гранит. Ему нипочём и кварц, и кремни величиной с кулак.

Ремонт толстых и прочных плит аэродромных покрытий также не обходится без алмазной обработки. Здесь важно не только качество, но и скорость выполнения работ — аэропорт не может и не должен простаивать!

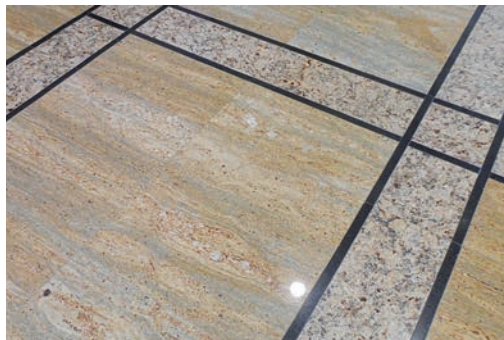
Отдельный разговор про обработку бетонных мостов, плотин и толстых монолитов защиты реакторов на атомных станциях. Бетон тут особо прочен, и толщины его большие — до нескольких метров. Аналогичные стены порой прихо-

дится буровать и в медицинских центрах, где применяется радиационное облучение.

Полированный бетон — вы слышали когда-нибудь о таком чуде? Бетон, в представлении большинства, — это нечто серое, шершавое и совсем не эстетичное, до него противно не только касаться руками, но и ступать ногой. Если и вы такого мнения, значит — отстали от жизни и не в курсе передовых технологий. Сегодня полы и стены из полированного бетона во всём мире применяются очень широко. Такое покрытие ни по виду, ни на ощупь не отличить от сверкающего мрамора или гранита, при этом его стоимость выходит на порядок меньше. На нём можно изобразить любые цветные узоры и целые картины, он стоек к осадкам и механическому износу. Но для финишной отделки полированного бетона тоже необходим алмазный инструмент.

Группа компаний «Адель» из Зеленограда вот уже более 15 лет занимается производством алмазного инструмента по полному циклу: начиная с производства так называемых «сегментов» — различной формы режущих элементов из алмазов на спечённой порошковой связке — и заканчивая готовыми сверлильными коронками, отрезными дисками, фрезами, фликерами и т.д. Начинали в

90-е — с производства работ по сверлению и резке бетона, используя европейское оборудование и алмазный инструмент. Но выяснилось, что он не очень подходит к нашим бетонам, поскольку евробетон — более плотный и малопористый, из-за этого связки в европейском инструменте более мягкие. Кстати, импортные алмазные инструменты зачастую и сейчас плохо работают по отечественным бетонам, это отмечено многими. Дешёвый инструмент оказывается при этом дороже дорогого. Пришлось осваивать технологию изготовления собственных свёрл и дисковых пил с алмазными сегментами. Сегодня «Адель» производит инструмент более 300 наименований. При этом столь желанной сегодня локализации могут позавидовать многие; только искусственные алмазы используются производства известной компании De Beers, всё остальное — отечественное!



Полированный бетон

Технологический процесс изготовления сегментов делится на несколько этапов. Прежде всего, готовится шихта — смесь металлических порошков, например, кобальта и оловянистой бронзы. Кстати, пропорции состава смеси — это ноу-хау предприятия. В ней обваливаются, словно котлеты в сухарях, искусственные алмазы — ярко-жёлтые кристаллики. Обваловка, называемая в технике грануляцией, — важная операция, она обеспечивает определённую дистанцию между алмазными зёрнами в будущем сегменте. Свойства шихты — главный залог качества инструмента. Связка не должна терять алмазные зёрнышки в процессе обработки, но лишь до той поры, пока они острые. Да, представьте, и алмаз тупится, подобно тому как тупится железка рубанка о мягкое дерево. Алмаз с затупленными углами уже не режет, сопротивление его движению становится выше, и он должен свое-

временно выкрашиваться из матрицы, передавая эстафету своим более острым собратьям.

Все компоненты тщательно дозируются весовым методом. Затем происходит окончательное перемешивание шихты с алмазами и формование сегментов в прессах для холодного прессования. Отформованные брикеты сегментов, зажатые в специальном приспособлении, отправляются в печь, где при



Вот они — искусственные алмазы



Готовая продукция



Сверлильная коронка



Лазерная сварка

температуре порядка 1000 °С и в атмосфере азота (чтобы алмазы не обуглились, превратившись в графит) происходит спекание порошков. В технологическом процессе используется оборудование производства немецкой фирмы Dr.Fritsch — мирового лидера в производстве всей оснастки для изготовления алмазного инструмента, что обеспечивает и качество, и производительность.

За месяц в грануляторном цехе приготавливается 2,5 т алмазно-металлических смесей разной зернистости, а цех холодного прессования способен в минуту производить до 40 брикетов сегментов. Готовые изделия маркируются индивидуальными номерами (это позволяет осуществлять эффективную обратную связь с покупателями). После этого сегменты припаиваются тугоплавким при-

поем или привариваются лазерной установкой к трубчатым сверлильным коронкам и дисковым пилам. При этом процесс лазерной сварки обеспечивает гораздо более высокую теплостойкость и прочность по сравнению с традиционной пайкой твердыми припоями. И вот уже на просторах нашей огромной страны пилят, сверлят и шлифуют алмазные инструменты, сделанные в «Адели»! **тм**



ТОВАРИЩ ГВАРДИИ МИНОМЁТ!



Одна из первых установок на шасси ЗиС-6

Легенды об этом оружии начали складываться сразу после того, как оно появилось. Впрочем, история создания и применения гвардейского миномёта БМ-13 и в самом деле необычна.

Реактивная установка залпового огня была продемонстрирована советским руководителям 21 июня 1941 года. И в тот же день, буквально за несколько часов до начала войны, было принято решение о срочном развертывании серийного производства реактивных снарядов М-13 и пусковой установки для них, получившей официальное название БМ-13 (боевая машина-13).

Первая батарея полевой реактивной артиллерии, отправленная на фронт в ночь с 1 на 2 июля 1941 г. под командованием капитана Флёрова, имела в своём составе семь автомобильных установок на базе трёхосного грузовика ЗиС-6. 14 июля состоялась боевая премьера в виде обстрела базарной площади городка Рудня. Но «звёздный час» ракетного оружия наступил 16 июля 1941 г. Залп, произведенный батареями, среди бела дня буквально стёр с лица земли оккупированный железнодорожный узел Орша вместе с находившимися на нём эшелонами Красной армии, которые не успели эвакуировать. В результате огромное количество вооружения, топлива и боеприпасов не досталось врагу. Эффект артналёта был такой, что многие немцы, попавшие в зону по-

ражения, сошли с ума. Таково было, вдобавок ко всему прочему, психологическое воздействие нового оружия, о чём в мемуарах признавались многие солдаты и офицеры Вермахта.

Надо сказать, что первое применение реактивных снарядов произошло чуть ранее, в воздушных боях с японцами над далёкой речкой Халхин-Гол. Тогда были успешно испытаны 82-мм реактивные снаряды класса «воздух-воздух» РС-82 раз-

работки 1937 г. и 132-мм реактивные снаряды класса «воздух-земля» РС-132, созданные годом позже. Именно после этого Главное артиллерийское управление поставило перед разработчиком этих снарядов — Реактивным НИИ задачу создания реактивной полевой системы залпового огня на основе снарядов РС-132. Уточнённое тактико-техническое задание было выдано институту в июне 1938 г.



Сам же РНИИ был создан ещё в конце 1933 г. на основе двух конструкторских групп. В Москве при Центральном Совете Осоавиахима с августа 1931 г. существовала «Группа по изучению реактивного движения» (ГИРД), в октябре того же года аналогичная группа под названием «Газодинамическая лаборатория» (ГДЛ) образовалась в Ленинграде.

Инициатором слияния двух самостоятельных поначалу коллективов в единую организацию был тогдашний начальник вооружений Красной Армии М.Н. Тухачевский. По его мнению, РНИИ должен был решать вопросы ракетной техники применительно к военному делу, в первую очередь авиации и артиллерии.

Директором института был назначен И.Т. Клеймёнов, а его заместителем — Г.Э. Лангемак, оба — военные инженеры. Авиационный конструктор С.П. Королёв был назначен начальником 5-го отдела института, которому поручалась разработка ракетопланов и крылатых ракет.

В соответствии с полученным заданием к лету 1939 г. был разработан 132-мм реактивный снаряд, получивший позднее название М-13. По сравнению с авиационным аналогом РС-132 он имел большую дальность полёта, большую массу и значительно более мощную боевую часть. Это было достигнуто за счёт увеличения количества ракетного топлива и взрывчатки, для чего на 48 см были удлинены ракетная и головная части снаряда. Снаряд М-13 имел также лучшие, чем у РС-132, аэродинамические характеристики, что позволило получить более высокую кучность стрельбы.

За время работы в институте Клеймёнов с Лангемаком практически завершили доводку реактивных снарядов РС-82 и РС-132. Всего в 1933 г. в Газодинамической лаборатории были проведены официальные полигонные испытания с земли, морских судов и самолётов девяти видов ракетных снарядов различных калибров конструкции Б.С. Петропавловского, Г.Э. Лангемака и В.А. Артемьева, Н.И. Тихомирова и Ю.А. Победоносцева на бездымном порохе.



И.Т. Клеймёнов



Г.Э. Лангемак



Капитан И.А. Флёров

И все было бы хорошо, если бы... В РНИИ со временем сложились две противоборствующие группировки. Считалось, что разногласия вышли по поводу того, каким топливом заправлять ракету. На самом деле корни конфликта и последующей трагедии следует искать глубже. Часть сотрудников во главе с А.Г. Костиковым полагали, что их несправедливо «затирают» занявшие командные посты Клеймёнов, Лангемак, Королёв и Глушко.

Метод борьбы за место под солнцем был известен и проверен. Костиков начал писать на сослуживцев доносы в НКВД. «Раскрытие контрреволюционной троцкистской диверсионно-вредительской шайки, их методов и тактики настойчиво требует от нас вновь еще глубже присмотреться к нашей работе, к людям, возглавляющим и работающим на том или ином участке

Ин-та, — писал он в одном из своих писем. — Я утверждаю, что в производстве была явно принята система абсолютно негодная, тормозящая развитие. Это тоже не случайный факт. Дайте мне все материалы, и я со всей очевидностью докажу фактами, что чья-то рука, возможно по неопытности, тормозила работу и вводила государство в колоссальные убытки. В этом повинны Клеймёнов, Лангемак и Надежин, в первую очередь...»

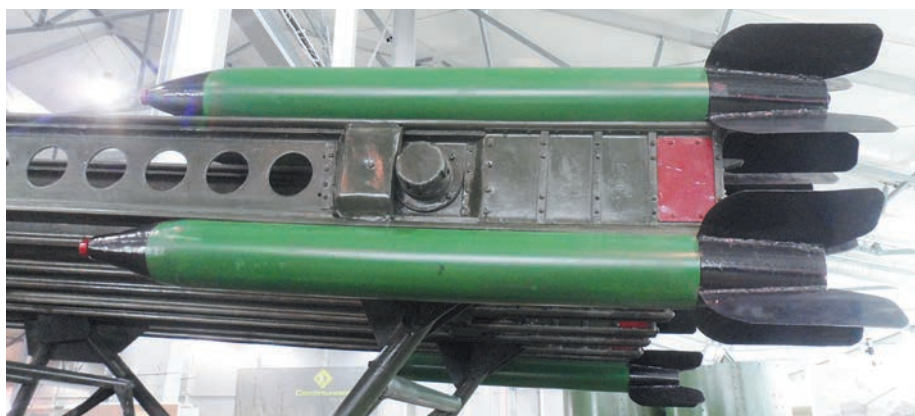
Чувствуя, что работать в РНИИ ему спокойно не дадут, Клеймёнов в конце лета 1937-го договорился с начальником ЦАГИ Харламовым о своём переходе туда. Однако не успел... В ночь на 2 ноября 1937 г. Иван Терентьевич Клеймёнов был арестован как немецкий шпион и саботажник. Одновременно та же участь постигла и его заместителя Г.Э. Лангемака (немца по национальности,



Зкипаж, отъехав в тыл, производит перезарядку боевой установки БМ-13 на базе грузовика Chevrolet G-7117, лето 1943 г.



«Катюша» на базе «Студебекера»



что было отягчающим обстоятельством).

Вскоре оба были расстреляны. Возможно, дополнительную (или основную) роль в этом злодействе сыграли и близкие контакты арестованных с Тухачевским. Много позднее, 19 ноября 1955 г., Военная Коллегия Верховного Суда СССР

определила: «...приговор... от 11 января 1938 г. в отношении Лангемака Георгия Эриховича по вновь открывшимся обстоятельствам отменить, а дело по его обвинению на основании п. 5 ст. 4 УПК РСФСР в уголовном порядке прекратить за отсутствием в его действиях состава преступления...» Ещё через почти четыре деся-

тилетия Указом Президента СССР от 21 июня 1991 г. Лангемаку Г.Э. присвоено звание Героя Социалистического Труда (посмертно). Этим же Указом были награждены его коллеги — И.Т. Клеймёнов, В.Н. Лужин, Б.С. Петропавловский, Б.М. Слонимер и Н.И. Тихомиров. Все герои оказались невинновны, однако мёртвых с того света не вернёшь...

Что же касается Костикова, то он добился своего, став начальником РНИИ. Правда, его же стараниями институт просуществовал недолго. 18 февраля 1944 г. Государственный комитет обороны в связи с «нестерпимым положением, сложившимся с развитием реактивной техники в СССР» постановил: «...Государственный институт реактивной техники при СНК СССР ликвидировать и возложить решение этой задачи на Наркомат авиационной промышленности».

Так что, можно сказать, легендарная «катюша» родилась вопреки многим обстоятельствам. Но родилась!

Её реактивные снаряды запускались с направляющих, располагавшихся в кузове самоходной многозарядной пусковой установки. Первый вариант базировался на шасси грузовика ЗиС-5 и обозначался МУ-1 (механизированная установка, первый образец).

Проведённые в период с декабря 1938-го по февраль 1939 г. полигонные испытания установки показали, что она не в полной мере отвечает поставленным требованиям. В частности, при стрельбе машина начинала раскачиваться на рессорах подвески, что снижало точность огня, и без того не слишком высокую.

С учётом результатов испытаний РНИИ разработал новую пусковую установку МУ-2 (ЗиС-6), которая в сентябре 1939 г. была принята Главным артиллерийским управлением для полигонных испытаний. По их результатам институту были заказаны пять таких установок для проведения войсковых испытаний. Ещё одну стационарную установку заказало Артиллерийское управление ВМФ для использования её в системе береговой обороны.

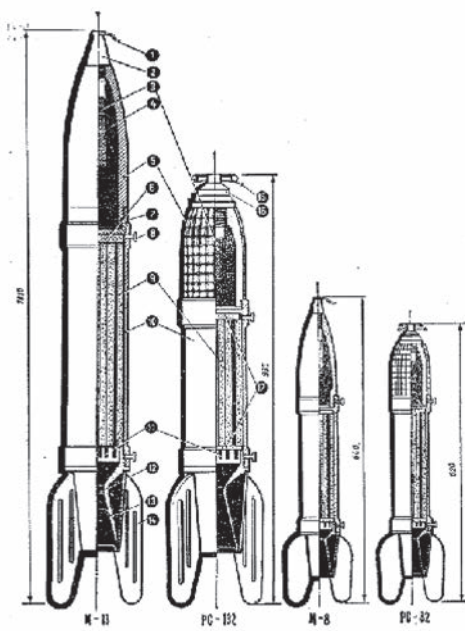
Исключительная эффективность боевых действий батареи капитана

Флёрова и сформированных вслед за ней ещё семи таких батарей способствовала быстрому наращиванию темпов производства реактивного вооружения. Уже с осени 1941 г. на фронтах действовали 45 дивизионов, каждый из которых состоял из трёх батарей по четыре пусковые установки в каждой. Для их вооружения в 1941 г. было изготовлено 593 установки БМ-13.

По мере поступления боевой техники с заводов началось формирование полноценных полков реактивной артиллерии, состоявших из трёх дивизионов, вооружённых пусковыми установками БМ-13, и зенитного дивизиона. Каждый полк имел 1414 человек личного состава, 36 пусковых установок БМ-13 и двенадцать 37-мм зениток. Залп артиллерийского полка составлял 576 снарядов калибра 132 мм. При этом живая сила и техника противника уничтожались на площади свыше 100 га. Официально такие подразделения стали называться «гвардейскими миномётными полками артиллерии резерва Верховного Главнокомандования».

На чём же была основана исключительная боевая мощь гвардейских миномётов? Каждый снаряд по мощности был примерно равен гаубичному того же калибра, но при этом сама установка могла практически одновременно выпустить, в зависимости от модели, от 8 до 32 ракет. При этом в каждом дивизионе, оснащённом, к примеру, установками БМ-13, было пять машин, каждая из которых имела 16 направляющих для пуска 132-мм снарядов М-13, каждый весом 42 кг, с дальностью полёта 8470 м. Соответственно, только один дивизион мог выпустить по врагу 80 снарядов. Если же дивизион оснащался установками БМ-8 с 32-мя 82-мм снарядами, то один залп состоял уже из 160 ракет меньшего калибра. На противника за несколько секунд обрушивалась буквально лавина огня и металла. Именно высочайшая огневая плотность и отличала реактивную артиллерию от ствольной.

Во время наступлений советское командование традиционно старалось сосредоточить на острие главного



Устройство реактивных снарядов:

- 1 — стопорное кольцо взрывателя, 2 — взрыватель ГВМЗ, 3 — шашка детонатора, 4 — разрывной заряд, 5 — головная часть, 6 — воспламенитель, 7 — дно камеры, 8 — направляющий штифт, 9 — ракетный заряд, 10 — ракетная часть, 11 — колосниковая решётка, 12 — критическое сечение сопла, 13 — сопло, 14 — стабилизатор, 15 — чека дистанционного взрывателя, 16 — дистанционный взрыватель АГДТ, 17 — воспламенитель

удара как можно больше артиллерии. Сверхмассированная артподготовка, которая предшествовала прорыву вражеского фронта, стала одним из главных козырей РККА. Ни одна армия в той войне не смогла обеспечить такой плотности огня.

Так, в 1945 г. во время наступления советское командование стягивало на один километр фронта до 230–260 орудий ствольной артиллерии. Кроме них, на каждый километр приходилось, в среднем, 15–20 боевых машин реактивной артиллерии, не считая более крупных стационарных ракетных пусковых установок М-30. Традиционно «катюши» завершали артналёт: реактивные установки давали залп, когда пехота уже шла в атаку. Фронтовики говорили: «Ну, вот и «катюша» запела...»

Кстати, почему артустановка получила такое неофициальное название, толком не мог ответить никто ни тогда, не может и сегодня. Одни говорят, что просто в честь популярной

в то время песни: в начале стрельбы, срываясь с направляющих, снаряды улетали в свой последний восьмикилометровый путь с протяжным «пением». Другие полагают, что название пошло от самодельных солдатских зажигалок, тоже почему-то прозванных «катюшами». Таким же именем назывались ещё в Испанскую войну туполевские бомбардировщики СБ, иногда вооружённые РСами. Так или иначе, но после того как катюши-миномёты заканчивали свою песню, пехота входила в обстрелянный населённый пункт или на вражеские позиции, не встречая никакого сопротивления. Сопrotивляться было некому. Те немногие солдаты противника, что оставались в живых, были полностью деморализованы.

Правда, со временем противник перестроился. Да это и понятно. Иначе бы весь Вермахт через некоторое время полностью деморализовался, сошёл бы от «катюш» с ума, и воевать Красной армии стало бы не с кем. Немецкие солдаты научились прятаться в хорошо укреплённых блиндажах при первых же звуках «сталинских органов», так прозвал противник наши ракеты за их нестерпимый вой. Тогда перестроились и наши ракетчики. Теперь «катюши» начинали артподготовку, а заканчивали её пушки.

«Если привлекать для артподготовки ствольный полк, то командир полка обязательно скажет: «У меня нет точных данных, я должен пристрелять орудия...» Если он начинал вести пристрелку, а пристреливают обычно одним орудием, беря цель в «вилку», — это сигнал противнику, что надо прятаться. Что солдаты и делали за 15–20 секунд. За это время артиллерийский ствол выпускал всего один-два снаряда. А я дивизионом за 15–20 секунд выпущу 120 ракет, которые летят все сразу», — рассказывал командир полка реактивных миномётов А.Ф. Пануев.

Но, как известно, плюсов без минусов не бывает. Мобильные установки реактивных миномётов обычно выдвигались на позиции непосредственно перед залпом и так же быстро после залпа старались уйти из данного района. При этом немцы, по понят-

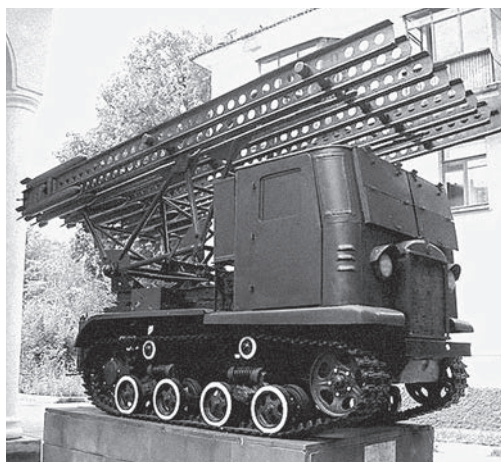
ным причинам, именно «катюши» старались уничтожать в первую очередь. Поэтому сразу после залпа реактивных миномётов на позиции тех, кто оставался, как правило, обрушивались залпы немецкой артиллерии и бомбы мгновенно прилетавших пикировщиков Ю-87. Так что теперь приходилось прятаться уже ракетчикам.

Вот что вспоминал по этому поводу артиллерист Иван Трофимович Сальницкий: «Выбираем огневые позиции. Нам говорят: в таком-то месте огневая позиция, будете ждать солдат или поставленные маяки. Принимаем огневую позицию ночью. В это время подходит дивизион «катюш». Если бы у меня время было, я бы сразу убрал оттуда свои пушки. Потому как «катюши» сделали залп и ушли. А немцы подняли девятку «юнкерсов» и навалились на нашу батарею. Был переполох! Открытое место, прятались под лафетами пушек...»

Впрочем, доставалось и самим ракетчикам. Как рассказывал ветеран-миномётчик Семён Савельевич Кристя, существовала строжайшая секретная инструкция. В случае угрозы возможного захвата ракетной установки врагом, экипаж «катюши» должен был подорвать установку с помощью системы самоликвидации. Что при этом будет с самим экипажем — составители инструкции не уточняли... Именно так покончил с собой в окружении 7 октября 1941 г. раненый капитан Иван Андреевич Флёров.

Зато товарищ Кристя дважды попал в плен, выловленный специальными командами Вермахта, которые направлялись для захвата «катюш» и их экипажей. Семён Савельевич, надо сказать, был везучим. Он дважды смог бежать из плена, оглушив охрану. Но вернувшись в родной полк, молчал об этих подвигах. А то, как многие, попал бы из огня да в полымя...

Такие приключения чаще случались в первый год войны. Потом и войска наши перестали отступать столь быстро, что за фронтом можно было не успеть даже на автомобиле, да и сами ракетчики, обретя необходимый боевой опыт, стали действовать осмотрительнее.



Установка на базе трактора СТЗ-5

Сначала на позиции выходили офицеры, которые производили соответствующие расчёты, кстати, довольно сложные, поскольку приходилось учитывать не только расстояние до цели, скорость и направление ветра, но даже температуру воздуха, которая тоже влияла на траекторию полёта ракет.

После того как все вычисления были сделаны, машины выдвигались на позицию, производили несколько залпов (обычно не более пяти) и быстро мчались в тыл. Промедление в этом случае и впрямь было подобно смерти — немцы сразу накрывали место, откуда стреляли реактивные миномёты, ответным артиллерийским огнём.

Во время наступления тактика применения «катюш», окончательно отработанная к 1943 г. и до конца войны применявшаяся повсеместно, была такой: в самом начале наступления, когда требовалось взломать глубоко эшелонированную оборону врага, артиллерия (ствольная и реактивная) образовывала так называемый «огневой вал». В начале обстрела все гаубицы (зачастую и тяжёлые самоходки) и реактивные миномёты обрабатывали первый рубеж обороны. Затем огонь переходил на укрепления второй линии, а атакующая пехота занимала окопы и блиндажи первой. После этого огонь переносился на третий рубеж, а пехотинцы тем временем занимали второй.

При этом чем дальше вперёд уходила пехота, тем меньше её могла

поддерживать ствольная артиллерия — буксируемые орудия не могли сопровождать её на всём протяжении наступления. Эта задача возлагалась на гораздо более мобильные САУ и «катюши». Именно они вместе с танками шли следом за пехотой, поддерживая её огнём.

Теперь солдатам Вермахта было уже не до охоты за «катюшами». Да и сами установки, которые всё чаще стали базироваться на полноприводных американских Studebaker US6, не представляли особой тайны. Направляющими ракет при запуске служили стальные рельсы, угол наклона их регулировался вручную простой винтовой передачей. Некоторый секрет представляли лишь сами ракеты, точнее, их начинка. А их-то после залпа на установках как раз и не оставалось. Делались попытки монтажа пусковых установок и на базе гусеничных машин, но скорость передвижения для реактивной артиллерии оказалась важнее проходимости. Ставились «катюши» также на бронепоезда и корабли.

Кстати, наладить в РНИИ производство порохов для снаряжения ракет Костиков толком так и не смог. Дело дошло до того, что ракетное твёрдое топливо одно время производили для нас американцы по нашим рецептам (!). Это и послужило ещё одной причиной расформирования института...

Конструкторский и боевой опыт, полученный на «катюшах», послужил основой для создания и дальнейшего совершенствования «градов», «ураганов», «тайфунов» и других установок залпового огня. Одно лишь осталось почти на прежнем уровне — точность залпа, которая и сегодня оставляет желать лучшего. Ювелирную работу реактивных систем никак не назовёшь. Потому и лупят из них в основном по площадям, в том числе и на нынешней украинской войне. А страдают от этого огня зачастую больше мирные жители, подобно советским гражданам, имевшим неосторожность оказаться в своих избушках в 41-м вблизи станции Орша... **тм**

Без педалей, руля и выхлопа!

КОМПАНИЯ GOOGLE ПРИСТУПАЕТ К ПРОИЗВОДСТВУ АВТОМОБИЛЕЙ, У КОТОРЫХ ИЗ ВСЕХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ БУДЕТ ТОЛЬКО КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ. НЕ БУДЕТ НИ ПЕДАЛЕЙ, НИ РУЛЯ! ТАКИЕ ДВУХМЕСТНЫЕ МИКРОАВТОМОБИЛИ ПРОИЗВЕДУТ НАСТОЯЩУЮ РЕВОЛЮЦИЮ В ТРАНСПОРТЕ, СДЕЛАВ ДОРОГИ БЕЗОПАСНЕЕ, А ВОЗДУХ ЧИЩЕ

1 Приёмник GPS

сопоставляет положение автомобиля с официальной версией дорожных карт Google

2 Лазерный сканер-дальномер

ощупывает пространство на дистанции 180 м на 360° вокруг, создавая 3D-карту местности

Лобовое стекло из безопасного пластика

«Капот» заполнен пенообразным материалом, поглощающим удары

Машина вызывается с помощью приложения на смартфоне



Радар

3 Видеокамера

определяет других участников движения, читает сигналы, дорожные знаки и разметку

4 Расположенные спереди и сзади радары определяют близость препятствий

Скорость ограничена 40 км/ч из соображений безопасности

Электромотор, позволяющий проехать на одной зарядке 160 км, аналогичен применяемому в FIAT 500e

Инерционные датчики определяют ускорения и отслеживают заносы



© GRAPHIC NEWS

Робокар совершенствуется

Современный автомобиль становится всё сложнее и умнее. Уже разработаны устройства, благодаря которым автомобили без участия водителя общаются друг с другом, а значит, уменьшается вероятность нелепых аварий на перекрёстках, при обгоне или резком торможении. Машины скоро будут предупреждать друг друга, например, о гололёде, стихийном бедствии и других изменениях в дорожной обстановке. Уже широко применяются системы помощи при парковке, в принципе, эта непростая в городской тесноте операция может быть полностью автоматизирована. Датчики машин будут постоянно сканировать всю обстановку вокруг, а компьютеры мгновенно примут решение, действуя самостоятельно или советуя водителю голосом. На трассах установят ответные датчики, оперативно управляющие автомобильными потоками.

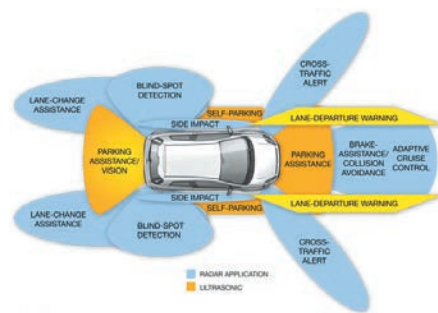
Датчиками могут быть снабжены и пешеходы с велосипедистами, прежде всего «группа риска»: дети, пожилые, инвалиды и даже животные. Автомобиль наконец-то перестанет быть объектом всеобщей любви и убийцей миллионов одновременно. Сбить живое существо будет невозможно в принципе. Поэтому право управления автомобилем смогут получить люди со слабым зрением и многими другими физическими недостатками и заболеваниями, которые сегодня для водителя считаются недопустимыми.

Автомобиль сам научится распознавать «активные» светофоры, дорожные знаки, разметку, сигналы и команды Единой Федеральной Службы Автоматического Управления Дорожным Движением (вы не против такого названия, или немного сократить?) и реагировать на них. Одновременно он будет контролировать нарушения нормального состояния водителя, от простой усталости до сердечного приступа,

гипогликемической комы или инсульта. В случае чего, машина плавно и безопасно остановится и сама позовёт на помощь или даже доставит водителя в больницу.

Можно будет заранее заложить в «мозг» автомобиля будущий маршрут, с учётом погодных условий, времени суток и года, степени срочности поездки, желаемого режима движения и прочих параметров. Можно будет вызвать автомобиль-робокар, скажем, по телефону, и он приедет, чтобы забрать вас из гостей сам, на автопилоте и без водителя.

Полиция сможет при необходимости напрямую или через спутник



дистанционно выключить двигатель, заблокировать двери и активировать тормоза транспортного средства при его неадекватном поведении на дороге. Красивые погоны со стрельбой и визгом шин останутся киношникам.

Автомобиль будет постоянно связан со своим сервисным центром, сообщая ему обо всех неполадках и нарушениях договора со стороны владельца. Уже сегодня предусмотрена и связь со страховой компанией, с записью режимов движения и пробегов, что при благоприятной картине даёт владельцу материальные преимущества при страховке. Машина станет узнавать своего хозяина по радужной оболочке глаз, дактилоскопическому рисунку на ладони, условному свисту или какому-нибудь не открытому пока ещё биополю. Статья «Угон» исчезнет из уголовного Кодекса по причине

полной невозможности, нелепости и бессмысленности такого деяния. В общем, повторим: автомобиль становится всё больше похожим на робота для перемещения человека в пространстве. Для управления автомобилем будущего достаточно будет иметь «права»... ну, скажем, на вождение скутера или велосипеда, а может быть, и вообще уже никаких «прав» не надо получать.

Скука и тоска! – скажет кто-то. Удобство и безопасность! – возрадят ему.

Системы активной безопасности уже спасли и ещё, несомненно, спасут миллионы жизней, а также лишат доходов работников автосервиса и облегчат работу врачей. Однако, как ни странно, все эти «высокие технологии» пока ещё несут в себе и скрытую... опасность. Водитель, постоянно пользующийся машиной, богато оснащённой такими системами, привыкает к их действию и несколько, скажем так, расслабляется. Он лихо входит в повороты на скользких дорогах, резко тормозит и смело жмёт на «газ» там, где это очень необходимо и где не очень. Водителю становится уже совсем не страшно лететь в темноте по незнакомому ледяному шоссе, ведь «умная» машина, случись беда, всё сделает, как надо!

Но при этом теряются две очень главные вещи: чувство страха и, в конечном счёте, водительское мастерство. Во-первых, никакая, даже самая совершенная система не может учесть все дорожные ситуации и абсолютно правильно среагировать на них. А во-вторых, можно однажды оказаться за рулём и менее совершенного по этой части автомобиля, как говорится, со всеми вытекающими последствиями. Поэтому при движении постарайтесь забыть о том, что машина обязана спасти вашу жизнь. Считайте, что никаких систем безопасности нет, и ваша судьба и участь пассажиров находятся только в ваших руках. **TM**

ФРАНЦУЗСКИЕ КОРАБЕЛЬНЫЕ

История французских самолётов палубного базирования началась в 1913 г., в марте которого крейсер «Ла Фудр» был переделан в плавучую базу для гидросамолётов. На корабле оборудовали крытый ангар в центральной части и грузовые краны, которыми гидросамолёты спускали на воду, а после полётов поднимали на борт.

8 мая 1914 г. авиаконструктор Рене Кодрон на своём аэроплане G-3 с колёсным шасси успешно взлетел с деревянной платформы, сооружённой в носовой части этого крейсера, стоявшего в гавани Сен-Рафаэль. Кроме «Ла Фудр» в гидроавианосцы вскоре переоборудовали пароход «Кампина», два небольших быстроходных парома — «Норт» и «Па-де-Кале», и турбинный пакетбот «Руан».

Одним из одноместных полуторoplanов, проходивших испытания с прицелом на палубное базирование, стал «Ньюпор 24бис», созданный на основе «Ньюпора 17» конструктора Гюстава Деляжа. У «семнадцатого» нижнее крыло было короче верхне-

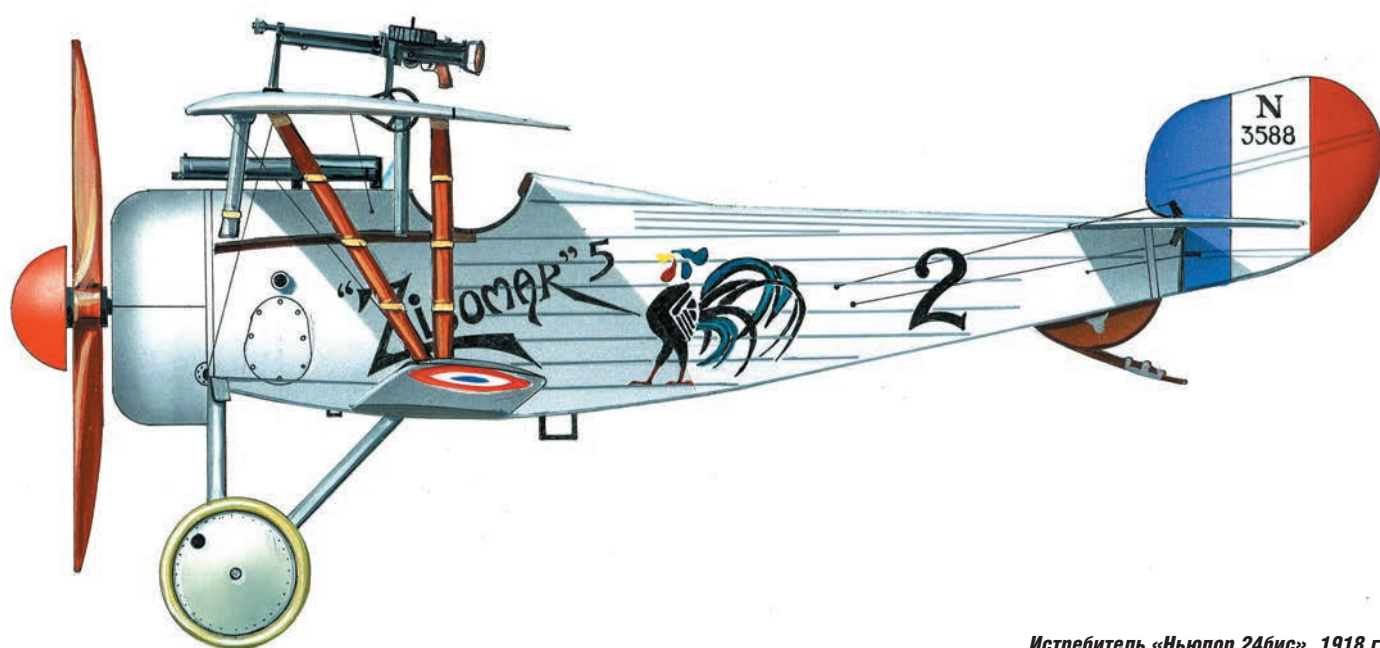
го, а между собой крылья соединялись V-образной стойкой. Место пилота, баки, двигатели и оружие были плотно скомпонованы, что обеспечивало аэроплану высокую манёвренность. Однако у машины имелся серьёзный недостаток — крепление нижнего крыла не имело запаса прочности. Кроме того, на «Ньюпоре 17» стоял слабый мотор. Конструкторы пытались улучшить эту модель, создав целый ряд модификаций с более мощными двигателями. Одной из них был «Ньюпор 24». Создавая его, основные усилия конструкторы сосредоточили на улучшении аэродинамики. Самолёт получил более обтекаемый фюзеляж круглого сечения, крыло стало с выпуклым профилем с усиленными лонжеронами, его переднюю кромку обшили фанерой и сделали с закруглёнными концами, изменили форму элеронов, обшили фанерой хвостовое оперение. Но самое главное — на машину поставили мотор «Рон 9 Jb» мощностью в 120 л.с.

В ходе войсковых испытаний «Ньюпора 24», проведённых в 1917 г.,

выявились недостатки конструкции хвостовой части. Её заменили, сделав такой же, как у «Ньюпора 17бис». Модифицированный аэроплан приняли на вооружение и запустили в серийное производство под обозначением «Ньюпор 24бис».

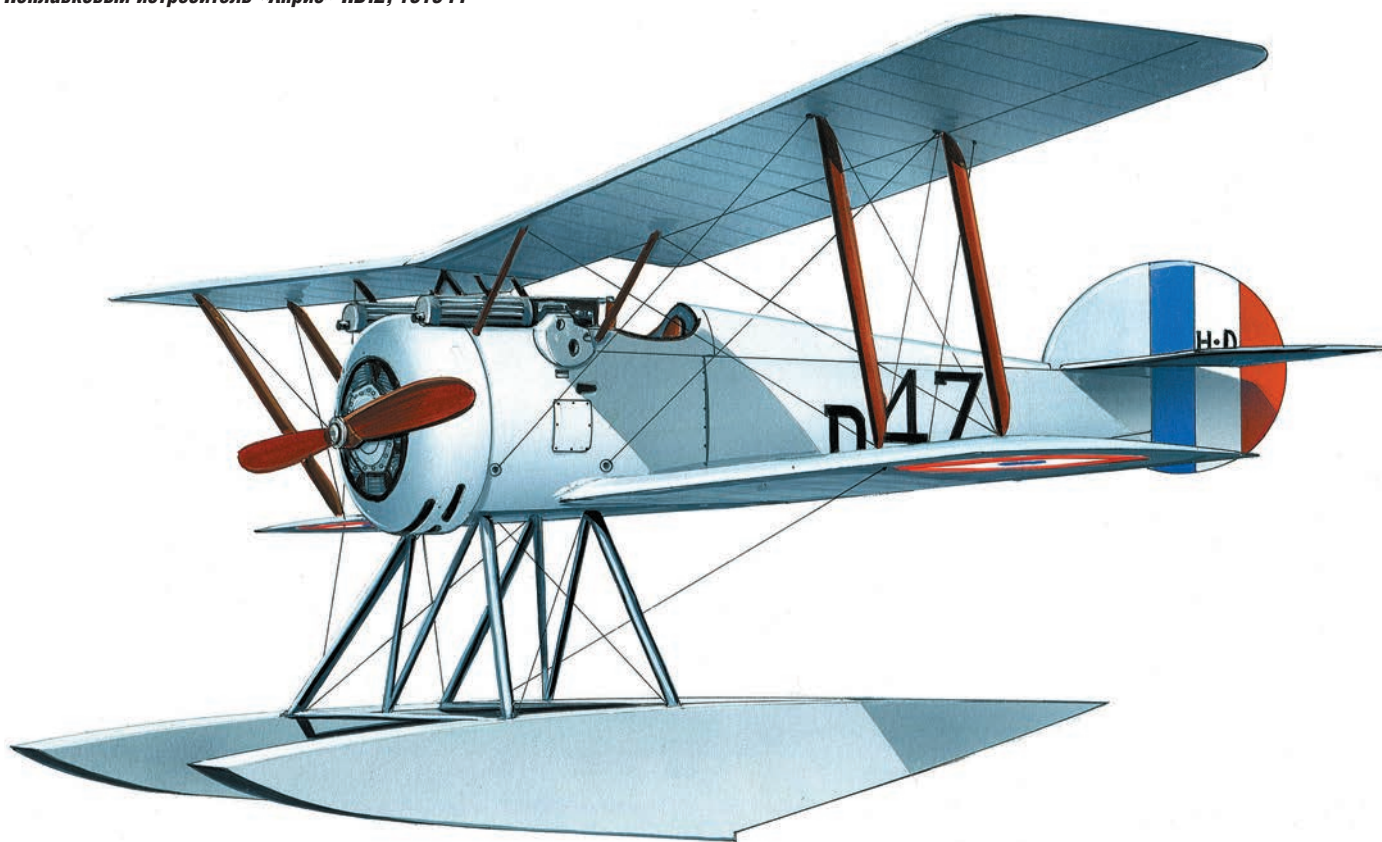
Размах крыла «Ньюпора 24бис» — 8,21 м, длина самолёта — 5,87 м, высота — 2,40 м, площадь крыла — 14,75 м, нормальная взлётная масса — 535 кг, максимальная скорость — 170 км/ч, потолок — 6300 м, продолжительность полёта 2,25 ч, вооружение — синхронный пулёмёт «Виккерс» калибра 7,7 мм.

Эксперименты по использованию «Ньюпоров 24бис» в качестве палубных машин проводились на линкорах «Бретань», «Жан Бар» и «Дидро». Но, собственно, опытами дело и закончилось. Не «пропилавшись» на флоте в качестве палубного самолёта, «Ньюпоры 24» и «Ньюпоры 24бис» сумели стать весьма распространёнными машинами в ВВС Франции — за годы



Истребитель «Ньюпор 24бис», 1918 г.

Поплавковый истребитель «Анрио» HD.2, 1918 г.



Первой мировой войны их выпустили более 1100 штук. Производили эти аэропланы и в России на московском заводе «Дукс», где до 1920 г. собрали более сотни «Ньюпоров 24бис».

Летом 1917 г. фирма «Анрио» построила первый вариант одноместного поплавкового истребителя HD.1. Изначально он имел два коротких основных поплавка и третий — хвостовой, но потом от хвостового поплавок отказались, удливнив основные подкрыльевые.

Усовершенствованный истребитель «Анрио» HD.2 с поршневым мотором «Клерже 9В» (130 л.с.) и увеличенной площадью хвостового оперения получил усиленное вооружение из двух синхронных пулемётов. Самолёт мог оборудоваться и колёсным шасси. При этом снимался дополнительный подфюзеляжный киль и устанавливался руль направления меньшего размера (HD.2С).

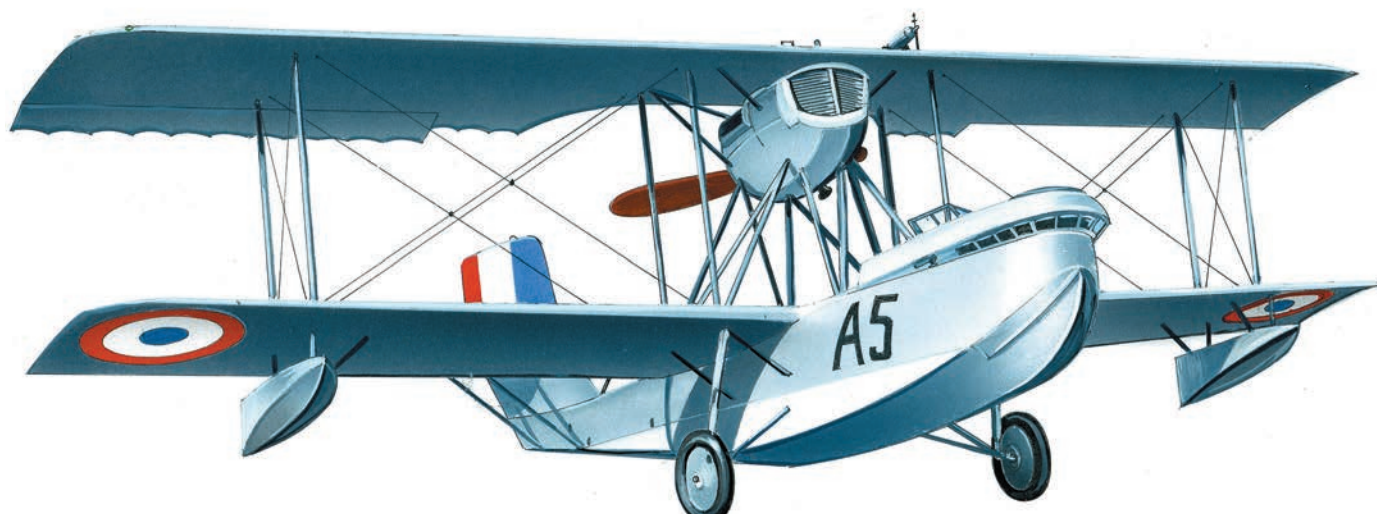
Размах крыла «Анрио» HD.2 — 8,70 м, длина самолёта на поплавках/на колёсном шасси — 7,00/5,94 м, высота на поплавках/на колёсном шасси — 3,10/2,59 м, площадь крыла — 18,40 м², нормальная взлётная масса — 723 кг, максимальная скорость — 182 км/ч, потолок — 4800 м, продолжительность полёта — 2 ч, экипаж — 1 человек. Флоту HD.2 понравился, и он заказал 130 таких машин. Первые «Анрио» HD.2 получил Центр морской авиации в Дюнкерке в октябре 1917 г. Их задачей стало сопровождение медленных французских летающих лодок-разведчиков и поиск субмарин. Правда, нужно отметить, что при обнаружении подводных лодок пилоты истребителей мало что могли против них предпринять и просто обстреливали их из пулемётов, хотя это не давало практически никаких результатов.

С января 1918 г. «Анрио» HD.2 стали поступать и на другие морс-

кие базы. 30 самолётов направили для учебных целей в Фрезе-Сен-Рафаэле и Берре. Там эти машины решили использовать в качестве палубных, а потому переставили на колёсное шасси. 26 октября 1918 г. такой истребитель, ведомый капитан-лейтенантом Герре, впервые взлетел с деревянной платформы на башне линкора «Париж». Подобные эксперименты проводились и на других кораблях, в частности на авизо «Бапом» в 1920 г.

20 октября 1920 г. капитан-лейтенант Тест на колёсном «Анрио» HD.2С осуществил первую посадку на корабль — на палубу французского недостроенного авианосца «Беарн». Пробег не превысил 30 м. Этого удалось достичь благодаря аэрофинишерам, изготовленным из поперечных тросов с мешками с песком на их концах. В течение дня Тест трижды взлетал и садился на авианосец.

«Анрио» HD.2 сняли с вооружения в 1924 г. Всего в частях морской



Биплан-амфибия CAMS 37A из тренировочного звена авианосца «Беарн», 1930 г.

авиации Франции к моменту окончания войны насчитывалось 1200 таких самолётов (в основном гидропланов).

В начале 1918 г. 26 «Анрио» HD.2 передали в части морской пехоты США в Дюнкерке. Их также использовали для сопровождения летающих лодок. По окончании войны 10 таких машин вывезли в США. После доставки в Штаты гидропланы переставили на колёсное шасси и использовали в экспериментах по палубному базированию. Они взлетали с платформы, сооружённой над носовой орудийной башней линкора «Миссисипи».

В 1922 г. французский флот объявил технические требования к трёхместному разведчику и артиллерийскому корректировщику с возможностью старта с корабельной катапульты. Первый вариант летающей лодки CAMS 32, предложенный конструктором М. Юре-лем, флот отверг — машина оказалась слишком тяжёлой.

Следующими подготовленными по ТЗ флота и изготовленными в 1924 г. стали две опытные машины CAMS 37 в вариантах амфибии и летающей лодки. После проведённых летом 1926 г. испытаний моряки выбрали амфибию CAMS 37A

и заказали первые 15 экземпляров. Кроме того, ВМФ решил использовать летающую лодку CAMS 37Lia для обеспечения связи кораблей с берегом. До 1935 г. выпустили 332 CAMS 37 (из них флоту поставили 128 машин).

На CAMS 37 стоял мотор «Лоррен-Дитрих» LD12Eb мощностью 450 л. с. Размах крыла самолёта — 14,50 м, длина — 11,43 м, высота — 4,21 м, площадь крыла — 60,77 м, нормальная взлётная масса — 3000 кг, максимальная скорость — 176 км/ч, потолок — 3400 м, дальность полёта — 950 км, вооружение — 4 7,7-мм пулемёта «Льюис» (по два в носовой и верхней турелях), масса бомбовой нагрузки — 300 кг (4 бомбы на подкрыльевых держателях).

В октябре 1928 г. амфибии стали поступать на вооружение береговых эскадрилий. Они существенно увеличили возможности воздушной разведки флота. В 1929 г. в Сен-Назаре провели испытания по старту амфибий с катапульты системы «Пенюз» на берегу. Затем опыты перенесли на крейсер «Турвиль» и линкор «Эдгар Кин», оборудованные такими катапультами. С августа 1930 г. амфибии неоднократно взлетали с палубы авиа-

носца «Беарн». С этого же года они стали поступать в части французских ВВС в колониях в Африке и в Индокитае.

Будучи вооружёнными четырьмя пулемётами, CAMS 37 могли противостоять истребителям и применяться как бомбардировщики. Но, несмотря на это, служба амфибий на кораблях оказалась непродолжительной — с 1935 г. их стали переводить в учебные эскадрильи. Несколько CAMS были приписаны к учебному крейсеру «Жанна д'Арк». К началу Второй мировой войны в составе французской морской авиации числилось 30 CAMS 37, ещё было 19 учебных амфибий, но только 4 из них находились в лётном состоянии. К сентябрю 1939 г. эти CAMS 37A восстановили и пытались использовать в разведывательных эскадрильях. Их применяли для патрулирования французского побережья, но в августе 1940 г. сняли с эксплуатации. В Индокитае последние две лодки CAMS 37 были списаны в 1941 г. Кроме Франции, 7 амфибий CAMS 37A купила Португалия. С них сняли колёса и превратили в чистые летающие лодки-бомбардировщики, которые несли службу до конца 1930-х гг. **TM**

3D-ВИДЫ НА УТРАЧЕННОЕ

► со 2 с. обл.

Известная только учёным-зоологам гигантская уховёртка из всей огромной поверхности земного шара выбрала для себя остров Святой Елены, обитая на нём вместе с другими эндемиками десятки миллионов лет. В живом виде была найдена только дважды бельгийскими экспедициями — в 1965 и 1967 г. После этого все последующие экспедиции находили только останки уховёрток, последний был обнаружен в логове паука. Гигантские уховёртки, прячась от врагов и жары, жили под камнями. С началом активной застройки острова все камни увезли на строительство, лишив насекомых их дома. К тому же уховёрток вытесняли размножающиеся мыши и крысы и завезённые на кораблях хищные пауки и сколопендры.

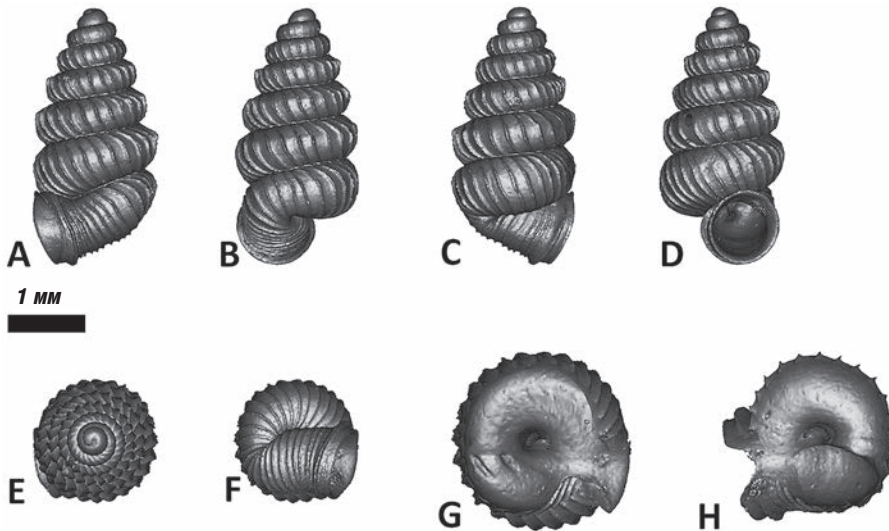
Крохотную улитку *Plectostoma sciaphilum* исследовал Тор-Сенг Лью,



Фотография *Plectostoma laidlawi* (открыта в 1902 г.)



Фотография *Plectostoma salpidomon* (открыта в 1952 г.)



Наша справка

***Plectostoma sciaphilum*.** Размер: 2,6–2,9 мм. Число витков: 4–5,5. Бывшее место обитания: штат Малайзии Паханг, известняк Букит Панчинг (Bukit Panching). После разработки затоплен.

аспирант Центра сохранения биоразнообразия в Лейдене (Нидерланды). За совершенную форму раковины — несимметрично свернутую в спираль и украшенную — он называет её микродрагоценностью. Открыли её в 1952 г., незадолго до уничтожения. Эти улитки могут жить только в известняковых холмах, которые являются мишенями горнодобывающих компаний для извлечения цемента. В 2003 г. единственный их известняковый дом в Малайзии был превращён в бетонный могильник

уникальных улиток. Такая же участь ждёт ещё несколько видов микродрагоценностей. Известняки образовались 480–200 млн лет назад, и 140 млн лет назад они вышли на поверхность Земли. Кроме Малайзии улитки Плектостома были найдены на молодых известняках Борнео, образовавшихся 24 млн лет назад. Улитки заселили известняки после того, как те вышли на поверхность. Сейчас известно 69 видов Плектостом. Большинство живут в Тайланде и Борнео (19 и 48 видов соответствен-

но) и один вид на Суматре и в Южном Вьетнаме.

Учёный Тор-Сенг Лью изучил 214 улиток из музейных коллекций, принадлежащих к 31 виду. Для 29 видов было сделано 155 3D-моделей. Для этого использовалась микрокомпьютерная рентгеновская томография аппаратом SkyScan. Снимок делался с шести ракурсов: фронтальный (А), левый боковой вид (В), вид сзади (С), правильный вид сбоку (D), вид сверху (Е), и вид снизу (F). Кроме того, были сделаны два изображения: пристеночный (G) и базальный (H) внутренней оболочки витка после сечения 3D-модели. Расшифровка одного из митохондриальных генов 51 улитки определила их принадлежность к 19 видам, 8 из которых выявлены впервые. **тм**

Autocars Co — ИЗРАИЛЬЯНИН С АНГЛИЙСКИМИ КОРНЯМИ



Эмблема Sabra

Во всём мире государство Израиль сегодня известно обилием религиозных святынь, Мёртвым морем, современной медициной и, наверное, танком «Меркава». Однако мало кому известно, что на «земле обетованной» была своя автопромышленность, которая в начале 60-х годов прошлого века сумела даже создать спорткар.

Автомобильный завод в Хайфском заливе

После окончания Второй мировой войны страны-победительницы занялись активным разделом мира на сферы влияния. Если США в основу своего доминирования положили долларизацию сначала подконтрольных им стран, а потом и всего мира, то Великобритания сделала ставку на техническую экспансию в интересующие её государства Азии и Ближнего Востока путём продажи туда сборочных линий и технологий производства.

Подобная стратегия дала свои плоды. Например, британизация индийской промышленности оказалась настолько значительной, что даже после обретения независимости в 1947 г. Индия покупала в Англии целые заводы, в том числе и автомобильные, и известные ныне индийские автобренды, такие как Mahindra и Hindustan, имеют в значительной степени британскую родословную. Англичане продавали автомобили и целые заводы ради высокой экспортной выручки, увеличения рынка сбыта запасных частей и, конечно

же, ради последующего обслуживания заводского оборудования.

Основатели израильской автокомпании Autocars Ютзак Шубинский и Ладислав Шенеллер решили поставить британскую промышленную экспансию себе на службу и в 1957 г. наладили сотрудничество с

английской фирмой Reliant, прославившейся к началу 50-х гг. трёхколёсными автомобилями.

Изначально договор между партнёрами предусматривал сборку машин из автокомплектов, поступающих в Израиль из Великобритании, и последующую реализацию



Первенец компании Autocars Co. Маленький автомобильчик Sussita пользовался в Израиле устойчивым спросом. Благодаря пластиковому корпусу некоторые из этих машин сохранились до наших дней в достаточно неплохом состоянии



Израильский спорткар Sabra. Посмотрите, как хорош!

их на местном рынке. Первенцем в столь выгодном для обеих сторон бизнесе стал небольшой автомобильчик Sussita, построенный на агрегатах Ford Anglia и выполненный из стеклопластика в популярных тогда кузовах фургон, пикап и универсал. Позднее на Autocars смогли наладить собственное производство комплектующих и полностью отказаться от британских «полуфабрикатов». Автомобиль имел бешеную популярность у населения молодой страны за счёт неплохой



Благодаря клубу владельцев Sabra, эти машины можно встретить и на современных дорогах



На заводе компании Autocars. На заднем фоне видны все варианты (седаны, пикапы и фургоны) Sussita, а на переднем — спорт-кары Sabra, причём в модификациях как с матерчатой, так и жёсткой крышами

ремонтпригодности и дешевизны. Спустя пару лет компания Autocars сделала попытку вывести свой автомобиль на рынок США и Канады под именем Sabra (в переводе Sabra означает «Кактус», но есть другое значение этого слова — «уроженец Израиля»). Появление машинки на североамериканском рынке стало возможным благодаря автосалону 1960 г. в Нью-Йорке, где из-за очень низкой цены Autocars сумела получить на неё довольно крупный заказ (600 экземпляров).

Проникновение израильского автопрома в Штаты началось с поставки туда 35 автомобилей, но пресса в Хайфе громко объявила, что компания Autocars будет производить

в год не менее 2500 машин для американского рынка и поэтому значительно расширила производство. Однако чуда не произошло — Sabra за океаном с треском провалилась в том же 1960-м году по причине ужасного качества сборки и непригодности израильского автомобиля к климатическим особенностям Северной Америки.

Однако досадное фиаско в США не обескуражило Шубинского, влюбившегося в гоночные авто на выставке в Лондоне и решившего создать собственный спортивный автомобиль. Это решение было принято во многом из-за желания вернуться на американский рынок и получить хорошую прибыль. В кратчайшие сроки им были заключены договоры с Ashley Laminates на разработку



Двухдверный седан Carmel пользовался неплохим спросом во многих странах и стал героем английского комедийного сериала «Дуракам везёт»

Прототип Autocars Sussita Wagon 1971 г.

кузова из стеклопластика и с Les Bellamy на поставку шасси LMB. Подвеска на листовых рессорах и рулевой механизм Ford, предложенные Bellamy, были взяты за основу будущего автомобиля. Его конструктором стал инженер Reliant Дэвид Пэйдж, который теперь должен был создать новую модель Autocars. В качестве силового агрегата он выбрал четырёхцилиндровый двигатель объёмом 1,7 л от модели Ford Consul, адаптированный под работу с четырёхступенчатой механической коробкой ZF. Дисковые тормоза спереди и барабанные сзади довершали конструкцию и должны были родить спорт-легенду пустыни, получившую всё то же имя — Sabra.

Бешеный кактус

Из воспоминаний Д. Пэйджа: «При первом же выезде передняя рессора обломилась по концам из-за геометрической несогласованности деталей». Причиной такого казуса стала спешка, в которой создавался автомобиль. Дело в том, что владельцы Autocars собирались представить новый автомобиль мировой общественности на автосалоне в Нью-Йорке в 1961 г. После фиаско с первым тест-драйвом пришлось произвести ряд доработок передней и задней подвески с сохранением основных деталей, но с использованием винтовых пружин вместо рессор. По мере продолжения работ,

«клюв» автомобиля удлинялся, а спереди появился клыкастый хромированный бампер.

Всё электрооборудование автомобиля поставляла компания Lucas, кроме задних фонарей, которые взяли от популярной в то время Alfa Romeo Giulietta Sprint. Приборы от фирмы Smiths были, казалось бы, слишком просты для спорткара, но их хромированные обода добавляли шарма в простенький салон Sabre. Фордовский мотор Consul мощностью в 64 л.с. оказался настолько «вялым» для 900-килограммового родстера, что тот разогнался до 60 миль/час за неприличные для машины такого класса 16,5 секунд. Достаточно жёсткая подвеска в целом получила неплохую оценку, но рулевой механизм и качество сборки оставляли желать лучшего. Несмотря на явные огрехи в конструкции, Sabra всё-таки дебютировала на Нью-Йоркском автосалоне в 1961 г. Первые сто серийных автомобилей, собранных для рынка

США, изготовили на мощностях британского Reliant, но украсили VIN-табличками с гравировкой: «Autocars Company Limited Haifa Israel».

Остальные машины собирались уже в Израиле, но только 41 экземпляр из них был экспортирован в США. Поначалу Sabra выпускалась со складным мягким верхом, затем со съёмной цельнометаллической крышей. По стоимости (3,4 тысячи долларов) автомобиль соответствовал британскому Austin-Healey 3000, а вот по динамике с трудом дотягивал до MG Midget за 2 тысячи. В связи с этим вообще непонятно, как машина со столь низкой динамикой, качеством сборки и заоблачной ценой разошлась в количестве 258 экземпляров.

Английская компания Reliant всё-таки сумела довести Sabra до приемлемых кондиций — в 1962 г. на неё стали ставить шестицилиндровый двигатель Ford мощностью 110 л.с. и объёмом 2,5 л, который решил проблемы с динамикой. Шестицилиндров легли в основу названия модифицированного автомобиля — Reliant Sabra Six.

Позднее, в период с 1964 по 1967 г., 81 экземпляр Sabra был реализован в Бельгии.



Эта полноприводная машина носила имя Triumph Pony, а точнее, Autocars Dragoon

Автомобильно-кондитерский завод

Вслед за выпуском Sabra компания Autocars расширяет производство и запускает

новую модель «Кармель» (Carmel), созвучную в русском языке с кондитерским изделием, но названную в честь горы неподалёку от завода. Оснащённый 1200-кубовым двигателем Ford Cortina Mk1 двухдверный седанчик поставлялся во множество тёплых стран, в том числе и европейских. Даже сегодня его можно встретить на дорогах, например, Греции. Позднее машинка прославилась в британском ситкоме 80-х «Only Fools and Horses» (в русском

Известно лишь, что компания Autocars просуществовала до 1965 г., именно тогда она заключила договор о сотрудничестве с британской Leyland-Triumph, который позволил использовать современные двигатели Triumph на израильских автомобилях. Фактически в 1965 г. Autocars Co Ltd становится дочкой «Триумфа», а в списках Leyland израильтяне появляются как дополнительный офис — «Leyland-Triumph (Israel) Ltd».



На заводе Autocars работница подкрашивает кисточкой моторную нишу спорткара Sabra

адаптированном переводе — «Дуракам везёт»).

«Первородный грех» в виде универсала Sussita обновили в 1963 г.

Если говорить о финансовом положении компании Autocars в тот период, то тут много непонятого. Так, в книге Дона Питхера «Reliant Sport Cars» утверждается, что компания Autocars Co Ltd обанкротилась вскоре после создания Sabra. Но никакой дополнительной информации на этот счёт не даётся.

Кроме того, этому заявлению противоречит отчёт Reliant в октябре 1963 г., в котором говорится о строительстве Autocars нового завода на Фарре, недалеко от Хайфы. Конечно, могло быть так, что строительство завода привело к банкротству, но сделать такой однозначный вывод не представляется возможным.

В 1966 г. «Кармель» получила новый мощный двигатель объёмом 1296 см³ и обозначение 13/60, но в каталогах «Триумф» сохраняла обозначение «1300».

Триумф и поражение

С 1967 по 1973 г. фирма Autocars собирала «Триумф 1300» из автокомплектов и предлагала эти автомобили как роскошную металлическую альтернативу собственным «пластиковым автомобилям».

Именно с вхождением в Triumph на Autocars стали создавать множество интересных прототипов, среди которых полноприводный «Драгун» (Dragoon), основанный на британских агрегатах. Но вскоре интерес к разработке остыл, и это зачастую связывается с тем, что Leyland купила компанию Rover и косвенным образом получила до-

ступ к полноприводным технологиям Land Rover.

Нисколько не огорчившись такому факту, Autocars применила в 1969 г. свои наработки для машин, предназначенных для ралли-кросса. Правда, в том же году полноприводные израильские автомобили ушли в историю.

В 1968 г., после того как произошло слияние British Motor Holding и Leyland, включившее Autocars в образовавшийся конгломерат BLMC, было принято решение о разработке Marcos Cars новой серии прототипов автомобилей с кузовами из стеклопластика.

На Marcos выпустили четыре прототипа с угловатыми, но на тот момент очень современными кузовами и даже успели добраться до проведения краш-тестов, но проект был свёрнут из-за ограничения финансирования и реорганизации BLMC. К началу 70-х гг. компания Autocars стала тяжёлой ношей для английских партнёров — денег в неё вкладывалось много, а отдача была почти нулевая. Поэтому в Leyland решили разорвать отношения с израильским автозаводом, а уже изготовленные кузова прототипов продать в США, где их использовали для мелкосерийного производства электромобилей.

После потери «кормильца» в Autocars срочно провели модернизацию своих старых моделей и выпустили их на рынок под новым именем Rom. Автомобили с кузовами седан и универсал оснащались двигателями Simca-Chrysler объёмом 1295 см³, но так и не стали бестселлером на рынке.

Кое-как сводя концы с концами, фирма Autocars дожила до 1981 г., когда очередной спад продаж возвестил об окончательном крахе компании.

P.S. Сегодня существует клуб владельцев Sabra. Они сумели уберечь эти машины от всех невзгод и сохранили часть истории гордого и очень предприимчивого государства Израиль, сумевшего вывести свои автомобили на мировой рынок даже в столь сложные для него времена. TM



Онлайн-казино не безопасны

Специалисты Kaspersky Lab обнаружили очередную уловку злоумышленников, нацеленную на выманивание денежных средств пользователей. Мошенники начали создавать множество онлайн-казино, в которых пользователь ни при каких обстоятельствах не может выиграть реальные деньги. Рекламу своих сайтов злоумышленники осуществляют посредством спама.

Мошенники прибегают к двум сценариям. В рамках одного из них первая игра предлагается пользователю бесплатно. Заранее спланированная победа в ней становится для пользователя приятным сюрпризом и стимулом продолжать, но для участия во второй игре требуется регистрация на сайте и оплата вступительного взноса. В более прямолинейном сценарии после регистрации и уплаты взноса на счёт игрока в казино немедленно зачисляется довольно крупная сумма денег. Однако вывести эти деньги из казино не удавалось ещё никому, равно как и получить тот выигрыш, который якобы случайно получен в рамках первого бесплатного кона.

Спам, продвигающий подобные онлайн-казино, встречается на всех распространённых в Интернете языках. При этом хостинг мошеннических сайтов осуществляется именно в тех странах, где игровой бизнес легален, но созданное казино при этом доступно для пользователей во всём мире. Злоумыш-



ленникам такой подход выгоден тем, что пострадавшим игрокам в случае возникновения претензий будет очень трудно найти владельцев исчезнувшего интернет-ресурса, зарегистрированного в другой части света.

Подобные нелегальные ресурсы имеют ряд отличительных черт. Во-первых, мошенники используют самые «дешёвые» доменные зоны: net, biz, info. Также у таких казино нет лицензии, тогда как на легальных ресурсах о наличии лицензии стараются сообщать на главной странице. Ещё одно отличие от настоящих онлайн-казино в том, что мошенники используют для рекламы спам. Наконец, веб-площадка для казино-ловушки обычно создаётся незадолго до рассылки и имеет короткий срок жизни.

«Если вы играете онлайн, постарайтесь следовать нескольким простым правилам. Во-первых, никогда не регистрируйтесь на ресурсах, о которых вы узнали из спам-рассылок. Во-вторых, играйте только на сайтах с проверенной репутацией. В-третьих, игнорируйте письма, в которых говорится о крупных суммах денег, которые, например, уже достались вам в результате случайного лотерейного отбора. Описанные схемы в очередной раз подтверждают старое наблюдение: хорошие вещи в спаме не рекламируют», — комментирует Татьяна Куликова, старший спам-аналитик Kaspersky Lab.



От взлома может не спасти даже изоляция от Интернета!

Специалисты международной антивирусной компании ESET раскрыли детали масштабной киберкампании хакерской группы Sednit. Не менее 10 лет злоумышленники атакуют защищённые корпоративные сети правительственных учреждений Восточной Европы. Недавно выяснилось, что хакеры осуществляют также атаки закрытых сетей с применением вредоносного ПО, которое распространяется через USB-накопители. То есть программа позволяет получать файлы и другие конфиденциальные данные с компьютеров, изолированных от Интернета. Антивирусные продукты ESET NOD32 детектируют её как Win32/USBStealer.

Для кражи данных с компьютера жертвы используется многоступенчатый подход:

— злоумышленники удалённо устанавливают Win32/USBStealer на компьютер человека, имеющего доступ к закрытой сети (компьютер А). При этом исполняемый файл маскируется под легитимное российское ПО USB Disk Security. Вредоносная программа отслеживает подключение USB-накопителя и мгновенно выполняет заражение;

— пользователь подключает инфицированный USB-накопитель к изолированному компьютеру защищённой сети (компьютер В). После заражения вредоносная программа получает список файлов для передачи злоумышленникам;

— USB-накопитель возвращается в компьютер В со списком доступных файлов;

— пользователь снова подключает USB-накопитель к компьютеру В, и вредоносная программа копирует на него нужные файлы;

— при новом подключении накопителя к компьютеру А Win32/USBStealer отправляет на удалённый сервер скопированные файлы.





Интернет вещей: «Сделай сам»

Компания Broadcom представила недорогой универсальный комплект разработчика WICED Sense, с помощью которого любой инженер или даже нетехнический разработчик сможет создавать свои собственные приложения для Интернета вещей (Internet of Things, IoT). Для этого ему достаточно приобрести комплект WICED Sense, загрузить приложение для своего смартфона (iOS или Android) и соединить устройства; дальше можно приступать к широкомасштабным экспериментам с управляемыми сенсорными технологиями.

В состав WICED Sense входит компактное устройство с двумя кнопками (пробуждение и включение приложения), внутри которого размещаются сверхэкономичный смарт-модуль класса «система-в-корпусе» на микросхеме

с интерфейсом Bluetooth, а также пять микроэлектромеханических сенсоров (micro-electromechanical sensors, MEMS). Комплект функционирует под управлением программного пакета Broadcom WICED SMART с поддержкой Bluetooth 4.1. MEMS-датчики выполняют функции гироскопа, акселерометра, электронного компаса, барометра, гигрометра и термометра.

Благодаря наличию порта microUSB экспериментатор может осуществлять оперативное обновление приложения с помощью смартфона, планшета или ПК. По сути, WICED Sense представляет собой мультисенсорный радиочастотный программатор для построения IoT-системы, способный собирать многочисленные данные с датчиков непосредственно сразу после включения. Процесс создания канала между про-



грамматором и мобильным устройством пользователя отнимает не более пяти минут.

В описании устройства Broadcom предлагает множество разнообразных сценариев его использования, начиная от возможности поиска утерянных ключей до контроля температуры и влажности в различных комнатах или корректировки ударов начинающего игрока в теннис.



Wi-Fi вместо аккумулятора

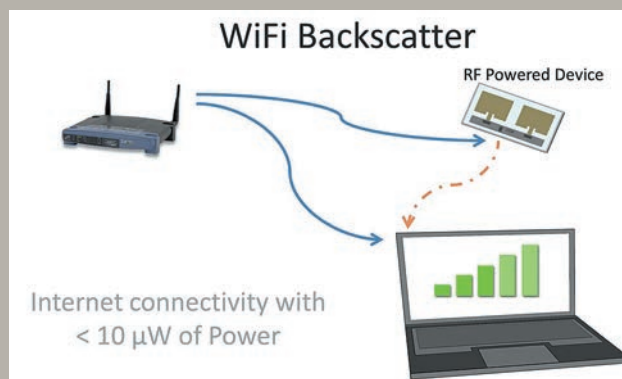
Для работы любого современного мобильного устройства требуется собственный источник электропитания (аккумулятор). Если запас сохранённой электроэнергии заканчивается, то работа гаджета — смартфона, планшета, ноутбука, смарт-очков или часов — прекращается. Решение проблемы предложила группа разработчиков из Университета Вашингтона. В настоящее время там ведётся разработка уникальной коммуникационной системы, которая способна получать питание от энергии радиоволн.

Модель получила название Wi-Fi Backscatter (Wi-Fi «обратное рассеяние»). Особый интерес к новой технологии вызван тем, что её можно применять для будущих миниатюрных мобильных гаджетов, которые в скором времени должны начать появляться в неимоверном количестве с приходом Интернета вещей. В случае массового внедрения новой схемы питания гаджеты смогут обходиться без батареек. Необходимое питание им будут предоставлять работающие источники радиоизлучения: радиоприёмники, телевизоры, беспроводные точки доступа. При этом вся прежняя инфраструкту-

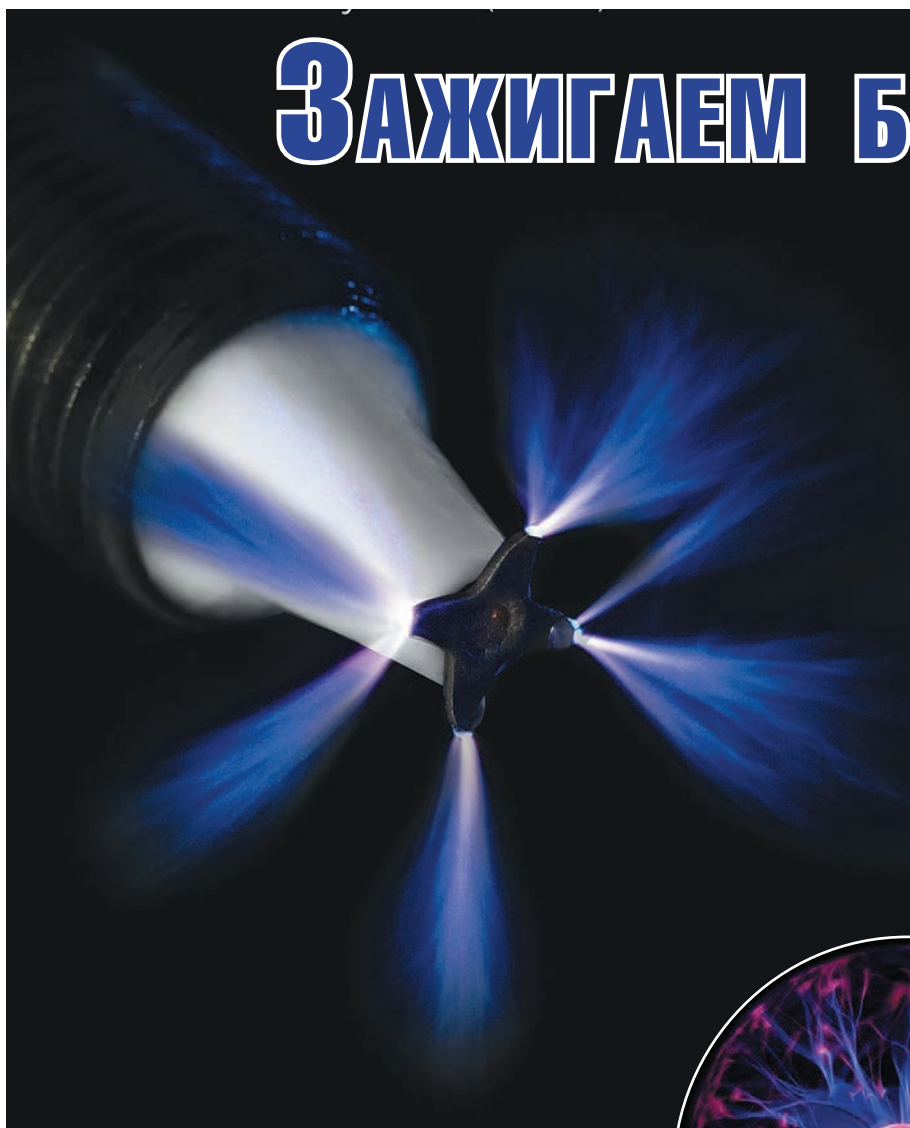
ра Wi-Fi также сможет работать как источник питания. Существующий сейчас экспериментальный прототип Wi-Fi Backscatter представляет собой небольшую панель размером с пластиковую карту, которая оснащена антенной и электрической схемой. Устройство умеет обмениваться данными с ноутбуком или смартфоном через Wi-Fi, потребляя минимум энергии. Оно самостоятельно ловит излучаемый сигнал Wi-Fi и передаёт полученные данные обратно, внося изменения. Получив обратный сигнал, ноутбук (смартфон) обнаруживает тем самым присутствие «запитанного» гаджета и начинает обмениваться с ним данными. Используя предложенную схему, можно осуществлять загрузку почтовых сообщений в смарт-часы или производить выгрузку данных в электронную таблицу онлайн-сервиса Google.

В настоящее время прототип Wi-Fi Backscatter способен передавать данные со скоростью 1 кбит/с на дальность около 2 м.

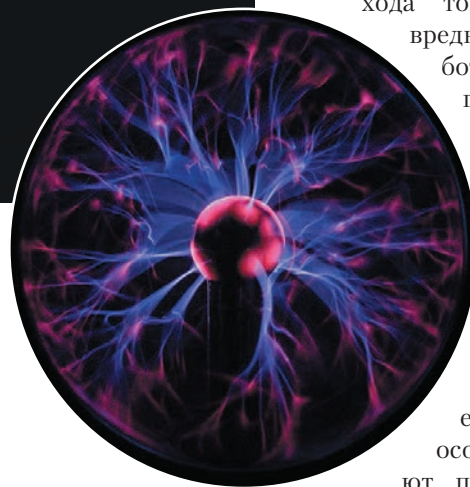
Разработчики рассчитывают увеличить дальность передачи до 20 м и затем запатентовать новую технологию.



ЗАЖИГАЕМ БЕЗ ИСКРЫ



Все, наверно, видели светильники-ночники в виде прозрачного шара с красивыми фиолетовыми «молниями» внутри. Их ещё называют «магическими шарами». В основе их действия лежит физическое явление под названием «коронный разряд». Такую разновидность тлеющего разряда в ионизированном газе часто замечают моряки на мачтах кораблей и пилоты на крыльях самолётов, а сухопутное человечество нарекло их «холодными огнями» или «огнями Святого Эльма» — по имени итальянской церкви, где наблюдалось свечение креста на куполе. Но вот пришло время использовать это красивое явление и в технике. Компания Federal-Mogul разработала систему зажигания бензиновых двигателей на основе коронного разряда. Новая система позволяет снизить расход топлива и сократить выбросы вредных соединений.



Искровые свечи зажигания верой и правдой служат человечеству уже более века, столько же, сколько и бензиновые двигатели, на которых они установлены. Принцип действия свечей со времён Готлиба Даймлера и Карла Бенца не изменился. Принципиально не изменилась и конструкция свечи. Главные её детали — всё те же: центральный и боковой электроды. При подходе поршня к верхней мёртвой точке на электроды подаётся импульс тока высокого напряжения. Это напряжение «пробивает» воздушный зазор, и между электродами на очень короткое время образуется электрическая дуга, называемая искрой. Она воспламеняет смесь в камере сгорания — двигатель работает.

Одним из способов снижения расхода топлива и выбросов вредных веществ при работе бензинового двигателя на частичной нагрузке является использование бедных и разбавленных отработавшими газами смесей. Однако по мере обеднения смеси ухудшается её воспламеняемость, и если не предпринять особых мер, возникают пропуски зажигания.

Выход — создание мощного и обширного очага воспламенения, то есть увеличение мощности искры. В то же время, применяемые сегодня классические свечи зажигания не позволяют существенно улучшить воспламеняемость, так как размеры начального очага воспламенения между электродами слишком малы и медленно увеличиваются даже при заметном повышении энергии, подаваемой на свечу. Но самое неприятное — то, что температура в зоне мощного искрового



разряда возрастает до нескольких тысяч градусов, вызывая интенсивную эрозию электродов. Проще говоря, металл частично испаряется, частично выгорает. Зазор между электродами увеличивается, и рабочего напряжения может вообще не хватить для «пробития» этого зазора, что приведёт, опять-таки, к пропускам зажигания. Именно поэтому до сих пор рекомендуется вывёртывать свечи по истечении определённого пробега автомобиля и регулировать (уменьшать) этот зазор подгибанием бокового электрода. Это усложняет и удорожает эксплуатацию, тем более что в современных автомобилях добраться до свечей бывает порой очень не просто.

Материалом для электродов раньше служили сплавы никеля, а теперь всё чаще применяются стойкие к окислению наплавки из благородных металлов: золота, платины, иридия, палладия. Правда, и они, хоть и медленнее, но также испаряются под действием температуры искры. Даже самый тугоплавкий вольфрам не спасает. Классические свечи зажигания вплотную приблизились к пределу своего совершенства.

Известный изготовитель свечей зажигания марки Champion — компания Federal-Mogul сконструировала

принципиально новую систему зажигания, получившую название ACIS (Advanced Corona Ignition System).

Особенностью системы зажигания ACIS является инициализация коронного разряда в условиях переменного электростатического поля, частота которого находится в радиодиапазоне.

Для воспламенения топливовоздушной смеси используются потоки ионов, создаваемых под действием коронного разряда. Ионные молнии, испускаемые свечой-разрядником, охватывают намного больший объём камеры сгорания, создавая в нём одновременно множество очагов воспламенения. В результате надёжно воспламеняются и качественно сгорают не только рабочие смеси, близкие к стехиометрическому составу, но также и бедные, и сильно разбавленные отработавшими газами смеси. Сокращение времени горения повышает общую эффективность рабочего процесса и снижает потери тепла в поршень, головку и стенки цилиндра. На ионизацию топливовоздушной смеси затрачивается значительно меньше энергии, чем на образование искрового разряда между электродами обычной свечи, поэтому эрозия элементов ионного разрядника практически отсутствует. Предусмотрен регуля-

тор напряжения, предотвращающий переход коронного разряда в искровой. Новая система зажигания позволяет в полной мере использовать такие полезные вещи, как послойное смесеобразование и рециркуляцию отработавших газов.

Испытания системы ACIS производились на четырёхцилиндровом бензиновом двигателе объёмом 1,6 л с непосредственным впрыском и турбонаддувом. В результате этих испытаний было достигнуто снижение расхода топлива на 10%, при существенном сокращении выбросов вредных веществ. Было также установлено, что скорость повышения давления в цилиндре в начальной фазе сгорания практически не растёт, а значит, увеличения жёсткости сгорания и шумности не происходит.

Новую систему зажигания можно устанавливать вместо серийной без существенных изменений конструкции двигателя, однако разработчик пока не назвал сроков начала её серийного производства и возможных потребителей. Вероятно, остаются некоторые проблемы, в частности — обеспечение самоочистки разрядника от нагара при пониженной температуре, например при пуске или попадании на электроды масла. Поживём — увидим! tm

Орудия, потерянные Артмузеем

Три года назад, когда в «Независимом военном обозрении» вышла статья «Тайны Артмузея», автор которой интересовался судьбой десятков, если не сотен, орудий, долгие годы стоявших на заднем дворе Артиллерийского музея в Санкт-Петербурге¹, а затем внезапно пропавших оттуда, мы и не думали, что этот вопрос коснётся и нас. Однако в конце 2014 г. в редакцию «ТМ» пришло письмо из Брянска от В.П. Мишина. Наш читатель задал вопрос: куда делись орудия с заднего двора Артмузея, кои он видел в 70-х гг. прошлого века, но не нашёл их, посетив город на Неве в прошлом году? Нам не оставалось ничего другого, кроме как обратиться за разъяснениями к автору той самой статьи в «НВО» Александру ШИРОКОРАДУ.

Действительно, ещё до Великой Отечественной войны на заднем дворе Артмузея в Ленинграде хранились многие десятки, если не сотни, артиллерийских систем, в том числе русских, XIX — начала XX веков, а также трофейные орудия Первой мировой и Гражданской войн. В ходе Великой Отечественной к ним добавились трофейные орудия Германии, Франции, Румынии, Японии... Большинство собранных образцов были единственными на территории СССР. Точно сказать, сколько орудий стояло на заднем дворе музея, очень сложно, но, во всяком случае, больше, чем в армиях Бельгии, Голландии и Дании, вместе взятых. Сейчас эта огромная коллекция, по моим прикидкам, стоила бы несколько миллиардов долларов. В 1960—1990 гг. попасть на задний двор Артмузея было непросто, поскольку он бдительно охранялся милицией. Но вот началась «перестройка», и задний двор постепенно опустел, а сотни орудий исчезли неизвестно куда. Мои расспросы бывших и нынешних сотрудников

музея ничего не дали. Одни рассказывают «ужастики», которые я, не имея реальных доказательств, не рискую здесь повторить. Другие коротко говорят, что это «нехорошая история», и переводят разговор на другую тему.

В газете «Независимое военное обозрение» за 3—9 февраля 2012 г. в статье «Тайны Артмузея», посвящённой работе военных музеев, я в

весьма корректной форме, а иные в «НВО» и не допускаются, поинтересовался, куда делись орудия с заднего двора Артмузея.

В ответ пять кандидатов наук, профессоров и даже один член-корреспондент РАН разразились ругательной статьёй в журнале «Калашников» № 3 за 2012 г. Они даже потребовали, чтобы редакция «НВО» перепечатала её, на что получили публичный и аргументированный отказ. А другого им ожидать и не стоило, ведь в «Калашникове» на 7 страницах доказывалось лишь одно, что я — подлец, фальсификатор, «спички ворую, дома не ночую» и далее по списку. А вот убедительно ответить на вопрос о судьбе орудий авторы этого опуса не удосужились. Всё ограничилось фразой: «Представляете, сотни орудий — все на месте, как, впрочем, и все другие музейные предметы... Задний двор музея действительно долгое время был достаточно неприглядной территорией, заросшей бурьяном, с покосившимися сараями-хранилищами, древней котельной».

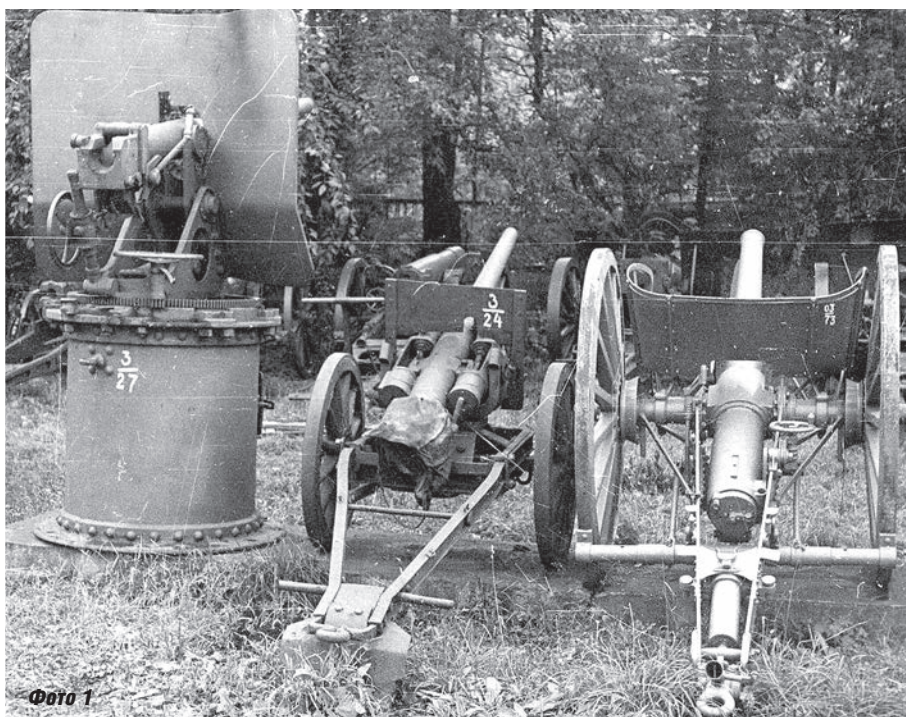
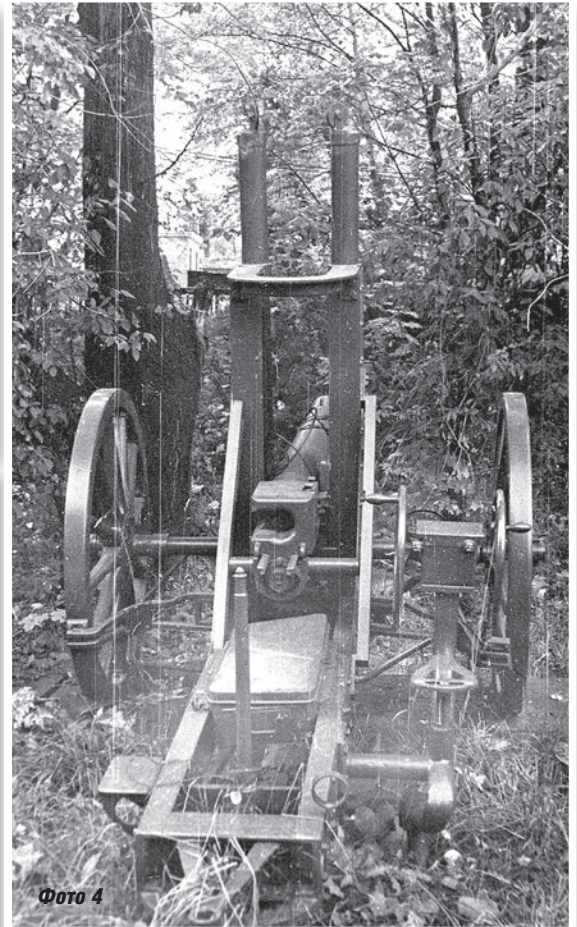
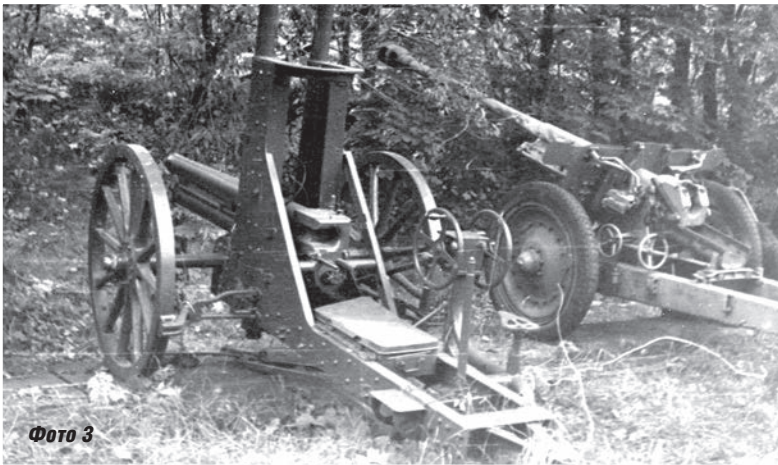
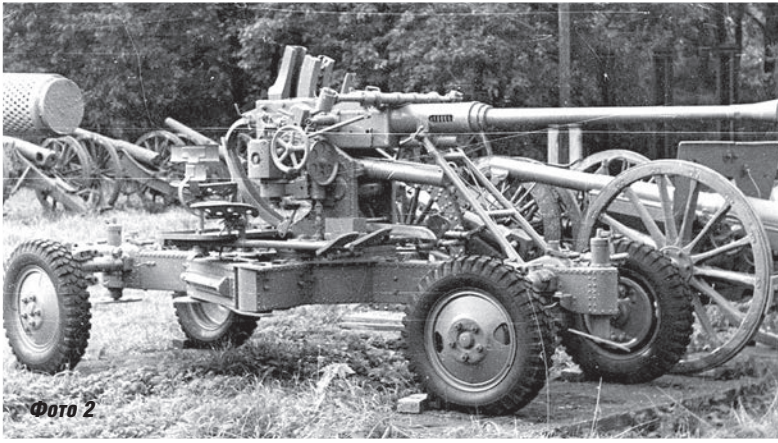


Фото 1

¹ Полное название музея, который принято называть Артиллерийским, — Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи.



То есть, если перевести всё это с путаного профессорского на понятный русский язык, можно сделать вывод, что ни одно орудие из коллекции Артмузея не пропало, а на заднем его дворе они вообще никогда не стояли, там были только покосившиеся сараи и рос густой бурьян.

Как я уже говорил, в послевоенные годы проход на задний двор Артмузея был закрыт. Но, как известно, строгость российских законов компенсируется необязательностью их исполнения, и многие люди (к их числу, видимо, относится и читатель «ТМ» В.П. Мишин) сумели побывать там. Мало того, некоторые из них фотографировали стоявшие там орудия. Так у меня в коллекции сохранились с прошлого века фотографии и негативы, на которых запечатлены десятки артсистем, стоящих на заднем дворе музея. На значительной части снимков видно или само здание Артмузея, или инвентарные музейные номера на орудиях, что не даёт никакой воз-

можности сомневаться в том, где велась съёмка. Вот лишь несколько примеров.

На фото 1 слева уникальная русская 57-мм береговая пушка Норденфельда. На лафете чётко виден инвентарный номер Артиллерийского музея — 3/27. Где она теперь? Если она не погибла, а находится где-то в дальнем хранилище, то её следовало бы установить на батареях Кронштадта, а ещё лучше на мортирных батареях № 12 и № 13 рядом с Херсонесским музеем-заповедником в Севастополе. Ведь под эти орудия создавались специальные уникальные бетонные многоэтажные сооружения, которые прекрасно сохранились на 12-й и 13-й батареях.

На фото 2 40-мм зенитный автомат Бюфурса образца 1938 г. — трофей Финской войны.

На фото 3 мы видим ещё две уникальные системы. Слева австрийская 8-см зенитная пушка обр. 1915 г. На ней инвентарный номер музея 05/7. В чём её изюминка?

Оказывается, качающаяся часть системы взята от обычной полевой пушки, но поставили её на лафет с переменной высотой цапф. Это обеспечивало большой угол возвышения и возможность зенитной стрельбы. На фото 4 хорошо виден механизм изменения высоты цапф этой пушки. Подобных орудий нет ни в одном музее РФ и стран СНГ. Ну а справа на фото 3 мы видим 76-мм советскую дивизионную пушку Ф-22 обр. 1936 г. Подумаешь, какая невидаль! Но откуда у неё двухкамерный дульный тормоз? Дело в том, что в течение первых месяцев войны на Восточном фронте немцы захватили несколько сотен советских 76-мм дивизионных пушек Ф-22 (обр. 1936 г.). Первоначально немцы использовали их в оригинальном виде в качестве полевых орудий, присвоив им название 7,62 см F.K.296(r). Но в конце 1941 г. германские инженеры, изучив орудие, выяснили, что оно имеет большой запас прочности. В результате к концу года был разработан проект

Орудия-призраки из фондов Артил

Фото из архива
Александра
Широкорада. Время
съёмки — вторая
половина 1960-х.

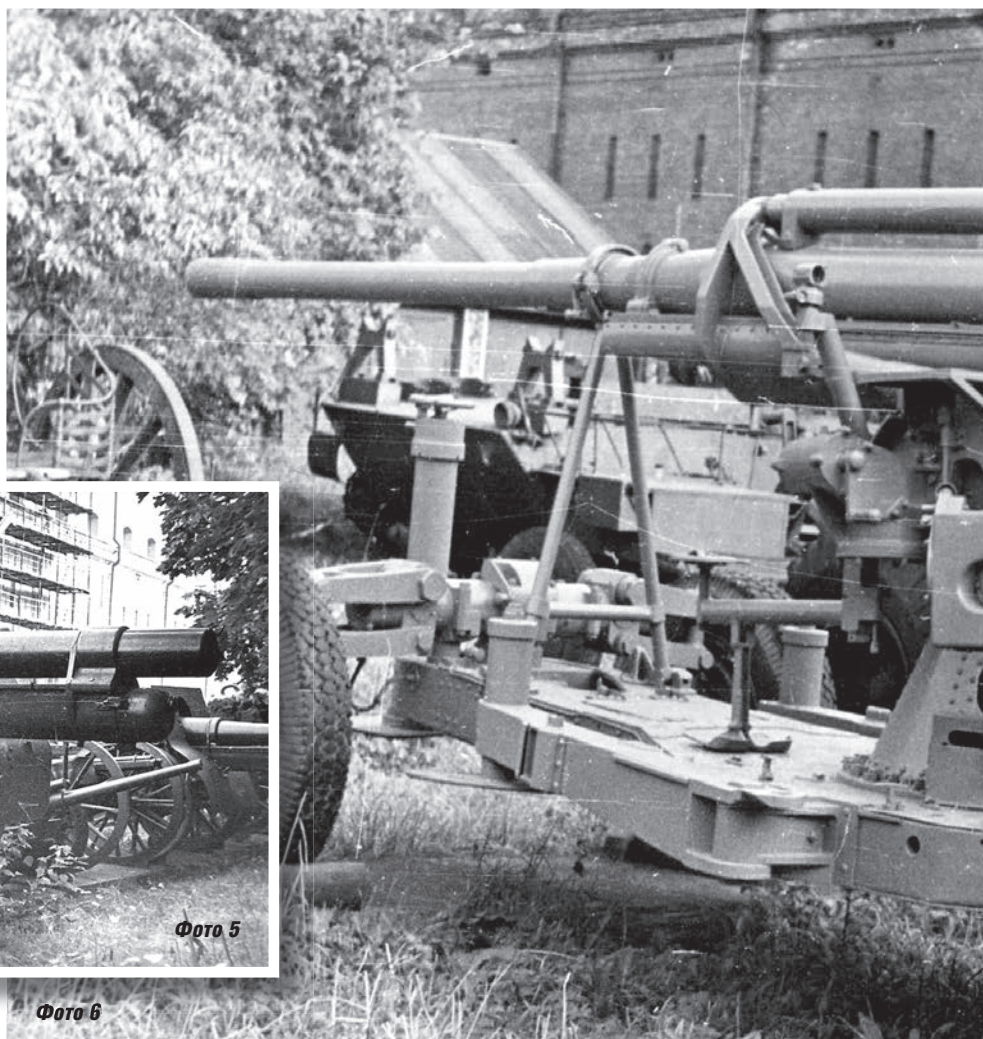


Фото 5

Фото 6

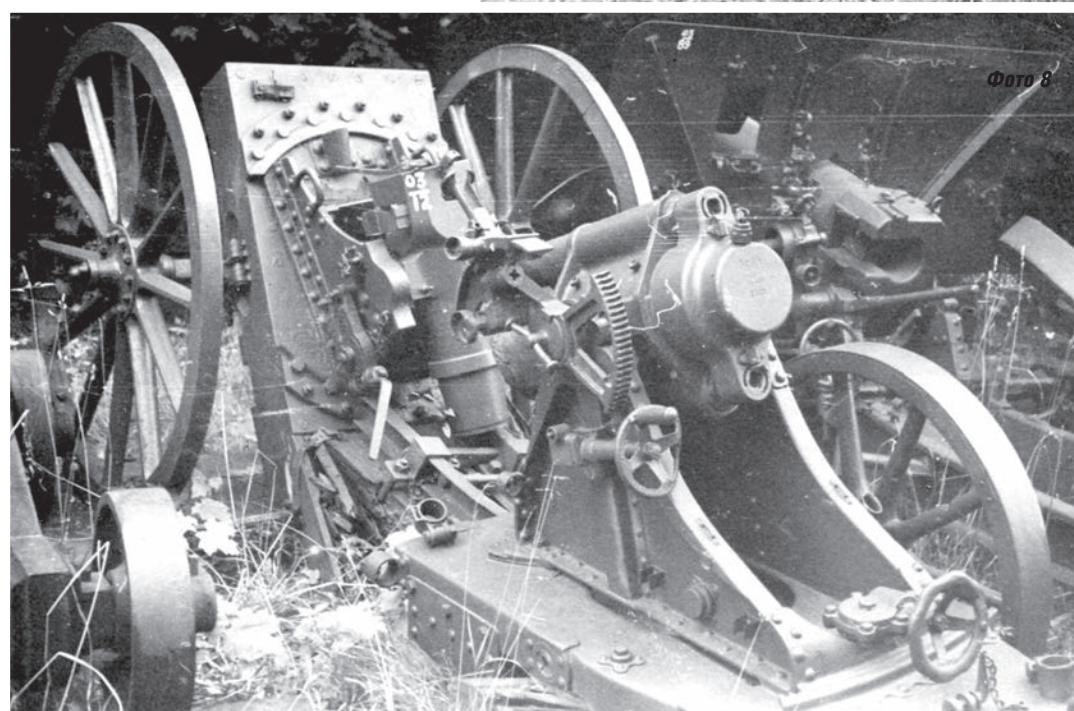
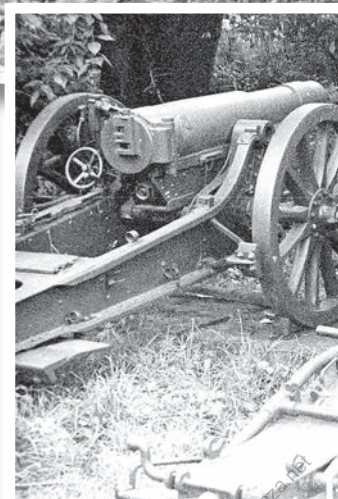


Фото 8



ПЛЕРИЙСКОГО МУЗЕЯ

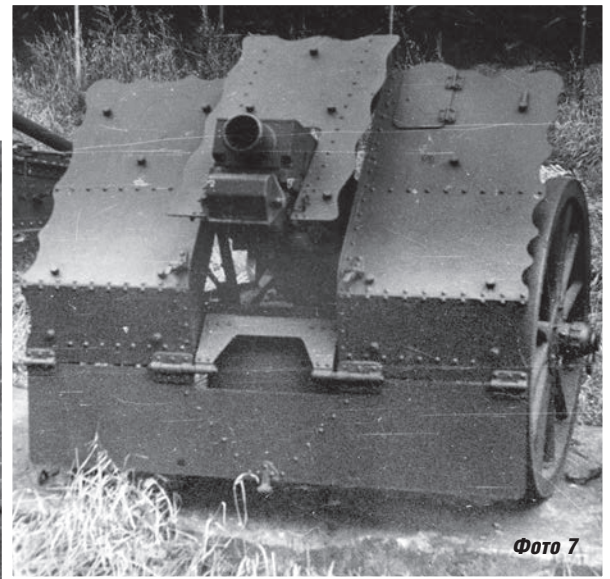
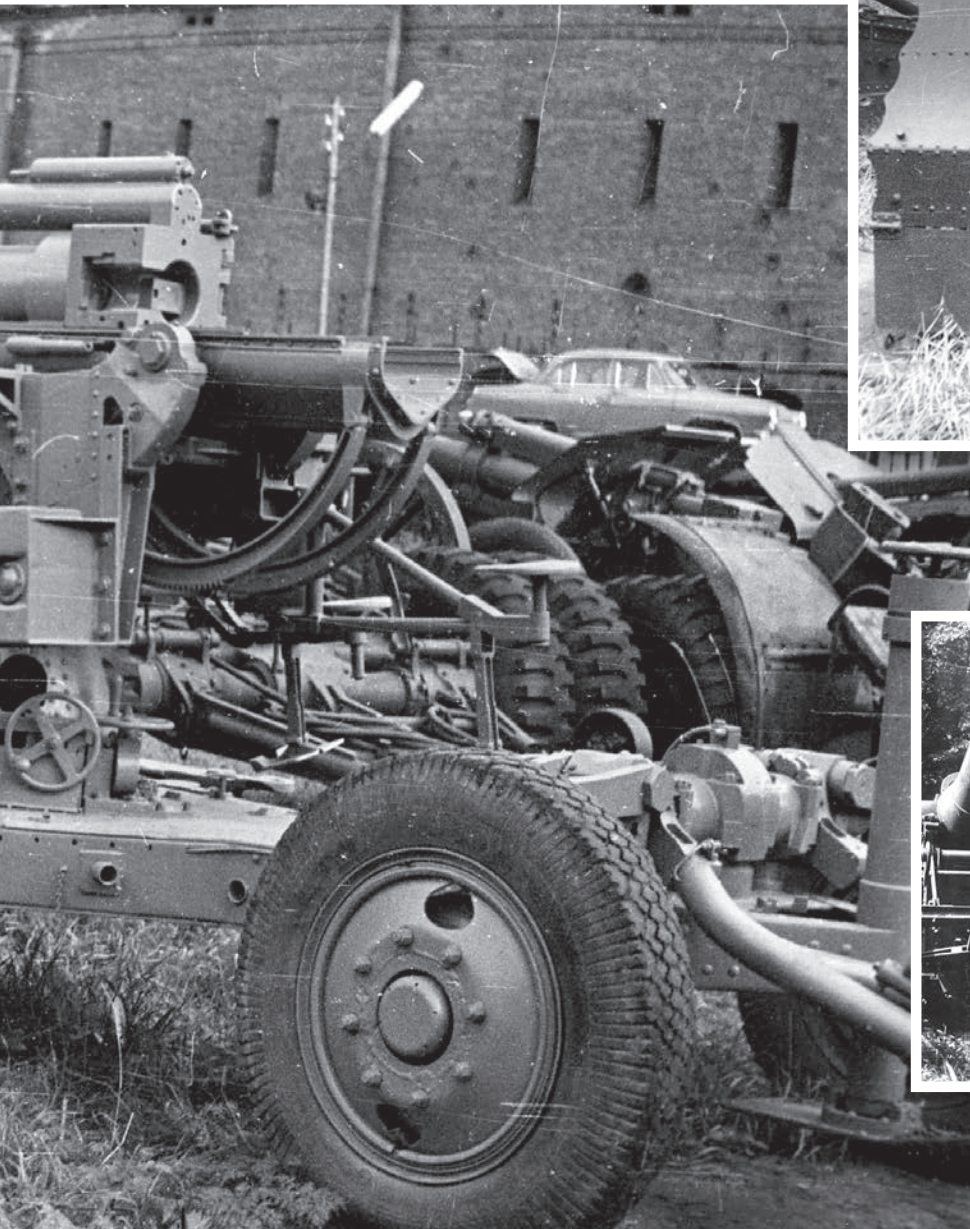


Фото 7



Фото 11

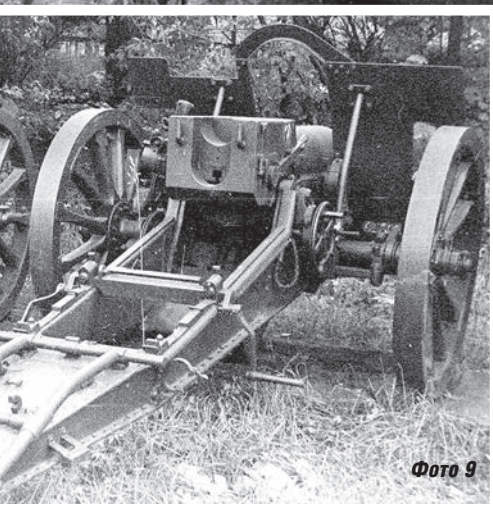


Фото 9

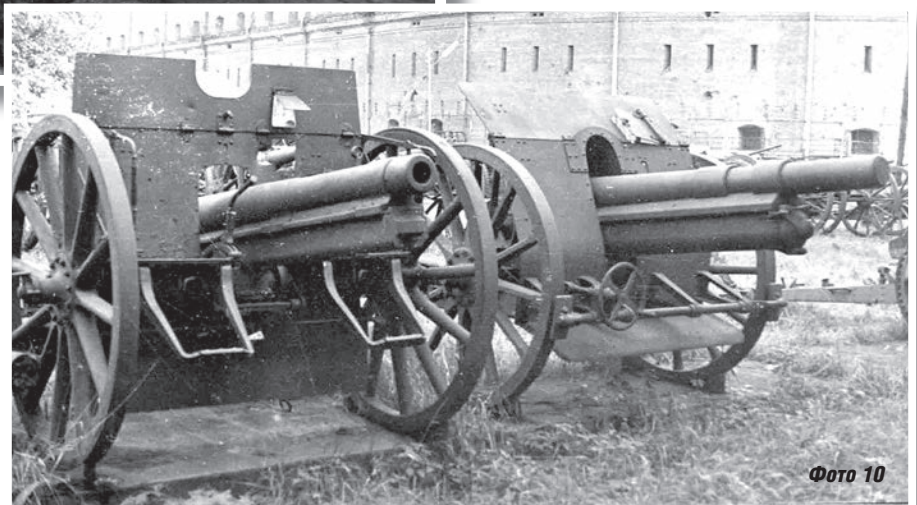


Фото 10

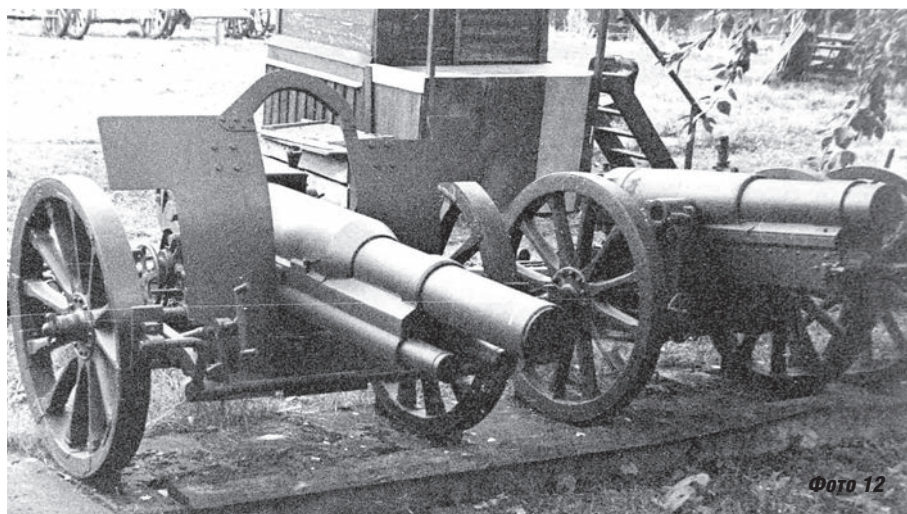


Фото 12

переделки Ф-22 в противотанковую пушку 7,62 см Pak 36(r).

В пушке была расточена камера, что позволило заменить гильзу. Советская гильза имела длину 385,3 мм и диаметр фланца 90 мм, новая немецкая гильза была длиной 715 мм, а диаметр её фланца составлял 100 мм. Благодаря этому метательный заряд был увеличен в 2,4 раза. Для уменьшения силы отдачи немцы установили дульный тормоз.

В своё время М.Н. Тухачевский и его сторонники в ГАУ заставили В.Г. Грабина сделать пушку универсальной (полевой и зенитной) и довести угол возвышения до 75°. Немцы ограничили угол возвышения 18°, вполне достаточными для противотанковой пушки. Кроме того, были несколько модернизированы противооткатные устройства, в частности, убрали механизм переменного отката.

Переделанная Ф-22 с новым боекомплектом к началу 1942 г. стала лучшей германской противотанковой пушкой, а в принципе её можно считать и лучшей противотанковой пушкой в мире. Вот только один пример: 22 июля 1942 г. в сражении у Эль-Аламейна (Египет) расчёт гренадера Г. Хальма из 104-го гренадерского полка из Pak 36(r) в течение нескольких минут уничтожил девять английских танков.

Преобразование не очень удачной дивизионной пушки в превосходную противотанковую едва ли стоит считать итогом гениального мышления германских конструкторов, просто

немцы следовали элементарному здравому смыслу. Тот же В.Г. Грабин ещё в 1935 г. предлагал установить на Ф-22 дульный тормоз, увеличить камеру, ввести новый, более тяжёлый снаряд и более объёмную гильзу, уменьшить угол возвышения и т. д. Причём все эти нововведения были проверены экспериментально. На полигонах успешно прошли испытания пушки с дульным тормозом и большой камерой. Но замнаркома обороны Тухачевский и его приспешники в ГАУ (позже осуждённые за вредительство) насмерть стояли за гильзу образца 1900 г. и за универсальность Ф-22.

На фото 5 тяжёлые французские орудия системы Шнейдера, широко применявшиеся в Первой и Второй мировых войнах: слева 220-мм мортира, справа 155-мм гаубица. Таких орудий нет в музеях РФ и СНГ.

На фото 6 75-мм зенитная пушка с клиновым затвором. Обратим внимание на фон — хорошо виден корпус Артиллерийского музея и даже двадцать первая «Волга» одного из его сотрудников.

На фото 7 7,5-см пехотное орудие образца 18. Оно широко применялось Вермахтом на Восточном фронте. Но это был единственный целый экземпляр, сохранившийся в наших музеях. Кое-где есть разукрупненные и покалеченные образцы. Например, в краеведческом музее в Мышкине.

На фото 8 изображены две германские артсистемы 1915–1916 гг.: 17-см

миномёт и казозарядная мортира. Инвентарный музейный номер последней 03/12. Миномёт представляет собой гибрид артиллерийского орудия с гидropневматическими противооткатными устройствами и классического миномёта, созданного по глухой схеме. Заряжание миномёта производилось с дула. Стрельба велась снарядами с тремя готовыми нарезами.

На фото 9 (справа) и на фото 12 (слева) — 155-мм тяжёлая французская гаубица обр. 1915 г. системы Сен-Шамона. Другое орудие, соответственно, — 152-мм гаубица Круппа.

На фото 10 австрийские орудия. Слева 76-мм полевая пушка М8 обр. 1905/08 гг. Справа 100-мм гаубица «Шкода», широко использовавшаяся в ходе Первой и Второй мировых войн.

На фото 11 три орудия осадной артиллерии конца XIX в. Причём, у правого орудия с инвентарным номером 4/9 сняты колёса. Это 8-дюймовая лёгкая пушка, изготовленная Обуховским заводом в 1892 г.

Указанные снимки — не единственные в моей коллекции, у меня их несколько десятков. Иными словами, вопреки утверждениям моих оппонентов, что на заднем дворе отродясь никаких орудий не стояло, можно смело говорить, что они там всё-таки были!

В свете этого, возникает резонный вопрос: а где сегодня все эти уникальные артсистемы? В экспозиции Артиллерийского музея их нет, это я могу утверждать совершенно точно, поскольку, занимаясь более 20 лет историей артиллерии, знаю её, мягко говоря, очень хорошо. Если все орудия с заднего двора были переведены в некие запасники, то нужно сказать, когда и куда, если же орудия были уничтожены или «пропали», то это уже вопрос к органам, которые принято называть «компетентными». Как бы то ни было, очевидно одно, что руководству музея, вместо того чтобы прикрываться профессорами и член-коррами, пора дать чёткий ответ — что и где находится, или когда и по чьей вине утеряно! **тм**



ISSE

INTEGRATED SAFETY & SECURITY EXHIBITION

КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

международный салон

КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2015

Москва, ВДНХ,
павильон № 75

19 - 22 мая

Тематические разделы



Пожарная
безопасность



Техника
охраны



Безопасность
границы



Медицина
катастроф



Защита
и оборона



Средства
спасения



Экологическая
безопасность



Промышленная
безопасность



Информационные
технологии



Комплексная безопасность
на транспорте



Ядерная
и радиационная безопасность



Материально-техническое
обеспечение силовых структур

WWW.ISSE-RUSSIA.RU

www.isse-plaza.net



По одежке, как говорится, встречают. Одежка у разделочного (бивачного) ножа компании Steel Will, модель 200 Druid, просто шикарная: коробка такая, словно внутри лежит бутылка коньяка класса XO. Но там не коньяк, а красавец-нож. Он покоится, пристёгнутый липучками, с картонным чехлом на лезвии. Ножны деликатно спрятаны этажом ниже, не сразу их и найдёшь. Казалось бы, так ли уж важны все эти красоты оформления для столь brutального изделия? Представьте, важны, особенно если мы покупаем нож не себе, а, скажем, в подарок хорошему человеку.

Сталь клинка — 9Cr18MoV, она больше известна под маркой 440C — заслуженная, прочная нержавейка, закалённая на твердость под 60HRC₃. Надфилёчком бархатным незаметно попробовал в уголке — да, обмана нет! Для походно-рыболовно-охотничьего дела лучше и придумать трудно, ножи из этой стали не надо постоянно вытирать и смазывать, они хорошо держат заточку и не подводят во всём диапазоне применения. Что ещё требовать от бивачного (кемпингового) ножа с почти что «рембовским» видом? Требуется некая универсальность. Он должен выполнять функции маленького топорика, расщепляя ударами тонкие полешки для костра (батонинг), кромсая ветки, строгая колышки, и в то же время неплохо резать сырое мясо, лук, сыр, помидоры, копчёную колбасу, сало, хлеб и прочие нехитрые походные яства. В первом случае нужен толстый обух лезвия, во втором — как можно более тонкий, иначе крошится, мнётся вся эта провизия и плохо режется, особенно на морозе. Как видим — это прямо противоположные качества. Но «Друид», с его 5-миллиметровым обухом, был на

высоте в обеих ипостасях, доставать, кряхтя, искать вечно пропадающий в глубинах рюкзака швейцарский складник для кухонных дел не пришлось. Универсальности способствует широкое не прямое лезвие с пологим увеличением толщины.

И хорошо, что долов нет, красоты этой невиданной: ведь в полевых, а тем более — зимних условиях отмывать их от жира — морока! А тут — протёр тряпицей, и чистый





нож засунул обратно в «кожу». Зато вот сатинирование (специальная полировка с шелковистым рисунком металла) обеспечивает нарядный вид «Друиду» на долгие годы, в отличие от зеркальной полировки, мелкие неизбежные царапины на лезвии не так заметны. Теперь пара слов о рукояти, хотя как можно о такой важной штуке сказать только пару слов? Рукоять, слегка изогнутая, словно у кавалерийской шашки, откровенно удобна! Прежде всего, она не толстая и подойдёт любому. «Резинистый» пластик не елозит даже в потной и мокрой руке, чему способствует не только фактура, но и развитая «револьверная» насечка. Дабы бесспорно удостовериться в надёжном хвате, я брался за нож и мокрой рукой, и даже подсолнечным маслом намазывал ладонь (честно). Не скользит! Очень важное свойство, ценное не только при разделке окровавленной туши арденнского вепря и вылезании на лёд из полыньи, но и при менее экзотическом применении. Единственное, что озадачило, это какой-то странный запах, исходящий от пластмассы под невыразительным названием TPE (Thermoplastic elastomer).

Пахнет ей эластомер, как бы это сказать... словно урожаем моркови, хранящимся в подвале. И даже на руке этот стойкий дух остаётся на несколько минут. Нет, ничего особо не имею против, но меня всегда учили, что если некая пластмасса издаёт аромат, она, стало быть, испаряется и априори недолговечна. Быстрая проверка данного утверждения, к сожалению, невозможна, нужны годы. Впрочем, хвостовик «Друида» распространяется на всю длину внутри рукояти и заканчивается столь любимым всеми у нас «стеклобоем». Так что в принципе, в случае чего, если лет через 10 пластмасса вдруг треснет, ручку на любимом изделии можно поменять. А если не треснет, то ваши благодарные внучата, кромсая уже свой шашлык, скажут спасибо мудрому дедушке!

Сразу обращаю внимание: упоры на рукояти не больше чем у кухонного ножа (проще говоря, их практически нет ни сверху, ни снизу), что, видимо, должно начисто лишить данный образец боевых признаков и свойств с полицейско-правовой точки зрения и компенсировать устрашающий вид клинка типа Drop Point длиной



Ножны «Друида» из натуральной кожи добротны и красивы, хорошо вешаются на ремень, но выглядят несколько широковатыми. Возможно, они просто универсальны для всей гаммы изделий, где есть клинки и пошире. Однако рукоять охватывается ими столь же универсально, плотно и надёжно, клинок массой 264 г не шатается и не выпадает, а выхватывается на «раз-два», что очень даже радует

155 мм. Это так, но не стоит забывать и об опасности порезаться, если пальцы всё же соскользнут на лезвие, а оно реально острое! Общее впечатление — этот многоцелевой нож понравился внешне и не разочаровал в действии! **тм**



Оцифрован дореволюционный архив полиции

Электронные фонды Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина дополнили переведённые в электронный вид полицейские дела начала XX в.

Корпорация ЭЛАР («Электронный архив») выполнила эту работу в рамках долгосрочного проекта по оцифровке исторических документов и архивных материалов по истории, теории, практике российской государственности для Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина. На сегодняшний день завершена оцифровка дореволюционных документов из фондов Государственного архива Российской Федерации (ГАРФ) — дел департамента полиции за период с 1913 по 1918 г. «Криминальная хроника» того времени хранилась в ГАРФ в изначальном виде — с вещдоками, которые изымались из папок перед сканированием, а после проведённых работ возвращались на место.

Всего было отсканировано около 600 тыс. страниц документов, представляющих собой историческую ценность. Из полученных графических образов сформированы электронные книги, которые будут доступны в электронном читальном зале Президентской библиотеки, а также в читальном зале Государственного архива Российской Федерации.



Табак для «Боинга»

Вoeing и авиакомпания South African Airways (SAA) объявили о том, что южноафриканские фермеры скоро соберут первый урожай богатого энергией табака, что станет важным шагом к получению экологически чистого авиационного биотоплива из растительного сырья.

Совместно с партнёрами Boeing и SAA официально запустили проект по созданию цепочки поставок авиационного биотоплива на основе не содержащего никотина сорта табака под названием Solaris. В провинции Лимпопо уже высажен этот табак на 50 га. Переработка получаемого из семян растения масла в реактивное биотопливо может начаться уже в следующем году, и SAA имеет все шансы стать самой экологически эффективной авиакомпанией в мире. Программа производства биотоплива окажет колоссальное влияние на жизнь южноафриканцев:



тысячи новых рабочих мест, в основном в сельских регионах, новые профессиональные навыки и технологии, энергетическая безопасность и стабильность, макроэкономические преимущества для Южной Африки и, конечно же, существенное снижение выбросов CO₂ в атмосферу.

В случае успеха эксперимента по выращиванию табака в Лимпопо проект будет расширен в Южной Африке и, возможно, охватит и другие страны. В ближайшие годы ожидается появление новых технологий, которые позволят увеличить объём производства авиационного биотоплива из листьев и стеблей растения.



Холодильник Door-in-Door

Корейская компания LG Electronics (LG) планирует представить в 2015 г. свой первый мегавместительный холодильник с двойной дверцей Door-in-Door.

Эта новая модель имеет две независимые дверные ниши Door-in-Door. Такой дизайн максимально удобен для пользования, так как обеспечивает лучшую организацию пространства и лёгкий доступ и в то же время позволяет максимально сохранять холодный воздух. Снаружи правая часть Door-in-Door открывается при помощи простого нажатия кнопки, а также к ней имеется доступ изнутри, благодаря чему сюда легко загружать часто используемые продукты. Левая часть Door-in-Door обеспечивает дополнительное пространство для хранения продуктов, доступ к которому обеспечивается с помощью рычага, расположенного внизу дверцы. Использование инновационной функции Door-in-Door, которая не требует полного открытия холодильни-

ка, снижает потери холодного воздуха до 47%, что помогает дольше сохранять свежесть продуктов. В холодильнике также имеются ящики EasyLift, благодаря которым пользователь может регулировать высоту внутренних отсеков — если нужно разместить бутылки большой или неправильной формы. Холодильник оснащён технологией Smart Diagnosis, которая позволяет представителям колл-центра быстро выявить проблему прямо во время телефонного звонка. А приложение для смартфона LG Smart Diagnosis к тому же даёт возможность домовладельцам записать и проанализировать сигналы холодильника, чтобы получить немедленную консультацию по возможному ремонту.





Мадрид меняет освещение

В рамках стратегии по преобразованию Мадрида в «умный город» компания Philips, мировой лидер в области светотехники, обеспечит столицу Испании 225 тыс. источниками света. Обновление 100% системы уличного освещения с помощью светодиодных и других энергоэффективных решений является крупнейшим подобным проектом в мире. Проект будет осуществлён в сотрудничестве с энергосервисными компаниями ESCO, нанятыми муниципалитетом города на тендерной основе. Город станет светлее, безопаснее и «умнее» без каких-либо затрат со стороны жителей.

Новая система освещения будет управляться с одной командной панели, с помощью которой можно контролировать интенсивность света и длительность работы уличных светильников по всему городу в зависимости от необходимости.

Заменённые лампы, светильники и фонарные столбы будут переработаны некоммерческой ассоциацией Ambilamp в соответствии с международными стандартами безопасной утилизации про-

дуктов, содержащих тяжёлые металлы, например, ртуть. Это уже не первый масштабный проект уличного освещения, реализуемый компанией Philips. В их числе обновление световых решений в таких городах, как Буэнос-Айрес (Аргентина), Роттердам (Нидерланды), Ричмонд (Великобритания) и Ритберг (Германия).

Проект в цифрах:

— 225 тыс. уличных светильников будут заменены решениями Philips (включая светильники для проспектов, улиц, исторических памятников и парков);

— 84 тыс. из них — произведённые в Испании светодиодные световые решения, включая 51 тыс. шарообразных светильников с опорами и 33 тыс. светодиодных панелей, которые будут установлены на уже существующих столбах;

Остальные уличные светильники будут оснащены энергоэффективными не светодиодными источниками света, также предоставленными компанией Philips. После инсталляции город снизит расход электроэнергии на 44%.



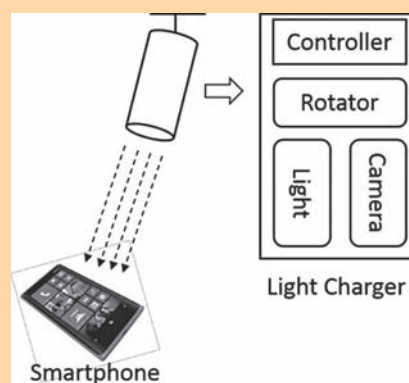
Луч света заряжает смартфон

Сотрудники пекинского подразделения Microsoft Research разработали лампу AutoCharge, способную обнаруживать в помещении имеющиеся смартфоны и автоматически заряжать их направленным лучом света. Несмотря на то что опытный образец системы продемонстрировал высокую скорость автоматической зарядки смартфонов с солнечными батареями, вполне сравнимую со скоростью типичной проводной зарядки, в Microsoft Research пока говорят лишь об исследованиях на уровне концептуальной идеи и не планируют коммерциализации AutoCharge в обозримом будущем.

Комплекс AutoCharge включает несколько цифровых камер, предназначенных для обнаружения смартфонов в помещении, и специальной лампы, способной перефокусировать луч света на поверхность обнаруженного смартфона. Разработчики Microsoft указы-

вают три способа использования системы: зарядка телефона, расположенного на поверхности отведённого для этих целей стола, зарядка любого телефона в помещении с помощью подвешенных к потолку модулей AutoCharge (хотя в Microsoft признают, что формирование светового луча для покрытия большой площади может стать проблемой), а также размещение требующих зарядки телефонов в специальной коробке. Для ускорения процесса и эффективности зарядки система AutoCharge должна формировать «прямой световой поток с малым рассеянием».

В своих экспериментах с прототипом светового зарядного устройства для формирования направленного луча света разработчики использовали серийно выпускаемую светодиодную головку вспышки UltraFire CREE XM-L T6, при этом световой луч подобного типа заведомо не представляет какой-



либо опасности для находящихся в помещении людей.

В настоящее время подавляющее число поставляемых на рынок телефонов не имеют встроенных солнечных батарей, однако специалисты из Microsoft Research предлагают использовать для этих целей солнечные батареи в виде специальной прозрачной плёнки, выпускаемой рядом компаний. Такая плёнка может быть расположена как на лицевой поверхности смартфона, непосредственно поверх экрана, так и на тыльной стороне гаджета.



СТТ-2014: ЧТО ЗАПОМНИЛОСЬ

Лето прошлого года ознаменовалось проведением 15-й по счёту выставки «Строительная техника и технологии 2014», прошедшей в МВЦ «Крокус Экспо». Свою продукцию показал 1001 участник из 35 стран.

Российские новинки

В настоящее время одним из ведущих производителей коммерческого транспорта в России является «Группа ГАЗ», предлагающая лёгкие, среднетоннажные и легковые коммерческие автомобили, автобусы, тяжёлые грузовики, силовые агрегаты и автокомпоненты и объединяющая 13 предприятий, одно из которых — Горьковский автомобильный завод. Выпускаемые им малотоннажные грузовые автомобили и микроавтобусы «ГАЗель» и «Соболь» вот уже 20 лет трудятся на наших дорогах.

С целью расширения модельного ряда коммерческих автомобилей Горьковский автозавод создал новое семейство «NEXT», включающее в себя «ГАЗель NEXT» и «Соболь NEXT», позже к ним присоединились среднетоннажные «ГАЗон NEXT» и внедорожники «Садко NEXT», предлагающиеся с однорядной трёхместной или двухрядной семиместной кабиной.

В отличие от обычных «ГАЗелей» и «Соболей», семейство «NEXT» отличается новой, более просторной и комфортабельной кабиной с полностью оцинкованными внешними деталями и обработанными современными антикоррозионными материалами. Повышению комфорта способствуют широкие дверные проёмы, низкие подножки, большой выбор регулировок водительского сиденья. Используются новые подвеска передних колёс, рулевой механизм, тормозная система. При этом новое семейство оснащается проверенным дизелем Cummins ISF 2,8, отвечающим экологическим нормам Euro 5 и Euro 6. Базовое шасси малотоннажных «NEXT» позволяет уста-

новку более 100 различных вариантов специальных надстроек.

В сравнении с предыдущими моделями ГАЗ-3309, грузоподъёмность у «ГАЗон NEXT» увеличена с 4,5 до 5 т, а у «Садко NEXT» она составляет 3 т, против 2 т у ГАЗ-3308.

Если Горьковский автомобильный завод — старейшее предприятие нашей страны, то завод «Тонар» — относительно молодое, в 2015 г. он отмечает своё 25-летие. Свою деятельность, ещё как производственный кооператив, «Тонар» (товары — народу) начал с изготовления прицепов к легковым автомобилям, а в 1992 г. приступил к производству передвижных ларьков, получивших такую популярность, что слово «Тонар» стало нарицательным. Затем «Тонар» принялся выпускать грузовые полуприцепы с осями собственного производства, самосвальные установки, полуприцепы-самосвалы, а в 2009-м, несмотря на кризис, заявил о намерениях выпускать грузовые автомобили.

Сегодня ООО Машиностроительный завод «Тонар» выпускает прицепы и



как в однозвенном, так и в двухзвенном вариантах.

Одна из новинок ЗАО «ЗЗГТ» — снегоболотоход ГАЗ-34039 «Ирбис» создан для эксплуатации в особо тяжёлых дорожных и климатических условиях при температуре окружающего воздуха от -50 до +40°C, а также в горной местности с высотой над уровнем моря до 4650 м. Он предназначен для перевозки людей и грузов, доставки вахтовых бригад, продовольствия и специального оборудования в неосвоенные районы. В соответствии с этим «Ирбис» может



полуприцепы с задней или боковой разгрузкой, предназначенные для перевозки угля, песка, щебня, нерудных материалов, металлолома, автомобили-самосвалы с задней или боковой разгрузкой, в том числе карьерные, транспорт повышенной грузоподъемности. Одна из последних разработок завода — карьерный 45-тонный самосвал «Тонар-4525», выпускаемый в модификациях под скальную породу — с кузовом из листов увеличенной толщины, и без заднего борта или под уголь — с кузовом увеличенного объема и задним откидным бортом.

Там, где пехота не пройдет...

В настоящее время практически все российские заводы, занимающиеся выпуском автомобилей, в номенклатуре изготавливаемой продукции имеют автомобили повышенной проходимости. Вместе с ними производством вездеходов занимаются и специализированные предприятия.



Одно из таких — Заволжский завод гусеничных тягачей, входящий в компанию «РМ-Терекс» корпорации «Русские машины».

В производственную программу ЗАО «ЗЗГТ» входит семейство гусеничных снегоболотоходов, предлагающихся

быть оснащён пожарным, буровым, сварочным, поисково-спасательным оборудованием, грузовым, грузопассажирским или пассажирским модулем. Для удобства обслуживания двигателя он установлен так, что позволяет добраться до него, не выходя



Самосвалы нового поколения

К внедорожным транспортным средствам относятся шарнирно-сочленённые самосвалы, нашедшие широкое применение при разработках горнорудного сырья, освоении нефтегазовых месторождений, а также строительстве трубопроводов. Вместо жёсткой единой используется ломающаяся рама, состоящая из двух полурам, каждая со своими колёсами и трансмиссией, соединённых шарниром. Эта конструкция позволяет частям рамы иметь две или три степени свободы.

К крупным поставщикам таких самосвалов относится отметившая 60-летний юбилей компания Bell Equipment,

из кабины, это актуально зимой. Пассажирский 12-местный модуль можно трансформировать, устроив в нём четыре спальных места.

Для работы в особо тяжёлых дорожных и климатических условиях предназначен снегоболотоход ГАЗ-3409 «Бобр», выпускаемый тем же Заволжским заводом, но его отличительной особенностью является высокая манёвренность в стеснённых условиях. Благодаря своим качествам «Бобр» используется не только геологоразведчиками, работниками нефтегазового комплекса, энергетиками, но и охотниками, рыбаками, любителями активного отдыха. В его салоне с автономным отопителем размещаются шесть человек. ГАЗ-3409 сертифицирован для рынка Великобритании и стран Европейского союза.



имеющая свои заводы в Южной Африке и Европе, а главный офис расположен в ЮАР. Все модели шарнирно-сочленённых самосвалов Bell оснащаются двигателями Mercedes Benz OM, коробкой переключения передач Allison. Для шарнирно-сочленённых самосвалов Bell нового семейства E, включающего четыре модели грузоподъёмностью от 18 до 28 т, разработана новая кабина, оснащённая шумопоглощающим набором, кондиционером, креслом водителя с пневмоподвеской, 10-дюймовым цветным монитором, на котором отображается информация о техническом состоянии самосвала, предупреждение об опасности, рабочие показатели.



пытка создания подобной техники. На Чебоксарском заводе «Промтрактор», входящем в концерн «Тракторные заводы», предлагающем свою продукцию под торговой маркой «ЧЕТРА», разработан трёхосный шарнирно-сочленённый самосвал С-33, предназначенный для работы на строительных площадках или в карьерах, где требуются повышенная проходимость и манёвренность. Новинка этим требованиям отвечает в полной мере — автомобиль при необходимости автоматически переходит с режима 6х4 на 6х6, его радиус поворота составляет 8,8 м.

Строительные карлики и гиганты

Больших успехов в разработке и производстве строительной малогабаритной техники достигла фирма Bobcat,

Шарнирно-сочленёнными самосвалами большой грузоподъемности славились американские компании Terex и John Deere. Их семейства ТА и Е предназначены для работы в особо тяжёлых условиях. В связи с этим они имеют постоянный полный привод, обеспечивающий высокую проходимость на мягком грунте.

Специально разработанные подвески обеспечивают плавность хода шарнирно-сочленённых самосвалов Terex семейства ТА, в которое входят модели семейства ТА250, ТА300 и ТА400.

В нашей стране попытка организовать серийное производство подобных самосвалов предпринималась ещё в 90-х годах. И вот предпринята ещё одна по-



история которой началась с того, что в конце 50-х годов прошлого века братья Мерло для собственных нужд построили небольшой погрузчик. Их творение вызвало такой интерес, что они основали в Гвиннере (Северная Дакота) фирму по производству таких мини-погрузчиков, названную Bobcat (рысь). В 1970 г. было изобретено устройство Bob-Tach для лёгкой и быстрой смены используемого на мини-погрузчиках сменного навесного оборудования. Благодаря этому оператор в течение нескольких минут может самостоятельно менять навесное оборудование для выполнения различных операций. Сегодня Bobcat предлагает широкий выбор универсальных колёсных и гусе-

ничных мини-погрузчиков с бортовым поворотом, универсальных мини-погрузчиков со всеми управляемыми колёсами, погрузчиков с телескопической стрелой и компактных экскаваторов.

Вершина модельного ряда универсальных мини-погрузчиков с бортовым поворотом — Bobcat-S850, способный поднять груз массой 1792 кг на высоту 3,65 м, характеризуется вертикальной, а не радиальной траекторией подъёма ковша, чем обеспечивается одинаковый вылет на любой высоте.

Успех фирмы Bobcat в производстве мини-погрузчиков заставил взяться за аналогичную продукцию другие фирмы. 50 лет назад, в 1965 г., к выпуску мини-погрузчиков приступила старейшая американская компания «Mustang Manufacturing Company Inc», ставшая в дальнейшем крупнейшим поставщиком



колёсных, гусеничных мини-погрузчиков с бортовым поворотом, а также шарнирно-сочленённых мини-погрузчиков. Её продукция известна не только в своей стране, но и в Канаде, странах Европы, Азии, в Австралии и Новой Зеландии. К достоинствам мини-погрузчиков Mustang с бортовым поворотом относятся возможность загрузки грузового автомобиля с наращенными бортами, откидывающаяся назад кабина для удобства обслуживания гидросистемы и электрооборудования, защита от вандалов и незаконного проникновения, защита от перегрева двигателя, управление либо педалями/рычагами, либо джойстиком. Используя накопленный опыт, «Mustang Manufacturing Company Inc» создала один из самых крупных и мощных мини-погрузчиков с бортовым поворотом в своём классе — Mustang 4000V, которому нипочём поднять 1800 кг на 3,64 м.

В 1971 г. японская компания Yanmar разработала конструкцию мини-экскаваторов и начала их серийное производство, в 1979 г. — снабдила их резиновыми гусеницами, а в 1994-м придала им возможность иметь нулевой радиус поворота. Будучи миниатюрными, они легко транспортировались небольшими автомобилями на прицепе или автоэвакуатором. Всё это



было по достоинству оценено японскими строителями и коммунальщиками, произвело бум продаж таких машин и породило новых их производителей. Преуспела в изготовлении строительной мини-техники, и в частности мини-экскаваторов, компания Komatsu. На открывающей модельный ряд мини-экскаваторов Komatsu, и, скорее, напоминающей большую игрушку, модели PC01-1 оператор сидит верхом, как на скутере.

Это же можно сказать и о SS — самом маленьком мини-экскаваторе японской компании Kobelco. При работе его резиновые гусеницы значительно снижают шум и вибрацию, не деформируют дорожное покрытие.

А вот новинка английской компании JCB — JCB1СХТ одновременно объединяет в себе функции гусеничного мини-погрузчика с бортовым поворотом и мини-экскаватора. Экскаваторы-погрузчики входят в производственную программу JCB с 1953 г. Самая маленькая модель из них — 1СХ выпускается с 1994 г., а её последнее поколение предлагается как в колёсном, так и гусеничном вариантах.

Для выполнения землеройных работ в труднодоступных местах, а также в городских условиях, очистки строительных площадок и грунтов от снега предназначен гусеничный бульдозер ЧЕТРА Т-6. Небольшая длина — чуть больше 5 м — позволяет перевозить



его на автомобилях. Диаметрально противоположностью Т-6 можно назвать ЧЕТРА Т-35.02К — бульдозер, способный вспарывать землю на глубину до полутора метров однозубым рыхлителем, работать на мёрзлых и скальных грунтах, срезать грунт на глубину 0,7 м. Это достигнуто за счёт использования 490-сильного двигателя Cummins QSK19, увеличенной базы и усовершенствованной конструкции рыхлительного оборудования.

Глядя на внушительные габариты и массу 61 470 кг, трудно поверить, что бульдозером ЧЕТРА Т-35.02К легко и комфортно управлять. Это достигается благодаря джойстикам, новой кабине с улучшенной обзорностью, мониторами и камерами заднего вида, бортовой

информационно-управляющей системой, отслеживающей состояние узлов и агрегатов бульдозера и выводящей полученную информацию на дисплей. К колоссам строительной техники можно отнести и автомобильный кран КС-99713 «Галичанин» — вершину модельного ряда Галичского автокранового завода, выпускающийся совместно со всемирно известной компанией Tadano Ltd. С пятисекционной телескопической стрелой, установленной на пятиосном шасси высокой проходимости Faun, способном передвигаться «крабовым» ходом, КС-99713 под силу поднять груз массой 110 т на высоту 52 м.

Ещё больше поражал воображение гусеничный кран с телескопической стрелой Liebherr LTR 1220, могущий поднять 220 т. Телескопическая стрела крана, быстро складываясь, позволяет проходить под низкими препятствиями и выдвигаться с грузом на крюке. На строящийся объект кран привозят на низкорамном полуприцепе, далее происходит его сборка путём самомонтажа без использования вспомогательных механизмов. Разгрузка производится за счёт приподнимания крана на собственных гидравлических опорах над полуприцепом, потом гусеничные тележки, поперечные балки, главный и дополнительный противовесы устанавливаются краном самостоятельно. **tm**

КРЕЙСЕР «ГЕНЕРАЛ КОРНИЛОВ»

Постройка серии крейсеров «Богатырь», к которым относился «Очаков» (будущий «Генерал Корнилов») предусматривалась в судостроительных программах, разработанных в конце XIX в. По различным (прежде всего — финансовым) причинам их закладка затянулась на 6 лет. Проект разработала немецкая судостроительная фирма «Вулкан».

«Очаков» заложили на верфи Лазаревского (Нового) Адмиралтейства в Севастополе 27 февраля 1901 г. 21 апреля 1901 г. крейсер зачислили в списки Российского Императорского флота. Он был спущен на воду 21 сентября 1902 г. В ноябре 1905 г., во время достройки, на корабле произошло восстание под руководством лейтенанта П.П. Шмидта. При его подавлении крейсер был сильно повреждён. 25 марта 1907 г. «Очаков» получил новое название — «Кагул».

10 июня 1909 г. корабль вошёл в состав Черноморского флота. «Кагул» принимал участие в Первой мировой войне — в набеговых операциях на коммуникации и побережье противника, разведывательной и блокадной службе у берегов Турции, обеспечении набеговых и минно-заградительных действий других сил флота, эскортировании и противолодочной обороне бригады линкоров. С 23 января по 5 апреля 1916 г. участвовал в Трапезундской наступательной операции. 25 сентября 1916 г. крейсер встал на капитальный ремонт корпуса и механизмов в севастопольском Лазаревском адмиралтействе. В этот период его перевооружили — десять 152-мм пушек заменили на четырнадцать 130-мм.

31 марта 1917 г. «Кагул» вновь переименовали в «Очаков». 16 декабря 1917 г. он вошёл формально в состав Красного флота. В марте 1918 г. выведен из боевого состава флота и сдан в порт на хранение. 3 мая 1918 г. захвачен германскими войсками. На корабле был поднят немецкий флаг. Крейсер использовался в качестве плавбазы под названием «Эльбрус», обеспечивая работы по подъёму линкора «Императ-

рица Мария», погибшего в результате взрыва в 1916 г. После ухода германских кораблей из Чёрного моря, 8 ноября 1918 г., крейсер вновь перешёл под русский контроль. 24 ноября на нём был поднят Андреевский флаг и он вновь получил название «Кагул».

Но и после формальной передачи корабля под русский флаг он продолжал использоваться как база для судоподъёмных работ. Группе морских офицеров во главе с капитаном 2 ранга В.А. Потапьевым и командиром Морского офицерского отряда капитаном 1 ранга В.В. Вилькеном пришлось захватить крейсер. Но вернуть его в строй в качестве боевой единицы удалось лишь в начале марта 1919 г. благодаря инициативе В.А. Потапьева, ставшего старшим офицером «Кагула» и объединившего вокруг себя не только военных моряков, но и гимназистов, реалистов, армейских офицеров.

В апреле 1919 г., при оставлении Белой армией Севастополя, «Кагул» ушёл с ценностями Государственного и частных банков в Новороссийск под флагом командующего флотом вице-адмирала М.П. Саблина. Приняв воду, уголь и провизию, «Кагул» вышел к Акманайским позициям около Феодосии, где огнём своей артиллерии, совместно с боевыми кораблями союзников, поддерживал левый фланг и центр Крымско-Азовской армии. 5 июня с крейсера высадили десант в районе Коктебеля.

За активное участие в боевых действиях приказом главнокомандующего Вооружённых сил на Юге России генерала А.И. Деникина 18 июня 1919 г. «Кагул» был переименован в «Генерал Корнилов». 23 июня крейсер пришёл в Севастополь, откуда отправился к Очакову с целью блокировать Днепровский лиман. Там он действовал до начала августа, после чего командование направило его к Одессе. С 7 по 12 августа он обеспечивал десантную операцию, закончившуюся взятием города.

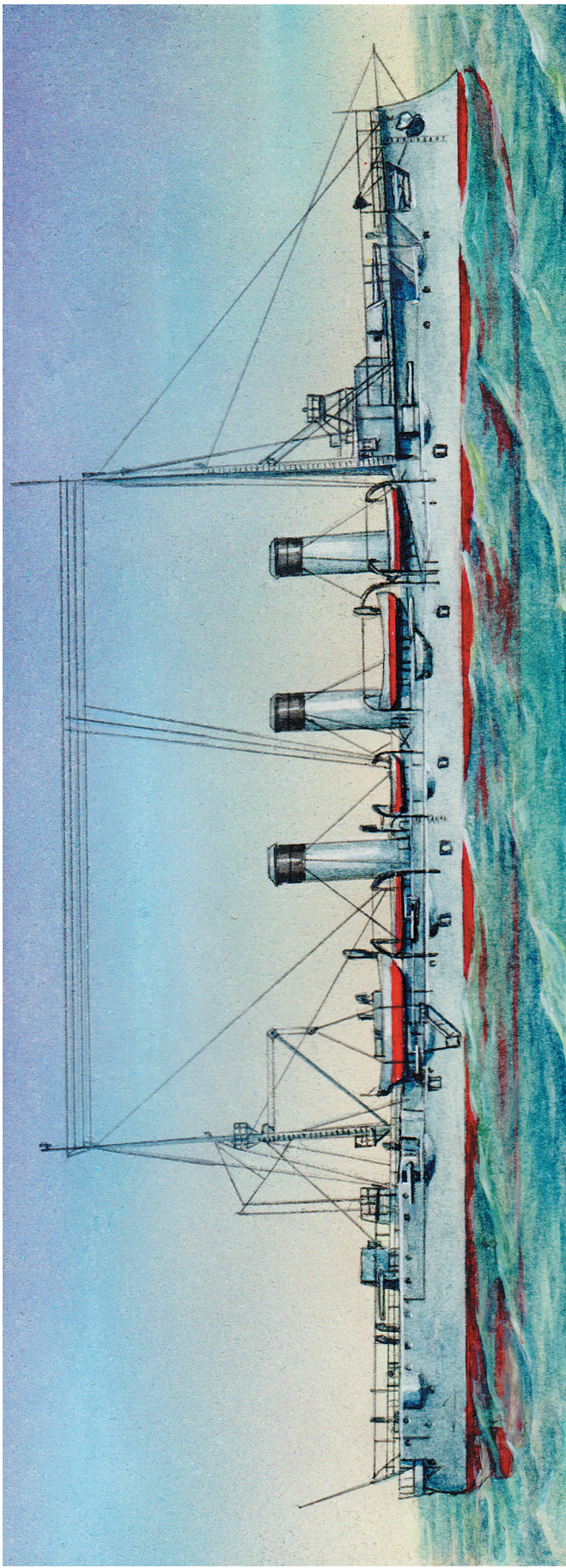
В 1919–1920 гг. команда крейсера (составившаяся с 581 человека штатной

численности до 200) большей частью состояла из студентов, гимназистов, офицеров сухопутной армии и других лиц, ранее не имевших отношения к флоту. По свидетельству командира корабля (с 25 марта 1920 г.) капитана 1 ранга В.А. Потапьева, «новоиспечённые» моряки быстро освоили флотскую службу и храбро проявляли себя в боевой обстановке.

Зимой 1919–1920 гг. крейсер стоял в Севастополе, совершив в 20-х числах января поход к Новороссийску, по всей видимости, в рамках операции Белого Черноморского флота против Грузинской Демократической республики. В кампанию 1920 г. «Генерал Корнилов» действовал в Тендровском заливе, обстреливая неприятельскую 6-дюймовую батарею около Очакова. Там корабль находился до 23 октября. На следующий день он пришёл в Севастополь, где уже активно готовилась эвакуация Русской армии и Черноморского флота из Крыма.

1 ноября 1920 г., после того как в Севастополе не осталось ни одной воинской части, на борт «Генерала Корнилова» прибыл главнокомандующий Русской армией генерал барон П.Н. Врангель, и в 15.00 крейсер снялся с якоря. На его борту находилось 500 человек — офицеры, команда, пассажиры, штабы командующих армией и флотом. Зайдя в Ялту и Феодосию, где генерал Врангель проконтролировал, как идёт эвакуация, корабль взял курс на Константинополь, куда прибыл 7 ноября. 11 декабря «Генерал Корнилов» вышел в свой последний поход — он взял курс на Бизерту, куда пришёл 29 декабря.

Крейсер разделил все тяготы существования Русской эскадры в североафриканском порту. 29 октября 1924 г. на «Генерале Корнилове» спустили Андреевский флаг. После того как русские моряки покинули свои корабли, многие из них стояли в Бизерте ещё много лет. 20 июля 1932 г. «Генерал Корнилов» был продан для разборки фирме «Скалабрино и Боккара» и впоследствии порезан на металл в бухте Себра.



Крейсер «Генерал Корнилов»

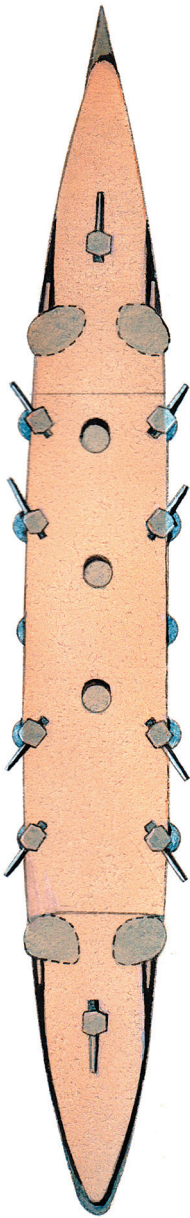
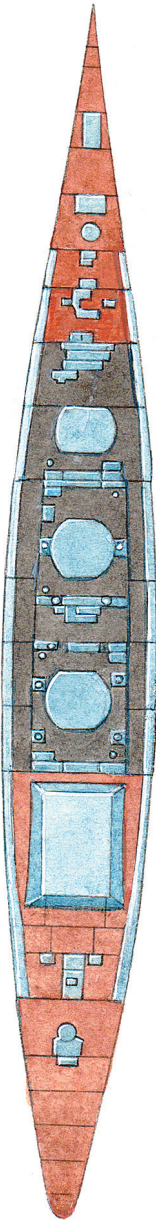


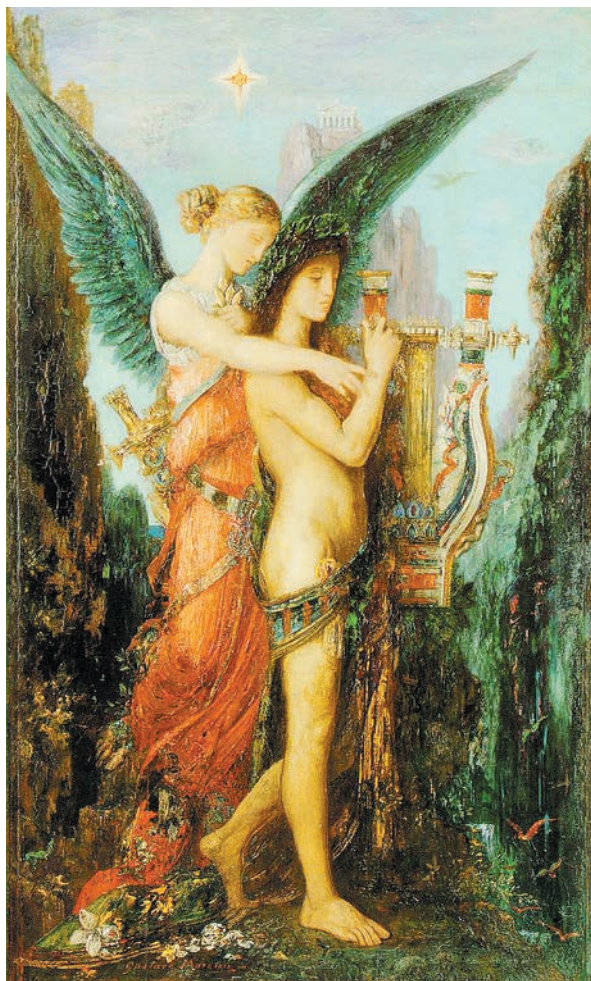
Схема размещения артиллерии на крейсере «Кагул» при модернизации в 1916–1917 гг.



План броневой палубы (тёмно-серым обозначен район угольных ям)

Основные тактико-технические
данные корабля:

Водоизмещение (нормальное), т	7070
Длина, м	134,01
Ширина, м	16,61
Осадка, м	6,81
Мощность машин, л.с.	2 х 9750
Скорость (максимальная/экономическая), узлов	22,7/12
Бронирование, мм	палуба — 35–70, рубка — 140, казематы — 35–79 14 — 130-мм, 2 — 75-мм, 2 — 40-мм орудия, 2 — 457-мм торпедных аппарата
Вооружение (с 1917 г.)	581
Экипаж, чел	(фактически в 1919–1920 гг. — 200)



Лирическая физика

Человечество накануне раскола.

Эмоционалисты и логики — по-видимому, он имеет в виду людей искусства и науки — становятся чужими друг другу, перестают друг друга понимать и перестают друг в друге нуждаться. Человек рождается эмоционалистом или логиком. Это лежит в самой природе человека. И когда-нибудь человечество расколется на два общества, так же чуждые друг другу, как мы чужды леонидянам...

Стругацкие, «Далёкая Радуга», 1963 г.

«Порядочный химик в двадцать раз полезнее всякого поэта», — перебил Базаров.

Тургенев, «Отцы и дети», 1862 г.

Спор о том, кто важнее — «физики» или «лирики» — вроде бы потерял актуальность в наше непростое время, но подспудно он не утихает, словно торфяной лесной пожар зимой под слоем снега. При каждом удобном случае вновь и вновь вспоминаются десятки примеров, как много «физиков» успешно занимались лирическими делами. И вправду, давайте и мы вспомним самого главного технического художника Средневековья — Леонардо да Винчи. Изумительно искусен был старик во всех областях, это не подлежит сомнению! А наши Кулибин Ваня и Ломоносов Михайло не только коляски и мосты с фонарями строили и химию с физикой двигали вперёд, но и оды для любимых матушек-императриц успевали слагать. Аэродинамик профессор Ветчинкин пел в церковном хоре, лётчик и писатель Сент-Экзюпери прекрасно разбирался в технике уже по долгу службы, Эйнштейн неплохо играл на скрипке, авиаконструктор Миль писал великолепные картины и разве-

шивал их в салонах своих вертолётчиков, на удивление VIP-персон.

Говорят, что успех в любом деле зависит от совмещения «физики» и «лирики» в нужной пропорции. К творчеству, мол, всегда надо подходить с холодной головой, будто решаешь математическую задачу. И наоборот, технарю всегда на пользу творческий подход к работе. Оба типажа могут быть столь же талантливы и в «противоположной» сфере. Сколько стихов написано и сколько песен спето у костра физиками — не счесть. Когда же просишь перечислить технические достижения поэтов и художников, обычно наступает некоторая пауза.

Есть также мнение, что если знаешь истинную природу вещей, то уже не сможешь писать о них так, как во время своего неведения. Английский поэт Китс ненавидел своего великого современника Ньютона за то, что тот «объяснил» радугу и тем самым разорвал поэтические связи между радугой и божественными силами. Это, по его мнению, обеднило поэзию. Абсолютному гуманитарно-

Пушкину принадлежат слова, вложенные им в уста Антонио Сальери: «...поверил я алгеброй гармонию». Разумеется, Сальери, по Пушкину, тем самым «убил» свою музыку и ему, бедолаге, оставалось только завидовать гению Моцарта. Кажется, что и современные спорщики порой уподобляются Китсу и выдуманному злодею Сальери, упорно разделяя техническое и божественное.

Нет такого разделения! Это даже не параллельные пространства. Мир наш един и неделим! И физика, и литература отражают одну и ту же реальную материю, хотя и различными средствами. У техники и высокого искусства один фундамент — природа. Точнее — природа красоты. Кто скажет, что новый двигатель, компьютер или самолёт не столь же красивы, как Джоконда, Второй концерт Рахманинова или безрукая, но даже в таком виде прекрасная Венера? Только тот, кто не понимает и не чувствует «жар холодных чисел», как писал Александр Блок. Лев Толстой вообще считал, что: «наука и искусство так же

тесно связаны между собой, как лёгкие и сердце».

Вдохновение или муза, называйте это милое и столь желанное существо как хотите, одинаково охотно заходит на огонёк и к поэту, и к изобретателю, могут это засвидетельствовать, сам у неё интересовался. И законы творчества в обеих сферах похожи как две капли воды. Мало того, порой мысли над конструкцией какого-нибудь нового редуктора буквально пронизываются музыкой и невидимыми параллельными образами. Грамотно спроектированный агрегат ещё на чертеже начинает буквально «пахнуть» горячим металлом и маслом. Мысль человеческая работает наиболее плодотворно именно, как говорят, «на стыке» науки и искусства, хотя на самом деле нет здесь никакого стыка. Две эти материи существуют одна в другой, они неразрывны. И в искусстве, и в науке есть мастера, есть гении, а есть простые ремесленники. Это не обидная градация,

так распорядилась природа или Создатель, называйте, как хотите.

Физик Аркадий Мигдал утверждал: «Что можно сказать о красоте науки, красоте мысленных построений, которых не нарисовать на бумаге, не высечь на камне, не переложить на музыку? Красота науки, как и искусства, определяется ощущением соразмерности и взаимосвязанности частей, образующих целое, и отражает гармонию мира».

Мы живём в удивительную и противоречивую эпоху. Её часто называют эрой информационных технологий. И впрямь, чего-чего, а информации вокруг хватает. Всемогуший Интернет, кажется, того и гляди, заменит собой всё: книги, журналы, телевидение и радио. Разговоры об этом идут ещё с середины «лихих» девяностых. Пока, правда, ничего из перечисленного он не заменил. Но вот что интересно: несмотря на лавину информации, люди умней и грамотней почему-то не становятся,

скорее наоборот. Парадокс этот имеет несколько причин, и одна из них в том, что серьёзная и правдивая информация перемешана во Всемирной сети с терабайтами глупости, лжи и мусора. Google Всемогуший заменяет нам память, зачем напрягать её? И отделить жемчужные зёрна от прочего получается, увы, далеко не у всех...

Мы привыкли, и уже стало традицией сетовать на разруху и коллапс в российской промышленности. Мы оплакиваем горькими слезами почти уничтоженную отечественную науку. Мы видим, как высшее образование становится всё более фиктивным, независимо от того, платное оно или бесплатное. Мы чувствуем, как заумной болтовнёй в очередной раз подменяются реальные дела. Мы догадываемся о том, сколько молодых специалистов, знающих себе цену, навсегда покинуло родину. Зачитывать печальный список наших потерь за последние десятилетия можно долго.



Слева направо: гл. редактор ТМ Александр Перевозчиков, основатель и руководитель «Имперского Русского балета» Гедиминас Таранда, президент фонда «КПД СТО» Сергей Морозов, основатель и ген. директор компании АО «ЭлТех СПб» Алексей Трошин



Алексей Трошин

Но ведь жаловаться некому, надо что-то делать! Очень хочется верить в светлое будущее. И оно связано, прежде всего, с образованием. Не секрет, что технические специальности в вузах заметно сдали свои позиции перед гуманитарными. Как поднять престиж конструкторского труда? Может, попробовать сделать это через ту самую лирику? Ведь не секрет, что лирика в любом случае ближе человеческой натуре, яркие и привлекательные художественные образы быстрее находят путь к ещё неокрепшему сердцу и уму, чем сложные шестерёнки и турбины. Детей отдают учиться музыке и балету с малолетства. Наверно, и с техникой не надо запаздывать. Надо увлекательно показать красоту технического творчества, которое ничем не отличается от творчества скульптора или кинорежиссёра. Надо донести до каждого, что инженер — это великолепно, это звучит гордо! Да простит нас за плагиат Максим Горький, думаю, что и он всецело разделит бы нашу идею. Великая держава, как мы себя постоянно называем, не может существовать без великой науки, без великой техники и технологий.

И дети должны ощущать себя самыми активными участниками технического прогресса, а не только пользователями компьютерных игрушек.

Вот мнения представителей современной науки и современного искусства.

Алексей Трошин, кандидат физико-математических наук, основатель и генеральный директор компании АО

«ЭлТех СПб», член попечительского совета фонда «КПД СТО»:

Я уверен, что творческий человек найдёт применение своим талантам независимо от сферы деятельности. В конечном счёте, фундаментальная разница в написании романа, создании новой топологии интегральной микросхемы или проектировании высокотехнологичного объекта лежит исключительно в плоскости используемых в творческом процессе знаний. А спор о том, что важнее знать — физику полупроводников или психологию человеческих отношений — совершенно бессмыслен. У каждого человека свои интересы и предпочтения, свои таланты и мировоззрение, у каждого времени свои вызовы и актуальные проблемы, на которые каждый по-своему отвечает.

Для нас таким вызовом стала совершенно очевидная задача, стоящая перед страной, — перевести экономику из ресурсодобывающей в инновационную модель. Сегодня наше будущее определяют именно технологии — это та парадигма, в которой существует все человечество. Наш выбор состоит только в том, активно включиться в эти процессы или пассивно наблюдать за их развитием, попытаться что-то изменить или оправдывать свою лень тем, что всё вокруг плохо, науку развалили и прочие тысячи причин ничего не делать.

Компания «ЭлТех» была создана 10 лет назад в ситуации, когда об инновационной экономике, трансфере технологий, промышленном инжиниринге только робко начинали говорить, когда нанотехнологии были скорее из области фантастики. У нас не было ни богатых родителей, ни административных ресурсов, мы были самыми обычными вчерашними студентами. Я учился в аспирантуре, занимался исследованиями и писал диссертацию. Естественно, я понимал, что ситуация в отрасли производства электроники плачевна. Мы решили как-то переломить положение: организовали бизнес, начали решать вопросы, которые упускались основными игроками на рынке. Почему упускались? Потому что сложно, потому что никто ещё такого не делал, потому что «не умеем...». А для нас сложно — значит интересно; никто не умеет, значит — новый рынок. Затем проанализировали ситуацию в отрасли «объёмно» и поставили уже перед собой глобальные задачи, стали формировать



Гедиминас Таранда

направления деятельности, которые открывали новые рынки. Сегодня «ЭлТех» по охвату и сложности решаемых задач находится на исключительных позициях, мы решаем вопросы, которые не может решить никто другой, внедряем уникальные для отечественного рынка технологии, включаемся в формирование технологического облика целых регионов. В этом и заключается, на мой взгляд, творческая составляющая бизнеса, в этом наше понимание инжиниринга — найти и реализовать решение производственно-технологических вопросов, типовых ответов на которые нет.

Спор о физиках и лириках актуален ещё с 60-х годов прошлого века. В чём разница между тем временем и сегодняшним днём? В простоте получения информации. С другой стороны, оперативный доступ к информации предполагает и упрощённый способ её предоставления, соответственно проблематика переходит в сферу способности к поиску и оценки этой информации. Без фундаментальных знаний здесь не обойтись, а их можно получить только в вузе. Только вуз даёт даже не конкретные знания, даже не теоретические основы «физики» или «лирики», а способность скорейшей обработки огромных массивов информации, их оценки, поиска максимально объективного положения и предоставления на его основе выводов. Ну а если прагматически отвечать на вопрос о престиже инженерных профессий, то ответ прост — дефицита

экономистов, юристов, бухгалтеров мы в своей деятельности не испытываем, а вот инженеров, технологов, проектировщиков нам критически не хватает. Одним из направлений деятельности «ЭлТех СПб» является решение кадрового вопроса для создаваемых по новым технологиям предприятий, и мы хорошо знаем, что эта ситуация характерна для всей российской промышленности. Гуманитарных специальностей переизбыток, поскольку в 90-х годах они были самыми востребованными, что естественно для экономики, основанной не на производстве, а на торговле, что естественно для страны, сменившей экономический строй с планового на рыночный. Сегодня тренд развития изменился, но структура подготовки специалистов меняется пока очень медленно. При этом российские научные школы, фундаментальная наука у нас мощнейшие, и как только молодёжь поймёт, что будущее за технологиями, что реализовать свой творческий потенциал в «физике» столь же интересно, как и в «лирике», пре-

стижность профессий инженерных вернётся к должному уровню.

Компания «ЭлТех» активно поддерживает проекты, направленные на развитие и популяризацию инженерно-технических профессий среди детей и подростков, одним из которых является фестиваль «Техно-шоу парк», созданный фондом «КПД СТО» при поддержке Правительства Московской области.

Гедиминас Таранда — заслуженный деятель искусства и культуры РФ, основатель и руководитель «Имперского русского балета», лидер фонда «КПД СТО»:

Никогда я не делил людей на «физиков» и «лириков», даже встречая, казалось бы, ярких представителей обоих кланов. Творчество, как мне кажется, — независимо от объекта приложения таланта. Более того, в современном мире творческий человек не может быть развит однобоко. Слишком он сложен и многообразен, наш мир, слишком глубоко проникает техника в, казалось бы, чисто

«лирические» области. И наоборот — учёный и инженер высокого класса не могут не интересоваться музыкой, живописью, литературой, иначе просто не достичь им этого самого «высокого класса». Я вижу это по составу зрительного зала на выступлениях нашего балета. Всё взаимосвязано!

На сегодняшний день я активно участвую в продвижении программ фонда «Культурно-просветительское движение «Содействие творческому образованию» (Фонд «КПД СТО»), который создаёт множество уникальных социально-значимых проектов, представляющих Россию в мире, как носителя великих культурных ценностей. 29 мая мы, при поддержке Правительства Московской области, запускаем актуальный проект «Техно-шоу парк» на интереснейшей площадке «Музея техники Вадима Задорожного» с целью популяризации инженерно-технических профессий среди детей и подростков, где мы и объединим творческие потенциалы юных «физиков» и «лириков»! **TM**

День защиты детей 2015

Самые великие
изобретения создадут
наши дети!

**ТЕХНО – ШОУ
ПАРК**

29, 30, 31 МАЯ

Московская область, Красногорский район,
п. Архангельское, 4 км. Ильинского шоссе
«Музей техники Вадима Задорожного»

ВХОД ПО БИЛЕТАМ



**Технические аттракционы, Выставки, Презентации ВУЗов,
ГАЛА-КОНЦЕРТ звезд искусства, спорта и науки!**

ТЕХНОШОУПАРК.РФ

Маркиз де Вобан, строитель крепостей

Он спроектировал и построил тридцать три (!) крепости, ещё 300 восстановил, реконструировал и перестроил.

Дослужился до маршала, командовал армией, создал инженерные войска Франции, внёс вклад в артиллерийскую науку, минное дело. Стал настолько знаменит, что в обиход вошло выражение: «Город, построенный Вобаном, — безопасный город, город, атакованный Вобаном, — потерянный город».

Его методы на десятилетия вперед предопределили развитие мирового инженерно-строительного искусства и способов ведения боевых действий. Так, например, основы теории Вобана отразились в формировании архитектурно-планировочной структуры линейных укреплений оборонительных линий Сибири XVIII века. Крупные крепости Иртышской линии были первыми в России укреплениями, в которых применялись новые подходы в фортификации.

Военный строитель

Вобан родился 15 мая 1633 г. в Сен-Леже де Фошере в Бургундии в небогатой дворянской семье. Парадокс: свою долгую военную карьеру Вобан начал с борьбы против Людовика XIV, которому он в будущем будет верой и правдой служить более чем пятьдесят лет! Молодой Вобан очень хорошо проявил себя при строительстве укреплений в Аргонне, но прослужил мятежникам всего года два и попал в плен к регулярным французским войскам. Мазарини высоко оценил его талант и предложил помилование и службу в королевской армии. С тех пор вся жизнь Вобана — это служение национальной армии, Людовику и Франции. Карьера складывалась весьма успешно. Король бла-



Памятник Вобану в Аваллоне

говолит ему, победы, должности, чины и награды следовали одна за другой. Впрочем, тело его также было отмечено следами ранений, полученных в жестоких боях. Все, кто знал его, отмечали стойкость, мужество, прямоту, отвагу и скромность этого человека.

В 1677 г. Вобан назначается заведующим всеми инженерными работами королевства, 5 лет он усиленно работает над проектами и окружает Францию целым кольцом крепостей (так называемый «Железный пояс Вобана»), до конца XVIII в. сделавшим Францию неуязвимой для внешних врагов.

Звёздообразная схема Вобана

Искусство фортификации в XVII в. переживало капитальные изменения.



12 крепостей Вобана, вошедших в список ЮНЕСКО, на карте Франции

Это было связано с растущей огневой мощью и развитием математики, позволявшим применять точные расчеты при строительстве укреплений и в артиллерийском искусстве. Толщина каменной кладки укреплений теряла былое значение. Главной заботой стало укрепление стен массивными земляными фортами. А это благоприятствовало рикошетам. Массивные земляные укрепления у подножия стен, расположенные по касательной, — вот эффективный ответ на развитие артиллерии. Огневые точки разнообразились, схема бойниц приспособлялась к современным видам оружия. Линейная схема размещения огневых средств осталась в прошлом, теперь стремились к увеличению концентрации огня. Вобан сумел свести воедино весь предшествующий опыт строительства укреплений, проанализировать, сделать из него выводы и создать сложную звёздообразно-фракционную схему укреплений, адаптированную к рельефу местности, главной особенностью которой стало согласование ската бруствера земляного вала и ската гласиса таким образом, что под обстрел неприятеля попадала лишь толща земли, окружающая стены крепости. Кроме того, сложные геометрические очертания укреплений позволяли оборонявшимся увеличить количество углов стрельбы.

Вобан разработал схему укреплений, при которой реданные внешние линии комбинировались с бастионированными внутренними, между которыми были вставлены ступенчатые укрепления.

Бастионы сооружались больших размеров и делались чаще всего насыпными, некоторые бастионы были даже увенчаны массивом кавальера.

Крепостная ограда в плане имела в большинстве случаев вид сомкнутого многоугольника (исключения бывали, главным образом, в тех случаях, когда сомкнутость достигалась сочетанием долговременных укреплений с естественными преградами). Стороны этого многоугольника называли линиями полигона. Участок ограды на одной линии полигона, получающий самостоятель-

ную продольную оборону рвов, называли крепостным фронтом.

Крепость — шедевр

Вобан строил не одни лишь укрепления. Заложенный в нём талант зодчего позволял ему проектировать «с нуля» целые города, прокладывая к ним безопасные подъездные пути и коммуникации, строить порты, мосты и плотины. Его идеи отличались оптимальным сочетанием практичности, функциональности и особой эстетики. Например, трассировка улиц в его городах-крепостях выполнена так, чтобы при обстреле ядра, попадая за крепостные стены, пролетали город насквозь, не причиняя вреда строениям. На наиболее слабых и подверженных нападению укреплениях он обычно размещал соборную церковь, полагая, что враги-христиане (а других не предполагалось) не посмеют напасть

на неё (наивное убеждение, но во многих случаях оно действовало!). Кроме того, его города просто красивы! Имея в плане звёздообразные очертания (часто совершенно правильной формы), органично вписанные в существующий ландшафт, они имеют совершенный, законченный, с точки зрения архитектуры, облик. Их узкие кривые улочки с булыжными мостовыми, уютные площади, старинные дома наполнены поэзией, а неприступные бастионы столь изящны, что не внушают страха, но вызывают у жителей чувство надёжности, защищённости и покоя. Одна из таких крепостей (до сего дня сохранившая аутентичность), позже названная его именем, была сооружена в Бриансоне, городе в Верхних Альпах, расположенном на скалистом обнажении на высоте 1350 м над уровнем моря (один из самых высокогорных городов Европы). Бриансон занимал стратегически важ-

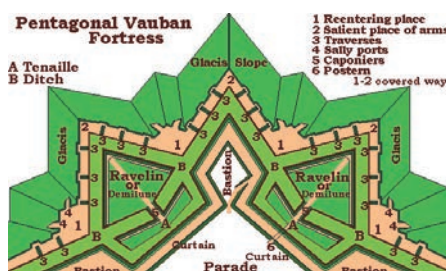
ную позицию на пересечении пяти долин, защищая Монтженевский перевал у франко-итальянской границы. Улицы Бриансона отличаются редкой крутизной. Стены крепости, удачно вписанные в рельеф местности, а также ущелье реки Дюранс, служащее естественным приютищем для неприятеля, делают город неприступным.

Атака a la Vauban

Будучи кадровым военным, Вобан не только строил укрепления, но и командовал армией, руководил осадой крепостей. И тут его инженерный и полководческий талант проявился в разработанном им методе постепенной



▲ Одна из прибрежных крепостей Вобана
▼ Пентагональный форт



Бриансон

Словарь терминов

Bastion — Бастيون — выдающаяся часть главного крепостного вала, состоящая из двух флангов и двух флангов, служит для обстрела лежащего впереди пространства и главного рва.
Capotière — Капонир — оборонительная каменная сводчатая, закрытая землёй постройка при различном рода фронтах крепостной ограды, располагаемая на дне рва, для обстреливания из него продольным огнём; по-

мещался в самом рву и вёл огонь через казематы; род прикрытого пути в сухом рве, для прохода из потерны тенали в наружные пристройки, перед куртиной.
Casernement — Цитадель — сомкнутое укрепление внутри крепостной ограды в виде небольшой самостоятельной крепости-редута.
Cavalier — Кавальер — внутренняя фортификационная постройка, главенствующая над верком и осуществляющая дальнюю пушечную оборону; кавальером называют также

всякое местное возвышение главного вала для обстреливания участков местности, не обнаруживаемых с главного вала, а также для помещения под ним казематированной постройки.
Chemin couvert — Прикрытый путь — для активных действий крепостного гарнизона, его вылазок из крепости; между гласисом и рвом устраивали прикрытый путь и плацдарм.
Chemin de ronde — Дозорный путь — проход шириной 7—10 футов за отдельной эскарпной

стенкой (между нею и земляным эскарпом); дозорный путь служил площадкой для стрелков, обороняющих ров фронтальным огнём через бойницы в эскарпной стенке, а также для наблюдения за рвом и прикрытым путём (за гребнями контр-эскарпа и гласиса), откуда и название его.
Contrescarpe — Контрэскарп — внешний земляной откос рва укрепления с естественным уклоном, или искусственно укрепленный с крутым уклоном, или вертикальный.

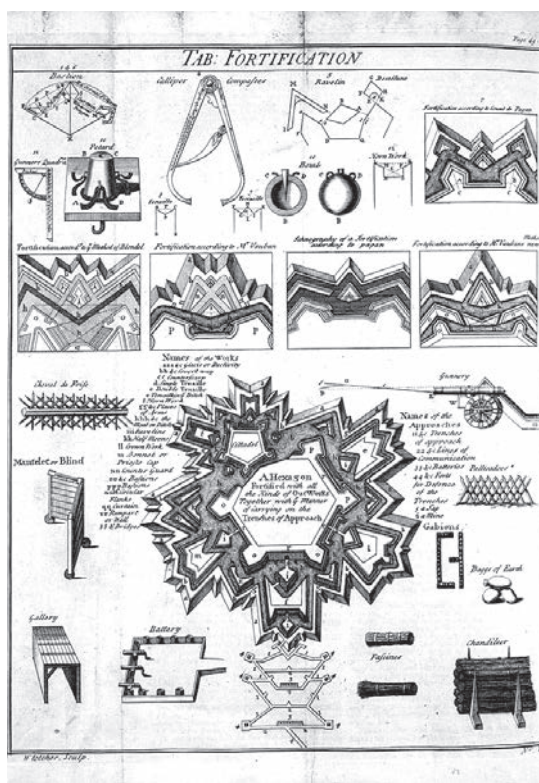
атаки, который он изложил в своей книге «Триумф метода», написанной в 1704 г.

Нижеприведённая схема из Le Triomphe de la Methode показывает метод построения земляных укреплений, который он назвал сапой. Сапёры начинали копать под определённым углом, на расстоянии 300 сажен от объекта атаки, то есть вне дальности тогдашнего картечного огня, а потом они поворачивали в сторону, чтобы построить первую параллель (окоп, ход сообщения). Далее сапёры снова поворачивали в сторону противника, и строилась вторая параллель. Сапы и траншеи были хорошо защищены от продольного огня, так как имели зигзагообразную форму и, как правило, защиту сверху. При этом осадная артиллерия нападавших последовательно уничтожала активные и пассивные средства обороны крепости, а пехота сосредоточивалась перед штурмом в траншеях, оставаясь неуязвимой для противника. Затем, когда нападавшие уже подходили вплотную к основным позициям защитников, в точке, где могла быть предпринята попытка штурма путём бомбардировки или подрыва, строилась третья, штурмовая, параллель, используемая пехотой как плацдарм для сосредоточения сил перед штурмом.

Вобан пытался применить строго научный подход на практике, что давало возможность одержать победу при минимальных потерях живой силы и амуниции. Он показал, как это возможно, в «совершенной осаде» бельгийского города Ата в 1697 г., которую он завершил в течение одного дня. Вобан лично руководил 48 осадами, и все они были успешными.



Бриансон



Идеолог атаки

До Вобана осадная артиллерия хаотично обстреливала атакуемые крепости, направляя свой огонь преимущественно на осаждённый город, а не на крепкие верки и артиллерию обороняющихся. Вобан организует новую «артиллерийскую атаку», посредством которой старается достигнуть перевеса над обороной не столько числом орудий, сколько соответствующим распределением огня батарей и их расположением. Он первым указал, что главным объектом действия осадных батарей должна быть артиллерия обороны, а потом уже крепостные постройки. Термином «артиллерийская атака» Вобан обозначил обстреливание укреплений крепости, в отличие от бомбардирования.

Contre-garde — Контр-гарда — вспомогательное укрепление реданного типа. Контргарды (или кувр-фасы) возводились для прикрытия эскарпных стен главного вала от бреширования. Контргарды служили для установки артиллерии, кувр-фасы — только для ружейной обороны; контр-гарды или кувр-фасы, окружавшие один или несколько фронтов непрерывно, назывались анвелопой.

Corps de garde — Кордегардия — казематированные помещения у ворот и входов

укрепленных пунктов для помещения караула.

Demi-lune — Равелин (Демилон) — сооружение (обычно треугольной формы), располагавшееся перед крепостным рвом в промежутках между бастионами; использовалось для размещения огневых средств, прикрывавших фортификацию; часть укрепления, соединяющая два бастиона (куртину) от артиллерии. Постройка из двух фасов, образующих исходящий угол, располагаемая обыкновенно перед серединой

крепостных фронтов для обстреливания местности перед фронтом перекрёстным огнём.

Echauguette — Угловая сторожевая вышка — с возможностью обзора и фланкирующего огня.

Embrasure — Амбразура — фортификационный прорез в земляном валу или отверстие в стене укрепления для стрельбы из орудий; бойница.

Escarpe — Эскарп — откос рва долговременного или временного полевого укрепления, ближайший к защищаемым,

противоположный откос назыв. контр-эскарпом; препятствие, представляющее собой искусственно срезанный под большим углом край склона, обращённый передней частью к противнику.

Face — Фас — передняя сторона бастиона.

Flanc — Фланк (Фланг) — боковая сторона бастиона.

Fossé — Устье рва — разрыв, подступ, проход в укрепленных позициях для активных действий крепостного гарнизона, его вылазок из крепости.



Цитадель Безансон

Бреш-батареям Вобан рекомендовал производить прицельную стрельбу залпами и наиболее сильными зарядами, стремясь сначала пробить горизонтальную борозду на 1 сажень выше дна рва; брешь делать шириной 10–15 сажень, на что, по его расчёту, требовалось не менее 24 ч. Нормальным считалось располагать бреш-батареи на гребне гласиса, но рекомендовалось, если возможно, начинать бреширование и с дальних расстояний. Артиллерийская атака завершалась штурмом обвалов (брешей) пехотой.

Вобан стал располагать осадные батареи на воображаемой линии продолжения фасов атакованного фронта, что значительно увеличило степень поражения благодаря большой вероятности попадания (продольный огонь) и рикошетам, которые давали шарообразные ядра гладкостенной артиллерии. Сами батареи получили поэтому название рикошетных и располагались у первой параллели; длина последней

и определялась крайним положением этих батарей, поражающих опасные для огня постройки фронтов, смежных с атакованным. Вобан считал, что перекрёстный огонь важнее фронтального и что фланки важнее фасов (что являлось следствием малой дальности артиллерийского огня в то время). Введение рикошетного огня было новым и могучим фактором, повлиявшим на дальнейшее развитие фортификации.

Атакующую пехоту Вобан также не оставил своим вниманием. До него пехотинцы вставляли штыки в стволы мушкетов, что делало стрельбу



Glacis — Гласис — пологая земляная насыпь за контрэскарпом рва, способствующая улучшению обзора и обстрела из крепости и частично прикрывающая стену от разрушения артиллерийским огнём противника.

Place d'armes — Пладарм — площадь для сбора войск.

Poterne — Потерна — скрытый подземный проход, соединяющий внутренность крепости с внешними укреплениями; подземный выход из крепости.

Redan — Редан, или Редант — открытое полевое укрепление, состоящее из двух фасов, под углом 60–120°, выступающее в сторону противника. Малые реданы с острым углом называются флешами.

Rempart — Вал — в крепостных оградах (бастионных фронтах) служит боевой позицией и прикрытием от прицельных выстрелов и взоров с поля; кроме того, под валом устраиваются разные казематированные постройки; вал состоит из двух частей: бруствера

и валганга; в крепостных оградах вал, составляющий главную оборонительную линию, называют главным, в отличие от вала вспомогательных построек.

Saillant — Люнет — выступающий вперёд (в сторону противника) угол передовой части укрепления.

Tenaille — Теналь — часть укрепления, составленная из двух фасов под углом; бойницы в крепостном рву, для обстреливания его вдоль.

Terre-plein — Валганг — часть крепостного вала, которая слу-

жет для укрытого сообщения людей и провоза орудий; на валганге устанавливалась крепостная артиллерия; земля, вынутая при отрывании рва, использовалась для образования за стеной с внутренней стороны земляной насыпи — валганга и пологой насыпи впереди рва — гласиса.

жжит для укрытого сообщения людей и провоза орудий; на валганге устанавливалась крепостная артиллерия; земля, вынутая при отрывании рва, использовалась для образования за стеной с внутренней стороны земляной насыпи — валганга и пологой насыпи впереди рва — гласиса.

Traverse — Траверс — земляная насыпь для закрытия внутренности укреплений от фланговой и тыльной стрельбы; поперечный траверс перегораживает рвы и предохраняет от анфиладного огня.

Писатель, экономист, реформатор

Он оставил большое количество сочинений по военным, инженерным и экономическим вопросам, а также по географии, изданных в 2-томнике под названием «Досуги господина де Вобана» (ещё несколько сочинений были изданы уже после его смерти). Помимо военного искусства он живо интересовался экономикой и социально-политическим реформированием. В частности, ему принадлежит первое систематическое исследование в области статистики и техники проведения полной переписи населения.

В 1707 г. он выступил как социальный реформатор, составив проект, предлагавший обложить податью всех поданных без различия сословий, осмелившись высказать в XVII в. принципы равенства, немыслимые для его современников. Также он предлагал ввести единую европейскую валюту. И это за три столетия до появления евро! Все эти мысли Вобан изложил в известном трактате «Королевская десятина», чем навлек на себя гнев короля и двора. Книга была конфискована и сожжена, а «нарушитель спокойствия века» Вобан впал в немилость и был отстранён от дел. тм

— Что это за место?

Выбравшись на обшивку спасательного модуля, Непелин выпрямился и закрутил головой, оглядывая унылый пейзаж. Насколько хватало глаз, вокруг расстилалась красновато-жёлтая пустыня: камень и песок попеременно. Где-то было больше камня, где-то наоборот — песка. И так до самого горизонта. Кроме этих двух составляющих местного ландшафта, более ничего примечательного Непелин не увидел. Судя по всему, местность была совершенно безжизненной. Светило — большое и красноватое — стояло высоко в небе, окрашивая его в те же тона, что и поверхность. Небо тоже было пустым: ни птиц, ни облаков.

— Неизвестно, — ответил модуль. — В Реестре эта планета не значится.

— Выходит, ты посадил меня на необитаемый остров?

— Это единственная планета, которую я смог обнаружить в пределах досягаемости, — невозмутимо отпаривал модуль. — Кроме того, у неё имеется существенный плюс — кислородная атмосфера. — Утешительный приз. — Непелин соскочил с обшивки, потоптался вокруг модуля, изучая грунт, пнул попавшийся под ногу камень и поинтересовался:

— Модуль, каковы наши шансы на обнаружение?

— Учитывая факторы, осложняющие поиск, как-то: незарегистрированность планеты и её удалённость от исследованной зоны, примерно один к пятнадцати тысячам семисот шестидесяти.

— То есть, почти безнадежно, — сделал заключение Непелин.

— Я бы так не сказал, — не согласился модуль. — Иногда происходили события, имевшие ещё более низкую вероятность.

— Слабое утешение.

В сущности, ему повезло, чего он разворачивался, невольно подумал Непелин. Когда половину его балкера вдребезги разнесли взорвавшиеся двигатели, он не только остался жив, но и сумел выбраться из изувеченной носовой части без единой царапины. И спасательный модуль не заклинило в «пенале», да и эта планета подвернулась очень кстати. Хотя судьба и сыграла с ним злую шутку, потом она, видимо, одумалась, сменив гнев на милость. И если снова не повернётся к нему спиной, он сумеет выбраться отсюда раньше, чем поседеет. Как бы то ни было, в одном модуль всё же

Главное — приспособиться...

Андрей АНИСИМОВ



прав: кислород в здешнем воздухе — уже царский подарок. А если ещё найдутся и съедобные формы жизни...

— Модуль, — позвал Непелин, вспомнив об аварийном запасе. — Ну-ка, перечисли мне содержимое твоего трюма.

— Три тысячи литров воды, сто двадцать килограммов сухой питательной смеси, — принялся бодро рапортовать модуль, — шестьдесят литров сжиженной дыхательной смеси, медицинские комплекты № 1 и № 2, пять наборов выживания для разных сред, излучатель типа «Скорпион» с комплектом запасных частей и энергоэлементов, УАМ, снаряжение для...

— Стоп! — приказал Непелин. — Что это за УАМ такой?

— Груз особого назначения, включённый в состав основного аварийного комплекта.

— Груз?! — брови у Непелина поползли вверх. — С каких это пор спасательный модуль начали использовать для перевозки грузов?

— Помещён в трюм в связи с особой ценностью, — пояснил модуль.

— Странно. Меня никто даже не предупредил о том, что в модуле перевозится какой-то УАМ.

— Вероятно, помимо ценного, данный груз имеет статус секретного, — предположил модуль.

— Ты, однако, о нём знаешь.

— Я обязан знать, что находится в трюме, — отпаривал модуль.

— Засранцы, — буркнул Непелин. Забравшись внутрь, он убрал разделитель-

ную мембрану, закрывающую вход в кормовые отсеки, и заглянул в тесный, битком набитый запасами и разным снаряжением трюм.

— Где он?

— Последний в секции А.

Загадочный УАМ обнаружился именно там, куда указал модуль, — у самой переборки, отделяющей трюм от двигательного отсека. Увидев его, Непелин разразился проникновенной речью в адрес тех, кто засунул сюда этот ящик: УАМ оказался довольно внушительной по размерам железной коробкой, и это на модуле, где на учёте каждый кубический дециметр. На этом месте вполне можно было уместить ещё килограммов десять сухих пайков, литров пятьдесят воды или ещё что-нибудь полезное. Всё, что есть в модуле, — жизненно необходимо. И, тем не менее, кто-то сознательно выкинул

часть аварийного комплекта, заменив его этим... Что же в нём такого ценного и секретного? И что такое, чёрт его дери, УАМ?

Непелин протиснулся поближе. На ящике красовалась серебристая металлическая табличка с надписью:

«УАМ».

И чуть ниже:

«Внимание! Собственность фирмы «KLT».

«Включать разрешается только сотрудникам лаборатории № 4».

Ещё ниже была кнопка без всяких надписей.

Прочтя написанное, Непелин ругнулся и нажал кнопку. Плевать он хотел на запреты и ограничения. Поскольку он оказался в таком положении, они автоматически аннулировались. В аварийной ситуации силу имел только один закон — закон выживания. Иначе говоря, он мог использовать для своих нужд абсолютно всё, что окажется под рукой, невзирая ни на что. Должен же он, в конце концов, узнать, что за дрянь подложили в его модуль?

Ящик загудел. В верхней его части откинулась маленькая крышка, из-под которой вылез пучок гибких волокон со зрительными ячейками на конце. Увидев Непелина, ячейки дружно нацелились на него.

— Добрый день, — поздоровался ящик.

— Здорово, — не очень любезно откликнулся Непелин. — Ты кто?

— Я — УАМ, — представился ящик. — Универсальная Адаптирующая Машина. Экспериментальная модель.

— Вот как? И кого к чему ты адаптируешь?

— Ограниченный участок среды к человеку, или человека к данной среде.

— Надо же! — удивился Непелин. — Ну, ка, поясни.

— Очень просто, — промолвила УАМ. — Если условия окажутся близкими к нормальным для жизни человека, я вношу в них небольшие изменения, позволяющие последнему чувствовать себя более комфортно. Если же условия совершенно неприемлемы для человека, я вношу изменения в последнего, для максимальной его адаптации к существующим...

— То есть, если я, скажем, оказался на планете с метановой атмосферой, ты сможешь сделать так, чтобы я дышал метаном?

— Совершенно верно.

— Немыслимо! — воскликнул Непелин. — Как такое возможно?

— Путём биотрансформаций, основанных на управляемых мутациях, вызываемых особыми мутагенно-трансформационными веществами.

— Ужас! — выдохнул Непелин. — Теперь я понимаю, почему тебя поместили в модуль. Ты, действительно, крайне ценная штука. Такая не должна пропасть...

— По той же причине и секретная, — вставил модуль.

— А ты можешь сейчас сделать что-нибудь?.. Ну, скажем, небольшой оазис. А то тут один песок да камни.

— Судовольствием, — ответил УАМ. — Но для этого мне необходимо быть снаружи. Задача оказалась не из лёгких. При сравнительно небольших размерах УАМ весила чуть ли не полцентнера, и Непелину пришлось попотеть, пока он вытаскивал её из модуля. Очутившись на поверхности, УАМ открыла другую дверцу, побольше, из которой вылез ещё один пучок волокон. Они, один за другим, повтыкались в песок, после чего довольно долго ничего не происходило. Затем песок забурлил, и из него начало что-то материализовываться.

Открыв от изумления рот, Непелин смотрел, как в центре этой зоны материализации возникает крошечное озеро, окаймлённое нежной зеленью, а над ним — несколько пальм, закрывающих этот уютный уголок тенью своих широких листьев. Добавив траву и даже весело порхающую птаху, УАМ гордо объявила:

— Готово!

Непелин слез с модуля, с которого наблюдал за процессом, и обошёл вокруг оазиса. Потом потрогал ствол пальмы. На ощупь она казалась совершенно настоящей. Травы была мягкой и приятно щекотала ладони. Вода — холодной, будто только что излившейся из бьющего ключа. И очень недурной на вкус, к тому же. Просто не верилось, что несколько минут назад всё это было обычным песком.

— Волшебство! — восторженно пробормотал Непелин. — Как настоящее!

— Дубликаты отличаются от реальных предметов лишь способом функционирования. Это не что иное, как комплекс устройств, имитирующих настоящие биологические формы, с возможностью длительного самоподдержания работоспособности.

— Ты хочешь сказать — это что-то вроде механизма? — Непелин обвёл взглядом оазис.

— Совершенно верно.

— А еда? — поинтересовался Непелин. — Ты сможешь изготовить пищу?

— С лёгкостью, — заверила его УАМ. — При помощи синтезатора.

— Отлично! — обрадовался Непелин. — Ну что ж, кажется, шансов у меня стало чуть-чуть побольше.

* * *

Поначалу, действительно, всё шло неплохо: УАМ оказалась не только «мастером на все руки», но и приятным собеседником, с которым было не скучно долгими вечерами. Теперь Непелина занимала только одна проблема — как скоро его найдут. И что он может сделать, чтобы повысить вероятность этого события. Над этим, казалось бы, неразрешимым вопросом он бился, подходя к нему и так и этак, пока три недели спустя его внимание не отвлекло нечто другое.

Начала меняться погода. Температуравоздуха, до этого вполне сносная, неуклонно поднималась, постепенно превращая пустыню в огромную раскалённую жаровню. Поначалу Непелин предполагал, что происходит смена сезонов, однако погодные изменения, как правило, всегда неразрывно связаны с полуденной высотой солнца. Измеряя её изо дня в день, Непелин вынужден был признать, что никаких изменений в этом плане не наблюдается. Продолжая наблюдения, он вскоре всё же обнаружил изменения, но они касались совсем другой величины. А имен-

но, углового диаметра самого солнца. Красноватое солнце этой планеты медленно разбухало, что могло означать лишь одно: орбита у планеты была эллиптической и очень сильно вытянутой, как у Марса. Солнце находилось в одном из фокусов этого эллипса, к которому сейчас и приближалась планета. А это, в свою очередь, означало, что расстояние от планеты до солнца будет неуклонно уменьшаться. Со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Непелин вынужден был целыми днями отсиживаться в модуле, выходя наружу только ночью, да и то ближе к утру, когда температура падала до приемлемой величины. Но вскоре и ночи стали невыносимыми.

Теперь он не покидал модуль круглые сутки, с тревогой ожидая дальнейшего. Когда температура за бортом перевалила через отметку в две с половиной сотни градусов и у модуля начала барахлить система поддержания микроклимата, он, наконец, решился.

Трансформации, которые произвёл в нём УАМ, изменили его кардинально. Отныне Непелин мог спокойно находиться на адской сковородке, в которую превратилась поверхность планеты, прекрасно чувствуя себя под испепеляющей лавиной жара, источаемой разбухающим солнцем. Его новая кремнистая кожа не боялась ожогов, а обновлённая силикатная кровь не закипела бы, даже окажись он в жерле вулкана. Положительные эмоции переполняли его до тех пор, пока в модуле не начали портиться съестные припасы.

УАМ снова взялся за дело, переделав и его пищеварительный тракт. А заодно и пищу, которую ему предстояло переваривать. Непелин стал питаться особым веществом, внешне больше напоминающим пемзу, чем куски питательной смеси, но ему по-прежнему нужна была вода. Хотя и в совсем небольших количествах.

Без воды он остался, когда внутренность модуля стала больше походить на духовку, чем на жилище человека. Вода мгновенно выкипала, стоило ему только открыть ёмкость, а одна из канистр попросту взорвалась, как перегретый паровой котёл.

УАМ внёс дополнительные изменения в его организм, после которых он более не нуждался ни в капле жидкости. Он превратился в настоящую саламандру, могущую жить в огне и пить его, как вино, есть камни, купаться в лавовых озёрах и

дышать раскалённым смрадом, сменившим в атмосфере выгоревший кислород. Несгибаемый, нестареющий, стойкий к чудовищной радиации. Суперчеловек!

Непелин чувствовал себя просто счастливым. Упоенный собственной неуязвимостью, он гордо вышагивал вокруг почерневшего, убитого наповал модуля, гадая, до каких значений может подняться температура, и бесстрашно взирая на солнце, готовое, казалось, полностью испепелить всю планету. Прокалённый грунт источал сизый дымок, и вскоре небо покрылось серой мглой, сквозь которую злобно смотрел на пустыню огромный багровый глаз. Всё вокруг стало красно-серым и ещё более горячим. Непелин осознавал, что жар просто испепеляющий, но чувствовал он себя всё равно прекрасно.

Хорошего настроения у него хватило ещё на несколько дней. Когда в модуле начали размягчаться и плавиться детали, сделанные из цинка, УАМ неожиданно заявила: — Смею заметить, — проговорила она в своей обычной изысканной манере, — что возникла угроза нарушения моей работоспособности.

— Что? — свергнутый с эмпиреев на грешную землю, Непелин поначалу даже не понял, о чём речь. — Угроза?

— Высокие температуры, — пояснила машина.

— А разве ты не можешь адаптировать себя так же, как сделала это со мной? — удивился Непелин.

— Увы, — ответила УАМ. — Я — Адаптирующая Машина, но отнюдь не адаптиру-

емая. Функция самоизменения в меня не заложена. Я создана с большим запасом механической прочности и стойкости к негативным воздействиям внешней среды, но любой стойкости есть предел. Сейчас он почти исчерпан.

— Чёрт! — ругнулся Непелин, вмиг растеряв весь свой восторг.

Он даже и не подумал об этом! Полагая, что, наделяя человека сверхспособностями, машина делает то же самое и с собой, он совершенно упустил из вида, что сама она может оставаться такой, какой её сделали в этой самой лаборатории № 4. Почему они не дали машине такую возможность — неизвестно, да и какое это имеет сейчас значение? УАМ помогла ему выжить. Возвращая долг, он должен помочь выкарабкаться ей. Вот только как это сделать?

Непелин окинул хмурым взглядом омываемую небесным огнём пустыню. Первой его мыслью было выкопать укрытие, чтобы спрятать УАМ там, но, поразмыслив, он отказался от этой идеи. Всё, что у него выйдет в итоге, — не укрытие, а могила для неё. Прямые солнечные лучи уже не угрожали поверхности, она разогревалась теплом, которое поглощала задымлённая атмосфера. Оградить УАМ от контакта с ней у него не получится. Следовательно, необходимо найти иное решение.

Оглядев ещё раз то, что было у него под рукой, он, сам не зная зачем, поднял лицо, устремив взор в непроглядную муть небес. Внезапно ему в голову пришла идея.

— УАМ, — проговорил он, опуская взгляд на стоящий перед ним ящик. — Я хочу, чтобы ты произвела со мной ещё кое-какие манипуляции и адаптировала меня ещё к одной среде. Причём я должен буду не только иметь возможность выживать в ней, но и быстро передвигаться.

— Я готова. Какая среда?

Непелин ещё раз быстро прокрутил в голове свой замысел и выпалил:

— Вакуум!

* * *

Под ним плыла планета — почти однотонная из-за плотной дымовой пелены. Солнце, увеличившееся за это время раз в пять, нависало над ней как Дамоклов меч. Если планета приблизится ещё немного, условия станут жесточайшими. Впрочем, для них обоих это было уже не важно.

Повернув к звёздному небу все полторы дюжины своих глаз, Непелин осмотрелся. Из этого района галактики привычные очертания созвездий выглядели несколько иначе, но, тем не менее, были узнаваемы. Это упрощало ориентацию. «Поймав» в поле зрения несколько основных навигационных звёзд, Непелин определился, где он и где ближайший человеческий форпост, после чего удобнее перехватил щупальцами ящик УАМ и раскрыл парус, ловя вездесущий эфирный ветер. И сразу почувствовал, что движется: всё быстрее и быстрее с каждой секундой, оставляя за собой пылающее горнило чужого солнца.

Вскоре он уже мчался во весь дух. **тм**

Впервые за три года что-то новенькое. Среди ночи меня заставили надеть чистую арестантскую робу жёлтого цвета. Поверх неё обрядили в сбрую для перевозки заключённых. Первая цепь соединяла наручники с поясом, вторая — кандалы с поясом, третья — первую и вторую цепи. Я мог делать короткие шажки и поднимать руки — не выше талии.

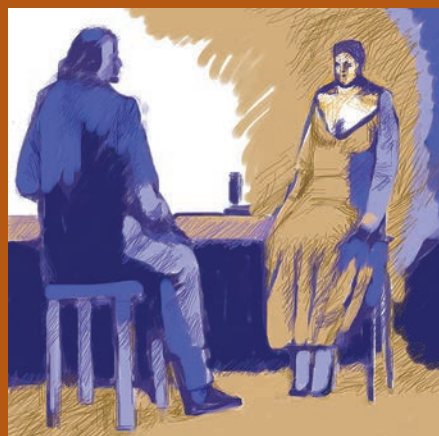
Архаично до идиотизма, но земная пенитенциарная система консервативна. При ходьбе цепи нужно придерживать. И всё равно — звенели.

— Нас ждёт вечеринка? — спросил я. — Танцевать в цепях неловко.

— Заткнись, — буркнул сержант, замахнувшись дубинкой. И многообещающе улыбнулся.

Важная миссия

Валерий ГВОЗДЕЙ



Наш сержант улыбочивый. Всегда улыбается, когда бьёт человека дубинкой.

Сейчас бить не стал, вопреки обыкновению.

Должно быть, едем на встречу с начальством.

Это было странно.

Все три года начальство упорно старалось забыть о моём существовании.

Вывели под конвоем в тюремный двор.

Передали незнакомым типам в гражданской одежде.

Усадили в спецмашину — тюрьму на колёсах. Пристегнули к стальным кольцам.

Поездка заняла час с лишним. Я даже успел задремать.

Разбудили. Отстегнули, вытолкали из машины.

Темень. Звёзды над головой. Тихо. Стрекот насекомых, шелест невидимой листвы.

Неподалёку — плохо освещённый дом, загородный, похоже.

А подвезли к задней двери. Над входом горела одинокая лампочка.

— Смотри под ноги, — буркнул сопровождающий, наделённый обширной лысиной.

— Хорошо. — Спросонья хотелось поговорить — как-никак три года в одиночной камере. — Знаете, когда я был ещё маленьким...

— Заткнись.

Мы вошли. Дом и внутри был освещён плохо. Вероятно, так задумано.

— Смотри под ноги, — повторил лысый.

Я делал мелкие шажки по ковру, звеня цепями.

Узкой лестницей спустились в подвал. Звон цепей стал громче.

Остановились перед дверью. Она только с виду казалась деревянной. В действительности — металл, обшитый снаружи дубом.

Не издав ни звука, дверь отворилась.

К нам вышел незнакомый человек в дорогом костюме и хмуро оглядел всех. На его лице появилось страдальческое выражение. Походил на референта в непроточной ситуации.

Небрежным взмахом руки велел конвою отступить. Гостю в арестантской робе указал на вход.

Я подчинился.

Обстановка более чем скромная: диван, стол по центру, пара стульев у стола. Вся мебель, конечно, привинчена к полу, во избежание.

Пожилый человек, сидящий на диване, в ещё более дорогом костюме, с низко опущенной головой. Он тут главный.

— Вы уверены, что... — начал референт.

Главный прервал:

— Не беспокойся.

Вздыхнув, референт удалился.

Пожилый человек поднял голову.

Теперь вздохнул я. В животе ёкнуло.

Пожилый человек бросил взгляд на меня, я — на дверь. Разумеется, дверь была заперта.

— Узнаёшь? — спросил он.

— Да. Вы Президент Земли — Эван Нэй.

— Верно. — Самодовольная улыбка растянула губы. — Разговор нам предстоит

серьёзный. Давай-ка сядем за стол. Мы сели.

Нэй обвёл комнату рукой:

— Полная звукоизоляция. Непроницаемость для сканирования.

— Вдруг микрофон спрятан внутри?

— Учтено всё. Кстати, особо не дёргайся — ты на мушке автоматического лазера...

Президент вынул из кармана и положил на стол чёрную коробочку. Нажал единственную кнопку. Рядом с кнопкой замигал огонёк синего цвета.

Я знал, что это. Сам пользовался, до суда и посадки в тюрьму. Коробочка обеспечит нам конфиденциальность. При ней разговор подслушать невозможно.

— Заберёшь кое-кого на Лорне, — объявил Президент тоном приказа. — Доставишь сюда. И будешь хранить молчание обо всём.

— Что я получу?

— Свободу.

Он сделал вид, что сказал правду.

Я сделал вид, что поверил. Но решил играть дальше:

— В случае моего отказа...

— Мог сам догадаться. По дороге назад ты совершишь побег. Тебя застрелит снайпер.

Наверное, мою физиономию слегка перекосило.

Снайпер.

Для меня это большая тема. Я бы даже сказал — пунктик.

— В чём дело? — усмехнулся Президент. — Никакого энтузиазма... Ты — надежда планеты. Возьми себя в руки.

Думая о снайпере, я проникновенно ответил:

— Выполню свой гражданский долг с радостью.

— Вот так лучше... — Президент снова полез в карман. Вынул снимок и положил на стол. Посмотрел секунду. Повернул, чтобы я тоже видел изображение. — Твой объект.

После чего нажал кнопку, спрятанную под столом.

Вошёл референт, поманил.

Я встал и, словно контуженный увиденным, пошёл следом, придерживая цепи.

— Выдам инструкции, снаряжение и документы на имя Рона Хайна — частного детектива, нанятого частным лицом, — говорил на ходу референт. — Действовать — по инструкциям.

Звеня цепями, с трудом поспевая за ним, я молча кивал.

Перед глазами стояло фото.

Скупердья. Билет дали в эконо-класс.

На экране, встроенном, как тут принято, в кресло впереди сидящего пассажира, неспешно росла планета земного типа.

Лорна. Здесь свили гнездо враги режима, враги Президента...

А Президент, разумеется, темнил.

Если всё так просто, он бы дал задание кому-то из ближнего круга — чтобы не допустить распространения секретной информации.

Было ясно как день, что за мной издали наблюдают, с крючка сорваться не позволят. Ещё было ясно как день, что «побег» я совершу при любом раскладе. И снайпер не промахнётся.

Ладно, подумаю о грустном позже.

Слева мои соседи, мальчишка лет четырёх и папа с мамой, о чём-то препирались.

Сердитые родители, видимо, угрожали санкциями.

— Ну и что вы сделаете? — поинтересовался их сынок довольно снисходительно.

— Бросим в порту, — грозно пообещал насупленный папа.

— Неправда, — возразил отпрыск.

— Почему?

— Я — самое дорогое, что у вас есть. Сами говорили.

Маленький циник. Попробуй с таким совладать. Родители в полной растерянности. Лайнер вышел на парковочную орбиту.

Нас препроводили на борт шаттла, вскоре подошедшего. Он сел на поле через полчаса.

На Лорне в этом регионе тоже была ночь. Я, похоже, угодил в махровый «нуар».

Маленького циника в порту не бросили. Видел, как семейство усаживалось в гравилёт — в полном составе. Один — ноль в пользу карапуза.

Действуя по инструкциям, взял такси, поехал в пригородный район.

Позвонил в дверь особняка, в котором ютился мой связной.

Тишина.

Позвонил вторично.

Потом, зайдя с тыла, увидел, что задняя дверь приоткрыта. Как в кино.

Осторожно вошёл.

Хозяин дома, худой мужчина средних лет, растянулся на полу в гостиной, с очевидными следами жестоких пыток на обнажённом теле. Уже начал остывать.

Застанут возле трупа — сто раз пожалеешь. Кусать локти будешь, себе и другим.

Но как быть? Труп, в бытность свою живым человеком, знал, где искать беглеца. И, судя по следам пыток, интересовался этим не только я.

Кто беседовал с ним до меня? Заговорщики?

В четырёх кварталах от дома заметил бар с названием «Эдипов комплекс».

Решил заглянуть, подумать.

В небольшом стильном зале всего несколько человек. Расслабляющая музыка. Ничего подозрительного.

Как же хорошо на свободе.

Взгромоздился на высокий табурет возле стойки, заказал мятный коктейль.

Допивая, заметил в зеркале взгляд. Девушка за столиком в углу не сводила глаз.

Юная, свежая, невероятно аппетитная. Каштановая грива собрана в хвост. Розовая блузка с раскрытым воротом. Узкие джинсы, голубые, украшенные блёстками. Но с дырами, словно ткань протёрлась от носки. Блеск и нищета в одном флаконе. Хотя все дыры искусственного происхождения. Говорят, такое уже не раз было в моде. Короткие сапожки на каблук.

Держала бокал на раскрытой ладони — между раздвинутых пальчиков. На бокале играли нежные блики от сдержанного освещения.

Как же хорошо на свободе.

Я приблизился к столику, проникновенно улынулся:

— Позвольте составить компанию?

— Вам одиноко в чужом городе? — Она милостиво кивнула: — Садитесь, поболтаем.

Слегка путаясь в собственных конечностях, сел на стул, ещё проникновеннее улынулся:

— Позвольте вас угостить?

Получив разрешение, подозвал официанта.

В душе я сурово осудил своё неправильное поведение. Впрочем, меня извиняло то, что я три года... Ну, ясно, в общем.

За болтовнёй забыл о задании.

— Может, сменю дислокацию? — предложил я. — Найдём уголок поуютней. В отеле.

Красавица, похоже, оценила перспективы:

— Хорошо. Только поедem ко мне.

Оказались в другом пригороде, возле другого особняка.

— Вы идите в дом, — сказал красавица. — Располагайтесь в гостиной. Поставлю гравилёт в гараж.

Выйдя из машины, я поднялся на крыльцо. Прошёл в гостиную.

К моему удивлению, там на диване сидел человек.

То самое лицо, что было на фотографии.

Лицо Президента.

Я знал, что Нэй использует двойников, заменяющих его там, сям. Дел у него много. Да и трудно везде успеть. Кое-где появляться опасно. Методика хорошо отлажена.

В чём причина сбоя? Двойник возмнил о себе? От рук отбился?

На лице появилось выражение горечи.

Двойник понял, кто я. Может, видел прежде, среди агентов Службы, запомнил.

Хотя вряд ли. Мы — тени. Мы расходный материал. Смертники, обязанные любой ценой спасти Президента. Или — двойника. Ведь не угадаешь.

Смешно — до сих пор думаю, как бывшие коллеги.

Уловив движение за окном, взглянул. И на моём лице тоже появилось выражение горечи.

Девушка не стала парковаться, умчалась на гравилёте. Устроила встречу с двойником и — растворилась во мраке.

Ночь любви — не планировалась.

У двойника от волнений желудок расстроился.

Туалет без окна, сбежать нельзя. Я позволил запереться.

В гостиной обнаружил бывших коллег.

Не слышал, как вошли. Совсем утратил квалификацию.

Бывшие коллеги заняли выигрышные позиции. Ловили каждое моё движение.

В кресле удобно расположился Мэл Харт, глава Службы. Широко улыбнулся:

— Привет, Дик. Садись напротив. Выглядишь неплохо. Снова полон огня.

Сев в такое же кресло, я сказал:

— Пожизненное заключение — вдохновляющая награда за верность.

— Ты знаешь, решаем не мы. Ребята уверены, в том проколе ты не виноват. Снайпер тогда был слишком далеко — ты не мог заметить.

— Но пуля всё же угодила в двойника.

Шеф включил лежащую на подлокотнике чёрную коробочку и покачал головой:

— Пуля угодила не в двойника.

— Что?..

— Президент начал проявлять самостоятельность. Его решили убрать.

— Кто решил?

— Настоящие Хозяева планеты. Эван Нэй им нужен, поскольку он гарант их процветания. Хотя в сущности Президент фигура номинальная. Лицо, имя не изменились. И план вроде бы удался. Потом вдруг двойник, изображавший Президента, сломался. Улетел сюда. Установил контакт с оппозицией. Готовил разоблачение... Двойника следует заткнуть. Ты — известный враг Президента, уже покушался — двойника загубил. Из тюрьмы сбежал, до смерти замучил связанного. Ты — зверь, чудовище. Ты и второго двойника убьёшь.

— На Земле я разговаривал с двойником?..

— Да какая разница? Мы выполняем приказы.

— Я не стану убивать.

— Ради бога. На оружии найдут твои отпечатки.

Разумеется.

Если шеф настолько откровенен, значит, меня уже списали.

Посмотрев на подчинённых, которые не слышали нас, он доверительно поведal:

— Человек слаб. Не исключены сбои...

А сбоев на этом высоком уровне быть не должно. Роботехника достигла небывалых успехов. Робот — надёжен. Позволяет упростить ситуацию. Вместо Президента-человека — Президент-робот. И вместо его двойников-людей — роботы... Совершенно одинаковые, заменяемые... Так лучше. Новый этап в работе властных структур.

— Вот как... Значит, тип в туалете — последний двойник-человек.

— Слабое звено, которое надо устранить. Важная миссия. Твоя миссия... — Харт вздохнул. — Дик, я прошу. В память о прошлом... Зачем лишние хлопоты, а? Сделай что нужно, и — на покой. У тебя нет выбора.

Судя по лицам бывших коллег, я — покойник.

Умру через несколько минут, вне зависимости от того, сделаю, что нужно или не сделаю.

Нет выбора...

Дорогой шеф, выбор есть всегда.

Люди умирают. Но — по-разному.

Я понимающе улыбнулся. Кивнул согласно.

И — начал. тм

Мудрые старейшины и смелые вожди молчали. Раз в сто лун они собирались у священного костра, чтобы обсудить насущные вопросы мира и войны, общих празднеств, природных катаклизмов и задобрить верховного бога всех племён — Макемаке. Но в этот раз причина собрания была иной. После танца воинов и общей молитвы первым заговорил старейшина племени Серых варанов.

— Мои люди следят за демонами уже в течение пяти лун. Рыбаки видели, как они спустились с неба на огромной лодке, которая светилась, как чешуя самых красивых рыб южного рифа. Их всего трое, и они построили себе странной формы хижину из огромных белых листьев. Но за всё время они ни разу не развели очаг для согрева или приготовления пищи. Богам и людям нужны тепло и еда для поддержания жизни, лишь демонам этого не нужно. Они питаются плохими мыслями и злобой людской.

Молодой вождь союза Белых змей выкрикнул:

— Я готов со своими воинами напасть на демонов и всех их принести в жертву великому Макемаке!

— Это может быть опасно, мы не знаем их силы, — заметил вождь Северного ветра.

— Вдруг они смогут уничтожить всю нашу землю? Или же прилетят тысячи других демонов, на сотнях летающих лодок...

После паузы поднялся со своего места самый старый из всех ныне живущих на острове людей — Слепой Краб.

— Когда я был совсем юн, мой дед рассказывал забытую всеми легенду, ему, в свою очередь, её рассказывал отец... Суть легенды такова.

Давным-давно на нашу землю с неба спустились две большие рыбы, из них вышло двенадцать человек. Наше племя спряталось в лесу, тихо наблюдая за пришельцами издалека и стараясь не выдать своего присутствия. Но случилась беда, пришельцы поймали одну нашу девушку, дочку вождя. Наши воины разозлились и, поборов страх, пошли освобождать похищенную, они хотели убить всех, кто осме-

Земля неблагодарных

Григорий КАЗАКОВ



лился на такой дерзкий поступок. Но когда наши воины подошли к огромным рыбам чужаков, навстречу им выбежала целая и невредимая дочь вождя. Она сообщила, что они не демоны и не боги, а обычные люди, как и мы с вами. Просто они прилетели из другой земли, которая находилась далеко-далеко... за пределами небесного океана и каменной хижины верховного бога. Их цель изучить нашу землю и научить нас своим премудростям.

Поначалу все было хорошо, они подарили нам вечный голубой огонь для согревания и света, странных животных и новые растения, чтобы мы не голодали, и множество предметов для самых разных целей. Но однажды произошла большая ссора: вождь захотел, чтобы одна огромная рыба, на которой прилетели эти люди, стала принадлежать ему. Чужаки сказали, что это невозможно, так как они скоро покинут нас и улетят на другие земли. Вождь разозлился и, заманив их обманом на праздник Летних цветов, всех убил. Когда же он подошёл к одной из рыб, оказалось, что попасть внутрь невозможно, утроба была закрыта, ни копы, ни стрелы, ни камни не смогли пробить её шкуру. Через тридцать лун две рыбины вдруг сами по себе взлетели и скрылись в небесном океане. После этого наше племя уничтожило все предметы, которые подарили люди с неба, животных принесли в жертву Макемаке, а рас-

тения — сожгли. И стали жить, как прежде жили...

Вот и вся легенда.

Возможно, это не демоны и не боги, а такие же люди. Предки тех, кто прибыл на заре веков. Я хоть и стар, но готов пойти к ним и попросить прощения за наших предков. Ведь они хотели дать нам только благо, чтобы мы были сытыми и счастливыми.

— Твоё право, Слепой Краб, — сказал молодой вождь. — Но если тебя убьют, мы их всех уничтожим.

Рано утром хромой старик шёл по берегу, разгоняя тростью мелких крабов, которые сновали туда-сюда, греясь в утренних лучах солнца.

Совсем скоро чужаки увидели его. И, помахав руками, навстречу к Слепому Крабу твёрдой поступью вышел человек. Такой же, как и он сам, только с белой кожей и белыми волосами, он радостно улыбался. Когда их уже разделяли считанные метры, неожиданно из зарослей леса просвистели три стрелы, которые устремились в пришельца... Одна пролетела мимо, другая, ударившись о грудь, отскочила, не причинив вреда, но третья попала в шею, и улыбочивый чужак через мгновение упал в песок лицом вниз. Из раны текла самая обычная человеческая кровь.

— НЕТ, что же вы наделали?! Это же люди!!! — кричал старик. — Нееет!..

Но его никто не слушал, воины со всех сторон бежали по направлению к врагу. Те были безоружны, и после пяти минут схватки двое оставшихся, таких же белокурых пришельцев, а заодно и Слепой Краб, были убиты.

Их тела сожгли на жертвенном огне, вместе со стариком Слепым Крабом. Молодой вождь в этот же вечер снова собрал всех старейшин и других вождей. И объяснил, почему он убил чужаков и старейшину:

— Это были демоны. Они околдовали старика, через его предков. Они хотели и нас обмануть! Но нам не нужна их магия, предметы, лодки, животные и растения. Нам и так хорошо живётся...тм

Иезуитская выучка и Рыба-торпеда

270

270 лет назад, 18.02.1745, родился Алессандро ВОЛЬТА — один из творцов учения об электрическом токе. Вольта изобрёл гальванический элемент и другие электротехнические устройства, а также проявил себя как химик и физиолог. Долгая жизнь Вольты оправдала его фамилию (в переводе с латыни «вольта» означает «поворот»). Алессандро родился в городке Комо (в предгорьях Альп), но раннее детство провёл в деревне, с кормилицей и без родителей — они явились к ребёнку лишь через 30 месяцев. Он оказался весёлым, добрым и бойким, но говорить не умел. Алессандро впервые сказал «мама» в четыре года, а правильной речью овладел только к семи. Когда мальчику было семь лет, его отец умер, и воспитанием Алессандро занялся дядя. Он напористо приобщал племянника к гуманитарным и точным наукам. С раннего детства Вольта увлекался техникой, но в 12 лет поступил в школу иезуитов и провёл в ней три года. Уже в первый школьный год Вольта декламировал по памяти собственное 800-строчное сочинение на латыни, посвящённое временам года, а годом позже на том же языке написал гекзаметром поэму почти в 500 строк. Свои стихи юный Вольта посвящал стекольному производству и иным промышленным процессам, достижениям всяких наук, таинст-



В о л т а

венным огням святого Эльма, освоению электричества, которое уже в 1740-е гг. начинали применять для лечения. Вольта считал, что электричеством пронизаны все явления природы, и оно больше всего занимало его мысли. Юный Вольта пытался увязать загадки электричества и ньютоновские выводы о движении тел. Родственники Вольты, обозлившись на его непрактичные раздумья, настойчиво направляли юношу в денежные профессии вроде юриспруденции, медицины, банковского дела. Но всему этому Алессандро твёрдо предпочёл физику. В 1769 г. он опубликовал диссертацию «О притягательных силах электрического огня», через два года — труд о деревянной электрической машине, а спустя ещё три года стал штатным профессором по экспериментальной физике в Королевской школе города Комо. Вскоре он предложил строить линии электропередачи, ставил опыты с болотным газом и на их основе сделал газовую бомбу, изобрёл «вечный электроносец» для получения и накопления электрических зарядов, создал эвдиометр («ясноизмеритель», определяющий состав загазованного воздуха) и электрометр с конденсатором. Первое устрой-

ство для получения электрического тока, изобретённое Вольтой, вошло в историю под названием вольтова столба, а сам Вольта поначалу именовал его «искусственной электрической рыбой-торпедой». Вольта — автор научных трудов о градобитии и периодичности гроз, об идентичности гальванического и животного электричества. Он был членом ряда знаменитых учёных сообществ и, в частности, почётным членом Петербургской академии наук. Римский папа учредил пенсию для Вольты, Наполеон наградил его орденом Почётного легиона, а во время французской оккупации Москвы послал из Кремля предписание о назначении Вольты президентом одной из коллегий.

Русский свет над миром

165

165 лет назад, 19(7).02.1850, в Петербурге закончился полуторамесячный эксперимент по освещению улиц электрической дугой. Лампу с электромагнитным регулятором, запатентованную французским электротехником Аршро, укрепляли то в одном, то в другом месте под шпилем Адмиралтейства, и она поочерёдно освещала два проспекта и Гороховую улицу (в 1927–1991 гг. она носила имя Дзержинского, так как здесь находилась чекистская «чрезвычайка»). Эксперимент проходил

под контролем учёной комиссии с участием знаменитого физика-изобретателя В.С. Якоби. В итоге она не одобрила эти опыты, так как сочла лампу Аршро сложной, нерентабельной и пригодной лишь для кратковременной подсветки. Однако Комиссия предположила, что в дальнейшем сделают экономичную батарею, и с её помощью удастся «освещать маяки и большие площади, заменяя им солнечный свет», а также использовать «при наблюдении микроскопом и при употреблении дагерротипа».

Об осветительном применении электроэнергии задумались почти за полстолетия до этих уличных опытов. В России физик-электрик В.В. Петров говорил в 1802 г., что электрической дугой можно осветить «тёмный покой». В 1845 г. наш соотечественник Барщевский предложил свою конструкцию электродугового светильни-

ка, с конусами из плавикового шпата. Позднее, в 1860 г., подполковник В.Г. Сергеев изготовил оригинальную лампу-фару для освещения минных галерей раскалённой платиновой спиралью. В 1873–1874 гг. А.Н. Лодыгин освещал улицы Петербурга и общественные здания столицы аппаратурой своей конструкции, также с электродуговой основой. Проблему длительного искусственного освещения кардинально решил П.Н. Яблочков, сделавший в 1876 г. «электрическую свечу» — дуговую лампу с вертикальными электродными углями. Постепенно сгорая, они оставались разделёнными одним и тем же зазором, без помощи регулятора. К концу 1870-х гг. «русский свет» Яблочкова использовался на улицах и в общественных зданиях многих стран, затем облегчил работу в производственных цехах, на верфях и строительных площадках.

Спаситель с судимостью

115 лет назад, 06.02.1900, в Москве родился Сергей Александрович БАЗИЛЕВСКИЙ — патриарх советского подводного кораблестроения. В детстве он попал в Военно-морской музей и был навсегда зачарован подводными лодками. Вскоре мальчик сам изготовил действующую модель судна, похожую на субмарину «Барс», — по чертежам в книге о российском флоте. После реального училища Базилевский поступил на кораблестроительное отделение Политехнического института в Петрограде. Проходя практику на эсминце, Базилевский обратил внимание на изматывающую вибрацию корабельного корпуса, сопоставил число оборотов гребного винта и точное время начала тряски, после чего доказал, что этот винт и вызывает такие неприятности. Получив диплом, Базилевский сначала переделывал недостроенные лёгкие крейсера царского флота в нефтеналивные суда, а с 1927 г. приступил к созданию большой двухкорпусной подводной лодки «Декабрист», занимался системами погружения и всплытия, тру-

бопроводами общекорабельных систем, расчётами непотопляемости и прочности сферических переборок. В 1930 г., после неудачи при испытании «Декабриста», Базилевского арестовали. Уже в заточении он разработал теорию погружения двух- и трёхкорпусных подводных лодок, а также ясную расчётную методику их остойчивости. В тюрьме Базилевского шантажировали арестом беременной жены и вынудили подписать признание во вредительстве, после чего поместили в Специальное конструкторско-техническое бюро ОГПУ. Здесь он спроектировал разъездные катера для Военно-морского флота и заполярный сторожевой корабль. В 1933 г. Базилевско-го освободили, но реабилитировали только



Базилевский

лишь в 1954 г. В тяжёлый период судимости он участвовал в создании и улучшении всех видов советских подводных лодок довоенной постройки («Декабристы», «Щуки», «Ленинцы», «Малютки»). В конце 1930-х гг. Базилевский предложил оригинальный проект подводного минного заградителя «ОБ» («Океанский Базилевский») с дальностью подводного плавания в 20 тыс. миль и со 140 минами внутри прочного корпуса (лучшие подводные суда немецкого флота тогда брали не более 75 мин). Много лет Базилевский трудился над конструкцией первой отечественной подводной лодки с единым тепловым двигателем — вместо прежнего разделения дизелей (для надводного хода) и гребных электромоторов (для подводного). На них приходилась почти половина веса корабля, а на вооружение — не более 10% водоизмещения. Ещё в 1935 г. учёный предложил применять под водой дизель, используя жидкий кислород. Под руководством Базилевского в осаждённом Ленинграде (1941–1944) построили несколько десятков 100-тонных («малых») тральщиков упрощённой конструкции. Для спасения города, скованного страшной блокадой, был реализован проект Базилевского, позволивший переправлять на баржах и паромах грузоподъёмностью 1000 тонн паровозы, вагоны, гружённые платформы и более 2 тысяч заполненных цистерн.

Лопухи и космос

60 лет назад, 12.02.1955, началась биография космодрома Байконур. За месяц до этого строительный отряд во главе с техником И.Н. Денежкиным сошёл с поезда, разместился в четырёх палатках посреди необъятной пустыни Южного Казахстана и сразу начал сооружать более комфортные землянки для геодезистов и бурильщиков. Потом землянки заменили бараками с саманными каркасными стенами. Из камыша, обрамлявшего берега Сыр-Дарьи, плели большие маты толщиной 7 см. Тысячи кубометров льда, вырубленных топором и ломом, заготовили для приготовления пищи, загрузив в бетонные ёмкости насосной станции. Чтобы экономить свои силы, строители Байконура фактически повторили послеполуденную сиесту в странах южной Европы: работу, начатую в 7 утра, прерывали на отдых с 12.00 до 16.00. Летом сорокаградусную жару дополняла всепроникающая пыль. Чтобы защитить от неё автомобильные двигатели, покорители Байконура закрывали воздухоочистители дополнительными чехлами из мелкойачеистой ткани, а бочки с горюче-смазочными

материалами снабдили особыми пробками с вентилем. Стартовая площадка полигона требовала больших объёмов воды. По такырам и холмистым барханам проложили водоводы, соединённые сваркой в километровые плети. Защищая трубы от коррозии, их покрывали битумом, хотя на солнце он плавился, а в холодные ночи твердел так, что поутру мешал работе. В начале лета питание дополняли огромными степными лопухами с кисловатым вкусом щавеля. Их сочили целебными и в больших количествах заготавливали для детских садов и общественных столовых. Администранцию тревожила и возможность грозных эпидемий. Байконур входит в зону среднеазиатского равнинного природного очага чумы, которую разносят суслики, не впадающие в зимнюю спячку и потому опасные круглый год. Понадобились дератизация огромной территории и вакцинация всего людского контингента. В первые десятилетия ракетной биографии Байконура пассажирские поезда, проходившие по пустыням к южным рубежам государства, старались пропускать через станцию Саксаульская в ночное время. Оттуда, чуть севернее Аральского моря, рельсовый путь в полтысячи километров вёл на восток — к мощному полигону, который в 1957 г. выявил возможности советских межконтинентальных баллистических ракет и придал военным достижениям дополняющую мирную функцию. **tm**

КУЛЬТУРКИ МАЛОВАТО!

Помню, как передёрнуло отца, когда по радио назвали милый его сердцу Вологодский край «Вологодчиной». «Гера! — говорил он мне, — в моей молодости этого никогда не было. Никогда раньше прекрасные великорусские области Брянскую, Рязанскую, Орловскую, Смоленскую, Псковскую или Ярославскую не называли Брянщиной, Рязанщиной, Орловщиной, Смоленщиной, Псковщиной или Ярославщиной».

Я по молодости возражал ему: «Ты, отец, прямо пурист какой-то. Есть же в Смоленской области город Духовщина. А почему саму Смоленскую землю не назвать Смоленщиной? Коротко — и сразу ясно, о чём речь. Вот и в песне поётся: «Ты помнишь, Алёша, дороги Смоленщины?»»

— Да пойми же ты, — убеждал меня отец, — название «Вологодчина» звучит как-то грубо. Это окончание как будто бросает на прекрасную Вологодскую землю негативную, осудительную тень. Разве может быть что-нибудь отрадное для души в краю, название которого оканчивается так же, как военщина, дедовщина, иностранщина, вкусовщина? Чертовщина, наконец? Нет ни одной положительной, хорошей вещи, название которой оканчивалось бы на «щина»!

Этот довод заставил меня задуматься: а ведь верно — язык не повернётся назвать сонм ангелов ангельщиной, мате-



ринство — матерщиной, отцовство — отцовщиной, а дедовство — дедовщиной. В России ныне десятки областей, и не все их названия поддаются такой негативной трансформации. Я задумался: какие поддаются, а какие — нет?

В своё время мне удалось сделать загадочное наблюдение: сердце России — пять областей с названиями женского рода: Москва, Тверь, Калуга, Тула и Рязань — окружено нигде не прерывающимся кольцом областей с названиями мужского рода — Новгород, Псков, Смоленск, Брянск, Орёл, Липецк, Тамбов, Владимир, Ярославль. Так вот, окончание «щина» легко «приклеивается» к названиям практически всех городов-вятичей, охраняющих сердце Руси, и не сочетается с названием большинства других городов России и СНГ. Мы не слышали таких названий, как

Московщина, Калугщина или Тверщина. Мы не слышали и о Петербургщине, Казанщине, Чебоксарщине или Биробиджанщине. Не говоря уже о Лондонщине, Парижщине, Аризонщине или Миссисипищине. Оказывается, некую тень предосудительности дозволяется бросать преимущественно на героические города Великороссии!

Кто виноват?

В своё время бывалые работники ЦК ВЛКСМ, потёршиеся в московских верхах, видя, как вновь прибывшие в столицу новички-комсомолы допускают в своей работе ляпсусы и проколы, вздыхая, говорили: «Культурки маловато»... То же самое, увы, можно сказать и о наших радио- и тележурналистах, которые по малости языковой «культурки» запустили в общественный оборот нелепые словообразования с окончаниями на «щина».

Что делать? Это не вопрос. Он был решён ещё Людовиком XIV, который, учреждая Французскую академию, предписал ей не просто «хранить и утверждать язык», но хранить с разборчивостью, а утверждать со вкусом. В наши дни в России эта миссия возложена на нашу Академию наук в лице её Института русского языка, которому надо меньше заниматься реформой русской орфографии и больше стоять на страже русского языка, чтобы, как сказал А. Блок, разум не потерпел ущерба. **тм**

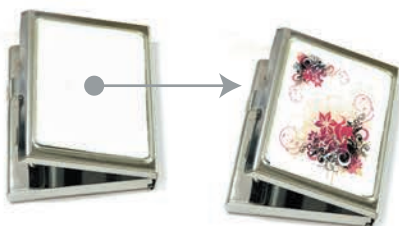
Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

L LOMOND
www.lomond.ru

ТЕРМОСУБЛИМАЦИОННЫЙ ПЕРЕНОС В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

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

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



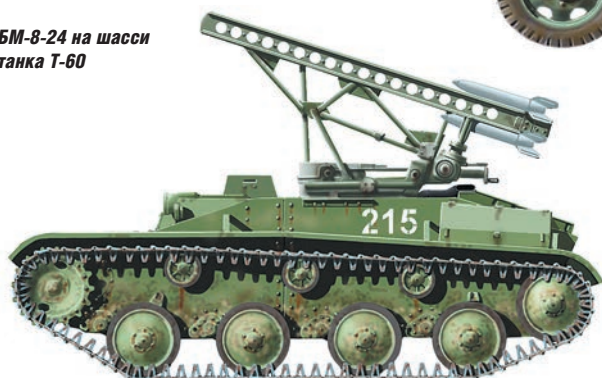
www.journal-idea.net

Варианты размещения систем залпового огня

Пусковая установка БМ-31-12 реактивных снарядов на шасси автомобиля «Студебекер», 1944 г.



БМ-8-24 на шасси танка Т-60



Боевая машина БМ-8 на шасси Ford-Marmont



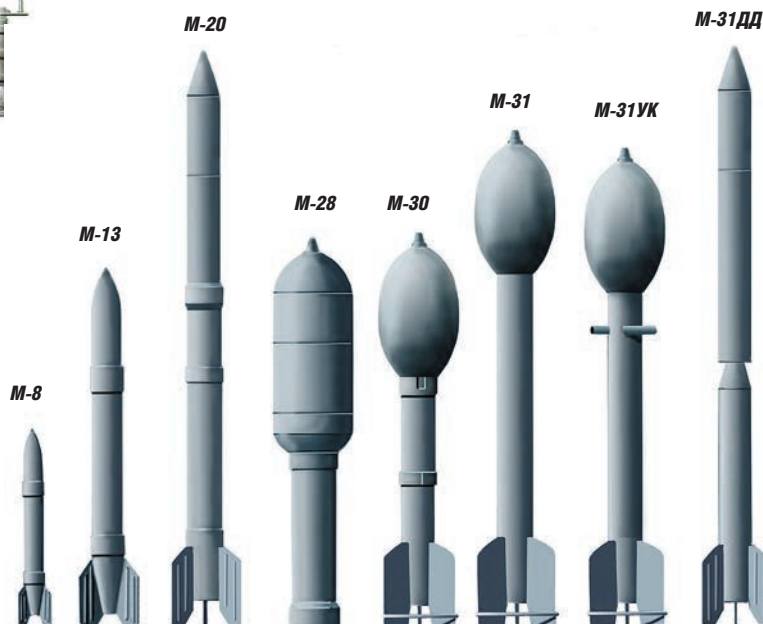
Пусковая установка 130-мм реактивных снарядов на шасси тягача «Комсомолец», 1941 г.



БМ-8-24 на шасси танка Т-40



Реактивные снаряды производства СССР



ISSN 0320-331X

1 5 0 0 3



9 770320 331009

Организатор:

При поддержке:

Устроитель:



8-я Международная выставка
вертолетной индустрии

21-23 мая
КРОКУС ЭКСПО



HELIRUSSIA 2015

Титульный спонсор:



Официальный партнёр:



www.helirusia.ru

