

A potentia ad actum. От возможного — к действительному

ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ 03/2017

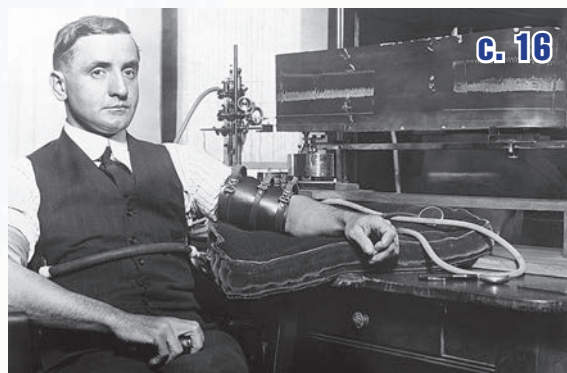
12+



с. 30

Инновации с озера Леман

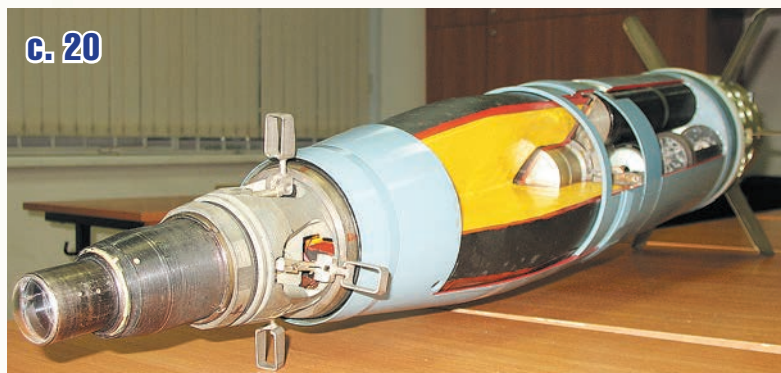
Вольтметры правды



с. 16

и графики лжи

Огонь с точностью



с. 20

до «сантиметра»

Радар открывает тайны гробницы Тутанхамона



ТЩАТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГРОБНИЦЫ ТУТАНХАМОНА С ПОМОЩЬЮ РАДАРА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДОЛЖНО РЕШИТЬ РАЗ И НАВСЕГДА ВОПРОС О НАЛИЧИИ СПРЯТАННЫХ КАМЕР В УСЫПАЛЬНИЦЕ МАЛЬЧИКА-ФАРАОНА.



Гробница Тутанхамона обнаружена в 1922 г. Говардом Картером

Исследования последнего времени

■ 2015 г. Британский археолог **Николас Ривс** заявил, что в гробнице Тутанхамона есть два скрытых дверных проёма, которые могут вести к секретной камере, возможно, потерянной усыпальнице **царицы Нефертити**.

■ Сканирование дало основание предполагать, что в гробнице есть два открытых пространства.

■ 2016 г. Последующее сканирование не подтвердило начальные предположения.

■ 2017 г. Группа учёных из Политехнического университета в Турине будет использовать новую радарную технологию, способную проникать до 10 м вглубь камня, чтобы обнаружить существующие подземные структуры.

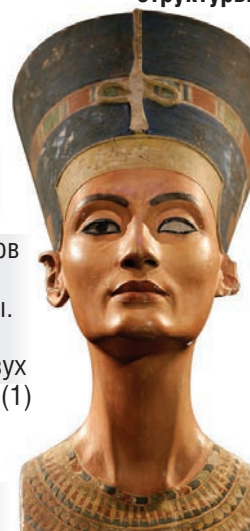


Некоторые считают, что «Младшая леди», мать Тутанхамона, мумию которой обнаружили в 1898 г. в гробнице **Аменхотепа II**, может быть Нефертити

Ривс считает, что останки Тутанхамона, умершего 3300 лет назад в возрасте 19 лет, могли быть в спешке вынесены во внешнюю камеру изначальной усыпальницы Нефертити

После изучения лазерных сканов высокого разрешения была сделана точная копия гробницы. Выявленные трещины могут указывать на существование двух заделанных дверей в западной (1) и северной (2) стенах.

Открытие усыпальницы Нефертити стало бы самым значительным открытием в археологии Египта почти за сто лет



Нефертити: Царица Египта и жена фараона Эхнатона в XIV в. до н.э.

Научно-популярный журнал



С июля 1933 г.

Главный редакторАлександр 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,
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 Рульков,
Тамара Савельева (набор),
Людмила Емельянова (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,
(499) 978 51 18
tns_tm@mail.ruОтпечатано в типографии ООО
«Типографский комплекс «Девиз»»
195027, Санкт-Петербург,
ул. Якорная, д.10, корпус 2,
литер А, помещение 44
заказ № 1824/1Для писем: 127055, Москва,
а/я 86, ТМ

2017, № 03 (1008)

ISSN 0320 331X

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

с. 46

Сделано в России**2 Фрегат «Горшков»**
откроет огонь на СевереНовейший российский
боевой корабль завершает
испытания и готовится
встать в строй**8 Электронно-
вычислительный мир****Top science****10 Климат, комары**
и эпидемииПриродные катаклизмы
имеют так называемые
непрямые последствия.
Комары, клещи, мухи
становятся угрозой вспышек
эпидемий, уносящих десятки
и сотни тысяч жизней**Историческая серия****14 У «Шамана»**
три двери...**Из истории вещей****16 И тайное станет**
явным...Рассказ о приборе для
отделения правды от лжи —
полиграфе**Военные знания****20 С точностью**
до сантиметраНаш автор рассказывает
о последних достижениях
отечественных
конструкторов в областиНа первой обложке:
фото Петра Киволи
с Женевского
автосалонавысокоточных управляемых
артиллерийских
боеприпасов**Загадки забытых
цивилизаций****26 Что скрывали**
древние маскиРасплавившись купюрами,
где изображены объекты,
изъятые из могил
и склепов и связанные
непосредственно
с погребальными культами,
по меньшей мере странно.
А для кого-то и вовсе
жутко**Выставки****30 Перформанс газа**
и электричества
Женевский

автосалон-2017 — репортаж

36 Вокруг земного шара**Страницы истории****38 Пернатые почтальоны**Как это ни удивительно,
но голубиная почта
существует до сих
пор во многих, даже
промышленно развитых,
странах**Умельцы****44 Торможение**
с эффектомЖелезная дорога всегда
была символом прогресса,
а в начале XX в. стала
символом революционных
преобразований.
Но вот беда — тормозной
путь был опасно длинным**Время — Пространство —
Человек****46 «Адмирал**
Владимирский»:
новая встреча с «Терра
Аустралис»В 2015–2016 гг.
океанографическое
исследовательское судно
Балтийского флота
«Адмирал Владимирский»
совершило дальний поход
к берегам Антарктиды**Музей необычной
бронетехники****52 Танки по небу...**
летают!**Колонка Германа Смирнова****55 Флаг семьи****Клуб любителей
фантастики****56 А. Романов — Вечные**
гости**59 В. Гвоздей —**
Достойная плата**60 Г. Тищенко — О пользе**
варенья**61 В. Марышев —**
Наследник**Время — Пространство —
Человек****63 Крит: битва**
за урожайОстров Крит — едва ли не
основной производитель
масла в Греции: все склоны
окрестных холмов
буквально утопают
в серебристой зелени
оливковых рощ

В США начинаются испытания самого дорогого в мире военного корабля

ВВОД В СТРОЙ САМОГО БОЛЬШОГО В МИРЕ ВОЕННОГО КОРАБЛЯ — АВИАНОСЦА ТИПА «ДЖЕРАЛЬД Р. ФОРД» ЗАПЛАНИРОВАН НА АПРЕЛЬ ЭТОГО ГОДА. КОРАБЛЬ СТОИМОСТЬЮ \$13 МЛРД ЯВЛЯЕТСЯ УЛУЧШЕННОЙ ВЕРСИЕЙ АВИАНОСЦЕВ ТИПА «НИМИЦ» И ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НИХ, ПРИ СОПОСТАВИМЫХ РАЗМЕРАХ И АВИАЦИОННОМ ВООРУЖЕНИИ, СОКРАЩЁННЫМ ЭКИПАЖЕМ ВСЛЕДСТВИЕ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕНЬШИМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ РАСХОДАМИ. ПОМИМО ЭТОГО, НОВЫЕ АВИАНОСЦЫ ОТЛИЧАЮТСЯ ВНЕДРЕНИЕМ РЯДА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ, В ЧАСТНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ СТЕЛС-ТЕХНОЛОГИИ.

Командный пункт.

Размещён в кормовой части, что даёт больше пространства для самолётов. Структура уменьшена за счёт замены многочисленных антенн одним радаром, размещённым в плоских панелях

Полётная палуба. Три лифта для самолётов вместо четырёх. Улучшенное использование пространства и перемещение топлива и орудий позволили на 25% увеличить количество вылетов

Катапульты. Паровые заменены на электромагнитные

F35C Lightning II — версия для авианосца



Самолёты. До 90, в том числе

- Истребители F35 и F/A-18
- Самолёты наведения AWACS
- Самолёты радиоэлектронной борьбы EA18
- Вертолёты SH-60
- Беспилотные аппараты (в будущем)

Силовая установка.

Два атомных реактора мощностью 600 МВт, что в три раза больше, чем у «Нимица»

Технология. Большее количество автоматики позволяет сократить экипаж и уменьшить расходы. Обслуживание сокращено на 30%

Вооружение. Интегрированная система управляет датчиками корабля, системой ПВО (пушки и ракеты) и контрмерами

Спецификации

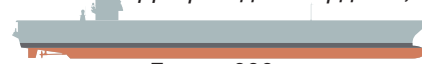
	«Нимиц»	«Джеральд Р. Форд»
Дата ввода в строй	1975 (головной корабль)	2017 (планируется)
Водоизмещение (с полной нагрузкой)	88 000 т	100 000 т
Количество самолётов:	Более 60	Более 75
Экипаж (включая авиакрыло)	5200	4539
Стоимость (в долларах 2016 г.)	\$8,9 млрд*	\$12,9 млрд

* С учетом инфляции.

«Нимиц» Полётная палуба **18 200 кв.м**



«Джеральд Р. Форд» **18,943 кв.м**



Длина: 333 м



Алексей Царьков, собкор. журнала «Оружие», специально для ТМ

«Горшков» берёт курс в море

ИЗ АКВАТОРИИ «СЕВЕРНОЙ ВЕРФИ» ДЛЯ ЗАВЕРШЕНИЯ ПРОГРАММЫ ИСПЫТАНИЙ В МОРЕ ВЫШЕЛ ФРЕГАТ «АДМИРАЛ ФЛОТА СОВЕТСКОГО СОЮЗА ГОРШКОВ». ЕГО ВЫХОД НЕСКОЛЬКО РАЗ ПЕРЕНОСИЛСЯ ИЗ-ЗА НЕПОГОДЫ В ФИНСКОМ ЗАЛИВЕ. ФЛОТСКИЕ БУКСИРЫ И ЛЕДОКОЛ СТОЯЛИ НАГОТОВЕ, НО ПЕРЕХОД ТАК И НЕ СОСТОЯЛСЯ. И ЛИШЬ УТРОМ 20 МАРТА НОВЕЙШИЙ РОССИЙСКИЙ БОЕВОЙ КОРАБЛЬ ВЗЯЛ КУРС НА СЕВЕР. ЕМУ ПРЕДСТОИТ ОБОГНУТЬ СКАНДИНАВСКИЙ ПОЛУОСТРОВ И НА ПОЛИГОНАХ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ СЕВЕРНОГО ФЛОТА ЗАВЕРШИТЬ ПРОГРАММУ ИСПЫТАНИЙ, КОТОРАЯ РАСТЯНУЛАСЬ НА ДВА С ПОЛОВИНОЙ ГОДА.



Фрегат УРО «Адмирал флота Советского Союза Горшков» проекта 22350 относится к четвёртому поколению кораблей отечественного ВМФ. Он является первым российским боевым кораблём дальней морской зоны, который спроектирован и построен после развала СССР. Проект разработан Северным ПКБ под руководством главного конструктора И. В. Шрамко. Фрегат предназначен для проведения операций в дальних морской и океанской зонах. Его вооружение позволяет наносить удары по вражеским кораблям, уничтожать наземные объекты, обеспечивать ПЛО и ПВО соединений флота, прикрывать десантные и конвойные операции. Фрегат можно привлекать для борьбы с пиратством и контрабандой. Стандартное водоизмещение — 4550 т, длина — 135 м, ширина 16,4 м, осадка 4,4 м. ГЭУ корабля суммарной мощностью 64 800 л.с. обеспечивает ему

скорость хода 29 уз. Дальность плавания экономическим ходом достигает 4 000 миль (при 14 уз.).

Главное ударное вооружение — противокорабельные крылатые ракеты комплекса «Калибр-НК» (либо комп-

лекса «Оникс»), которые размещены в 16 вертикальных пусковых установках ЗС-14 в носовой части. Они могут уничтожать не только боевые корабли ракетами ЗМ-14, но и наземные объекты ракетами ЗМ-54.



Панорама «Северной верфи». У докстречного причала завода стоит фрегат «Горшков»

Фрегат «Горшков» ОТК



Вверху и внизу: первый действующий экземпляр 130-мм А-192М «Армат» на баке «Горшкова». Эта новейшая российская артиллерийская система должна стать достойной заменой легендарной АК-130



Фрегат «Адмирал флота Советского Союза Горшков» в Североморске. Здесь корабль проходил испытания и стрельбы в 2015–2016 гг. Он проводил различные стрельбы из всех видов оружия, отрабатывал гидроакустику и средства РЗБ, проверял ходовые качества и мореходность

Кроет огонь на Севере

Стрельбовой модуль ЗАК «Палаш» предназначен для защиты корабля от авиации и быстролетающих малоразмерных целей. На фрегате установлены два модуля в кормовой части надстройки по бортам ангара вертолёта



Новейший российский фрегат в море во время испытаний. На снимке хорошо видно расположение оружия, РЛС и других систем корабля. В носовой части это новейшая 130-мм артсистема А-192М «Армат», вертикальные ячейки пусковых установок зенитных и крылатых ракет, пусковые установки помех





Именно на «Горшкове» размещён самый большой корабельный арсенал этих ракет. Например, на фрегате «Адмирал Григорович» проекта 1135.6 и МРК проекта 21631 их только по восемь. Именно ракетами этого комплекса наносились удары по террористам в Сирии. Рядом с ними расположены 32 вертикальные пусковые установки для ракет новейшего комплекса ПВО «Редут». Их дополняет 130-мм универсальная артиллерийская установка А-192М «Армат», установленная в носовой части. В кормовой части надстройки по бортам размещены два стрельбовых модуля зенитно-артиллерийского комплекса «Палаш».

Для отражения атак террористов, уничтожения плавающих мин и других вспомогательных задач на крыльях мостика установлена пара 14,5-мм пулемётов МТПУ. Против субмарин противника и защиты от торпед на фрегате имеются две счетверённые пусковые установки для ракет новейшего комплекса ПЛО «Пакет-НК». Весь этот солидный арсенал дополняют многочисленные пусковые установки пассивных помех. В их числе установленные в носовой части новейшие КТ-308. В кормовой части корабля размещён ангар и ВПП для вертолёта Ка-27 (или Ка-31).



«Горшков» на достройке у причала «Северной верфи». Ещё не всё вооружение смонтировано на новейшем и наиболее совершенном российском боевом корабле

В проекте широко применены технологии «стелс» для снижения заметности. Внедрён современный цифровой уровень автоматизации и интегрирования общекорабельных систем. Большое внимание уделено обеспечению живучести. Не исключено, что наиболее важные посты управления и вооружение имеют конструктивную защиту и бронирование.

Строительство корабля проводила «Северная верфь». Торжественная церемония закладки состоялась 1 февраля 2006 г. Корпус спустили на воду 29 октября 2010 г. Ещё четыре года ушло на достройку. В ноябре 2014 г. он впервые вышел в море: 9 ноября буксиры перевели его в Кронштадт, а 18–20 ноября он совершил свой первый поход по Маркизовой Луже. Испытания продолжались в полигонах боевой подготовки Балтийского флота, для этого корабль перешёл в Балтийск. Здесь он принял участие в

праздновании Дня ВМФ в июле 2015 г. После окончания праздника сдаточные испытания продолжились и в сентябре 2015 г. «Горшков» в первый раз обогнул Скандинавию и перешёл на Северный Ледовитый океан для проведения государственных испытаний вооружения и технических средств. На полигонах боевой подготовки Северного флота он проводил различные испытания и многочисленные стрельбы из всех видов оружия, отрабатывал посадку вертолёта. Особое внимание уделено работе высокоточного оружия. В ноябре 2015 г. «Горшков» провёл стрельбы крылатыми ракетами по береговым целям, простым и сложным морским мишенным позициям в Белом море. В феврале 2016 г. он успешно провёл стрельбы из А-192М по воздушным целям в Баренцевом море. Экипаж корабля вместе с самолётами Су-24 и МиГ-31 отработал задачи по обнаружению и сопровождению воз-



Первый выход «Горшкова» на испытания. Кронштадт, 18 ноября 2014 г.



Фрегат «Горшков» в море во время испытаний на Севере

душных целей на большой дальности и в различном диапазоне высот. На полигоне были проверены манёвренные характеристики «Горшкова» на различных скоростях. В марте провели артиллерийские стрельбы по морской цели, имитируемой буксируемым щитом. Потом прошли стрельбы противолодочным комплексом. 24 ноября 2016 г. фрегат вернулся в Санкт-Петербург для ревизии всех механизмов и систем. На «Северной верфи» его встречал главнокомандующий ВМФ РФ В.И. Королёв. Корабль прошёл докование (в декабре), окраску подводной части, ремонт и работы по устранению конструктивных недостатков.

Испытания головного корабля проекта 22350 выявили большое количество «детских болезней», свойственных любому новому кораблю. А если учесть, что в проект фрегата было заложено огромное количество новшеств, размещены новые системы и сложнейшее оборудование, а также размещены новейшие комплексы вооружения, то не удивительно, что на их наладку, отработку, совмещение, интегрирование в единый контур потребовалось несколько лет. Из-за этого срок сдачи уже много раз «переносился вправо». Проект фрегата получился передовым, с огромным количеством ноу-хау, теперь его предстоит «научить воевать». Конечно, лучше и даже правильнее чтобы все эти недостатки были выявлены и устранены в ходе испытаний, чем они всплывут потом и членам экипажа «Горшкова» придётся столкнуться с ними в дальнем походе



«Адмирал флота Советского Союза Горшков» выходит из Санкт-Петербурга в море 20 марта для перехода на Север для завершения программы испытаний

или на боевой службе. Например, как недавно случилось у британских моряков на новейших эсминцах типа 45. Продуманная программа всесторонних испытаний, сохранившаяся со времён СССР, позволяет избежать подобных неожиданностей. Лучше пусть она несколько затянется, но все недостатки будут устранены до передачи корабля морякам. Так, на отработку и «доведение до ума» даже таких совершенных боевых кораблей, как эсминцы проекта 956 и ракетные крейсера проектов 1164 или 1144, потребовался не один год, десятки стрельб и походов. Но тогда всё это обеспечивал всемогущий советский ВПК, а сейчас этим занимается ОСК, и её возможности не столь безграничны. Однако процесс идёт, и корабль постепенно становится боевой «единичкой». А если учесть, что списание устаревших и изношенных боевых кораблей советской постройки из списков флота продолжа-

ется, то «Горшков» и серийные корабли проекта 22350 крайне необходимы. Планируется построить, как минимум, восемь таких фрегатов.

Впереди у «Адмирала флота Советского Союза Горшкова» продолжение и завершение программы испытаний. Не исключено, что мы увидим его на праздновании Дня Победы в Санкт-Петербурге, где планируется большой военно-морской парад и «Горшков» станет его «визитной карточкой». К сожалению, не состоится его участие в МВМС-2017 в Санкт-Петербурге в июне. Вновь придётся довольствоваться лишь моделью в экспозиции ОСК. По сообщениям СМИ, подъём Андреевского флага на фрегате запланирован на июль 2017 г. **тм**

Автор выражает благодарность за предоставленную информацию и материалы Никите Прохорову, Ивану Бородулину, Дмитрию Глухову и Виталию Полуяну.



Россотрудничество «пересаживается» на отечественную операционку

Россотрудничество (Федеральное агентство по делам Содружества Независимых Государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству) осуществило закупку лицензий отечественной операционной системы Alfa OS для оснащения собственных автоматизированных рабочих мест.

Рабочее место на базе Alfa OS включает в себя полный функционал для ежедневной работы сотрудников, а именно браузер: почтовый клиент,



пакет офисных программ, специализированное программное обеспечение. По словам заместителя руководителя Россотрудничества Ирины Живихиной: «Alfa OS показала себя

стабильной операционной системой, совместимой с используемыми нами форматами файлов и приложений. Отсутствие высоких требований к вычислительной технике позволило установить Alfa OS на ПЭВМ прошлых поколений. Благодаря дружественному и привычному для пользователей интерфейсу, для перехода с операционной системы иностранного производства на Alfa OS не понадобилось отдельного обучения сотрудников и системных администраторов».



IBM обещает универсальный квантовый компьютер

Корпорация IBM объявила о первой в отрасли инициативе по созданию коммерчески доступных универсальных квантовых вычислительных систем. Квантовые системы и сервисы IBM Q будут доступны на платформе IBM Cloud. Сегодня технологии, которые работают на классических компьютерах, например Watson, помогают найти алгоритмы и ценные сведения в большом массиве существующих данных. В то же время квантовые компьютеры позволят найти решения важных проблем там, где невозможно обнаружить закономерности из-за отсутствия данных, а тот объём информации, который необходимо изучить для получения ответов, слишком велик для обработки на классических компьютерах.

IBM также представила новый API (Application Program Interface) для IBM Quantum Experience, который даст возможность разработчикам и программистам строить интерфейсы между существующим в облаке 5-кубитным квантовым и классическими компьютерами; обновлённую версию программы-симулятора для IBM Quantum Experience, которая позволит смоделировать конфигурации до 20 кубитов. В первой половине 2017 г. IBM планирует представить полный пакет средств разработки ПО (SDK) для IBM Quantum Experience, с помощью которого пользователи могли бы создавать простые квантовые приложения и программные продукты. Разработчики обещают, что IBM Quantum Experience

даст возможность любому пользователю подключиться к квантовому процессору IBM с помощью IBM Cloud, запускать алгоритмы и проводить исследования, работать с отдельными квантовыми битами, изучать учебные материалы и примеры моделирования всего, что может быть связано с квантовыми вычислениями.

Квантовые приложения в будущем смогут применяться в следующих направлениях: поиск лекарств и препаратов — распутывание сложных молекулярных и химических взаимодействий приведёт к созданию новых медикаментов и материалов; каналы поставок и логистика — поиск среди глобальных систем оптимальных инструментов для построения наиболее эффективных логистических цепей и каналов поставок, таких как оптимизация быстрых доставок в период праздников; финансовые сервисы — поиск новых способов моделирования финансовых данных и устранения ключевых глобальных факторов риска для повышения эффективности инвестиций; искусственный интеллект — усиление элементов

искусственного интеллекта, например машинного обучения, для работы со слишком большими наборами данных, в частности при поиске изображений или видео; защита облаков — повышение безопасности облачных вычислений с помощью законов квантовой физики позволит улучшить защиту конфиденциальных данных.





Windows 10 шпионит за пользователями

Исследование, проведённое экспертами издания Ars Technica, показало, что Windows 10 передаёт данные идентификации в Microsoft даже в том случае, если пользователь отключил поисковую машину Bing, помощника Cortana и активировал настройки приватности. Данные, которые посылаются в Microsoft, включая те, которые связаны с хранилищем файлов OneDrive, содержат идентификационные данные пользователя.

Как пишет Ars Technica, Windows 10 связывается с серверами Microsoft даже в тех случаях, когда функции, которые предусматривают соединение с сервером, не доступны. Иными словами, данные передаются даже тогда, когда выскакивает сообщение об отсутствии связи со службами компании. Анализируя интернет-трафик одного из компьютеров с Windows 10, исследователи обнаружили, что некоторые сервисы подключаются к серверам Microsoft через незашифрованные каналы, потенциально открывая

пользовательский трафик для перехвата хакерами. Часть трафика была определена как зашифрованная, поэтому они не смогли определить, что подлежало передаче на серверы Microsoft — какие-то служебные файлы или данные владельца Windows 10.

То, что такая передача информации может осуществляться, проистекает из пользовательского соглашения, которое подписывает каждый владелец лицензии на «десятку». Согласно его тексту, компания берётся автоматически проверять версию ПО и скачивать обновления и изменения конфигурации, «в том числе такие, которые не позволяют вам получить доступ к Службам, играть в пиратские игры или использовать неразрешённые периферийные устройства». Кроме того, в зоне риска оказываются пользователи пиратских активаций или других модификаций служб Microsoft, а именно: Office, Skype, Windows Live Mail, Maps и др. К примеру, пиратская версия Office обнуляется после автоматического обновления. После этого пользователь получает пробную версию, которая, как известно, работает ограниченное время.

Microsoft утверждает, что вся информация собирается только с согласия пользователя, и поясняет, что это нужно для того, чтобы обеспечить эффективность работы Windows как сервиса. Исходя из этого, Microsoft собирает некоторые данные об использовании, диагностике и производительности Windows, которые помогают поддерживать бесперебойную и правильную работу ОС и приложений. Microsoft утверждает, что использует эту информацию, чтобы выявить проблемы и найти их решения.



Контроль студентов на экзамене

Группа выпускников Уральского федерального университета разработала систему «Экзакус», которая отслеживает поведение студентов во время экзамена.

Программа представляет собой приложение, устанавливаемое на компьютер студента. Когда студент садится за компьютер, определяются параметры его лица, которые сравниваются с фотографией и проверяется, тот это человек или нет. Во время тестирования идёт запись видеокamеры — проверяется, не помогает ли кто-то ему, записывается звук. Также записывается экран его компьютера для того, чтобы студент не переключился и не начал в поисковике искать ответы на вопросы.

«Динамическая идентификация» программы определяет направление взгляда студента, положение головы, наличие посторонних лиц «в кадре». При нарушениях появляются надписи «испытуемый отошёл», «испытуемого подменили», «испытуемый подглядывает», «испытуемому помогают». Разработчики признают, что система не может полностью заменить человека, за студентами всё равно приходится наблюдать: на экзамене специальные люди — прокторы — сидят за своими мониторами и отслеживают мониторы студентов.

У людей разные психические возможности, физические состояния. Если студент опускает глаза, это не значит,



что он ищет, где списать. Есть люди, которые просто не могут долго держать взгляд, важно учитывать: экзамен — стрессовая ситуация. Поэтому программа должна использоваться в качестве вспомогательного средства в спорных моментах. Понятно, что любой студент говорит, что не списывает, «я всё сам», «со своей головы» либо «вы нам так говорили», и в таком случае программа может быть полезной.

Климат, комары и эпидемии

Сегодня нас беспокоит всё, что так или иначе связано с изменением климата, с глобальным потеплением, которое идёт по нашей планете полным ходом. Не менее тревожны и резкие климатические скачки, которые учёные связывают с явлением колебания температуры поверхностного слоя воды в экваториальной части Тихого океана, с так называемым феноменом Эль-Ниньо. Сегодня эти скачки наблюдаются повсюду. Действительно, где-то аномально низкие температуры, а где-то невиданная жара, проливные дожди сменяются смертоносными засухами. Прямым результатом этих аномалий становятся наводнения, штормы, тайфуны, ураганы. Природные катаклизмы имеют и так называемые непрямые последствия — рост числа насекомых — переносчиков инфекционных заболеваний, их активизация. Комары, клещи, мухи становятся угрозой вспышек эпидемий, уносящих десятки и сотни тысяч жизней. Как бороться с опасными болезнями, как можно их предотвратить, как попытаться их предсказать? На эти и другие вопросы в беседе с нашим специальным корреспондентом Натальей ШАПОВОЙ отвечает заместитель директора по научной работе Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии Роспотребнадзора, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, лауреат Государственной премии и премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники В.В. МАЛЕЕВ.

— *Виктор Васильевич, вы сейчас занимаетесь проблемой возникновения и распространения инфекций, связанных с изменением климата, с его резкими перепадами. Так какие инфекционные заболевания нам угрожают?*

— На первом месте — природно-обусловленные или природно-очаговые. Это клещевые, комариные, блошиные инфекции — от названий насекомых, число которых при потеплении резко возрастает.

Одновременно с природно-очаговыми появляются инфекции, которые так или иначе связаны с засухой, с нехваткой питьевой воды, с ухудшением её качества. Уже ряд стран, особенно в Центральной Азии, Африке, ощущают дефицит воды. Здесь наиболее распространены острые кишечные инфекции. С другой стороны, из-за таяния ледников перед многими странами возникает угроза наводнений. Будут и региональные изменения, связанные с экологическими катаклизмами. Смотрите, какая сегодня катастрофическая ситуация сложилась в Китае из-за огромных объёмов вредных выбросов промышленных предприятий, когда из-за смо-

га людям буквально нечем дышать, заводы останавливаются, а потепление ещё больше усугубляет критическую ситуацию. Думаю, это тревожный сигнал человечеству — всерьёз заняться экологическими проблемами.

В период потепления в северных районах будут наблюдаться также вспышки заболеваний, связанных с почвенными изменениями, с оттаиванием ранее замёрзшей почвы, например эпидемии сибирской язвы, а также ряда глистных болезней, поскольку считается, что при потеплении глисты будут активизироваться.

— *В этом году в России была вспышка сибирской язвы в Ямало-Ненецком автономном округе. Звучали даже предположения относительно бактериологической диверсии.*

— Ну, диверсии никакой не было.

— *Значит, причина в глобальном потеплении?*

— Не только. Это связано также с нашим безобразием и неразберихой в регионах. Надо было своевременно прививать животных от сибирской язвы. Раньше в совхозах существовала обязательная вакцинация, а сегодня где-то есть вакцина, где-то нет. А ненцы, меж-

ду прочим, сырое мясо едят, оленину, вот и заражались. В этом регионе последняя эпидемия сибирской язвы была в 1941–42 гг., а потом многие годы ничего подобного не случалось, вот люди и решили — раз с сорок первого года никакой эпидемии не было, то нечего и в двухтысячных тратить деньги на прививки, авось пронесёт. Не пронесло. И когда произошло резкое повышение температуры, почва прогрелась, захороненные в ней останки животных стали источником болезни, а надо сказать, что споры сибиреязвенной бактерии сохраняются в земле до 100 лет и более.

Зона потепления в нашей стране передвигается. Например в Якутии раньше никогда не было клещевых инфекций, сейчас же они появились. На севере пока холодно, а вот на юге Сибири, скажем, в районах Тынды, БАМа, сегодня уже есть случаи таких инфекций. Потепление наступает, и клещи занимают новые ниши, ищут места, где им, кровососущим, можно прокормиться. Они паразитируют на грызунах, диких и домашних животных, а потом перемещаются на человека и заражают его.

— *Клещи переносят, в основном, энцефалит?*

— Не только. Например мы недавно столкнулись с интересным случаем заражения от клеща под Иркутском. Там вдоль тайги проходит автотрасса. В выхлопных газах автомобилей содержится свинец и кадмий. Последний для человека не особенно вреден, а для клеща опасен, так как разрушает его кутикулу, и такой больной клещ может подхватить сразу несколько инфекций, а затем передать их человеку. К нам обратился пациент, который после укуса больного клеща в тайге недалеко от автомобильной дороги получил сразу несколько болезней, среди которых смертельно опасные — боррелиоз и энцефалит.

— Существуют какие-то программы борьбы с инфекционными болезнями?

— Существуют, но их надо доводить до ума, принимая во внимание изменения климата. К примеру есть программа борьбы с клещевыми инфекциями, но она не учитывает сегодняшних реалий. Ведь что происходит: если раньше в Советском Союзе противоклещевые обработки территорий и скота были обязательными, то сейчас они сплошь и рядом не проводятся. Вот почему, например, крымская лихорадка, тяжёлое заболевание, причём часто с летальным исходом, продолжает достаточно часто регистрироваться в таких районах, как Ставропольский край, Северный Кавказ, Калмыкия.

— В таких программах есть прогнозы относительно времени появления той или иной природной инфекции?

— Если мы погоду не можем точно прогнозировать, то о каких предсказаниях вспышек инфекций можно говорить?

— Как предотвратить опасные инфекции?

— Приведу пример малярии. Риск заразиться ею от комаров в мире подвергаются более двух миллиардов человек. Это большая проблема, поскольку вакцины от этой болезни нет. Для предотвращения комариных инфекций сейчас ведутся поиски новых методов борьбы с комарами. Речь идёт не о масштабной дезинфекции лесов, которая может нанести вред не только растениям, но и человеку. Сейчас разрабатываются так назы-

ваемые генно-модифицированные методы, при которых в популяцию комаров внедряют генетически изменённые экземпляры, в результате чего они перестают размножаться.

— Самая действенная мера борьбы с инфекционными болезнями — вакцинация?

— Конечно, но, к сожалению, нет вакцин от всех инфекций. А если и есть, как, скажем, от клещевого энцефалита, то нам надо всё время следить за штаммом вируса, так как он может мутировать, и вакцина станет через какое-то время негодной. Например, из-за изменчивости вируса гриппа нам приходится всё время менять вакцинные штаммы. До сих пор нет вакцины от СПИДа.

Только сейчас начали делать прививки от Денге, так называемой костоломной, суставной лихорадки, острого вирусного заболевания, которое распространяется комарами. А ежегодная заболеваемость Денге в странах Южной и Юго-Восточной Азии, Африки и Карибского бассейна составляет порядка 50 миллионов человек.

Не лечится пока и лихорадка Чикунгунья, также вирусная болезнь, передаваемая людям инфицированными комарами. Это болезнь суставов, сопровождаемая нестерпимой болью. В последнее время комары — переносчики Чикунгуньи распространились в Европе и Америке, вспышки болезни были зарегистрированы в Италии, Франции, Хорватии.

Против вируса Зика также нет вакцин. Его переносит определённый вид комаров. Учёные установили, что этот вирус вызывает синдром Гийена-Барре, острое аутоиммунное заболевание с нарушениями чувствительности, вегетативными расстройствами, а также с другими неврологическими осложнениями. Мне, между прочим, впервые удалось диагностировать лихорадку Зика в России в феврале 2015 г. у женщины, приехавшей из Доминиканской республики. Оттуда туристы часто привозят эту болезнь. В Латинской Америке в 2015–16 гг. было где-то 800 тысяч случаев этого заболевания.

— Это уже эпидемия?

— Не просто эпидемия, ВОЗ назвала пандемию лихорадок Зика и Эбола «чрезвычайной ситуацией международной значимости».

— Чем опасна лихорадка Зика?

— Тем, что у беременных женщин заражается плод, ребёнок рождается с аномально маленьким размером головы и мозга, то есть с микроцефалией. К сожалению, этот дефект не поддаётся излечению, так как вирус захватывает серое вещество мозга ещё не родившегося ребёнка.

— А вирус Эбола?

— Болезнь, вызванная этим вирусом, является тяжёлой, часто смертельной, смертность от неё составляет более 50%. Инфекция передаётся от диких животных и от больного человека. Природный резервуар её до настоящего времени точно не извест-



Виктор Васильевич Малеев — выдающийся российский инфекционист, доктор медицинских наук, академик РАН. Специалист в области инфекционной патологии, он является создателем полиионных инфузионных растворов, применяемых при холере для борьбы с обезвоживанием организма, а также составов для оральной дегидратации «Регидрон» и «Цитроглюкосолан». Виктор Васильевич разработал критерии оценки тяжести

течения и методики интенсивной терапии наиболее распространённых инфекционных болезней, в том числе особо опасных — холеры, чумы, геморрагических лихорадок, риккетсиозов (группа тифов, группа пятнистых лихорадок), «атипичной пневмонии», легионеллеза и других.

В.В. Малееву принадлежит открытие закономерности нарушения системы свёртывания крови при многих инфекционных заболеваниях и разработка терапии патологии гемостаза. Учёный активно работал в очагах эпидемий особо опасных инфекций.

ИММУНОЧИПЫ

КОМПЛЕКСНАЯ СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ С ОДИНАКОВЫМ МЕХАНИЗМОМ ПЕРЕДАЧИ, СХОДНЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ СИМПТОМАМИ

ИФА

Выявление в одной лунке антител одного класса без оценки спектра к разным антигенам даже одного возбудителя



ИММУНОБЛОТ

Выявление на одном стрипе спектра антител одного класса к антигенам одного возбудителя



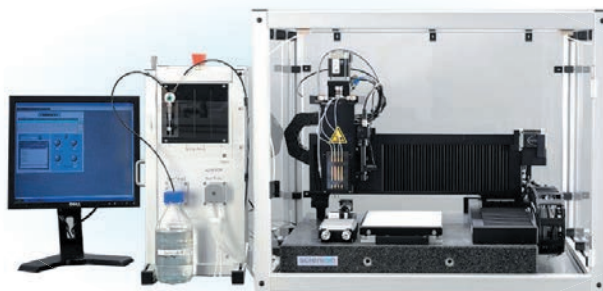
ИММУНОЧИП

Выявление в одном анализе спектра антител разных классов к спектру антигенов нескольких возбудителей

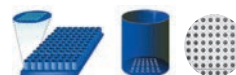
ПРЕИМУЩЕСТВА БИОЧИПОВ

- Высокая эффективность
- Низкая себестоимость анализа
- Небольшое количество образца
- Возможность одновременного анализа большого числа мишеней
- Малое время проведения анализа

Печать антигенов производится на поверхность активированного стеклянного слайда или в лунки иммунологического полистиролового планшета



1 слайд = 12-16 образцов,
(12-16) X 4 = 48 - 64 образца

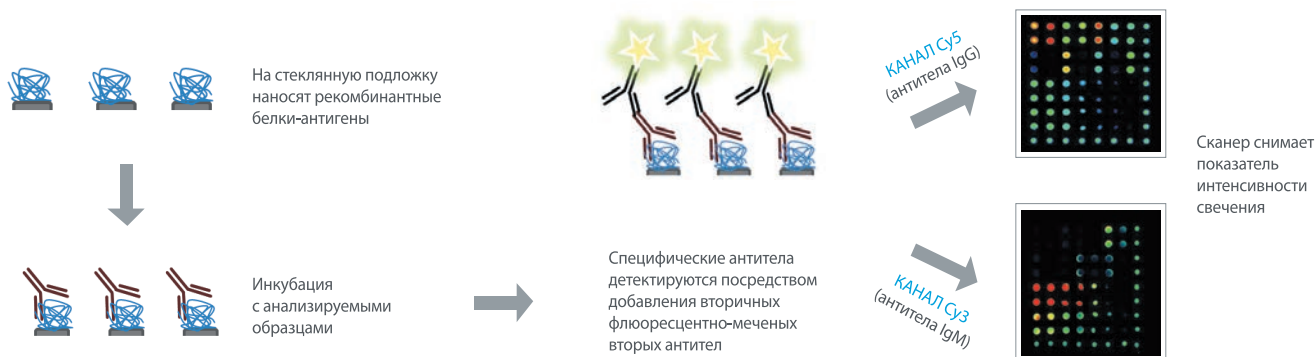


1 планшет = 96 образцов

СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИММУНОЧИПОВ



СТАДИИ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА, ДЕТЕКЦИЯ АНТИТЕЛ РАЗНЫХ КЛАССОВ В ОДНОЙ ПОСТАНОВКЕ В ОДНОМ ЭРРЕЕ



тен, предполагают, что это особый отряд летучих мышей (крыланов). Вспышки болезни наблюдаются в Центральной и Западной Африке. В борьбе с эпидемией имеет значение целый ряд мероприятий — и эпидемиологический надзор, и отслеживание контактов, и качественная лабораторная служба, и даже безопасные погребения. Сегодня не существует лицензированной вакцины от Эболы, но испытания её продолжаются.

— **Вспышки этих инфекций связывают с явлением Эль-Ниньо?**

— Да, Эль-Ниньо изменяет температурные режимы — холод на жару, ливень на засуху. А это, в свою очередь, влияет на численность вредоносных насекомых, скажем, комаров. Именно они переносят такие смертельно опасные болезни, как лихорадка Зика, жёлтая лихорадка, малярия, лихорадки Чикунгунья и Денге. Сегодня можно прямо сказать — жизни людей угрожают инфицированные паразитами комары.

— **Вы занимаетесь разработкой вакцин?**

— Нет, я занимаюсь лечением больных людей, я врач-клинист. В ЦНИИ эпидемиологии, где я тружусь, разрабатывают диагностические системы, с помощью которых можно очень быстро, в течение нескольких часов, поставить диагноз того или иного инфекционного заболевания. Но на утверждение разработанных нами тест-систем идёт иногда полгода и больше. Получается, что эпидемия развивается быстрее, чем работают наши бюрократические органы.

— **Как вы определяете инфекции?**

— Сегодня мы имеем возможность быстро и точно их диагностировать. Раньше клещевые инфекции классифицировались как лихорадки неизвестной природы. Сейчас в Научно-производственной лаборатории (НПЛ) нашего института с помощью наборов реагентов быстро и точно диагностируется широкий спектр инфекционных болезней, в том числе особо опасных, клещевых, таких, например, как клещевой боррелиоз, а также энцефалит. В России заразиться боррелиозом можно после присасывания клеща в лесах Центрального региона, на Урале, в Западной Сибири и на

Отдел молекулярной диагностики и эпидемиологии ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора.

В Научно-производственной лаборатории (НПЛ) Отдела диагностики и эпидемиологии ведётся производство уникальных диагностических препаратов на основе иммуночипов, разработанных Центральным НИИ эпидемиологии. Лаборатория занимается разработкой и производством наборов реагентов для диагностики широкого спектра инфекционных болезней: ВИЧ-инфекции, гепатитов, гриппа, туберкулёза, кишечных, особо опасных и других инфекций. Сегодня многие результаты научных разработок и практических молекулярно-генетических методов диагностики, используемых в лаборатории, не имеют аналогов в стране и за рубежом. В том числе был зарегистрирован иммуночип для серологической диагностики иксодовых клещевых боррелиозов, который уже применялся в клинико-лабораторной практике. На текущий момент на стадии запуска в производство находится целая линейка новых иммуночипов, предназначенных для диагностики парентеральных гепатитов и сифилиса, ВИЧ-инфекции, TORCH-инфекций, а также особо опасных природно-очаговых инфекций.

Дальнем Востоке. Мы ведём регистр этих болезней. Человеку рекомендуется принести присосавшегося к нему в каком-то регионе, скажем в Подмосковье, клеща для нахождения в нём возбудителя болезни. Если клеща нет, мы исследуем кровь пациента и в крови определяем возбудителя заболевания, а также так называемый антительный ответ на инфекцию по обнаружению специфических антител на определённый патогенный агент. Раньше для того чтобы выделить вирус клещевого энцефалита, потребовался бы месяц, сейчас — несколько часов. Для этого мы стали использовать полимеразную цепную реакцию, молекулярно-генетический метод, при котором получают множество копий определённых фрагментов ДНК или РНК в биологическом образце при помощи специальных ферментов в условиях *in vitro*. Такой метод позволяет нам выявить инфекционный агент в различных жидкостях и тканях организма и определить его качественные и количественные особенности.

— **Вы в течение многих лет были главным инфекционистом России и лично участвовали в ликвидации опасных инфекций, например эпидемий холеры в разных странах мира. В каких именно?**

— Холера — тема моей докторской диссертации, и поэтому мне трудно перечислить все страны, где я с холерой воевал.

— **Но всё-таки.**

— В Ираке, Сомали, Йемене, Сирии, Афганистане во время военных действий, в Перу. Прошлогодняя страшная эпидемия холеры на Гаити, где из 13 миллионов населения около миллиона заболело этой болезнью. И сегодня холера продолжает своё наступление, особенно в бедных странах, причина её распространения — инфицированная вода, отсутствие системы канализации и личной гигиены.

— **За ликвидацию чумы в Индии в 1993 г. вас наградили орденом Дружбы.**

— Да, я там работал на лёгочной чуме. Сейчас в Индии чумы нет.

— **Зато есть холера. Индия — её родина.**

— Индусы её за болезнь не считают, она у них вроде гриппа. Переболел в детстве — и можешь жить дальше.

— **Работая на эпидемиях, вы заражались когда-нибудь?**

— Да нет, я же инфекционист, так что применял современные средства защиты: иногда прививки делал, специальные костюмы использовал, соблюдал правила безопасного контактирования с больными. Например я работал на эпидемии лихорадки Эбола в Гвинее. В Индии, где я лечил больных лёгочной чумой, удалось не заболеть. Бог миловал.

— **Если будут новые вспышки опасных инфекций, вы снова поедете на их ликвидацию?**

— Конечно, если буду ещё работать. Это моя профессия. tm

У «ШАМАНА» ТРИ ДВЕРИ...

В последние десятилетия российские конструкторы, следуя за мировой тенденцией, перешли с разработки гусеничной техники на вездеходы с шинами низкого давления. Ярким примером такого подхода стал восьмиколёсный вездеход «Шаман», разработанный в Тверской области.

Снегоболотоход «Шаман» на шинах низкого давления разработан и производится в Тверской области компанией «АВТОРОС». Название «Шаман» вездеходному транспортному средству с колёсной формулой 8×8 досталось не случайно. Согласно верованиям, шаман — человек, наделённый особыми способностями, предназначение которого защищать людей от злых духов и помогать им в трудных жизненных ситуациях. Собственно и у «Шамана» главная задача — выручать человека в суровых условиях российского бездорожья.

«Шаман» впервые был поставлен на автомобильное шасси в 2006 г., а уже в 2008-м он экспонировался на Московском международном автомобильном салоне. Независимая двухрычажная подвеска вездехода выполнена на поперечных двойных рычагах

А-образного типа. Трансмиссия машины снабжена четырьмя межколёсными и одним межмостовым дифференциалом. Все дифференциалы оборудованы электропневматическим приводом и имеют принудительную блокировку. Первый и второй мосты с блокируемым дифференциалом сделаны подключаемыми.

Турбированный дизельный двигатель Iveco F1C 3.0 TD мощностью 146 л.с. достался «Шаману» от итальянских партнёров. Автовездеход может двигаться с минимальной скоростью 2 км/ч, максимальная скорость на грунте достигает 80 км/ч. Скорость передвижения по воде посредством гребного винта, установленного в кормовой части машины, достигает 7 км/ч. На вездеходе установлена шестиступенчатая механическая коробка передач ZF 6 S 400, центральная двухступенчатая раздаточная коробка с блокируемым дифференциалом, также итальянского производства, и оригинальные мосты от УАЗ «Спайсер». Особенностью и важным преимуществом «Шамана» можно назвать его манёвренность — все восемь колёс поворотные.

Шины сверхнизкого давления с автоматической подкачкой предна-

значены для всесезонной эксплуатации. Шасси амфибии, по сути, представляет собой герметичную лодку, с большинством смонтированных в неё агрегатов. Такое решение даёт возможность машине уверенно чувствовать себя на плаву. Для откачки попавшей внутрь корпуса воды болотоход оборудован сразу несколькими высокопроизводительными помпами, которые за одну минуту могут откачивать по 200 л жидкости. Если требуется быстрый сброс воды из корпуса, то в конструкции амфибии предусмотрены клапаны с электропневматическим управлением.

Вездеход «Шаман» с четырьмя ведущими мостами в снаряжённом состоянии весит около 4000 кг. Дорожный просвет в 45 см позволяет машине уверенно двигаться в условиях пересечённого естественного ландшафта. На 100 км пути турбированный дизель берёт из топливного бака ёмкостью 260 л всего 20 л горючего. Водительское сидение располагается по центру кабины, а доступ к нему осуществляется посредством двух дверей, расположенных с левого и правого борта машины. Третья дверь находится в кормовой части авто. Все приборы и датчики развёрнуты к водителю, а пульта управления выполнены в виде мембранной клавиатуры. «Шаман» может быть оснащён не только камерой заднего вида, но и климатической установкой. В число дополнительных опций, продажа и установка которых возможна за отдельную плату, производитель «Шамана» включил: гидравлическую лебёдку, автоматическую подкачку колёс, прицеп грузоподъёмностью 1 400 кг, багажник на крышу, подогрев зеркал, дополнительный подогреватель салона и гребной винт, оборудованный гидравлическим приводом. Стоимость вездехода начинается с 8 500 000 руб.

Технические характеристики вездехода «Шаман»

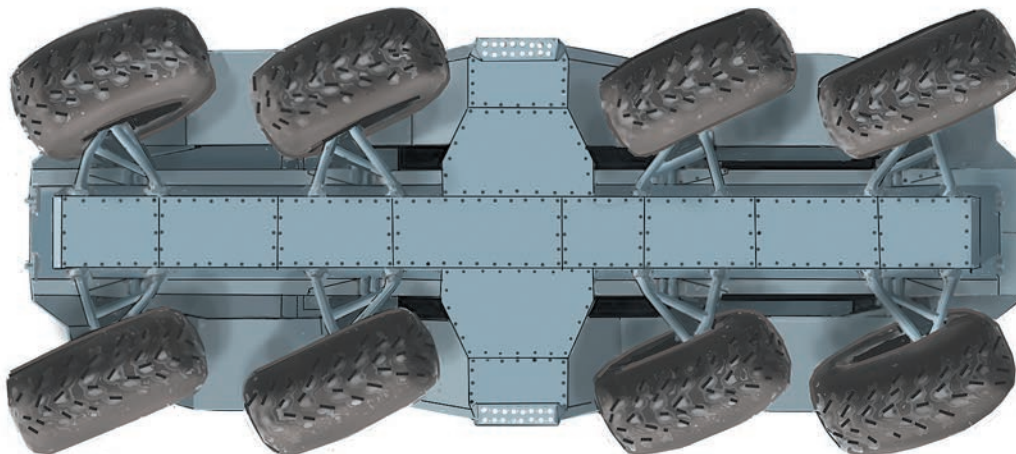
Тип ТС	Снегоболотоход
Колёсная формула	8x8
Скорость по шоссе, км/ч	80
Скорость на воде, км/ч	7
Двигатель	IVECO 3.0 TD
Мощность, л.с.	146
Тип КПП	Механическая, шестиступенчатая
Колея, мм	1890
Клиренс, мм	450
Объём топливного бака, л	260
Расход топлива на 100 км, л	20
Снаряжённая масса, кг	4000
Размеры вездехода, мм	6,2x2,5x2,7



Снегоболотоход «Шаман»

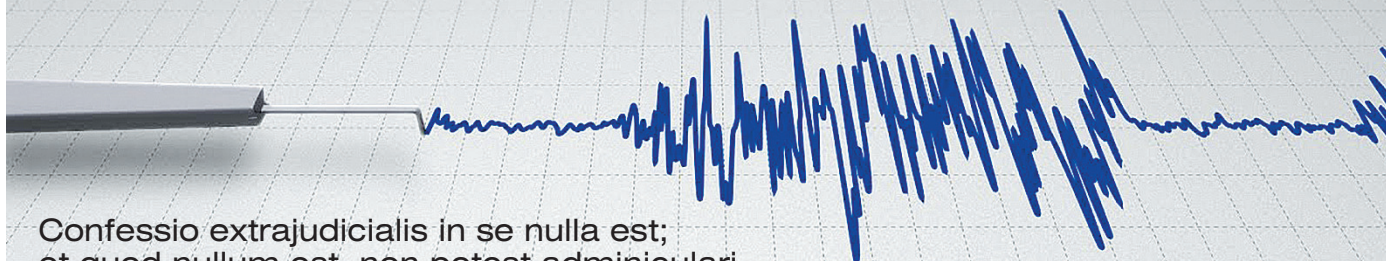


Внешний вид вездехода «Шаман»



*Шасси вездехода «Шаман»
на А-образных рычагах со всеми
восемью поворотными колёсами*

И тайное станет явным...



Confessio extrajudicialis in se nulla est;
et quod nullum est, non potest adminiculi —
внесудебные признания ничего не стоят,
а то, что ничего не стоит, не может служить
опорой (лат.)

Как отделить ложь от правды?

Ещё древние при расследовании преступлений старались присматриваться к закономерностям изменения психофизиологического состояния человека на допросе. На таких наблюдениях стали основывать и различные испытания, целью которых было выявление этих изменений. Это позволяло решить вопрос о виновности человека или разоблачить лжесвидетеля.

В Индии, к примеру, предполагаемых преступников просили одновременно с ответом на вопрос бить в гонг. Когда допрашиваемый сбивался и не наносил в нужный момент чёткого удара, то можно было сделать вывод, что вопрос вызывает затруднение, значит, подозреваемый нечестен. В Африке обвиняемому в воровстве предлагали поддержать в кулаке яйцо с хрупкой скорлупой. Ожидалось, что вор от волнений сожмёт яйцо так, что скорлупа треснет.

В других странах практиковалось обнюхивание тела подозреваемого, а также обращали внимание на потливость, побледнение или покраснение его лица при критических вопросах.

Надо сказать, что и в глубокой древности, и в Средние века

истину чаще выявляли более простым и действенным путём — при помощи разнообразных пыток и истязаний. Это давало эффект в 99 % случаев, но зачастую жертва говорила неправду, лишь бы прекратились невыносимые муки, теряла сознание или просто умирала в руках неопытных палачей. Такой вариант вполне годился для инквизиции, но не для настоящего либерального правосудия. Хотя от «методов физического воздействия» и до сего дня не отказались даже в некоторых странах, считающих себя вполне либеральными и цивилизованными...

Ещё одним способом воздействия на человеческий мозг стали всевозможные психотропные вещества. Под их «чарами» обвиняемый тоже мог выдать драгоценные сведения. Но порой он просто нёс бессвязную белиберду или впадал в спячку. Так что и всемогущая химия не решала проблемы.

Первым учёным, который серьёзно взялся за изучение вопроса и добился успеха, стал знаменитый итальянский врач-психиатр Чезаре Ломброзо, который в 1895 г. создал гидросфигмометр — прибор, измеряющий изменения давления крови (греч. sphigmos — пульс).



Чезаре Ломброзо — основоположник криминальной психологии

В 1914-м другой итальянец — Бенусси создал аппарат, регистрирующий дыхательные процессы при допросах. Но эти изобретения явно опередили своё время и были лишь предтечей.

Настоящая слава создателя прибора для добывания истины пришла к американскому психологу и юристу Уильяму Марстону в 1917 г. Он, будучи аспирантом психологического факультета Гарварда, заинтересовался зависимостью физиологических процессов в организме людей от их мыслей и чувств. Его супруга и верная соратница Элизабет подала идею разработать тест и сделать устройство, которое смогло бы зафиксировать повышение кровяного давления у волнующегося человека. Этот прибор, благодаря меткому высказыванию одного репортёра того времени, стал называться «детектором лжи».

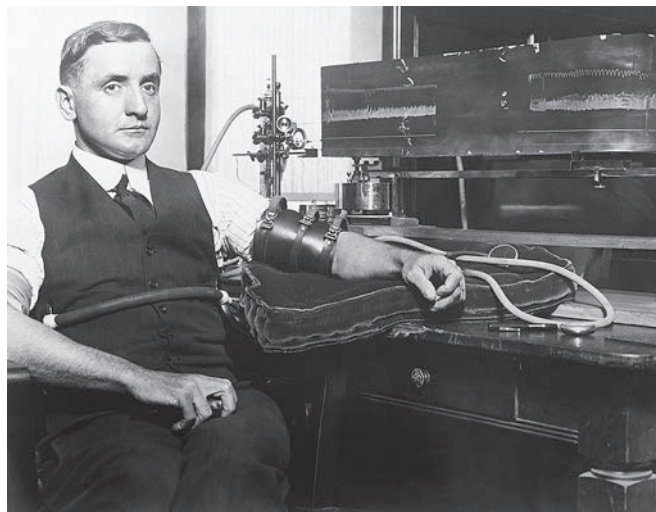
Более сложный аппарат, записывающий на бумажную ленту не только давление, но и иные показатели (пульс и дыхание), был создан американским полицейским Джоном Ларсеном в 1921-м. Он же впервые применил его по назначению двумя годами позже. Эту конструкцию уже можно назвать в полном смысле слова «полиграфом», в переводе с греческого «многопишущий». Устройству же, Марстона более соответствовало бы название «монограф», потому что он фиксировал только один параметр. В 1926 г. ассистент Ларсена Леонард Киллер стал измерять электрическое сопротивление кожи и регистрировать тремор (дрожь голоса) допрашиваемых. Собственно, Киллер считается



Уильям Марстон — создатель принципа полиграфа



Первые эксперименты выявления правды напоминали медицинские процедуры...



...а аппаратура была громоздкой

создателем современного полиграфа и всей, связанной с ним, технологии.

Сегодня следователи также предпочитают применять термин «полиграф», хотя и его нельзя признать удачным из-за созвучия с полиграфией, благодаря которой вы читаете эти строки.

Электронно-электрический аппарат не скажет, лжёт человек или нет, а только покажет его психофизическую реакцию на вопросы. Настоящим детектором лжи, скорее, можно назвать специалиста, который расшифровывает эти реакции. Ведь только он может определить, было ли сказанное ложью или сигналы вызваны обыкновенным волнением.

Как всё это работает?

При применении полиграфа исследуют психическую и физиологическую реак-

цию человека на задаваемые вопросы. Учитываются различные процессы: частота пульса, глубина и периодичность дыхания, артериальное давление, электрическое сопротивление кожи, напряжение мышц и активность мозга и многие другие параметры, число которых у современных полиграфов может достигать до 16, хотя обычно применяются аппараты с 5–7 показателями.

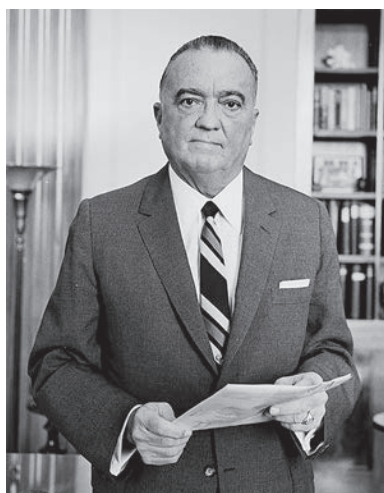
Артериальное давление — это давление крови на стенки сосудов. Когда человек волнуется, давление повышается, потому что мышцы сжимаются, а это препятствует прохождению крови. Измеряется давление при помощи датчиков, расположенных в манжете на руке, очень похожим на обычный тонометр.

Частота дыхания тоже зависит от эмоционального состояния человека. При

повышенном возбуждении организму необходимо больше энергии, которая рождается кислородом. Поэтому при волнении человек усиленно дышит. Это фиксируется двумя пневмографами с датчиками в виде наполненных воздухом резиновых шлангов, опоясывающих грудь и живот.

Кожно-гальваническое исследование основано на том, что при нервном возбуждении у человека происходит повышенное выделение пота. Электропроводность влажной кожи намного выше, чем сухой. Эти изменения и регистрируются при помощи датчиков гальванометров, закрепляемых на пальцах рук. На некоторых моделях полиграфа и для пальцев ног есть свои датчики.

Пульс определяется количеством сокращений сердца, которое заставляет



Джон Эдгар Гувер — кремнёвый полиграфический скептик



Ким Филби — победитель «детектора лжи»



Без компьютера сегодня не обходится и полиграф

колебаться стенки артерий. Принцип действия здесь примерно тот же, как и в случае с артериальным давлением. Чем больше человек волнуется, тем больше нужно доставить кислорода в мозг, поэтому сердце бьётся чаще и стенки артерий сильнее колеблются. Полиграф фиксирует и нестабильность пульса. Датчик может располагаться на мочке уха или фаланге пальца. Надо сказать, что такой способ не может давать достоверные результаты долгое время, потому что сам датчик нарушает кровоток.

Пульс может измеряться и с виска, но здесь проблема в том, что измеряемая площадь обширнее, поэтому труднее найти точку, в которой пульс более выражен, и велика вероятность закрепить датчик неправильно.

Полиграф и закон

В СССР к полиграфу относились весьма скептически, даже негативно, называя его «орудием буржуазной криминалистики» или «средством инквизиции». Это можно объяснить только идеологическими соображениями, на практике же из-за такого пренебрежения возникали большие беды. Пример: милиции удалось было схватить известного серийного маньяка-убийцу Чикатило, но его тут же отпустили... за недостаточностью улик. После чего Андрей Романович благополучно продолжил своё чёрное дело. Если тогда было бы иное отношение к полиграфу, то, возможно, удалось бы избежать этой страшной ошибки.

Ныне полиграф стал «в законе». Его используют при допросах и других следственных действиях, таких как предъявление для опознания, при следственном эксперименте и обысках. Используется он полицией при опросах, применяется и в государственных структурах (ФСБ, МВД, ФСКН, ФНС), и в частных компаниях при приёме на работу или при корпоративных расследованиях. В последние годы такая практика случается всё чаще, разработки продолжают вестись, а устройство совершенствуется. Россия уже входит в пятёрку государств — лидеров использования полиграфа.

Во всех случаях информация, зафиксированная полиграфом, не может быть использована в качестве доказательства, а служит лишь для того, чтобы полицейские и следователи знали, в какую сторону направлять линию



Современный полиграф весьма компактен

расследования. Например, при обыске следователь замечает, что при приближении полицейских к определённым предметам или зонам у обыскиваемого меняется эмоциональное состояние. Можно предположить, что там и спрятано нечто важное.

Согласно закону, гражданин вправе отказаться от участия в проверке с применением полиграфа. Тестирование может проводиться только при условии его добровольного согласия в письменной форме. При этом важно помнить, что такой отказ может повлиять на решение судьи при рассмотрении дела или работодателя при приёме на работу.

Законодательством строго регулируется и порядок подготовки опроса с использованием этого устройства, условия и порядок его проведения, оформление и хранение материалов, пути использования результатов и методы контроля над проведением исследования. Опрос может проводиться только операторами-полиграфологами, специалистами, которые имеют допуск к работе с полиграфом по результатам экзамена. Законом также устанавливается уровень знаний, которыми должен обладать такой специалист.

Что касается частных организаций, то и они всё чаще проверяют своих работников при помощи полиграфа. Это стало намного проще, поскольку теперь использование полиграфа не нуждается в лицензировании, а работодатель имеет право собирать информацию, связанную с его работниками и необходимую в связи с регулированием трудовых отношений. Сюда же относятся данные, полученные с помощью тестирования на полиграфе. При этом установлены ограничения в постановке вопросов, касающихся политических и религиозных убеждений, частной жизни. Трудовым кодексом предусмотрена добровольность предоставления работником данных, письменное согласие на передачу таких данных работодателю,

запрещение получать такие данные через третьих лиц без письменного согласия работника.

Можно ли изготовить полиграф у себя дома? Увы! Закон предусматривает ответственность за «незаконное производство специальных технических средств негласного получения информации».

Все эти строгие требования необходимы, чтобы при использовании полиграфа не были нарушены права и свободы человека, не было оказано отрицательное влияние на его психическое и физическое здоровье, но при этом были бы достигнуты положительные результаты расследования.

Хитрые приёмы полиграфологов

Полиграф позволяет специалистам объективно зафиксировать реакции опрашиваемого намного лучше субъективного восприятия следователя, который ориентируется только на опыт и интуицию. Иначе говоря, при допросе без использования полиграфа допрашиваемый может легко скрывать свои переживания, полиграф же выявляет даже слабое эмоциональное возбуждение.

Точность эмоциональной реакции зависит от уровня осведомлённости опрашиваемого о деталях преступления и от значимости для него задаваемых вопросов или предъявляемых предметов. В наши дни информация слишком быстро распространяется, особенно о громких преступлениях. Полицейские отлично знают об этом, поэтому стараются выдавать поменьше сведений во время опроса, чтобы не допустить их утечки. По этой причине они пытаются провести исследования как можно скорее, как только становится известно лицо, которое нужно опросить. От этого зависит судьба невиновного человека, показания которого могут быть признаны ложными лишь потому, что он услышал о деталях преступления по телевизору или радио.

При проведении опроса нужно создать у испытуемого ощущение невозможности обмануть устройство, показать, что оно позволит разоблачить любую ложь и попытку помешать добраться до истины. Для этого в несколько этапов проводят психологическую обработку опрашиваемого.

Первая стадия — предварительное интервью в форме беседы, в ходе которой создаётся нужная психологическая обстановка, и специалист пытается понять настрой опрашиваемого, определить его физиологическое состояние. Например принимал ли человек лекарства, хорошо ли выспался, нет ли у него каких-то заболеваний (сердечно-сосудистые болезни, бронхиальная астма, поздние сроки беременности — исключают испытание). Все эти факторы могут повлиять на показатели процесса.

После интервью опрашиваемый проходит стимулирующий, так называемый стим-тест, придуманный тем же Киллером. Он призван наглядно продемонстрировать испытуемому то, что полиграфолог может распознать любую ложь. Это должно вызвать страх разоблачения у лжеца и придать спокойствия честному человеку, для получения более ярких реакций и точных результатов.

Тест прост и напоминает карточный шулерский фокус. Испытуемый выбирает карту из колоды, запоминает её и кладёт обратно. После этого специалист показывает по очереди несколько карт, а испытуемый, подключенный к прибору, должен говорить «нет» на появление каждой. Затем оператор «угадывает» карту, которая была выбрана. Карты, на самом деле, — краплёные, на каждой есть тайные отметки, с помощью которых специалист знает, какую карту выбрал испытуемый. Но ему он скажет, конечно, что не ошибся исклю-

чительно благодаря всевидящему полиграфу.

Затем начинается основная процедура — вопросы. При проведении расследования специалисты очень ответственно подходят к их составлению. Здесь важно уловить баланс: попытаться вызвать нужную реакцию у опрашиваемого лица в связи с конкретными деталями преступления, но при этом не допустить утечки информации, разгласив сведения, о которых опрашиваемый не знает и которые ему знать не надо. Как этого добиться? Специалист может опросить испытуемого так, чтобы он не понял, какие детали важны и связаны с преступлением, а какие — нет. Для этого он готовит большое количество вопросов, содержащих различные сведения, среди которых есть и такие, которые никак не связаны с событием.

После проведения опроса проверяемому показывают запись измеренных показателей, и специалист объясняет её результаты. Это тоже психологическое воздействие. В результате человек может дать даже те показания, которые не хотел ранее.

Мнение скептиков

Самым главным аргументом противников полиграфа всегда было то, что эмоции человека очень трудно проконтролировать правильно. Подозреваемый, даже если он невиновен, уже покрывается потом и дрожит, опутанный проводами и шлангами, а сердце его ёкает

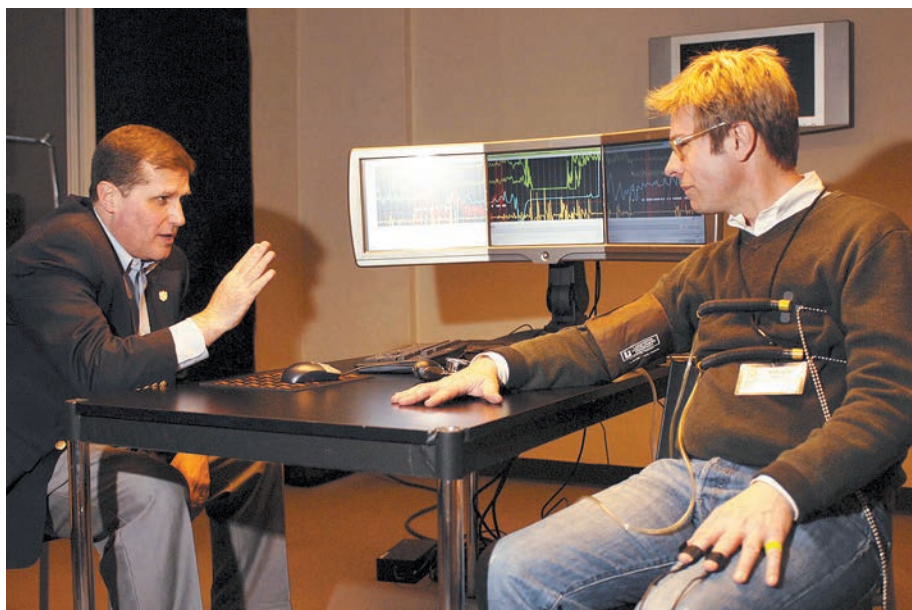
при каждом вопросе. Не кто-нибудь, а создатель ФБР и первый его директор, великий и ужасный Джон Эдгар Гувер утверждал, что полиграф непригоден для выявления лжи и аннулировал его результаты. Кроме того, многие американские юристы отмечают, что показания полиграфа слишком сильно могут изменяться по желанию опытного (или по ошибке неопытного) оператора. Некоторые медики считают, что изменения параметров организма, вообще не имеют отношения к тому, лжёт испытуемый или говорит правду.

Велика вероятность и того, что следователь «возьмёт на понт» перепуганного обвиняемого, предъявив ему неопровержимые улики, выданные машиной, которая «не может ошибиться» и заставит подписать ложные показания. И, стало быть, теряются главные преимущества метода — непредвзятость и объективность. Известно множество случаев, когда ошибка полиграфа очень дорого обошлась невиновным...

Постоянно критиковали полиграф и сторонники прав человека.

Стоит отметить, что многие матёрые уголовные преступники и шпионы, в частности советский агент из ЦРУ Олдрич Эймс, легко обманывали самый современный полиграф. Его предшественник Ким Филби перед экзекуцией снял волнение, приняв ложку релаксиума (он же седуксен), и тоже прошёл проверку вполне благополучно. В спецслужбах всего мира проходят специальные психологические тренировки агентов по обману электронного дознавателя и его живого «хозяина».

Несмотря на все эти доводы, можно сказать, что для выявления истины лучше современного полиграфа учёные пока ничего не придумали. Это могучее средство помогает, и предотвращать, и раскрывать преступления, а у полиграфологов есть ещё множество тайных приёмов, которые позволят определить, лжец сидит перед ними или сама искренность и порядочность. При этом использование полиграфа продолжает быть связано с большой ответственностью специалиста-оператора. Ведь именно от его работы будет зависеть направление расследования или отношение к виновному в суде. тм



Работа полиграфа во многом зависит от опыта и искусства оператора



**Основатель школы
корректируемых
самонаводящихся
артиллерийских
боеприпасов,
лауреат Ленинской
премии Владимир
Вишневский
(1935–2016).**

С ТОЧНОСТЬЮ ДО САНТИМЕТРА

В ТМ №2 за этот год мы рассказали, как под руководством выдающегося отечественного конструктора В.С. Вишневского был создан первый отечественный высокоточный артиллерийский боеприпас. Впервые сконструирована оптико-электронная головка коррекции, выдерживающая высокие перегрузки от выстрела. Найдены оригинальные решения в области создания высоконадёжных помехоустойчивых систем наведения без гироскопа на борту снаряда. Предложена и отработана так называемая RCIC-технология — система импульсной коррекции траектории полёта снаряда, позволяющая в очень короткий промежуток времени буквально «бросить» боеприпас в сторону цели.

Сохранение технологии импульсной коррекции дало Российской армии возможность выбирать из двух высокоточных боеприпасов, созданных на основе разных концепций, наиболее оптимальный боеприпас для конкретных боевых условий. Например, во время первой войны в Чечне (декабрь 1996 г.) снаряд «Краснополь» успешно применялся для поражения подвижных подразделений боевиков, а «Смелчак» и «Сантиметр» — для уничтожения блокированных федеральными войсками укрепленных пунктов.

В 1994 г. главного конструктора мины «Смелчак» и снаряда «Сантиметр» пригласили в США в Научно-исследовательский и технологический центр вооружения армии США (ARDEC) в Арсенал Пикатинни, штат Нью Джерси. В.С. Вишневский вспоминал: «В Пикатиннский арсенал меня пустили одного русского за все годы существования Америки. Что-то они ко мне доверием прониклись. Провели мы там семидневную беседу, по 16 ч в день. В результате вышел меморандум, в котором было написано, что концепция «Сантиметра» лучше концепции «Copperhead». Закончилось всё это тем, что они мне предложили сделать для них такой же снаряд применитель-

но к гаубице калибра 155 мм и давали большие деньги». Всего ARDEC был готов выделить на доработку боеприпасов и демонстрацию на территории США 215 млн долл.

Интерес американцев был обусловлен тем, что на тот момент они имели лишь один тип управляемых артиллерийских боеприпасов — M712 «Copperhead». По сути, это ракеты с реактивными двигателями, блоком рулевых приводов с аэродинамическими рулями, сложной электроникой, гироскопом и т.п. Из-за обилия электроники и топлива для двигателя снижается боевая мощь такого снаряда — вес боевой части приходится делать меньше в 1,5–2 раза, чем у обычного фугаса этого же калибра. При этом стоил управляемый снаряд «Copperhead» около 50 тыс. долл. в ценах 1980 г.

Снаряд «Сантиметр», благодаря более простой конструкции, обладал высокой надёжностью, эксплуатационной безопасностью и низкой стоимостью. Например, можно сравнить стоимость выполнения одной и той же боевой операции с помощью корректируемого снаряда «Сантиметр» и управляемого снаряда «Copperhead». На основе анализа результатов применения снаряда «Сантиметр» в боевых условиях для поражения шестнадцати

боевых целей разных размеров и прочности потребуется около 49 снарядов «Сантиметр» против 38 снарядов «Copperhead». С учётом стоимости боеприпасов получится, что при более высоком расходе снарядов стоимость выполнения боевой задачи с помощью «Сантиметра» будет в 2,6 раза ниже.

Во время переговоров с американцами рассматривался вариант создания укороченного варианта снаряда «Сантиметр», совместимого со всеми гаубицами США. Значительное уменьшение длины снаряда «Сантиметр» потребовало бы его полной переработки. Именно на этот этап работы американцы были готовы выделить около 200 млн долл. средств и 42 месяца времени. Однако в том же 1994 г. Совет Безопасности России и Министерство обороны заблокировали сделку с американцами.

После отмены совместных работ специалисты компании «Аметех» решили своими силами начать глубокую модернизацию снаряда «Сантиметр» и добились значительных успехов в разработке 152-мм снаряда 3ОФ75 «Сантиметр-М» и его экспортного варианта «Сантиметр-1» калибра 155-мм.

В середине 1990-х гг. к боеприпасам В.С. Вишневского проявили инте-

рес и другие зарубежные заказчики. Благодаря нескольким удачным контрактам, в «Аметех» была проведена серия исследовательских работ по дальнейшему совершенствованию создававшихся тогда корректируемых боеприпасов «Сантиметр-М» и «Сантиметр-1».

В результате этих работ снаряд «Сантиметр-М» стал иметь длину 861 мм, то есть в 1,4 раза короче «Сантиметра». Его масса была уменьшена и составила 41 кг, а масса взрывчатого вещества увеличена до 10 кг. Дальность стрельбы возросла до 18 км. Время подсветки цели для импульсной коррекции боеприпаса осталось тем же — 1-3 с. В качестве лазерного целеуказателя в этом комплексе должен применяться усовершенствованный прибор 1Д20М массой 18 кг. Дальность подсветки этим прибором увеличена до 12 км. «Сантиметр-М» может выстреливаться не только из артиллерийских систем Д-20, МЛ-20 и 2СЗМ «Акация», но и из буксируемой гаубицы 2А65 «Мста-Б», самоходной гаубицы 2С19 «Мста-С» и её модификаций.



Линейка снарядов разработки ЗАО НТК «Аметех». Справа налево: 152-мм снаряд «Сантиметр», 152-мм снаряд 30Ф75 «Сантиметр-М», 155-мм снаряд «Сантиметр-1»



Снаряд 30Ф75 «Сантиметр-М»

155-мм снаряд «Сантиметр-1» для зарубежных гаубиц весит 41 кг — столько же, сколько «Сантиметр-М». При этом его боевая часть содержит больше взрывчатого вещества — 12 кг в тротиловом эквиваленте. Дальность полёта увеличена до 20 км. Длина снаряда «Сантиметр-1» составляет 940 мм, что не превышает максималь-

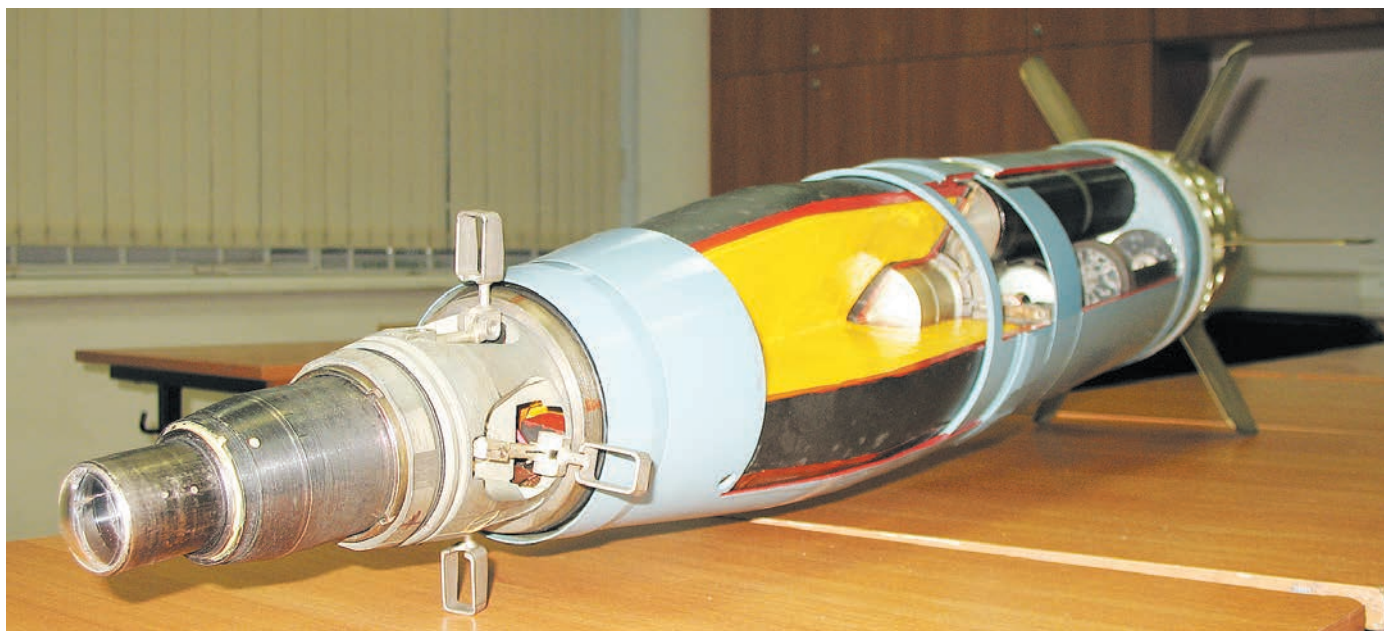
но допустимую длину для использования в боеукладках зарубежных самоходных гаубиц. Такую же длину (немного меньше одного метра) имеют и многие другие зарубежные 155-мм управляемые снаряды, в том числе американо-шведский снаряд «Excalibur» (Оружие №6, 2015) и французский высокоточный боеприпас «Metric-Precision Munition» (Оружие №9, 2015).

Впервые снаряд «Сантиметр-М» и мина «Смельчак-М» были показаны на Международной выставке МАКС-99 в Жуковском. Однако российское Министерство обороны не проявило интереса к новым снарядам. В ходе выставки МВСВ-2006 стало известно, что компания «Аметех» совместно с красноармейским полигоном НИИ «Геодезия» планирует в IV квартале 2006 г. представить новый артиллерийский комплекс «Сантиметр-М» с корректируемым артиллерийским снарядом 30Ф75 на государственные испытания. Но эти планы были отложены на неопределённый срок. В 2012 г. в СМИ появилось сообщение, что Министерство обороны снова запланировало на 2013 г. госиспытания и закупки артиллерийских корректируемых боеприпасов «Сантиметр-М». Однако никакой дальнейшей информации об испытаниях этого снаряда в СМИ не поступало.

Кроме модернизации боеприпасов «Смельчак» и «Сантиметр» специалисты ЗАО НТК «Аметех» пред-



Варианты применения модернизированных авиационных ракет С-5Кор, С-8Кор, С-13Кор



Макет одного из вариантов нового корректируемого артиллерийского боеприпаса, предложенного специалистами «Аметех»

ложили модернизировать обычные артиллерийские и авиационные боеприпасы для повышения их боевой эффективности до уровня высокоточного оружия.

Предлагалось создать корректируемые боеприпасы для стрельбы из отечественных танковых и противотанковых пушек калибром 100–125 мм на дальности до 5 км. Современные танки уже имеют в базовой комплектации оптический прицел с дальномером. Поэтому для создания возможности стрельбы корректируемыми танковыми боеприпасами необходимо установить на танк всего лишь малогабаритный блок подготовки полётного задания, который кабелем будет соединён со штатной радиостанцией танка для введения информации на борт корректируемого артиллерийского снаряда. Измеренная с помощью штатного дальномера дальность до цели будет вводиться в блок подготовки полётного задания, после чего можно производить выстрел. После выстрела в течение 0,6–0,8 с с блока подготовки полётного задания через штатную радиостанцию танка на приёмник летящего корректируемого боеприпаса должна автоматически передаваться кодограмма с информацией о дальности до цели. При подлёте к цели срабатывает головка коррекции. Вместо лазерной головки разработчики предполагали оснастить танковые снаряды пассивной головкой коррек-

ции, воспринимающей собственное излучение цели, например в инфракрасном или радио диапазоне, и не требующей подсветки цели лазером. На последних 0,4–0,8 долях секунды полёта до цели по командам от головки срабатывают импульсные двигатели коррекции. По оценкам разработчиков, вероятность попадания в цель типа «танк» составит 0,7–0,9 во всём диапазоне дальностей.

Кроме того, на базе RCIC-технологии специалистами «Аметех» предлагалось создать другие комплексы корректируемого вооружения с лазерным наведением, как для артиллерийских, так и для ракетных систем. Например, прорабатывались возможности создания комплекса «Бета» для 120-мм миномёта и комплекса «Фирн-1» для 130-мм пушки М-46. Предлагалось разработать 120-мм корректируемый артиллерийский снаряд для зарубежных танковых пушек.

При стрельбе на большие дальности, свыше 40–50 км, модернизация неуправляемых боеприпасов на базе RCIC-технологии также возможна. В этом случае снаряды и ракеты нужно оснащать упрощённой инерциальной системой наведения для того, чтобы можно было осуществить промежуточную коррекцию на среднем участке баллистической траектории.

В области авиационного вооружения сотрудники ЗАО НТК «Аметех» пред-

ложили модернизировать существующие авиационные неуправляемые ракеты С-5, С-8, С-13 и бомбу ОФАБ 100–120, и создать на их основе комплекс корректируемого авиационного вооружения «Угроза» для поражения точечных целей. Для ракет 122-мм реактивной системы залпового огня «Град» предлагался комплекс импульсной коррекции «Угроза-1М» с пассивным/полуактивным лазерным наведением, предлагались и другие варианты.

В состав комплекса «Угроза» должны войти корректируемые авиационные ракеты С-5Кор (калибр 57 мм), С-8Кор (80 мм), С-13Кор (120 мм), бомба ОФАБ 100-120Кор (диаметр 273 мм), а также аппаратура, располагаемая на борту носителей вооружения — самолёта или вертолёт. Современные летательные аппараты предусматривалось оснастить датчиком программы полёта ракеты или бомбы и блоками согласования и синхронизации. На самолётах и вертолётах более ранних выпусков предлагалось дополнительно установить автономный контейнер с лазерным целеуказателем-дальномером и телевизиром, а также разместить в кабине пилота телевизионное прицельное устройство.

Модернизация ракет предполагает замену их боевых частей на новый отделяемый при подходе к цели от ос-

новой ракеты боевой модуль с двигателями коррекции, выполненный в рамках габаритов и веса старой боевой части.

В 1999 г. на Международном авиакосмическом салоне МАКС-99 ЗАО ТНК «Аметех» впервые представил проект системы корректируемого ракетного оружия «Угроза». Боевой модуль будет отделяться от ракеты на конечном участке полёта, тормозиться до скорости 150–120 м/с и за счёт импульсных двигателей коррекции наводиться на цель с расстояния 600–400 м. Для наведения боевого модуля предлагалось использовать комбинированную головку, состоящую из пассивной телевизионной головки и полуактивной лазерной. В процессе самонаведения



Схема ракеты С-8кор. А — разгонный блок; В — отделяемый боевой модуль БМ-8; С — боевой модуль БМ-8 в боевом положении; Д — стабилизаторы БМ-8



Макет самонаводящегося модуля БМ-8 с импульсными двигателями коррекции для модернизированной авиационной ракеты С-8Кор разработки ЗАО НТК «Аметех». МАКС-99

боевой модуль сможет передавать на носитель телевизионную информацию о зоне попадания.

Модernизированную бомбу ОФАБ 100–120Кор предполагалось оснастить головкой коррекции, воспринимающей отражённый от цели лазерный луч, и импульсными двигателями коррекции. Бомба диаметром 273 мм и длиной 1,3 м имеет мощную осколочно-фугасную боевую часть с 42 кг взрывчатого вещества. По оценке разработчиков, при высоте бомбометания до 15 км и дальности подсветки цели лазером до 12 км точность попадания (КВО) составит менее 10 м. Подсветку целей можно осуществлять как с наземного наблюдательного пункта, так и непосредственно с самолётов и вертолёт — носителей корректируемого

оружия, а также со специального вертолёт-целеуказателя или с БЛА.

При модернизации неуправляемых авиационных ракет С-5, С-8, С-13, С-24, бомбы ОФАБ 100–120 в совокупности с целевым дооснащением можно будет увеличить дальность эффективного применения оружия в 3–5 раз.

Технология импульсной коррекции получила дальнейшее развитие и на других предприятиях. Так, ОАО «НПО «Сплав»» (г. Тула), разрабатывающее ракетные системы залпового огня, в середине 2000-х гг. предложило свой вариант корректируемой 80-мм авиационной ракеты С-8КОР1.

Это фактически уже другая ракета, существенно отличающаяся от неуправляемой ракеты С-8 и варианта, предложенного ЗАО ТНК «Аметех» в 1999 г. В ракете С-8КОР1 применено другое оперение с четырьмя небольшими складывающимися плоскостями. В твёрдотопливном двигателе использовано новое топливо с более высокой энергетикой. Разработана новая боевая часть. Корпус ракеты стал более лёгким. Ракета, вследствие установки головки самонаведения и отсека с двигателями коррекции, имеет увеличенную длину — 1700 мм по сравнению с неуправляемой ракетой С-8 ОФП1, у которой длина 1428 мм. Стартовая масса ракеты 16,7 кг — как и у неуправляемых ракет С-8 ОФП1 и С-8 ОФП2. Масса боевой части 9,2 кг, дальность пуска 2,5–8 км. Скорость полёта — от 450 до 610 м/с. Боевая часть кумулятивная, бронепробитие — около 350 мм.

Ракета С-8КОР1 оснащена полуактивной лазерной ГСН и блоком импульсных двигателей коррекции, которые позволяют ей выбирать промах в небольших пределах. Твёрдотопливные двигатели коррекции расположены впереди центра масс ракеты и имеют шесть сопел, закрытых заглушками. Кумулятивная боевая часть, имеющая относительно небольшое бронепробитие — около 350 мм, предназначена, прежде всего, для поражения легкобронированной техники. На конечном участке полёта по информации от ГСН происходит выдача сигнала о положении ракеты

относительно цели в блок импульсной коррекции, и срабатывают один или несколько двигателей для ускорения промаха. Корректируемый полёт ракет возможен при условии непрерывной подсветки цели лазерным лучом.

Запуск ракет планируется осуществлять из стандартных 20-ствольных блоков Б-8М1 с самолётов типа Су-25 и блоков Б-8В20А с вертолёт Ка-50 и Ка-52, то есть с носителей со стандартным контейнером лазерного целеуказания.

По сообщениям в СМИ, впервые ракета С-8КОР1 была продемонстрирована в сентябре 2005 г. на показе техники, приуроченном к 85-летию 929-го Государственного лётно-испытательного центра МО РФ им. В.П. Чкалова в городе Ахтубинске. Сообщается также, что проведены демонстрационные пуски ракет С-8КОР1 с самолёта. Макет модифицированной 80-мм авиационной ракеты С-8КОР1 представили в 2006 г. на Международной выставке продукции военного назначения Сухопутных войск МВСВ-2006. Представитель ОАО «НПО «Сплав» сообщил, что ракета находится в «завершающей стадии разработки» и будет предлагаться не только для вооружения отечественных ВВС, но и иностранным заказчикам.

«В своё время в 1980-е гг. принятие на вооружение управляемого артиллерийского снаряда и корректируемого снаряда с миной было серьёзным прорывом. Естественно, эти направления необходимо развивать. При этом естественно нужно использовать опыт, наработки, которые имеются в нашей промышленности», — считает Андрей Глинский, бывший (до 2011 г.) заместитель командующего Ракетными войсками и Артиллерией РФ.

По мнению В. С. Вишневецкого, «RCIC-технология — устойчивая база для низкзатратной модернизации обычного артиллерийского и бомбового вооружения в обеспечении повышения его эффективности до уровня специализированного высокоточного оружия в интересах укрепления военного могущества Вооружённых сил нашей страны и успешной конкуренции на международном рынке вооружений». TM

Уважаемые читатели!

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

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

Бланк заказа

Ф.И.О. _____

Телефон _____

Адрес _____

Индекс _____

Область, район _____

Город _____

Улица _____

Дом _____ Корпус _____

Квартира/офис _____

Я заказываю: _____

ЗАПОЛНИТЕ бланк заказа, извещение и квитанцию.

ПЕРЕЧИСЛИТЕ деньги на указанный расчётный счёт.

ОТПРАВЬТЕ копию квитанции с отметкой об оплате и заполненный бланк заказа по факсу (495) 234-16-78 или по адресу: 127051, Москва, а/я 94. Тел. (499) 978-51-18

technicamolodezhi.ru

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

В цену включена доставка.

Извещение

Кассир

Квитанция

Кассир

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
(получатель платежа)

Расчётный счёт: **40702810038090106637**

Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва
(наименование банка)

Корреспондентский счёт: **30101810400000000225**

ИНН **7734116001** КПП **770701001**

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

Индекс _____ Адрес _____

Ф.И.О: _____

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

ЗАО «Корпорация ВЕСТ»
(получатель платежа)

Расчётный счёт: **40702810038090106637**

Московский банк Сбербанка России ОАО г. Москва
(наименование банка)

Корреспондентский счёт: **30101810400000000225**

ИНН **7734116001** КПП **770701001**

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

Индекс _____ Адрес _____

Ф.И.О: _____

Вид платежа	Дата	Сумма

Подпись плательщика _____

АРМИИ, СРАЖЕНИЯ, УНИФОРМА

Армии Украины 1917 — 1920 гг., 140 с.	240
Армейские Уланы России в 1812 г., 60 с.	150
Армия Петра III. 1755 — 1762 гг., 100 с.	190
Белая армия на севере России, 1918 — 1920 гг., 44 с.	150
Белье армии Северо-Запада России, 1918 — 1920 гг., 48 с.	150
Униформа армий мира	
I ч. 1506 — 1804 гг., 88 с.	150
II ч. 1804 — 1871 гг., 88 с.	150
III ч. 1880 — 1970 гг., 68 с.	150
Униформа Красной армии 1936 — 1945, 64 с.	160
Гвардейский мундир Европы 1960-е гг., 84 с.	160
Иностранные добровольцы войск СС, 48 с.	200
Индийцы великих равнин, в тв. обл., 158 с.	200
История пиратства, 144 с.	230
Униформа Гражданской войны 1936 — 1939 гг. в Испании, 64 с.	150
Знаки Российской авиации 1910 — 1917 гг., 56 с.	160
Битва на Калке в лето 1223 г., 64 с.	150

АВИАЦИЯ

Авиация Гражданской войны, 168 с.	290
Воспоминания военного лётчика-испытателя, С.А. Микоян, в тв. обл., 478 с.	450
Отечественные бомбардировщики (1945 — 2000), 1 ч, тв. обл., 270 с.	400
Ближний бомбардировщик СУ-2, 110 с.	250
«Бесхвостки» над морем, 56 с.	150
Ту-2, 104 с.	250
Истребители Первой мировой войны, ч. 1, 84 с.	290
Истребители Первой мировой войны, ч. 2, 75 с.	290
Неизвестная битва в небе Москвы, 1941 — 1945 гг., 82 с.	320
История развития авиации в России 1908 — 1920 гг., 300	
Советская военная авиация 1922 — 1945 гг., 82 с.	200
Фронтальные самолёты Первой мировой войны, 76 с.	200

БРОНЕТЕХНИКА

Основной боевой танк США М1 «Абрамс», 68 с.	150
Бронетехника Японии, 1939 — 1945 гг., 88 с.	190
Операция «Маркет-Гарден» сражение за Арнем, 50 с.	150
Танки Второй мировой. Вермахт, 60 с.	250
Танки Второй мировой. Союзники, 60 с.	220

ФЛОТ

Моряки в Гражданской войне, 82 с.	130
Лайнеры на войне 1897 — 1914 гг., постройки, 86 с.	180
Лайнеры на войне 1936 — 1968 гг., постройки, 96 с.	190
Линейные корабли типа «Императрица Мария», 48 с.	160
Отечественные подводные лодки до 1918 г., 76 с.	190
Глубоководные аппараты, 118 с.	200

ОРУЖИЕ

Эволюция стрелкового оружия, I ч., Федоров В., 208 с.	250
Эволюция стрелкового оружия, II ч., 320 с.	300
Справочник по стрелковому оружию иностранных Армий, 280 с.	350
Справочник по патронам, ручным и специальным гранатам иностранных Армий, 133 с.	320
Материальная часть стрелкового оружия под ред. Благодарова А.А.т. 1,2,3	300 всего 900
Словарь технических терминов бытового происхождения, в тв. обл., 181 с.	110
История снайперского искусства, О.Рязанов, 160 с.	220
Отряд специального назначения «Русь», 256 с.	380

НОВИНКИ

Чудо техники — железные дороги, 304 с.	550
Спецназ ГРУ в Афганистане 1979 — 1989, 136 с.	700
Тайны коллекции Петра I, 160 с.	500

В продаже! Корабли русско-японской войны. Первая Тихоокеанская эскадра. Представлены исторические фото крепости Порт-Артур и кораблей, участвовавших в сражениях. Приведены 3D-чертежи всех кораблей эскадры.
Цена с пересылкой — 500 руб.



ПОДПИСКА 2017

В РЕДАКЦИИ



«Техника—молодёжи»
за полугодие
8 номеров — 1240 рублей

«Оружие»
за полугодие
8 номеров — 1240 рублей

Вы можете оплатить квитанцию, которая публикуется во всех журналах ИД «Техника — молодёжи» и на сайте technicamolodezhi.ru, в любом отделении Сбербанка России. В графе «назначение платежа» укажите название журнала, на который Вы хотите подписаться, и период подписки. Укажите на бланке Ваши Ф.И.О. и правильный адрес доставки. Оплата может быть произведена до конца подписного месяца. В стоимость подписки включена почтовая доставка заказной бандеролью.

Для подтверждения платежа необходимо отправить копию квитанции по адресу:
127051, г. Москва, а/я-94, или по эл. почте: shop@tm-magazin.ru

ТЕЛЕФОН ДЛЯ СПРАВОК: (495)234-16-78, (499)978-51-18
ЗАО «Корпорация ВЕСТ», ул. Лесная, 39.

НА ПОЧТЕ

Подписные индексы наших изданий:

В каталоге МАП:

«Техника — молодёжи» — инд. 99370;

«Оружие» — инд. 99371.

В Объединённом каталоге:

«Техника — молодёжи» — инд. 72098;

«Оружие» — инд. 26109.

Внимание! В этом же каталоге можно подписаться на книги

«Чудо техники — железная дорога»

«Тайны коллекции Петра I»

«1-я Тихоокеанская эскадра»

В каталоге Роспечать:

«Техника — молодёжи» — инд. 70973;

«Оружие» — инд. 72297.

ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦАМ

Для оформления подписки необходимо получить счёт на оплату.

Отправить заявку можно по электронной почте tns_tm@mail.ru или real@tm-magazin.ru

КУРЬЕРСКАЯ ДОСТАВКА

Для жителей Москвы журналы могут быть доставлены курьерской службой.

Подробности по тел.: (495)234-16-78, (499)978-51-18 и на сайте technicamolodezhi.ru

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСКА

НА САЙТЕ: technicamolodezhi.ru

Здесь Вы можете подписаться на электронные версии журналов по доступным ценам из любой точки

России, не вставая из-за компьютера. Ежемесячно Вы будете получать ссылку для скачивания свежего номера журнала в формате PDF. Служба подписки ответит на все Ваши вопросы.
Тел.: (495) 234-16-78, (499)978-51-18.

ИЗВЕЩЕНИЕ

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

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

Назначение платежа Сумма, руб.

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

в т.ч. НДС 10 %

Кассир

КВИТАНЦИЯ

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

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

Назначение платежа Сумма, руб.

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

в т.ч. НДС 10 %

Извещение

Новая книга.



Заказать книгу можно на сайте technicamolodezhi.ru
Подробности по тел.:
8 (495) 234 16 78

Что скрывали древние маски

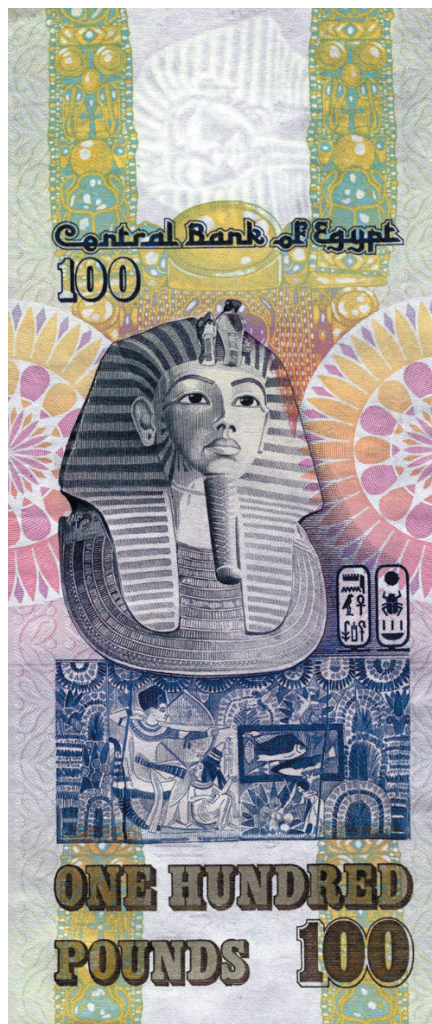
Почему погребальные маски из древних захоронений египтян, персов, греков, этрусков и римлян становились сенсационными археологическими находками? С какими представлениями наших предков о загробной жизни связан обычай скрывать лицо покойника под маской? Или просто служители культа оказывали усопшему последние почести, помятуя о его заслугах? А кроме того, пытались представить его в более приглядном виде на суде у хозяев преисподней...

Легендарный лик Тутанхамона

Самым известным из подобных артефактов бесспорно является золотая маска фараона Тутанхамона (правил с 1347 по 1338 г. до н. э.). Удивительный по своей красоте экспонат Египетского музея в Каире



Сомали — 250 шиллингов 2008 г. — золотая маска Тутанхамона



Египет — 100 фунтов 1978 г.

изготовлен из чистого золота и украшен лазуритом. Вес маски 10 кг. Она является одним из символов Египта и уже неоднократно появлялась на монетах разных стран (по количеству монетных изображений держит первое место!). А с некоторых пор украшает и египетские стофунтовые банкноты. Обнаружена она была в 1922 г. английской экспедицией во главе

с Говардом Картером. При этом склеп юного фараона открыли случайно. И если бы не Его Величество Случай, он мог ещё долгое время оставаться погребенным под кучами строительного мусора, оставшегося после строительства гробницы фараона Рамсеса VI. Впрочем, благодаря этому, могилу Тутанхамона не нашли и расхитители гробниц. Обнаружение этого богатого (а по меркам того времени весьма скромного!) захоронения считается величайшей археологической сенсацией 20 в. Что гарантирует Египту неиссякаемый поток любознательных туристов на многие десятилетия вперед.

Интересно, что в результате масштабных исследований мумии в 2010-х гг. было установлено, что знаменитая погребальная маска не передаёт действительные черты лица усопшего. Созданная на основе 2000 снимков компьютерной топографии 3D-модель почившего в 19 лет правителя Египта, показывает совершенно другого человека. При этом не похожа она и на другие известные изображения, которые приписывали Тутанхамону. Выходит, либо учёные серьёзно промахнулись с воссозданием древнего образа, либо фальсификаторы далекого прошлого намеренно искажали его. Только вот с какой целью? Может статься, что тяжело больной и некрасивый фараон (по заверению учёных) старался не показываться на лю-



Фиджи — 50 долларов 2012 г. (серебро, позолота) — изображение саркофага Тутанхамона



Египет — 5 фунтов 1999 г. (серебро)



Греция — 1000 драхм 1926 г. — Львиные ворота в Микенах

дах. И народ знал его исключительно по идеализированным скульптурным изображениям. В 2014 г. египтологов во всем мире повергло в ужас сообщение, что бесценный артефакт по халатности служителей Каирского музея оказался испорчен. Производя ремонт витрины, те по неосторожности отломили Тутанхамону бороду. Кстати, сей элемент маски изначально хранился в специальном футляре и крепился к ней посредством специального механизма. Секрет которого, как говорят, знал только Картер. Опасаясь крупных неприятностей, современные неумехи приклеили бороду на эпоксидку. При этом ещё и умудрились оцарапать золотое крепление, зачищая «место ремонта» наждачкой. И только годом позже немецкие специалисты восстановили первоначальный вид исторического артефакта, закрепив его на своём месте «тем же способом, что использовали древние египтяне» — при помощи пчелиного воска.

Агамемнон Шлимана

Следующая похоронная маска не менее знаменита. Это так называемая маска «Агамемнона». Хотя с легендарным правителем Микен и предводителем ахейского войска в Троянской войне она в действительности не имеет ничего общего. Потому как датирована серединой второго тысячелетия до н. э. А гомеровский Агамемнон жил как минимум четырьмя веками позже. Ошибка объясняется тем, что отыскавший её известный немецкий

коммерсант, археолог-самоучка и авантюрист Генрих Шлиман, свято веривший во всё, рассказанное в «Илиаде», просто так посчитал. Начав раскопки в 1876 г. вблизи знаменитых Львиных ворот, он открыл группу царских захоронений (шахтовые гробницы), усыпанных сокровищами. Еле сдерживая эмоции Шлиман докладывал королю Греции: «С величайшей радостью сообщаю Вашему Величеству, что мне удалось найти погребения, в которых были похоронены Агамемнон, Кассандра, Эвримедон и их друзья, умерщвлённые во время трапезы Клитемнестрой и её любовником Эгистом».

Среди множества золотых украшений и предметов, общим весом в 15 кг, в древних могилах находилось и несколько погребальных масок из золотой фольги. Они принадлежали людям индоевропейского типа. Маска «Агамемнона» донесла до нас облик пожилого мужчины с близко посаженными глазами, тонким носом и крупным ртом. Учёные выяснили, что она крепилась к лицу покойника при помощи шнура. Соответствующие отверстия прекрасно сохранились. Пока единственное монетное изображение этого артефакта имеется на 10 долларах Либерии 2007 г.



Либерия — 10 долларов 2007 г. (золото) — маска «Агамемнона»



Болгария — 10 левов 2005 г. — первая монета серии «Сокровища Болгарии»

А тем, кто пожелает взглянуть на оригинал, следует посетить богатую экспозицию Национального археологического музея в Афинах.

Золотой Терес

Крупные археологические открытия происходят нечасто. Но если кто-то полагает, что сенсационные находки, вроде приведённых выше, более невозможны, то он сильно ошибается. Не далее как в 2004 г. мир облетела новость об обнаружении ещё одной золотой маски. Теперь уже в Болгарии, в так называемой Долине Фракийских Царей (по аналогии с египетской). Известный болгарский археолог Георгий Китов (1943–2008) откопал уникальную погребальную маску царя Тереса I (ум. 445 г. до н. э.). Имя этого царя Фракии из племени одрисов упоминает Геродот в своей «Истории». А не менее знаменитый сын Тереса Ситалк, сменив отца на троне, сумел объединить всех фракийцев (группа индоевропейских племен) к югу от Дуная.

Впервые мировой общественности маска из кургана Светица (Святая) была представлена в том же 2004 г. А уже в 2005 г. она появилась на памятной серебряной монете в 10 левов, открывающей серию «Сокровища Болгарии».

В ней выпущены четыре монеты. Но именно первая — с маской фракийского правителя — самая дорогая и востребованная у коллекционеров. Рельефное изображение (художник Ваня Димитрова) во всех отношениях замечательного артефакта позолочено. И весьма точно передаёт особенности оригинала. Например, повреждение (трещину) под левым глазом или деформацию левого уха. Маска Тереса отчеканена из золотой пластины и весит 682 г. По этому поводу высказывалось интересное предположение, что при жизни царь пользовался ею как чашей.



Македония — 500 денаров 2009 г.

Мол, когда Терес выпивал её «до дна», она как бы накладывалась ему на лицо. И перед сотрапезниками вдруг (и пусть только на миг!) являлся образ сияющего, как солнце, правителя.

Неизвестный из некрополя Требениште

Ещё одна древняя погребальная маска — и тоже из золота — помещена на национальной валюте Республики Македония. Это банкноты в 500 денаров образца 1996 г. Изображённый там артефакт был обнаружен при археологическом обследовании Требеништенского

могильника, закладку которого историки датируют железным веком (7–4 вв. до н. э.). Учёные предположили, что раскинувшееся к северо-западу от города Охрид античное кладбище становилось последним пристанищем для представителей племени пересадиев (имели фракийское или иллирийское происхождение). Впервые раскопки у села Требениште в 1918 г. проводил болгарский археолог Богдан Филев (1883–1945). А сделанные там в 1930–34, 1953–54 гг. и в 1972 г. открития считаются «эпохальными» как для македонской в частности, так и для европейской археологии

в целом. В 56 склепах было найдено множество бронзовых и золотых предметов, порой украшенных сфинксами и ликами горгоны Медузы. А кроме того четыре погребальные маски, принадлежавшие неизвестным и выполненные на золотой фольге. Одна из них и увековечена на македонских купюрах в 500 денаров.

Кстати, появление предметов из древних захоронений на коллекционных монетах — явление не редкое. Существуют целые серии, посвящённые сокровищам степных курганов, египетских, китайских и мезоамериканских пирамид. Но там все эти порой пугающие артефакты (например, канопа — сосуд для хранения внутренностей покойника) воспринимаются иначе, нежели на официальных платёжных средствах. Ведь в обращении коллекционных монет не встретить. А вот расплачиваться настоящими купюрами (как в случае с македонскими или египетскими), где изображены объекты, изъятые из могил и склепов и связанные непосредственно с погребальными культами, по меньшей мере, странно. А для кого-то и вовсе жутко. ^{тм}

Уважаемые читатели!

Более подробно познакомиться с творчеством нашего автора, Рольфа Майзингера, — коллекционера, нумизмата, писателя, можно по книгам, обложки которых мы представляем ниже.



КЛИНОК

ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

35-я международная
выставка-продажа

30 марта –
2 апреля
2017



Нож "Ладья"
«Товарищество Завьялова»

ВЫСТАВКА ПРОВОДИТСЯ
ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ДЕПАРТАМЕНТА
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
МИНИСТЕРСТВА КУЛЬТУРЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оргкомитет выставки:
тел: 8(499) 559-99-26
www.exponica.ru

Москва, КВЦ "Сокольники"
павильон №4

Перформанс газа и электричества



На Женевском автосалоне, одном из самых крупных и престижных в календаре автомобильных выставок, прошли премьеры лучших суперкаров в мире. На 87-й Женевской международной выставке, проходившей в Palexpo Arena, побывал наш спецкор.

Первая презентация — у Cadillac. Четырёхдверный представительский седан Escala обходит на ступеньку нынешнего флагмана — Cadillac CT6. 500-сильный V8, установленный под капотом, заставит автомобиль лететь! Потрясающий новый экстерьер определяет новое направление в дизайне марки



Следующие премьеры — на стенде Audi. Здесь весело и зажигательно презентуют новые заряженные RS 5, SQ5, новый внедорожник Q8 (наконец-то появился конкурент BMW X6) и новый взгляд на экологию: Audi A5 g-tron с газовым мотором

Поразил стенд Porsche. Презентация шла не на немецком, а по-английски. Наконец-то я всё понял! Немцам было для кого стараться. Выпущена новая модификация Panamera — Sport Turismo. Он сохранил свою спортивность, но теперь в нём можно вальяжно сидеть сзади, положив в багажник нечто большее, чем клюшку для гольфа

Рядом расположился стенд Chevrolet, продвигающий на европейский рынок американские пикапы. Не отстает от него и Dodge, впервые представивший для европейской публики пикапы RAM. Итак, Chevrolet Silverado и Dodge RAM 1500 — теперь это реальность!





Люксовый Bentley представил своё видение будущего — концепт Bentley EXP 12 Speed 6e. Изюминка в том, что он полностью электрический. Система высокоскоростной индуктивной зарядки батарей позволяет быстро «заправить» машину и проехать до 500 км. А дизайн автомобиля — это тренд будущего для всех моделей марки



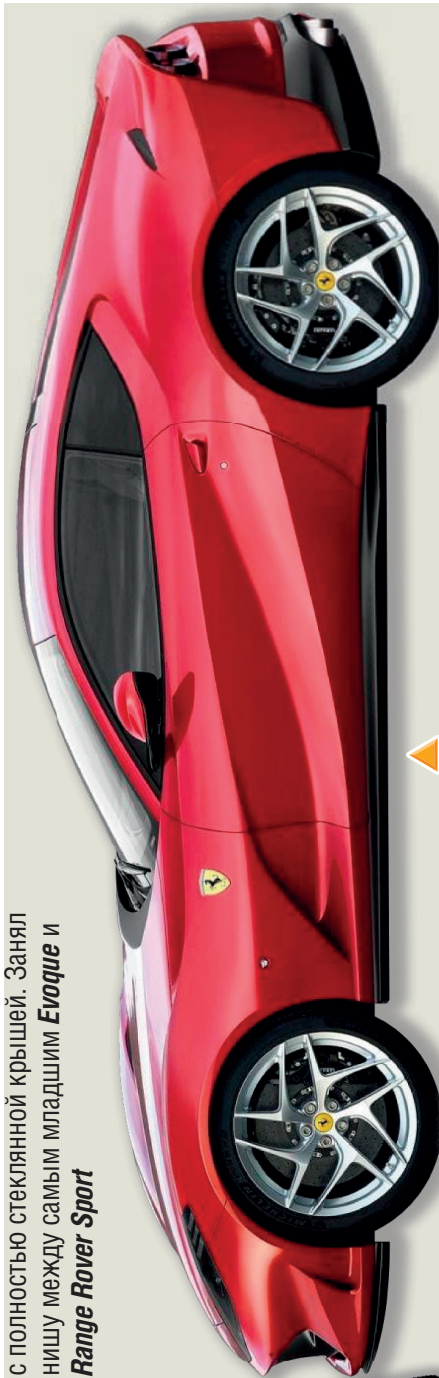
Заходим в гости к Mercedes Benz. На этом автосалоне штутгартцы не поскупились на премьеры. Среди них: Е-класс кабриолет, Е-класс купе (оба похожи на старших братьев), GT C Roadster'ый, агрессивный родстер, развивающий мощность 550 л. с.).



Звёзды Женевского автосалона-2017



Range Rover Velar. Новый кроссовер с полностью стеклянной крышей. Занял нишу между самым младшим *Evoque* и *Range Rover Sport*



Ferrari 812 Superfast. Новый 6,5-литровый V12 выдает 800 л. с. на 8500 об/мин и момент в 718 Н/м на 7000 об/мин. Разгон от нуля до сотни за 2,9 с

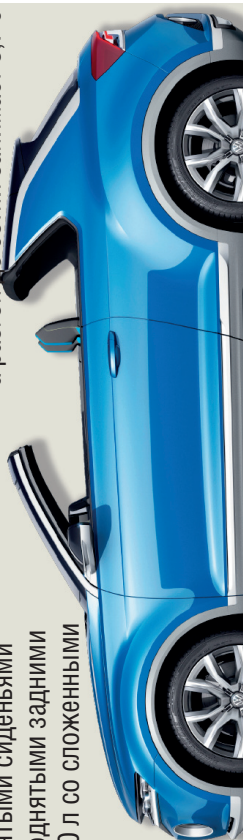


Dendrobium. Концепт электрического гиперкара, разработанный сингапурской *Vanda Electrics* и F1 *Williams Advanced Engineering*



Mercedes-AMG GT C Roadster. 4-литровый V8 с двумя турбинами выдает 554,8 л.с., а разгон до сотни занимает 3,7 с

Hyundai i30 Wagon. У универсала i30 салон один из самых больших в классе. Багажник с поднятыми сиденьями вмещает 602 л поднятыми задними сиденьями и 1650 л со сложенными



Kia Picanto. Городская машинка заслуживает высокой оценки за установку системы **Android Auto Apple CarPlay** (от Ламборгини).

Самая спортивная версия оснащена литровым турбированным бензиновым двигателем, выдающим 100,4 л.с. Он разгоняется до сотни за 10,1 с. Максимальная скорость составляет 180 км/ч



Volkswagen T-R Q C. Это концептуальный кроссовер со съёмной крышей. Режимы вождения: уличный, бездорожье и снег — а ещё Hill Start Assist и Hill Descent Control

Toyota Yaris GRMN. Этот хот-хэтч заряжен турбированным 1,8-литровым 250-сильным мотором. Разгон до сотни — за 6 с



Italdesign V10 supercar. Автомобиль марки Italdesign, принадлежащей Ламборгини, с 5,2-литровым V10 от Audi, разгон до 100 км/ч за 3,2 с



Zenvo TS1 GT. Датский двухместный суперкар с двухтурбинным 5,8-литровым V8 выдаёт целых 1166 л.с. и может разогнаться до 400 км/ч



НА БОЛЬШОМ ЕВРОПЕЙСКОМ АВТОСАЛОНЕ В ПАРИЖЕ В ОКТЯБРЕ ПРОШЛОГО ГОДА, ОБИЛИЕ АВТОМОБИЛЕЙ НА ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ ПРИВЕЛО К УТВЕРЖДЕНИЮ О ТОМ, ЧТО ПОРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ НАКОНЕЦ-ТО НАСТУПИЛА. ТЕПЕРЬ НУЖНЫ ДОСТУПНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АВТОМОБИЛИ. ЭТО МОЖЕТ ОСУЩЕСТВИТЬСЯ В КОНЦЕ ЭТОГО ГОДА, КОГ-

ДА TESLA ЗАПУСТИТ СВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АВТОМОБИЛЬ MODEL 3.

«ЖДАТЬ ИЗ ЖЕНЕВЫ БОЛЬШОЙ РЕВОЛЮЦИИ ПОСЛЕ ПАРИЖСКОЙ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОЙ ИГРЫ НЕ СТОИТ», — РАЗМЫШЛЯЕТ ПРОФЕССОР СТЕФАН БРАТЦЕЛЬ ИЗ ЦЕНТРА АВТОМОБИЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА В БЕРГИШ-ГЛАДБАХ, ГЕРМАНИЯ. «МЫ НАБЛЮДАЕМ СЛАБЫЙ

СПРОС В 2017 Г. В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ, ХОТЯ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ У НАС НЕТ СЕРЬЁЗНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ЭТОГО. НО Я НЕ ВИЖУ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА НОВЫХ ПРОДУКТОВ, КОТОРЫЕ СИЛЬНО ПОВЛИЯЮТ НА ОБЪЁМЫ ПРОДАЖ». ОЦЕНИЛ СЛОЖИВШУЮ СИТУАЦИЮ И ОСМОТРЕЛ АВТОМОБИЛИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ЭТОМ ГОДУ В ЖЕНЕВЕ, НАШ СОБОР ПЁТР КИВОЛЯ.



Но для меня основной премьерой был Mercedes-Maybach Landaulet G650. 621-сильный поднятый «гелик» с открытыми задними сиденьями. Удалось мне и испытать его — испытал ощущения стритрейсера!

Англичане из Range Rover представили новый Velar. Он занял нишу между Evoque и более близким к «старшему брату» Sport. Получился эдакий представительский кроссовер для города и бездорожья. Топовый мотор — 385 сильный V6



Здесь же представлен первый электрокар от Jaguar — I-Pace. Мощность в 400 «лошадей» позволит разогнаться до сотни за 4 с. Неплохой показатель для полностью электрического автомобиля!

Шведы представили очень интересную премьеру — полностью новый Volvo XC60. И в экстерьере, и в интерьере заметно родство с XC90. Европейские покупатели смогут приобрести версию T6 с 320 л.с. под капотом! Не ждали такого от Volvo?





Lexus тоже не разочаровал своих почитателей. Представлен новый флагман LS500h. Внутри, как обычно, царят высокие технологии и материалы изумительного качества, снаружи — новый, но типично японский дизайн. Не уверен, правда, что внешность придётся по душе консервативным российским клиентам



А что там у «народников»? Volkswagen представил преемника Passat CC — Arteon. Вид его и качество заставляют задуматься о том, что родился конкурент Ауди А5. Самый мощный мотор — 280-сильный 2-литровый «бензин». Для такого авто можно бы и побольше. Ждёт ли нас Arteon GTI? Посмотрим!



Завершу обзор премьерой года — новый Ferrari 812 Superfast. 800-сильный последователь F12 Berlinetta помимо сногсшибательной внешности, обладает чуть ли не лучшей аэродинамикой в классе TM





Данные о человеке соберут бактерии

Специалисты по синтетической биологии из Мэрилендского университета (США) нашли способ управлять генами бактерий с помощью электрического переключателя. «Если вы хотите узнать, что происходит внутри пищевого тракта или ротовой полости, вы можете отправить туда подключённые к электронике организмы, чтобы понять происходящее и повлиять на него», — рассказал лидер команды учёных Уильям Бентли. К примеру, устройство с искусственным организмом может реагировать на химикаты, испускаемые вредоносными бактериями, и вырабатывать необходимый антибиотик.

Для того чтобы «заставить» конкретные гены бактерий реагировать на электрическую стимуляцию, учёные использовали окислительно-восстановительный потенциал молекул (так называемые редокс-молекулы). Напомним, что процесс окисления-восстановления — это передача электронов от атома к атому. Примерно то же самое происходит и здесь: молекулы забирают и передают электроны.

Учёным удалось заставить модифицированную бактерию кишечной палочки двигаться и светиться по их требованию. Электрод погружался в жидкость, содержащую бактерии, и когда он выдавал положительный заряд, часть редокс-молекул окислялись и как реакция на окислительный процесс запускались естественные генетические механизмы микроорганизмов. Когда же электрод генерировал отрицательный



заряд, гены «выключались». Именно эти механизмы «включения» нужных генов были конечной целью учёных.

Кроме того, с помощью электросигнала они скомандовали бактерии кишечной палочки послать команду другим бактериям, и те также начали светиться. Это может пригодиться при разработке биосенсоров: например бактерия, «почувшавшая» вредный химикат, подаст световой сигнал. По словам учёных, «настройка» новых свойств бактерий оказалась относительно простой: изменения были минимальны, однако результат, который они выдают, потенциально очень важен. По предварительным оценкам, полная разработка технологии должна занять 1–2 г. В планах учёных также создание таблеток для приёма внутрь, которые будут содержать запрограммированные бактерии, а те смогут собирать нужные данные уже внутри организма.



Камеры видеонаблюдения в руках злоумышленников

После изучения способов передачи информации в городских системах видеонаблюдения, «Лаборатория Касперского» и американская IT-компания Exigent Systems пришли к выводу, что изначально используемые в благих целях инструменты могут довольно легко оказаться «не в тех руках» и начать, таким образом, работать против общественного благополучия.

Как выяснили эксперты, передача потока видеоданных с городских камер осуществляется по беспроводной ячеистой сети (mesh-network), то есть изображение с конкретной видекамеры поступает не напрямую в полицейский участок, а передаётся с одного ближайшего узла сети на другой, пока, в конце концов, не достигнет конечного пункта. Безусловно, такой способ передачи данных в масштабах города является наиболее оптимальным на

сегодняшний день, однако исследование выявило ряд уязвимостей этого метода, дающих злоумышленникам возможность совершить атаку по схеме «человек посередине».

К примеру, киберпреступники могут обмануть систему, сообщив ячеистой сети ложную информацию о том, что полицейский участок находится у них в зоне видимости, и именно через их узел будут передаваться данные. Подобный сценарий атаки возможен в том случае,



если у злоумышленников есть такое же оборудование и программное обеспечение, какие используются в легальной сети. А поскольку, как выяснилось в ходе исследования, всё оборудование, применяемое в городских системах видеонаблюдения, никто даже не пытается замаскировать, хакеры легко могут идентифицировать устройства и получить всю нужную об их работе информацию.

Подключившись же к сети передачи данных, киберпреступники могут легко манипулировать видеoinформацией в своих интересах. Данные с видеокamer сегодня передаются в незашифрованном виде, благодаря чему злоумышленники могут подменить реальную картинку с камеры на заранее записанный сюжет и прикрыть таким образом свои незаконные действия.



Фараон, да не тот

Колоссальная статуя египетского фараона, обнаруженная в Каире 7 марта 2017 г., принадлежит фараону XXVI династии Псамметиху I, а не Рамзесу II (XIX династия). О наиболее вероятной, но не окончательной атрибуции статуи сообщил на пресс-конференции министр по делам древностей Египта Халед аль-Анани. Он пояснил, что на спине колосса начертано одно из пяти имён Псамметиха I.

По словам министра, исследователи не исключают, что фараон Псамметих I, живший шестью веками позже Рамзеса II, мог использовать статую своего предшественника, но вероятность этого невелика.

Восьмиметровое кварцитовое изваяние весом более 50 т обнаружили на северной

окраине Каира в районе Матария археологи из совместной египетско-германской экспедиции при раскопках Гелиопольского Храма Солнца, одного из крупнейших храмов Древнего Египта. Поскольку Храм Солнца был основан Рамзесом, археологи предположили, что статуя изображает именно его.

За неделю колосса удалось извлечь из грунта и перевезти к зда-

нию Египетского музея в центре Каира. В будущем отреставрированное изваяние предполагается выставить в новом Большом Египетском музее, первая очередь которого откроется для посетителей весной 2018 г.

Рамзес II правил в XIII в. до нашей эры. Его царствование ознаменовалось большими военными успехами, в том числе победой над Хеттским царством. При этом фараоне в Верхнем и Нижнем Египтах были развёрнуты огромные стройки: появилась новая столица Пер-Рамзес в дельте Нила, поминальный храм Рамессеум в Фивах, храмы в честь Рамзеса II и его жены царицы Нефертари на юге и т.д. В честь Рамзеса II было изваяно больше статуй, чем в честь какого-либо другого фараона.



Инфракрасная сеть на замену Wi-Fi

Исследователь из голландского Технического университета Эйндховена Джоан О защитила докторскую диссертацию, в которой предложила заменить домашние Wi-Fi сети новыми инфракрасными системами обмена данными. Согласно сообщению из университета, если предложенную О идею реализовать в полном объёме, то в условиях отдельно взятой квартиры можно будет организовать скоростную сеть обмена данными, нечувствительную к внешним помехам. При этом скорость передачи информации внутри сети будет в несколько раз выше нынешнего Wi-Fi стандарта 802.11ac.

Современные сети Wi-Fi чаще всего работают в стандартах 802.11n и 802.11ac. Роутеры, выпущенные по таким стандартам, в большинстве случаев поддерживают передачу данных на скорости до 0,45 и 1 гигабита в секунду соответственно. Они ведут вещание на частотах 2,4 и 5 гигагерца соответственно. При этом, если в одном доме установлено множество роутеров, они начинают создавать помехи вещанию друг друга. Это, в свою очередь, приводит к существенному уменьшению скорости обмена данными.

О предложила вести передачу данных с помощью инфракрасных излучателей и антенн. Несколько таких элементов можно, например, разместить на потолке, и они будут покрывать сигналом всё помещение. Передатчики могут вести модулированное излучение с частотой до 200 терагерц. Длина волны излучения составляет около 1500 нанометров. При подготовке диссертации О с помощниками провела эксперимент, в котором скорость передачи составила 42,8 гигабита в секунду на расстояние 2,5 м.

Согласно работе голландского исследователя, скорости обмена данными можно существенно увеличить, если вести трансляцию несколькими направленными инфракрасными лучами, аналогично как данные в Wi-Fi для увеличения скорости передаются в несколько потоков. Следует, однако, отметить, что, в отличие от радиоволн, которые используются для работы Wi-Fi, инфракрасное излучение не способно проникать сквозь стены. Для решения этой проблемы О предложила размещать в каждой комнате по инфракрасному передающему модулю.

Пернатые почтальоны

Голубиная почта. Неужели она кому-то интересна в век радио, Интернета, мобильных сетей и прочих современных средств связи? Неужели она может конкурировать с ними? Оказывается — да! Как ни удивительно, эта старинная почта до сих пор существует даже в промышленно развитых странах.

Замечательная способность

Она, действительно, очень стара. Историки считают, что первая голубиная почта появилась в Древнем Египте, более трёх тысяч лет назад. От египтян этот способ связи переняли Древние греки и римляне. Согласно уставу, каждый римский легион должен был иметь достаточное число голубей для рассылки военных донесений.

За первенство в изобретении голубиной почты с египтянами могли бы

поспорить китайцы. Позже голубиная почта появилась у галлов и германцев.

Существует немало письменных источников, свидетельствующих о применении голубиной почты не только в военных, но и в других целях. К примеру, в Древней Греции с помощью голубей посылались сообщения о победах на Олимпийских играх.

Голубь был приручен человеком несколько тысячелетий назад. Но, пожалуй, ещё раньше стало известно об удивительной способности некоторых птиц хорошо ориентироваться в пространстве и находить свой дом, оказавшись за многие сотни и даже тысячи километров от него. Эту замечательную способность

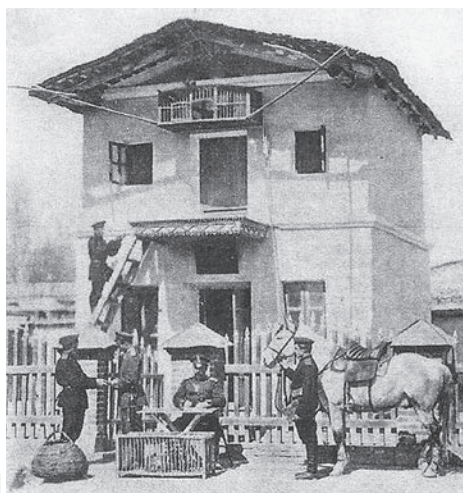


Английская голубиная станция на мотоцикле. Первая мировая война

даться около 15. Средняя скорость полёта его от 60 до 70 км/ч. Но некоторые способны развить скорость и до сотни километров в час. На себе сильный голубь может перенести груз, равный одной трети собственного веса, то есть порядка 75–80 г, и за один световой день — пролететь до 100 км.

Голубиные экзамены

Породы домашних голубей делятся на четыре группы: спортивные, способные совершать «фигурные», скоростные и дальние перелёты; декоративные, отличающиеся особой красотой формы и оперения; мясные — выращиваемые для употребления в пищу; и, наконец, — почтовые голуби, незаменимые почтальоны. В качестве почтовых отбирались экземпляры здоровые, выносливые, а главное, обладающие ярко выраженным талантом к ориентации в незнакомом пространстве. Прежде, чем стать крылатым почтальоном, голубь должен был научиться этому. Обучение начиналось с двух-трёхмесячного возраста. Птицу заставляли совершать всё более и более дальние



Русская военно-голубиная станция. Туркестан. Начало XX в.

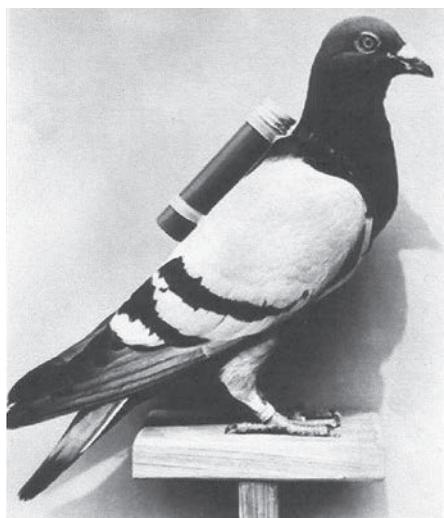
учёные называют хоумингом, то есть инстинктом возвращения к своему дому. Им обладают ласточки, утки, фрегаты — большие морские птицы и, разумеется, голуби.

Последние оказались наиболее удобными для пересылки писем. Голуби хорошо размножаются в неволе, быстры в полёте, у них острое зрение и к тому же они достаточно сильны, чтобы нести на себе голубеграмму или эпистолу, как стали называть переносимые ими депеши.

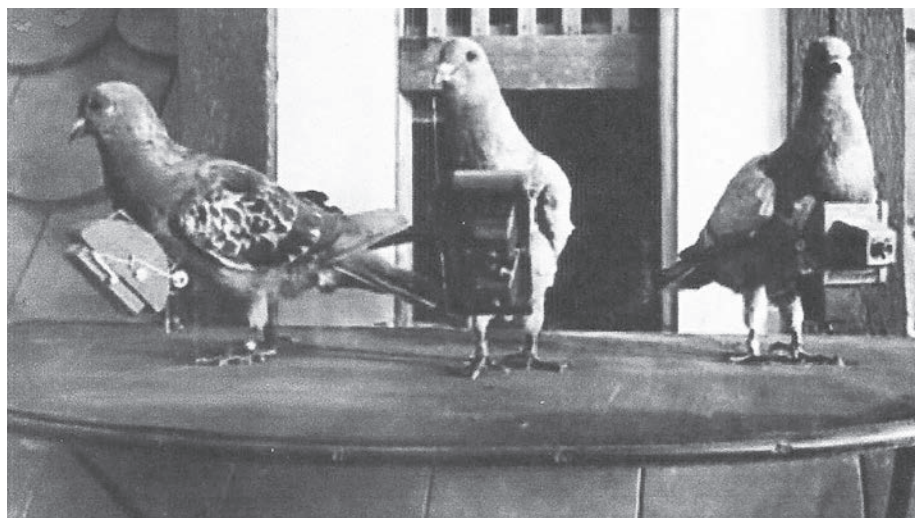
Живёт голубь около 25 лет. Из них на почтовой службе способен нахо-



Французская передвижная голубиная станция. Осень 1916 г.



Почтовый голубь с закреплённым на его спинке пеналом (порт-депешником) с голубеграммой



Воздушные разведчики — почтовые голуби с миниатюрными фотоаппаратами на груди

перелёты от места старта до родной голубятни. На второй год обучения голубь уверенно возвращается к дому, находящемуся на расстоянии нескольких сот километров.

Что влечёт голубей к отчему гнезду ясно: стремление к своей паре (самца — к самке, самки — к самцу) и родительские чувства к птенцам. Но каким образом им удастся так точно определять направление полёта к дому, причём по самому короткому маршруту, этого учёные не знают до сих пор.

Много раз проводились опыты, целью которых было сбить голубей

с толку, запутать. Их увозили за сотни и тысячи километров, в края им совершенно незнакомые. При этом для большего эффекта крутили в дороге на своеобразной карусели и даже погружали в наркоз. Тщетно! Способности к ориентации птицы всё равно не теряли.

Известны такие случаи. Из Франции голубь был увезён в Германию. Только четыре года спустя ему предоставили свободу. И уже на второй день он возвратился в Париж, на свою голубятню. А во время Гражданской войны в России гвардейцы барона Врангеля, отступая из Севастополя, увезли на чужбину несколько почтовых голубей. Выпущенные на волю, они постепенно, один за другим возвратились в Крым, преодолев по воздуху более двух тысяч километров!

Рождение новой почты

Немецкий биолог Шнейдер предположил, что птицы в полёте ориентируются по Солнцу. Голуби учитывают перемещение светила. Кроме того, они необыкновенно тонко чувствуют время.

Некоторые специалисты полагают, что голуби определяют направление полёта по магнитным силовым линиям Земли. Для проверки этой гипотезы к телу голубя прикреплялись небольшие магниты. Они должны были, по мысли учёных, лишить птиц способности правильно ориен-

тироваться. Увы, эти эксперименты ничего не прояснили. Есть и другие версии о природе удивительного свойства пернатых, но, к сожалению, пока это только предположения.

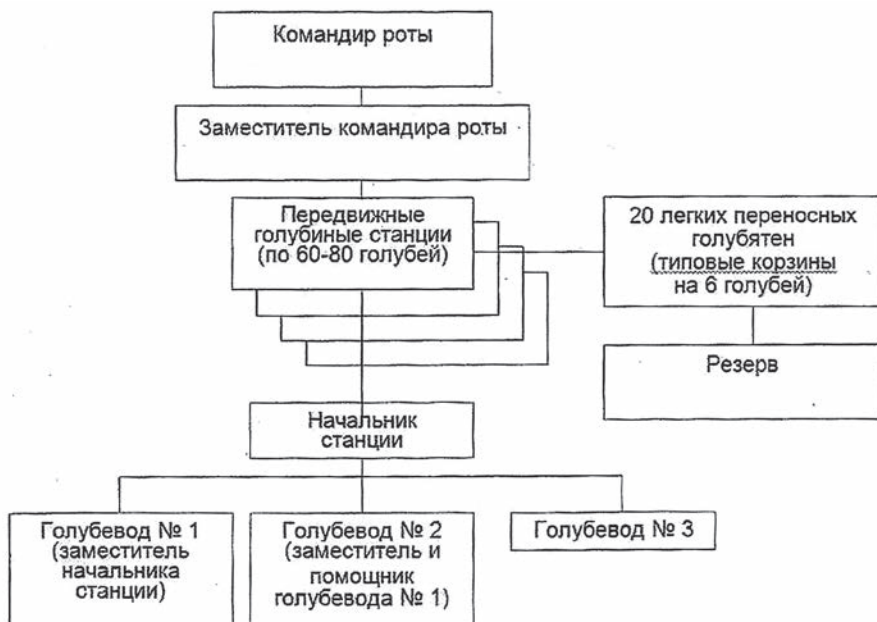
Впервые голубиная почта как официальная государственная служба была учреждена в Париже, осаждённом прусскими войсками осенью 1870 г. На аэростатах за пределы города было переправлено более 360 почтовых голубей, которые затем и доставляли осаждённым голубеграммы с различными сообщениями. В свою очередь, другие голуби,



Переносные корзины с почтовыми голубями времён Первой мировой



При угрозе газовой атаки противника почтовые голуби помещались в специальную противогазовую камеру



Структура голубиной роты Красной армии

заранее завезённые в Париж, переносили депеши через линию фронта в противоположном направлении.

Осада Парижа продолжалась четыре месяца. За это время удалось переслать голубиной почтой около 150 сообщений как военных, так и гражданских, частных. Французы детально разработали технику изготовления голубеграмм. С длинного текста снималась микрофотография, уменьшенная по сравнению с оригиналом в 800 раз. Снимок переводился на тончайшую плёнку из коллодия.

Получалось письмо размером три на пять сантиметров. Весило оно всего пять сотых грамма. Рулончик плёнки вкладывался в отрезок гусиного пера, запечатывался воском, и в таком виде депеша прикреплялась к хвосту или ножке голубя. Одновременно пернатый почтальон мог нести два-три десятка подобных депеш. Получив микрофотоснимок, его увеличивали посредством проекционного аппарата и прочитывали на большом экране.

Противник пытался бороться с почтовыми голубями, не только обстреливая их, но и посылая ручных соколов и ястребов. Тогда французы придумали оригинальный способ защиты крылатых почтальонов. Они стали пристраивать к хвостовому

оперению голубей миниатюрные свистки. Их свист в полёте отпугивал хищных птиц.

Увидев эффективность голубиной почты, другие страны по примеру французов тоже завели у себя государственную голубиную связь: Германия, Бельгия, Италия, США, Болгария. В России в 1875 г. почто-

во-голубиные станции появились в Петербурге, Москве, Киеве, Варшаве, немного позже — в Севастополе, Одессе, Смоленске.

Голубь — полковник

В 1825 г. голубиная почта стала увлекательным видом спорта. Он возник в Бельгии и затем распространился по многим странам мира. Побеждал тот спортсмен, чей голубь возвращался раньше, преодолев заданную дистанцию после трудного многочасового полёта.

В Киеве в 1890 г. было образовано Русское общество любителей голубинового спорта. Начал издаваться специальный журнал «Вестник голубинового спорта». Общество проводило соревнования почтовых голубей.

Потом, с 1905 г., русское спортивное голубеводство стало приходить в упадок. Возродилось оно лишь двадцать лет спустя уже в новой Советской России. Стали проводиться соревнования на длинные и сверхдлинные дистанции: в 1000, 1500, 2000 км! И почтовые голуби, самые сильные и быстрые, успешно преодолевали их. В русской армии голубиная почта была учреждена в 1887 г. для поддержания связи в военное время



Учебник 1939 г. для голубиных связистов Красной армии



Боец подвижного состава с почтовыми голубями на груди



Красноармейцы-разведчики готовят донесение к отправке голубиной почтой

с осаждёнными крепостями. Сначала использовались голуби, выписанные из Бельгии, но в дальнейшем их начали разводить самостоятельно. Уход за голубями осуществлялся военными голубеводами-надзирателями. На восьмой день после рождения голубя на его лапку надевалось металлическое кольцо с государственным гербом, датой рождения и номером птицы.

В Первой мировой войне голубиная почта, несмотря на появление радио, широко использовалась всеми воюющими странами. Для этого в городах и крепостях устраивались

стационарные голубиные станции. Имелись и подвижные, на автомобилях, а также на мотоциклах в специальных корзинах. Наконец, переносные станции-клетки, крепившиеся на спине человека.

В некоторых морских странах голубиная почта применялась и на военных кораблях, для чего и там устраивались голубиные станции. С постоянных станций голубиная связь осуществлялась на дистанциях до 300–400 км. С подвижных — на значительно меньших расстояниях — 40–50 км.

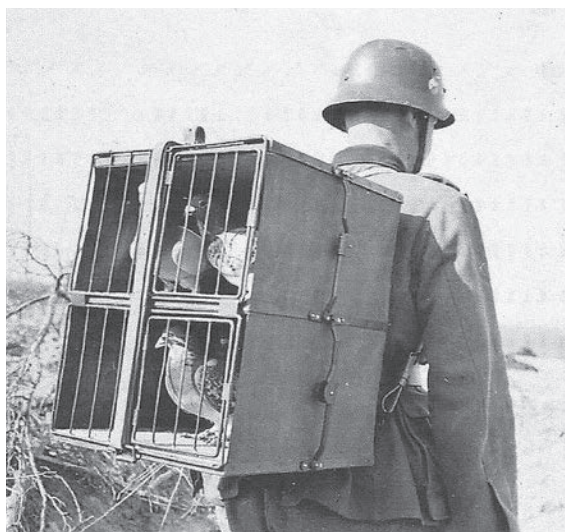
Особо отличившиеся птицы за боевые заслуги награждались ордена-

ми и медалями. Более того, в английской армии почтовому голубю № 888 было присвоено звание полковника. Когда же он умер, его предали земле со всеми почестями, положенными при похоронах военных высокого звания. А в Швейцарии и Англии есть и памятники почтовым голубям.

Находка в дымоходе

История одного из памятников такова. Повреждённая английская подводная лодка не могла оторваться от грунта и всплыть. Экипажу её грозила гибель. Тогда через торпедные аппараты на поверхность моря в специальных капсулах были выпущены два почтовых голубя — самец и самка. Голубь погиб, но голубка добралась до цели, и подводники были спасены. Благодарные моряки поставили голубке-спасительнице памятник.

Интересная находка ждала старого британца Дэвида Мартина, когда он в 1982 г. начал ремонт в своём доме в графстве Суррей. Разбирая дымоход камина, Мартин обнаружил останки голубя, к ножке которого был прикреплён красный цилиндрик с письмом на тонкой, папиросной, бумаге. Как оказалось, оно было послано во время Второй мировой войны, точнее, в 1944 г. Написал её некий Уильям Стотт, английский сержант-разведчик, сброшенный с парашютом в Нормандии вместе с почтовыми голубями. Но так вышло, что одно из его донесе-



Вермахт также активно использовал голубиную почту

TO		X02	
FROM			
Originator's No.	Date.	In reply to No.	
104KN	HYPER	CAFJH	YUAC
24X0R	DJTHP	COFHN	MIAPK
PA302	WYXK	CPVNH	HJFCH
W2XKE	104UK	OWLB	102LQ
1A0TA	RBQRH	DJOPH	TPZLH
1KXHH	RGENT	TEZCQ	FNNKQ
KL0TS	RQIRU	104KN	27 15246
NURP 140 TW 194 NURP 37 OK 76 66. 1025			
Time of origin.	Date and time of return at lab.	Number of copies sent.	
1522		2	



Найденное в дымоходе письмо. Посланное голубиной почтой в 1944 г., оно было прочитано лишь 38 лет спустя



Первая в мире марка голубиной почты, выпущенная в 1899 г. в Новой Зеландии для связи с островом Грейт-Барриер



Марка, изданная в 1963 г., посвящённая открытию голубиной связи между ФРГ и Данией



Советская почтовая марка, вышедшая в октябре 1957 г. по случаю «Международной недели письма»

ний, посланное с голубем в «центр», было прочитано лишь 38 лет спустя! В 1907 г. немецким аптекарем Джулиусом Нойбрённером была изобретена голубиная аэрофотосъёмка. На голубя надевалось лёгкое крепление с миниатюрным фотоаппаратом весом около 40 г. Камера имела автоспуск на три десятка снимков. Во время пролёта над позициями противника с помощью часового механизма делался ряд снимков.

Позже количество кадров возросло до 200. Вслед за немцами голубиную аэрофотосъёмку освоили французы. А японцы использовали её даже во время Второй мировой войны.

В Красной армии голубиная почта была принята на вооружение в 1929 г. и с тех пор служила как вспомогательное средство связи в добавок к техническим.

Примерно тогда же в СССР появилась «военно-голубиная повинность», согласно которой каждый голубевод-любитель был обязан вырастить для армии определённое количество почтовых голубей.

Советские военно-голубиные станции, как и в других странах, подразделялись на постоянные и подвижные. А последние — на автомобильные, мотоциклетные и конные. Была организована подготовка военных голубеводов, выпущены «Учебник младшего командира военно-голубиной связи РККА» и «Наставление по голубиной связи РККА».

Жива, жива голубиная связь!

Надо сказать, что на советских голубеводов-любителей власти смотрели с подозрением. Чтобы предотвратить



В наше время вместо пеналов с голубеграммами используются лёгкие чипы

использование почтовых голубей во вред государству, разведение и содержание их без соответствующей регистрации запрещалось.

Строгости эти ещё больше усилились, когда началась Великая Отечественная война. При подходе немцев к Москве было приказано всем московским голубеводам в трёхдневный срок сдать птиц в ближайшее отделение милиции.

Не менее строгие порядки вводило на оккупированных территориях и немецкое командование. Без разговоров все голуби как потенциальные «шпионы» изымались у местного населения и уничтожались. Тем же, кто пытался утаить своих голубей, грозило жестокое наказание вплоть до смертной казни.

Во время войны голубиная почта использовалась нашей армией, главным образом, в разведке. Но применялась она, как говорят военные, и для оперативной связи со штаба-

ми, полками, подразделениями, например в ходе битвы за Москву. По двадцати направлениям посылались до полусотни голубеграмм за сутки, а иной раз и более сотни.

После 1945 г. почтово-голубиные станции в Советском Союзе были расформированы. Но в других странах они существуют и поныне. К примеру, в Швейцарии десятки тысяч крылатых почтальонов служат для переноса срочных сообщений. В Англии — более миллиона

почтовых голубей. В английском городе Плимуте голуби используются для переправки из больниц в исследовательские лаборатории образцов крови. В Индии при помощи почтовых голубей в дни выборов доставляются сведения о результатах голосования в труднодоступных районах.

Не исключено, что в помощь голубям со временем придут и другие виды птиц. Например, американский зоолог Ли Фармер уверен, что крылатыми почтальонами могут стать и специально подготовленные утки. На основании многочисленных экспериментов учёный пришёл к выводу, что утки не хуже голубей доставляют письма, а сверх того газеты и журналы. Они сильнее голубей и, значит, грузоподъемнее, могут летать в непогоду и тёмными ночами.

Выходит нужны ещё крылатые почтальоны. Жива голубиная связь! **тм**

РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



ufi
Approved
Event

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
**XI НАВИГАЦИОННЫЙ
ФОРУМ**

www.glonass-forum.ru

9-я международная
выставка

НАВИТЕХ

www.navitech-expo.ru

25–28 апреля 2017

ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
МОСКВА



Реклама 12+

При поддержке



Под патронатом



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Организатор форума



Оператор форума



Стратегический партнер форума



Организатор выставки



Торможение с эффектом



— Товарищи хозяйственники!
 Ответьте на вопрос вы —
 Что сделано,
 чтоб выросли Казанцевы и Матросовы?
 Вы на ерунду
 миллионы ухлопываете,
 На изобретателя
 смотрите кривенько,
 А миллионы экономятся
 на массовом опыте,
 А вы на опыт
 жалеете гривенника...

Владимир Маяковский, 1928 г.

Читая первый номер журнала «Изобретатель и рационализатор», вышедший в январе 1929 г., невольно проникаешься духом того далёкого времени. Вот передовая статья «Наш журнал»: «Революция культурная и революция техническая — вот основные черты нашей эпохи переходного периода от капитализма к социализму», эпохи созидания и строительства социализма в нашей стране и Великой депрессии в странах капитала. У них, капиталистов, 1929-й год — начало мирового кризиса и наступления фашизма, предвестник Второй мировой войны, у нас, в СССР, — год великого перелома...». И далее: «На культурном фронте пролетарские писатели и художники всё явственнее завоевывают почётное, в борьбе заслуженное место. В области советской техники мы имеем только первые десятки Казанцевых и Трегеров».

Кто же они такие — Казанцевы, Трегеры, Матросовы? Простые механики. Их изобретения относятся к железнодорожному транспорту: машинисты Ф.П. Казанцев (1877–1940) и И.К. Матросов (1886–1965) изобрели новую тормозную систему подвижного состава; механик депо Д.С. Трегер (1883–после 1925) — электрожелезную систему, исключавшую отправление на один перегон двух поездов.

Железная дорога всегда была символом прогресса, а в начале XX в. стала символом революционных преобразований:

«Наш паровоз вперёд лети, в коммуне остановка...». Но вот беда, тормозной путь был опасно длинным. Торможение и сцепка вагонов осуществлялись вручную. В составе обычно были три вагона или платформы с тормозными площадками — в начале, посередине и в конце. На каждой тормозной площадке в любую погоду дежурил кондуктор. По сигналу машиниста — три длинных гудка паровоза: «кондуктор, затяни тормоза» (три коротких — «отпусти») — поездная

прислуга начинала вращать штурвалы винтовых механизмов, поджимавших через систему рычагов тормозные колодки к ободьям колёс. Синхронность действий кондукторов зависела от профессионализма, слуха и реакции человека. Песенка из «Операции «Ы» — это как раз про такого кондуктора, а не про того, что билеты проверяет.

С конца 70-х гг. XIX в. на железных дорогах внедрялась система тормозов американского предпринимателя Джорджа Вестингауза, получившего в 1869 г. патент США на железнодорожный тормоз, действующий посредством сжатого воздуха. Американскому патенту предшествовала российская привилегия 1859 г. инженера О. Мартина, не сумевшего реализовать своё изобретение.

В 1925 г. на грузовых поездах взамен тормозов фирмы «Вестингауз» был применён тормоз с воздухораспределителем Казанцева. Машинист станции Челкар Актюбинской области Флорентий Пименович Казанцев приехал в Москву в 1922 г. с мешком, в котором находился кустарно изготовленный тормозной прибор. Практик без высшего образования, он хорошо знал пороки тормоза «Вестингауз» и годами вынашивал свой замысел. Казанцев показал прибор директору «Тормозного завода» Я.К. Ливену, бывшему токарю. Завод (ныне ОАО МТЗ «Трансмаш») создали в 1921 г. в цехах бывшего вино-водочного, а затем артиллерийского производства на Лес-



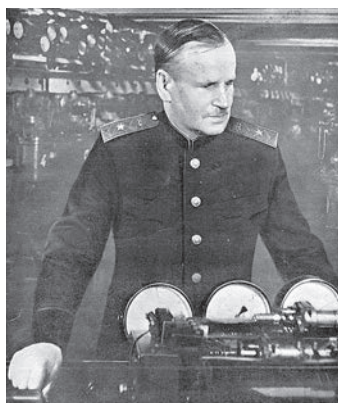
Обложка первого номера «Изобретателя», 1929 г.

ной улице. На фасаде кирпичного здания с пилястрами, карнизами и двумя невысокими башнями появилась вывеска «Московский тормозной завод». Газета «Правда» писала: «Создание производства тормозов — наш праздник. Это

по общему воздухопроводу. Штоки тормозных цилиндров толкали через рычажную систему тормозные колодки. Аналогично ручному приводу, только быстрее, практически мгновенно. Для быстрого действия цилиндра его пита-



Флорентий Казанцев — создатель пневмотормоза с диафрагменным распределителем

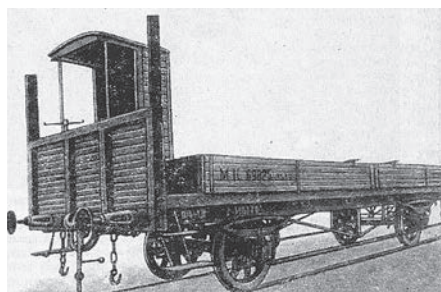


Иван Матросов — изобретатель в генеральских погонах

первый случай конкуренции продукции советского завода с продукцией таких мощных капиталистических фирм, как американская «Вестингауз» и немецкая «Кнорр-Бремзе». Завод организовал группу по доводке модели Казанцева. В специальном тормозном бюро под руководством тоже бывшего машиниста В. Л. Карвадского была разработана пробная партия тормозов для грузовых вагонов.

После пробной партии Ф. П. Казанцев вместе с В. Л. Карвадским улучшили первоначальную схему, и завод приступил к выпуску тормозов серии «К». Был также принят новый тормозной кран машиниста системы Казанцева.

Высоко оценивая советское изобретение, английская печать в канун столетия со дня открытия первого железнодорожного сообщения, 27 сентября 1925 г., писала: «Англичанин Джордж Стефенсон (1781–1848) дал человечеству стального коня. Настоящие вожжи для укрощения этого стального чудовища создал русский машинист Флорентий Казанцев». В 1926 г. Ф. Казанцев подал заявки и в 1928 г. получил патенты СССР № 6029 и 6040 на автоматический воздушный однопроводной тормоз. Автоматический тормоз назван потому, что для торможения машинисту не надо было подавать сигнал кондукторам. Достаточно было самому повернуть кран. Из главного воздушного резервуара воздух поступал во все тормоза вагонов



Тормозные площадки — обязательный атрибут поездов начала XX в.

юющая система, называемая воздухо-распределителем, всегда должна быть начеку. Поэтому она имела запасной резервуар для ускорения наполнения тормозного цилиндра, и для подстраховки магистрали в случае разрыва соединительного шланга. Дополнительное питание воздухом поступало через клапан, называемый ускорителем торможения, в четырёхкамерный распределитель, своего рода дирижёр цикла торможения и отпуска тормозов. Четыре его камеры, разделённые тремя резиновыми перегородками — диафрагмами, сообщались со всеми пневмоаппаратами и регулятором давления.

В 1930–1933 гг. завод выпустил 160 тыс тормозов Казанцева, но уже готовился к переходу на массовый выпуск более совершенных тормозов Матросова. В конце 1933 г. их было собрано 3000, а в 1934 г. — уже 20 тысяч.

Иван Константинович Матросов, сын сапожника из Ярославской губернии,

прошёл путь от слесаря в Рыбинском депо Северной железной дороги до машиниста в 1916 г. По окончании армейской службы в железнодорожных войсках и Петроградского политехникума Иван Матросов становится техником Главных железнодорожных мастерских Северо-Западной железной дороги и активно занимается разработкой системы надёжного торможения.

Автоматический воздушный тормоз Матросова имел поршневой воздухо-распределитель, который по сравнению с диафрагменным агрегатом Казанцева срабатывал быстрее и надёжнее. Впрочем, до авторского свидетельства № 50577, заявку на которое он подал 6 марта 1935 г., было ещё далеко. Требовалось доказать преимущества, и путь к успеху проходил через проверку многих образцов. На специальном заседании Наркомата



Тормоз Матросова и сегодня служит верой и правдой

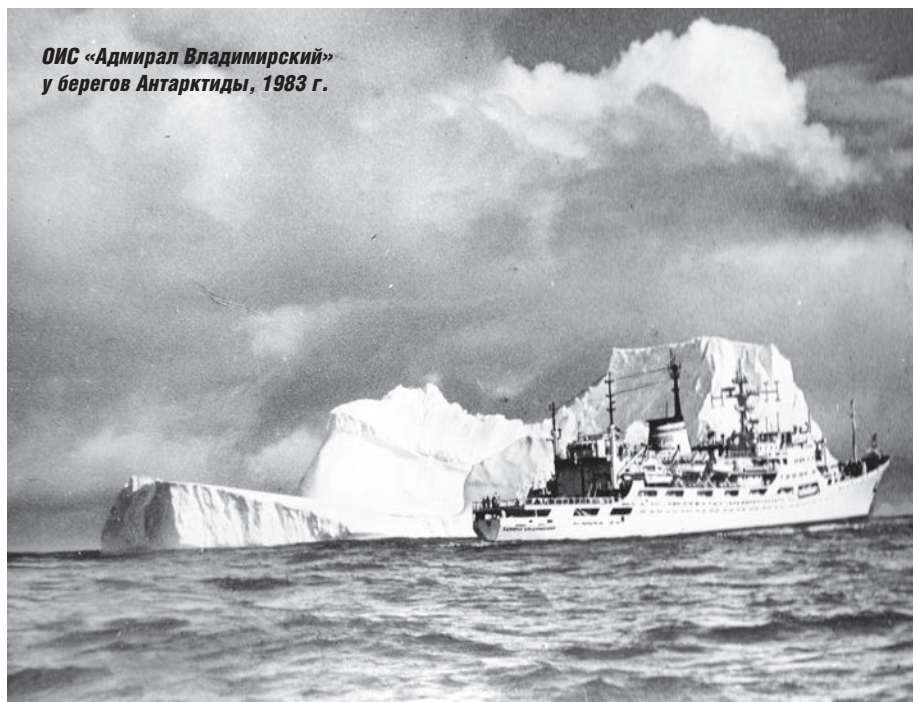
путей сообщения было решено испытать три системы тормозов: Казанцева, Карвадского и Матросова. Московский и Ярославский тормозные заводы изготовили по 50 комплектов каждого тормоза. Генеральные испытания, проведённые в 1930 г. в Закавказье, в частности на крутом Сурамском перевале, подтвердили преимущества тормоза Матросова. Газета «Правда» в феврале 1931 г. писала: «Наилучшим признан тормоз т. Матросова. По своим качествам он превосходит все системы не только у нас, но и за границей».

В 1933 г. три состава, оборудованные системой Матросова, блестяще выдержали испытания по международной программе в соревновании с новыми типами тормозов «Вестингауза». Это был триумф молодой советской технической школы. **tm**

Посвящается светлой памяти журнала «Изобретатель-рационализатор».

«Адмирал Владимирский»: новая встреча с «Терра Аустралис»

В 2015–2016 гг. океанографическое исследовательское судно Балтийского флота «Адмирал Владимирский» совершило дальний поход к берегам Антарктиды. Нашему журналу удалось «внедрить» на его борт своего человека — кандидата исторических наук, историка флота Никиту КУЗНЕЦОВА, который сегодня расскажет об этой уникальной экспедиции.



*ОИС «Адмирал Владимирский»
у берегов Антарктиды, 1983 г.*

Русские моряки у берегов шестого континента

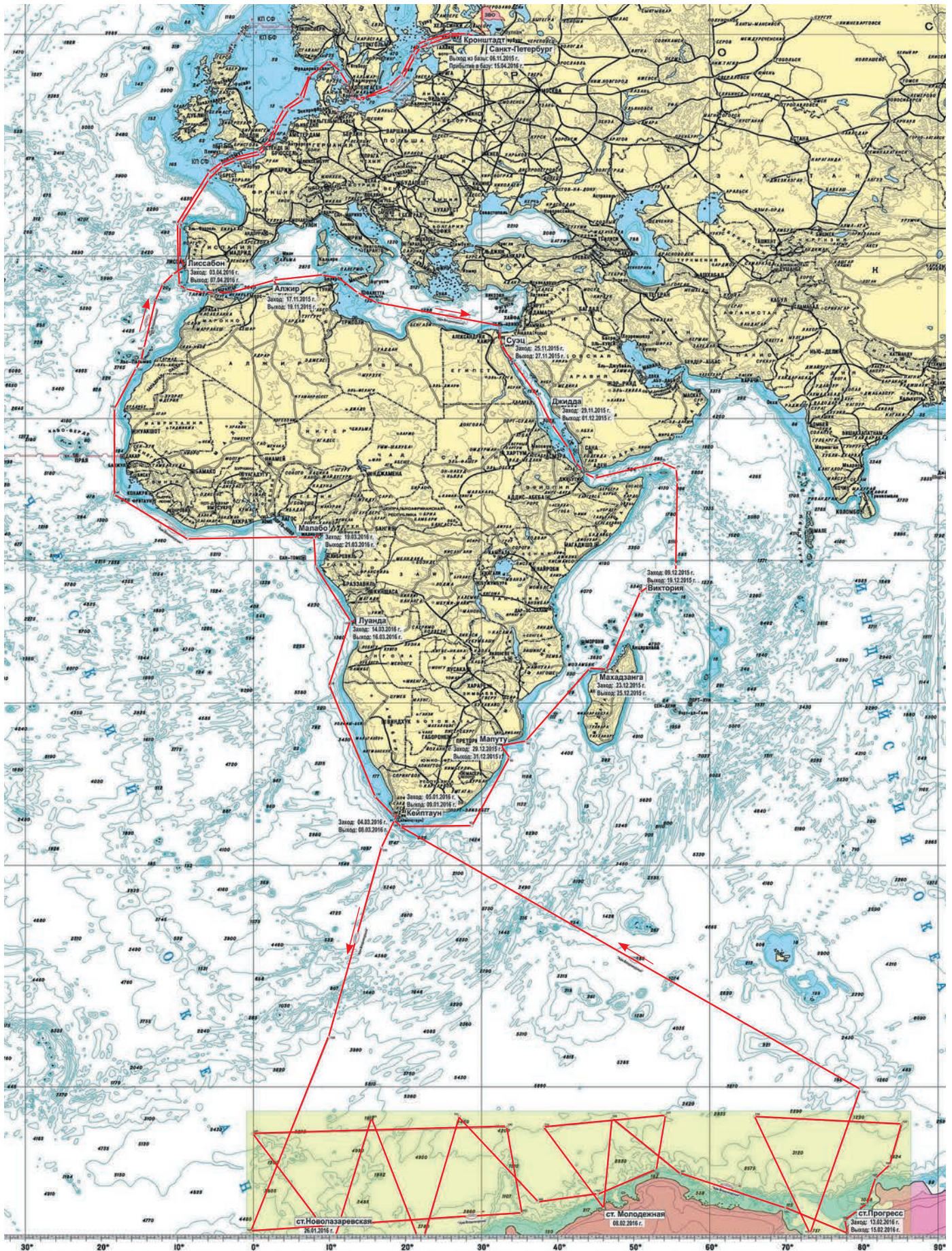
Терра Аустралис Инкогнита — Таинственная Южная Земля (лат. — Terra Australis Incognita) — под таким названием наносили на карты в XV–XIX вв. гипотетический материк, существовавший вокруг Южного Полюса. 16 (28) января 1820 г. шлюпы Российского императорского флота «Восток» и «Мирный» под командованием Ф. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева впервые подошли к берегам Антарктиды. Выдающийся океанограф Н. Н. Зубов отметил в своей монографии «Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов»: «В первый раз люди видели эти берега, но подойти к ним было невозможно,

льды преграждали путь. Русские моряки добросовестно отметили все признаки земли, но ничего больше не стали утверждать. Ведь даже человек, который прошёл бы пешком по этому берегу, и тот мог усомниться — земля ли это или льды, её окружающие. Так скромно в летопись великих открытий вошла новая дата 16 января (ст. ст.) — день, когда русские открыли Антарктиду — шестой материк земного шара». Само же название Антарктида впервые стало фигурировать в 1886 г., когда английский исследователь Дж. Мэррей нанёс на карту «Предполагаемый Антарктический континент».

По разным причинам наша страна вернулась к исследованию шестого континента лишь 136 лет спустя

после его открытия. В 1956 г. советский флаг был поднят над станцией «Мирный». Тем не менее в настоящее время Россия — одно из лидирующих государств — участников антарктических исследований. Несмотря на то, что с 1959 г. Антарктида — полностью демилитаризованная территория, в её изучении принимают активное участие военные моряки — гидрографы разных стран.

В 2015–2016 гг. в рамках работ 61-й Российской антарктической экспедиции состоялся дальний поход к берегам Антарктиды океанографического исследовательского судна (ОИС) Гидрографической службы Балтийского флота «Адмирал Владимирский».



ОИС «Адмирал Владимирский» уходит из Кронштадта 6 ноября 2015 г.



«Адмирал Владимирский»: встреча с Антарктидой 32 года спустя

ОИС «Адмирал Владимирский» на сегодняшний момент самое большое исследовательское судно ВМФ России. Оно относится к серии судов проекта 852, построенных в Польше в 1972–1978 гг. «Адмирал Владимирский» вошёл в состав Краснознамённого Черноморского флота в 1975 г. и активно участвовал в океанографических работах как

в Чёрном море, так и в Индийском океане. В 1982–1983 гг. судно, совместно с ОИС «Фаддей Беллинсгаузен», приняло участие в кругосветной Антарктической экспедиции по маршруту русских моряков — первооткрывателей Антарктиды. В 1991–1994 гг. судно находилось в ремонте в порту Щецин. Это спасло его от участи остальных пяти «систершипов», входивших в составе Балтийского, Черноморского и Тихоокеанского флотов — быть проданным «на иголки». После ремонта

«Владимирский» вошёл в состав 6-й Атлантической экспедиции Балтийского флота и много лет занимался преимущественно обеспечением сдаточных испытаний надводных кораблей и подводных лодок, строившихся на петербургских верфях. В 2014–2015 гг. «Адмирал Владимирский» совершил кругосветное плавание. Его продолжительность составила 31550 морских миль, а маршрут включал прохождение Северного морского пути. Неудивительно, что, когда решался вопрос об организации



Командир похода капитан 2 ранга Д.В. Пунтус



Капитан судна А.В. Пышкин и помощник капитана по научной части А.Н. Суханов (на переднем плане) на главном командном пункте судна

экспедиции к берегам Антарктиды (такой поход был осуществлён впервые за всю историю Военно-морского флота Российской Федерации), то выбор командования остановился именно на ОИС «Адмирал Владимирский». Начальник 6-й Атлантической экспедиции капитан 2 ранга Дмитрий Владимирович Пунтус возглавлял кругосветную и нынешнюю антарктическую экспедиции.

С 2002 г. судном командует Александр Вячеславович Пышкин — потомственный военный моряк в третьем поколении. Он с отличием окончил гидрографический факультет Высшего военно-морского училища им. М. В. Фрунзе в 1981 г. и получил назначение в 6-ю Атлантическую океанографическую экспедицию. В 1981–1989 гг. Пышкин служил начальником гидрологической лаборатории ОИС проекта 852 «Михаил Крупский». В 1989–1997 гг. — помощником командира гидрографических судов «Персей», «Иван Крузенштерн», старшим помощником ОИС «Академик Крылов» и «Аджария». С 1997 по 2002 г. А. В. Пышкин командовал гидрографическим судном «Сибиряков». С апреля 2002 г. он —

командир (с 2007 г. — капитан) ОИС «Адмирал Владимирский». Александр Вячеславович совершил более 50 походов (из них 30 — дальних океанских) суммарной протяжённостью около 600000 миль и провёл в море, в общем итоге, более девяти лет. Во многом, именно благодаря энергии и усилиям А.В. Пышкина, удалось убе-

речь «Адмирала Владимирского» от сдачи на слом.

Старший механик — Василий Петрович Шармар, выпускник Севастопольского высшего военно-морского инженерного училища, занимает свою должность с 1987 г. Его заслуга в сохранении «Адмирала Владимирского» в «смутные» времена также



Постановка разовой дрейфовой океанографической станции с борта ОИС «Адмирал Владимирский»



«Сложные гидрометеорологические условия» в океане



«Адмирал Владимирский» в порту Виктория на Сейшелах

огромна. В. П. Шармар знает свой любимый «пароход» от киля до клотика и именно благодаря ему и электромеханической службе 40-летний «ветеран» не только остался в строю, но и успешно совершает дальние походы.

Задачи похода

Задачи, сформулированные в приказе о походе, выглядят обычными

для судна, ведущего океанографические исследования. Среди них: выполнение маршрутного промера (измерения глубин) по пути следования судна, обследование вновь обнаруженных отличительных глубин и точек якорных стоянок; сбор сведений для корректуры навигационных морских карт, руководств и пособий для плавания; проверка соответствия

фактических характеристик зрительных средств навигационного оборудования (маяки, навигационные знаки и др.), объявленных в лоциях; оценка навигационной безопасности по маршруту перехода; постановка разовых дрейфовых океанографических станций (так называются географические точки в океане, где производятся океанографические на-



Помимо научных задач, экспедиция имела и мемориальную составляющую (о ней мы расскажем в следующем номере). На французском кладбище в Виктории (столице Сейшельских островов) была обнаружена могила русского морского врача А.И. Крупенина (1854–1895). Силами моряков она была приведена в порядок, а священник похода отец Олег (Артёмов) отслужил панихиду

блюдения с помощью специальных зондов). Также предусматривалось проведение комплекса исследований по оценке зон работ отечественных и иностранных радиометеорологических центров и радионавигационных станций.

Особенностью похода «Адмирала Владимирского» было то, что его маршрут проходил по многим местам, где корабли и суда под флагом России не появлялись в течение многих лет. Этот факт придавал особую важность экспедиции. В ходе кругосветного плавания «Адмирала Владимирского» в 2014–2015 гг. Россия, впервые за последние 30 лет, определённо заявила о себе как о великой морской державе, имеющей свои интересы, приоритеты, цели и задачи в Мировом океане. Одной из глобальных целей антарктического похода стало

посещение памятные места, связанные с историей Российского флота.

Через девять морей и два океана

За 161 сутки похода были пройдены 33692,8 морские мили (62399 км), что в полтора раза больше длины экватора. В антарктических водах (включая переход из Кейптауна и возвращение в этот порт) за кормой «Владимирского» осталось 13065 морских миль. Маршрут судна проходил по девяти морям, включая пять окраинных морей Антарктиды (Лазарева, Рисер-Ларсена, Космонавтов, Содружества, Дейвиса) и двум океанам (Атлантическому и Индийскому). За время похода «Адмирал Владимирский» три раза пересёк экватор, в том числе, 23 марта 2016 г., в так называемой «золотой точке» с координатами 0°

Поход «Адмирала Владимирского» начался в Кронштадте 6 ноября 2015 г. и завершился там же 15 апреля 2016 г. Судно прошло вдоль берегов 55 государств и совершило заходы в десять иностранных портов: Алжир (Алжирская Народная Демократическая Республика), Суэц (Арабская Республика Египет), Джидда (Королевство Саудовская Аравия), Виктория (Республика Сейшельские Острова), Нуси-Бе (Республика Мадагаскар), Мапуту (Республика Мозамбик), Кейптаун (Южно-Африканская Республика; в этот порт судно заходило два раза), Луанда (Республика Ангола), Малабо (Республика Экваториальная Гвинея), Лиссабон (Португальская Республика). Основная работа в антарктических водах проходила в море, но 3 февраля группа участников экспедиции побывала на



По старой флотской традиции участники экспедиции отметили день перехода экватора

подтверждение данного заявления. Практически в каждом порту захода российские моряки встречались со своими коллегами из других стран, делились и обменивались опытом,

широты и 0° долготы. 23 января того же года «Адмирал Владимирский» достиг места с координатами S 70° 03' E 023° 43' — крайней южной точки похода.

российской антарктической станции «Прогресс», расположенной на берегу залива Прюдс моря Содружества. ^{тм}

Окончание следует

ТАНКИ ПО НЕБУ... ЛЕТАЮТ!

После негативного опыта позиционных сражений начала XX в. умами военных овладела идея «молниеносной войны», когда основные военные и промышленные объекты захватывались танковыми клиньями. Но у этой красивой идеи был один большой минус. Требовалось быстро перебрасывать танковые армии на новые места, а это не всегда было возможно. Проблему пытались решать с помощью автотранспорта. Потом военные разных стран ещё в 1930-х гг. обратили свой взор на авиацию. Тогда и пришла идея — приделать к танку его собственные крылья и заставить бронетехнику перемещаться по воздуху самостоятельно. Так была сформулирована концепция летающих танковых армий, внезапно появляющихся во вражеском тылу после скрытной высадки. Осталось создать летающий танк.

Советскому Союзу, который был пионером в использовании воздушно-десантных войск, первым в 1930-е гг. пришлось столкнуться с трудностями их развития. Отсутствие у десанта тяжёлого вооружения существенно ограничивало его возможности. Транспортировка лёгких танков на наружных подвесках самолётов не была оптимальным выходом, ведь для посадки перегруженного самолёта требовался хороший аэродром, который, как минимум, требовалось сначала захватить силами легковооружённого десанта.

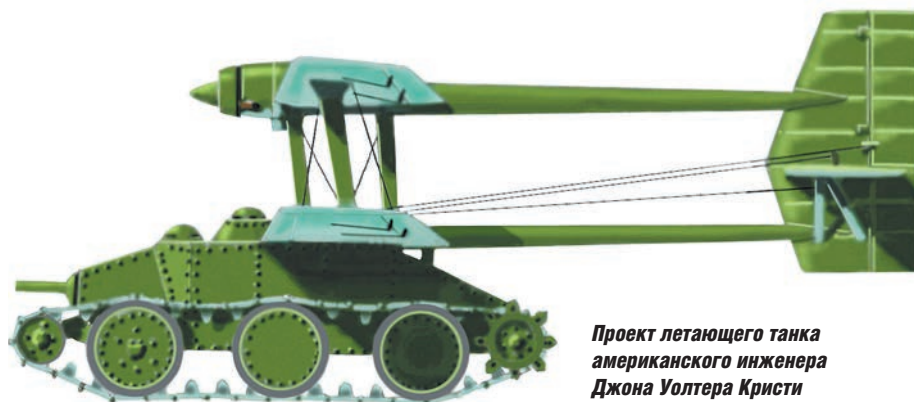
Поэтому неудивительно, что в то время рассматривалась возможность создания летающего танка, оснащённого складными крыльями и толкающим винтом, а также танков-автожиров. Идею летающего танка предложил в 1932 г. американский инженер Джон Уолтер Кристи. Он изготовил из дюралюминия и стали безбашенную машину М.1932. Американская пресса писала: «Эта настоящая летающая крепость вооружена 75-мм орудием. Благодаря идеям мистера Кристи, машина получилась удивительно лёгкой, её масса не превышает 4 т. Танк готов к защите Америки от любых нападений». 750-сильный двигатель давал возможность развивать на гусеницах скорость до 90 км/ч, а на колёсах, М.1932 превращался в гоночный бронеавтомобиль, способный развивать сумасшедшую скорость в 190–200 км/ч. «При таких скоростях и при наличии крыльев не представляет никакой проблемы поднять танк в воздух», — говорил сам Кристи. По проекту на М.1932 устанавливалась бипланная крыльевая коробка, к которой крепилось хвостовое оперение. На верхнем крыле спереди располагался воздушный винт. После посадки механик-пилот сбрасывал крылья и вступал в бой. Экипаж танка состоял из двух человек: пилота-механика и стрелка-командира. Однако, несмотря на всю кажущуюся реалистичность проекта, осуществить его на практике так и не удалось.

В Советском Союзе схему Кристи доработал авиаконструктор Арам Рафаэлянец. Его планер имел гораздо более широкую область применения — танк БТ-2 взлетал и садился не на собственное шасси, а на высокое шасси планера. Это позволяло использовать планер в качестве крыльев для перевозки любых грузов. Толкающий воздушный винт монтировался непосредственно над кормовой частью танка, что значительно упрощало передачу вращения от двигателя. Отсоединение бронемашин от планера после посадки производилось без выхода экипажа. К середине 1933 г. после ряда технических оценок проекта стало ясно, что мощности двигателя будет недостаточно для обеспечения требуемых лётных данных. Поэтому дальше расчётов и чертежей проект не продвинулся.

В мае 1937 г. инженер Михаил Смалько разработал проект летающего танка МАС-1. Для полёта его крылья и пропеллер выдвигались из-под защитных бронелистов! Корпус, имевший бронирование до 10 мм, представлял собой развитие БТ-7, но был переработан для улучшения его аэродинамики. Вооружение танка составляли два 12,7-мм пулемёта в башне и один 7,62-мм ШКАС, стрелявший через винт с использованием авиационного синхронизатора. Крылья машины состояли из двух половин, наружной (броневой) и выдвигной. Броневая половина крыла

Тяжёлый советский бомбардировщик ТБ-3 с плавающим танком Т-37А на специальной подвеске





**Проект летающего танка
американского инженера
Джона Уолтера Кристи**

крепилась к корпусу и поворачивалась вокруг оси крепления на 90° назад, а внутренняя половина выдвигалась наружу специальным механизмом, размах крыльев достигал 16,2 м. Убирающийся хвост крепился на особых каретках внутри танка и с помощью специального механизма выдвигался и убирался одновременно с крыльями. Винтовая установка, состоявшая из двух металлических лопастей, на поле боя убиралась под бронированные щитки в носу танка. Так как подвеска осталась от БТ-7, танк сохранил возможность колёсного хода и способен был развивать скорость до 120 км/ч. По расчётам конструктора, крейсерская полётная скорость составляла около 200 км/ч, высотный потолок — 2000 м, а дальность полёта — около 800 км. Был изготовлен полноразмерный деревянный макет, после чего работы приостановили.

Ближе всех смог приблизиться к реально летающему танку советский авиаконструктор Олег Антонов, создавший планер-биплан.

Задание на подобный летательный аппарат, которому не было аналогов в истории, Антонов получил в конце 1941 г. Машину спроектировали всего за две недели и к лету 1942 г. построили на планерном заводе в Тюмени. Она получила название КТ («Крылья танка»), а также обозначалась



**Планер А-40 «Крылья танка», сконструированный
советским авиаконструктором Олегом Антоновым**

лас индексом А-Т, АТ-1 или планер А-40. Для испытаний использовался серийный лёгкий танк Т-60. Его ходовая часть должна была выдерживать нагрузки при взлёте. Предполагалось, что танк будет отцепляться от буксировщика за 20–30 км от места посадки, проделывая оставшийся путь как пла-

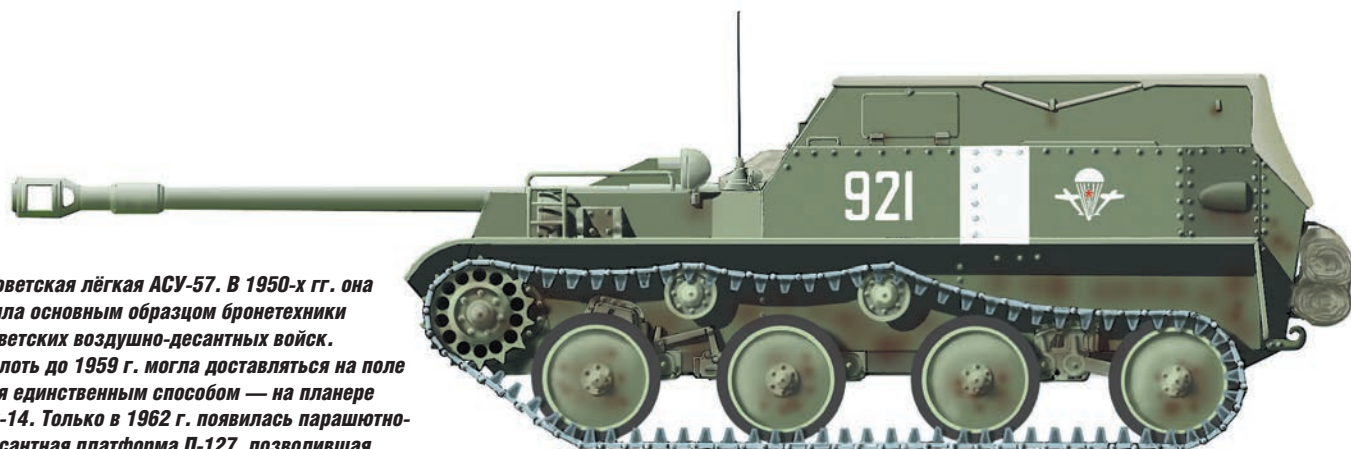
нер. Была спроектирована и построена большая деревянная бипланная крыльевая коробка, напоминавшая самолёт времён Первой мировой. Крылья и хвостовые балки крепились к корпусу танка в четырёх точках нижнего крыла. После приземления поворотом одной рукоятки планер сбрасывался — и Т-60 мог тут же идти в бой. Для уменьшения сопротивления воздуха в полёте башня была развёрнута пушкой назад. Планер построили в апреле 1942 г. в Тюмени, после чего перевезли в подмосковный Жуковский для испытаний. Проводил их лётчик-испытатель Сергей Анохин. В качестве буксировщика использовали бомбардировщик ТБ-3. Общий вес конструкции приближался к 7,5 т, из которых 2 т приходилось на деревянные крылья. По результатам испытаний был сделан вывод, что мощности

двигателей ТБ-3 не хватает. А-40 могли буксировать более мощные Пе-8, но в строю их имелось всего чуть больше 40 штук, и привлекать дальние бомбардировщики ради буксировки танков никто не решился.

Работы над летающими танками велись не только в СССР. Разработанный в 1940 г. британской фирмой Saunders-Roe проект под кодовым названием Р.1033 предполагал создание танкодемсантного модуля для переброски бронемашин через Ла-Манш. Р.1033, имевший четыре автономных двигателя и убирающееся шасси, должен был отрываться от земли на скорости в 140 км/ч и переносить танк на дальность около 900 км. Дальше расчётов проект не продвинулся. Разработками танколётов под конец войны занималась и императорская Япония. В 1945 г. японцы построили аналогичный аппарат, предназначенный для доставки по воздуху



Британский лёгкий танк Tetrarch. Такие машины во время высадки союзников в Нормандии перебрасывались на французский берег с помощью специальных планеров Hamilcar



Советская лёгкая АСУ-57. В 1950-х гг. она была основным образцом бронетехники советских воздушно-десантных войск. Вплоть до 1959 г. могла доставляться на поле боя единственным способом — на планере Як-14. Только в 1962 г. появилась парашютно-десантная платформа П-127, позволившая десантировать АСУ-57 парашютным способом с транспортников Ан-8 и Ан-12

специально спроектированного для этих целей небольшого танка. В 1945 г. японцы построили макет танка-планера «Ку-ро». Он представлял собой крайне узкую (в прямом смысле этого слова) машину. Экипаж располагался тандемом: механик-водитель (он же пилот) в рубке, командир за ним в одноместной башне. По бокам к корпусу танка крепились несущие плоскости, а сзади — ферма с однокилевым оперением. В металле этот танк построен не был.

Немецкие конструкторы в годы Второй мировой создали огромный десантный планер Me-321, но подходящего самолёта-буксировщика у них для него не нашлось, ведь при размахе крыла 54,9 м взлётная масса планера составляла 39,4 т. Впрочем, немцы придумали, каким образом его всё-таки поднять в воздух, и «запрягли» в Me-321 целых три самолёта Bf-110, каждый из которых тащил планер за отдельный трос. Несколько позже для буксировки Me-321

приспособили два соединённых общим крылом бомбардировщика He-111H, с добавленным для большей мощности пятым двигателем. Эта конструкция получила индекс Me-111Z (Z — первая буква слова Zwinning — близнецы). Было даже построено 12 таких самолётов, и некоторые из них ограниченно применялись на Восточном фронте.

К летающим танко-планерам можно отнести также и английский планер Hamilcar, созданный для единственной цели — переброски через Ла-Манш лёгких танков Tetrarch. Для буксировки применялись специально доработанные бомбардировщики Mk.III Halifax. Весь груз планера составляли танки Tetrarch с экипажем, пристёгнутым внутри фюзеляжа, да два пилота, сидевшие тандемом в пилотской кабине. Средняя скорость полёта составляла около 240 км/ч. Во время высадки в Нормандии было использовано около 30 таких планеров. Ещё одна схема, с помощью которой

пытались поставить танки «на крыло», — это автожиры. В 1933 г. известный конструктор вертолётов Николай Камов представил свой проект танка-автожира со складными лопастями, который был способен садиться на малые площадки практически без пробега. Танк имел противопоульное бронирование и нёс вооружение из 20-мм пушки и 7,62-мм пулемёта. Предусматривалось широкое использование алюминиевых и магниевых сплавов, облегчавших конструкцию. Расчётная скорость в полёте — 150 км/ч. Был изготовлен деревянный макет для продувок в аэродинамической трубе ЦАГИ, но танк так и остался проектом.

С появлением в 1950-е гг. тяжёлых военно-транспортных самолётов с большими грузовыми кабинами, способных перевозить не только лёгкие танкетки, но и средние и даже тяжёлые танки, а также мощных парашютных систем — вопрос о «крылатом танке» был снят окончательно. **ТМ**

Советский бронетранспортёр десантный БТР-Д, созданный на базе боевой машины десанта БМД в 1970-х гг. прошлого века, с парашютной системой



Флаг семьи

Лет тридцать назад один мой приятель вдруг сказал мне: «Смотри-ка, у нас теперь пошли в гору кулацкие внуки!». «В каком смысле?» — удивился я. «Да в прямом. Прислушайся к фамилиям начальников — Егорычев, Демичев, Патоличев, Ильичёв»... «Фамилии как фамилии, а кулаки-то тут причём?». «Ну, представь себе: большое богатое село в праздничный день. По главной улице неторопливо шествует уважаемый крепкий хозяин — бородастый мужик в добротной поддёвке, сапогах и картузе. Встречные почтительно кланяются, величая по отчеству Егорыч. А рядом с дедом вышагивает внучок — крепенький, умытенький в маленьких добротных сапожках и картузике. Это внук Егорыча — Егорычев!».

— Фу-ты, чёрт! — подумал я. — А ведь действительно похоже на правду. Я думал, что фамилия — это так, продолжение и уточнение имени, а на самом-то деле это совершенно разные характеристики человека!

Начав размышлять о происхождении и смысле имени и фамилии, я неожиданно для себя сделал поразительные открытия. Оказывается, родители, нарекая новорождённого тем или иным именем, вольно или невольно определяют его судьбу. И потому человек без имени, как существо без будущего, не имеет права на существование. Хотя имя человеку дают родители, они делают это по наитию свыше, и потому наречение имени — дело божественное, небесное. Не слу-

чайно имена расписаны по святым и небесному своду и несут в себе в подавляющем большинстве положительный заряд. Ведь в них отражена любовь и желание добра своему чаду. Переведите наши имена на русский язык — и вы увидите, что все наши Агапы, Валентины, Григории, Николаи, Константины, Сергеи — это не кто иные, как любимые, здоровые, бодрые, побеждающие, постоянные, высокочтимые. Даже в нелепых именах, придуманных советскими молодёжниками в 1920–1930 гг., сквозила любовь и желание добра детям. Давая им заумные имена вроде Тролебузины или Вобудрыка, замороченные папаши и мамы искренне желали, чтобы они походили на Троцкого, Ленина, Бухарина, Зиновьева или Ворошилова, Будённого и Рыкова — якобы благородных борцов за счастье трудового народа. Хотя мода на имена меняется, их общее количество остаётся практически постоянным — 4500 мужских и 3000 женских.

Совсем другое дело фамилия. Человек получает её от основателя рода, который выделился, чем-то поразив современников: деянием, характером, внешностью. Поскольку в фамилии отражается мнение окружающих людей, она — есть дело человеческое и не несёт в себе ничего сакрального, может иметь как положительную, так и отрицательную окраску. Не случайно поэт по фамилии Баламут предпочёл именоваться красивым словом Бальмонт, а революционеры Костя Сопляков и Феодосий Кривобоков вы-



брали себе псевдонимы, соответственно, Клим Буревой и Владимир Невский.

В семье, в общине, в деревне, где все знали друг друга, можно было веками обходиться без фамилий: здесь непрерывно порождались вполне заменявшие их прозвища и клички. В городах и государствах фамилии фиксируются и навсегда закрепляются за членами семьи и рода. С этого момента их количество может только убывать. По расчётам учёных, при одном ребёнке в семье фамилии вымрут вместе с самим населением через 6–7 поколений. При двух — население сохранится, но, в конце концов, все станут однофамильцами. При трёх и более население будет расти, но вероятность гибели той или иной фамилии — большая или меньшая — сохранится. Всё будет зависеть от числа мальчиков, рождающихся в семье. Если их будет меньше одного, фамилия, в конце концов, исчезнет, если больше — число потомков с данной фамилией будет возрастать неограниченно.

И да здравствует фамилия — флаг семьи! **тм**

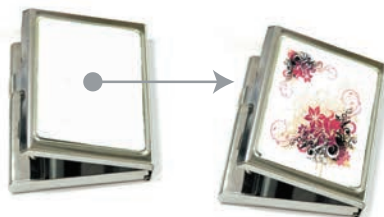
Рис. Владимира ПЛУЖНИКОВА

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.



Вечные гости

Александр РОМАНОВ



— То есть, ты считаешь, что мы, люди, неправы? — спросил Михаил. Он сидел в кресле, положив голые ноги на пульт.

— В чём неправы? — спросила Ольга. Она полулежала под нависающей консолью управления и копалась в её потрохах. — В том, что мы ищем пригодную для жизни планету? Правы. Иначе мы вымрем. С той скоростью, с которой происходит загрязнение... Ну, ты сам знаешь. Или неправы в том, что мы ничего не делаем для того, чтобы его, этого загрязнения, не происходило? Тут да. Тут неправы. Михаил с хрустом почесал пяткой лодыжку.

— Нас всё равно никто не спрашивает, — сказал он и засунул палец в ухо. — Не спрашивает, — согласилась Ольга. — Но это свинство. Свинство, вот так вот скакать с планеты на планету, оставляя каждый раз за собой не подлежащие восстановлению земли. — Я бы не был так категоричен, — протянул Михаил, разглядывая вытянутый из уха палец. — И вообще — предложи свой вариант. Глобальный проект. Исключающий появление очередной глобальной экологической катастрофы. Слабо?

— Проверь, — Ольга высунулась из-за стола, схватила лежавший на столе аккумулятор и швырнула его Михаилу. Тот поймал его и принялся разглядывать.

— Я слышал такую теорию... Ну, ты её знаешь, — сказал он, пробуя аккумулятор на зуб. — Будто не только мы умеем разговаривать друг с другом на расстоянии. Звёзды тоже умеют. Он постучал батарейкой об ручку кресла.

— Пф-ф! — фыркнула Ольга. — Этой твоей теории уже чёрт знает сколько лет. Про обменивающиеся информацией планеты и прочую чепуху? Я слышала об этом ещё от нашей старухи, когда работала на кафедре. Она называла это связью хтонических сущностей.

— Почему же чепуху? Я слышал, что это даже пытались доказать. Пытались, но не смогли, — сказал Михаил. — Слишком разные уровни восприятия, — ответила Ольга, вылезла из-под консоли и плюхнулась в соседнее кресло.

— Правильно. И не только уровни. Нет такой аппаратуры, которая могла бы этот обмен уловить. Не изобрели ещё её. И не изобретут...

В этот момент один из экранов зажёгся, и на нём появилось лицо Баранова.

— Опять сидите? Опять разговоры? — спросил он строго. — Мы вышли на орбиту. Все по местам.

* * *

Деревья были высокими. Гораздо выше, чем на Терре-четыренадцать. Их кроны уходили высоко вверх и смыкались вместе, образуя гигантский зелёный купол.

Михаил положил запрокинутую голову на подголовник кресла. Прозрачный колпак кабины был расположен так низко, что сейчас почти касался его носа.

Сидящий рядом Баранов толкнул его рукой и недовольно спросил:

— Ты записываешь?

— Оно само, — ответил Михаил и зевнул. — Само записывает.

Хорошо-то здесь как, подумал он. На этой планете. Лучше, чем на предыдущей.

Он посмотрел на профиль Баранова, на видневшийся у того на щеке шрам и стал вспоминать их предыдущую высадку.

Та планета была хороша. Они облетели её вокруг двенадцать раз. На ней были два континента, один из которых пересекала мощная горная цепь, а второй был буквально испещрён большими и малыми водоёмами. Оба континента были сравнительно небольших размеров, больший из них находился около одного из полюсов.

К тому моменту, когда они, наконец, высадились и Баранов выпустил наружу разведчиков, Михаил уже весь извёлся от нетерпения. Он стоял у шлюза, закованный в броню, и притоптывал ногой от желания поскорее выйти наружу.

Потом Баранов сказал ему, что выход он ему запрещает и пусть Михаил поднимается наверх.

Михаил уходить не пожелал. Он стоял и, скрежеща зубами, смотрел по внутреннему экрану, как их разведчиков рвут на части представители местной фауны. Потом, при виде того, как его шар, его любимый «летающий глаз», долбят клювами чудовищного вида твари, он не выдержал,

открыл наружный люк и выскочил наружу.

Там он успел пару раз выстрелить в тварей из разрядника, после чего его сбили с ног и волоком потащили в сторону расположенного неподалёку леса. Его бы так и утащили и никакая броня бы его не спасла, если бы Баранов не активировал ультразвуковую пушку, не вывел заряд на максимум и не выпалил, накрыв ударом всю прилегающую к кораблю территорию.

Потом уже сам лично — разведчиков они всех к этому моменту потеряли — вылез наружу. Добрался до лежащего на земле помощника, где и получил клювом по колпаку от странной крылатой, неизвестно откуда появившейся твари. Клюв твари расколол считающийся непробиваемым шлем и распорол ему щёку.

Потом они вместе с Михаилом кое-как доковыляли обратно, и хотя Баранов и заявлял впоследствии, что это он притащил помощника, Михаил хорошо помнил, кто кого на себе пёр последнюю сотню метров.

Когда уже в корабле он приходил в себя, они первый раз заговорили про общающиеся между собой планеты. Про то, что они, планеты, выработали некую общую стратегию и теперь попросту не хотят пускать людей к себе на поверхность.

Баранов встал в позу и, пока робот медотсека обрабатывал Михаила, прочитал тому целую лекцию. Он даже включил внутреннюю связь, чтобы Ольга, третий член экипажа разведывательно-поискового судна «Ева-восемь», смогла их слышать.

Он сказал, что ни в какой такой обмен сообщениями между планетами он, Баранов, не верит. Для этого необходимо обладать определёнными физическими свойствами, коих у данных систем просто нет. И даже если предположить, что они есть, но не определяются современными методами, сама теория выглядит притянутой за уши.

Да, он, Баранов, слышал про теорию Дорля. Да, он согласен, что тот факт, что человечество постоянно перемещается с планеты на планету, кидаясь на новую как дикий зверь и бросая при этом обжитую и донельзя загаженную, — этот факт возмутителен.

И за последние тысячелетия промежуток между освоением очередной планеты и дальнейшее исключение её из разряда пригодных для жизни становятся всё меньше. Но предполагать, что сами звёздные системы сговорились против человека, что планеты, попросту говоря, выдавливают неблагоприятное человечество со своих поверхностей, а новые, которые успешно находят такие вот суда, как их, попросту не хотят пускать к себе поселенцев — это просто глупости и предрассудки.

Да, в последнее время они, люди, потеряли изрядное количество разведывательных кораблей. Ну и что? Эта работа связана с определённым риском, и он, Баранов, прекрасно научился эти риски просчитывать.

В этот момент модуль закончил работу, Михаил расслабленно вытянулся в терапевтическом коконе и сделал вид, что спит. Баранов замолчал, лёг на соседнюю кушетку и позволил роботу заштопать разорванную клювом щёку.

Нынешняя высадка была не в пример легче предыдущей. Никаких тебе саблезубых чудовищ с гребнями на спине, как в прошлый раз. Или косяков огромных, закрывающих небо то ли стрекоз, то ли бабочек с ядовитыми шипами на кончиках крыльев, как в позапрошлый. Ни жутких, плюющих огнём змей, которые выпрыгивали прямо из-под ног и старались попасть исключительно в лицо. Такие были на самой первой в этом поиске планете — она была сплошь покрыта зелёным ковром, на ней почти не было гор, и совсем отсутствовали крупные водоёмы.

Они вылетели на большую круглую поляну, и Баранов остановил челнок. Михаил оглянулся вокруг. Со всех сторон их обступали деревья. Стволы у деревьев были толстые и гладкие, на них почти до самого верха отсутствовали ветки. Сама кора была ярко-коричневого цвета, на ней виднелись изумрудные прожилки, она блестела в лучах падающего солнца, и вообще выглядело это так, как будто это были не стволы деревьев, а гигантские драгоценные камни цилиндрической формы.

— Красота! — восхищённо прошептал Михаил.

Между стволов произошло какое-то движение, и оба они — Михаил и Баранов одновременно напряглись. Баранов положил руку на пульт разрядника.

Из-за дерева выглянула голова. Голова была большая и длинная. Над ней возвышались два широких развесистых рога. Круглые чёрные глаза маслянисто блеснули, снизу раскрылась пасть, и из неё высунулся длинный заострённый язык. Он вытянулся вперёд на добрые полметра и коснулся коры дерева. В том месте, где он дотронулся до поверхности, зелёные и коричневые цвета разом стали серыми, Михаил присмотрелся и увидел, что стволы, оказывается, были покрыты толстым слоем прозрачного вещества.

Животное безбоязненно вышло на поляну и принялось увлечённо облизывать ствол.

— Вот это да! — сказал Баранов. — Настоящий олень. И никаких тебе хищников. Райское место, — он причмокнул и неожиданно добавил, — как же хочется поесть настоящего мяса.

Михаил покивал, соглашаясь, и подумал, что лично он никогда не ел настоящего мяса и ему не особо-то и хочется. Ему и с синтетиками неплохо живётся. Чего он так расчувствовался?

Баранов с умилением глядел на животное.

Из полутьмы вдруг стали выходить ещё. Олени подходили к стволам и принимались вылизывать их снизу вверх, тереться об кору головами или просто стояли и смотрели на пришельцев.

— А вы мне рассказываете, что планеты сговорились! — хмыкнув, сказал Баранов.

* * *

— Да, это самое лучшее здесь место, — сказала Ольга, указывая на экран рукой. Михаил проследил направление, невольно отвлекшись на её палец. Он у неё был длинный и блестящий, совсем как покрытый плёнкой ствол. И глаза Ольги вблизи вдруг показались ему похожими

на глаза оленя — такие же влажные, тёмные и почему-то грустные.

Изображение на экране увеличилось, и они увидели огромную круглую чашу, окружённую со всех сторон ровной полоской гор, по ту сторону от которых виднелись большие зеркальные плоскости воды.

Похоже на ловушку, вдруг подумал Михаил. И это здесь мы собрались ставить маяк?

— Маяк мы поставим здесь, — решительно объявил сидящий рядом Баранов.

— Да. Идеальное место, — сказала Ольга. — Вода рядом. Леса в этой чаше почти нет. К центру она становится глубже, но я проверила — под ней ровная нормальная порода. Никаких сюрпризов, пустот и пещер. Площадь всей равнины такова, что сюда запросто встанут четыре «Е-вторых».

— Да-а? — вопросительно потянул Баранов. — Уверена?

— Абсолютно, — тряхнула чёлкой Ольга. — И не только они. Места хватит ещё и для белкового комбината и даже для планетарной погодной станции.

— Ну, это ты сочиняешь, — сказал Михаил. — Для белкового, может, и хватит, а для погодной нет. Я там работал. Он такого размера, что...

— Ладно, — прервал его Баранов. — Наше дело — найти место. Чтобы оно было минимально допустимых размеров. А будет там станция или нет — нас не касается.

Он помолчал и добавил многозначительно:

— Всем будет премия.

Ольга неопределённо хмыкнула.

Михаил представил, как на премию купит домик и будет в нём жить. А вот хотя бы у этих самых гор и будет.

— А вас ничего здесь не удивило? — тем временем спросила Ольга. — Впервые за столько лет вас никто даже не попытался съесть...

— Хватит, — закатил глаза Баранов. — Не надоело? Опять ваши хтонические связи?

— Вадим Фёдорович, — не отставала Ольга. — А вам не кажется, что это место похоже на ловушку, а?

Михаил вздрогнул, отвлёкся от мыс-

ленного созерцания домика в лесу и посмотрел на неё.

— Смотрите, как удобно — чаша. Со всех сторон вода. «Е-вторые» как сядут, их потом ничем не поднимешь. Намертво сядут. Насовсем.

— И что? — спросил Баранов, — По-твоему, сядут они в эту чашу, горы вдруг рухнут, и все утонут?

Ольга нерешительно переглянулась с Михаилом. Тот подумал про премию, про домик у гор и сделал непроницаемое лицо.

— Я подумала, что раз нет хищников, значит, должно быть что-то ещё, — пояснила Ольга.

Баранов с некоторой жалостью посмотрел на неё, потом встал с кресла, хлопнул по столу рукой и сказал.

— Мы с Михаилом готовим отчёт. Кравцова, готовь корабль к взлёту.

— Есть готовить корабль к взлёту, — хмуро пробурчала Ольга, встала и направилась к выходу. Напоследок она оглянулась, Михаил заметил её взгляд и с делано-радостным видом подмигнул.

Ольга неопределённо покрутила перед собой пальцами, словно собираясь что-то сказать, потом махнула рукой и вышла из каюты.

— Отправляй сигнал, — приказал Баранов. Михаил сбросил прозрачную крышку с красного рычага и, ухватив его рукой, потянул вверх.

— Всё, — удовлетворённо сказал Баранов, поглядев на один из экранов. — Через неделю «Е-вторые» будут здесь.

Да, подумал Михаил. Четыре миллиона поселенцев. Первая партия. Самые крепкие. Обученные. Храбрые. Таким ничего не страшно. Тем более какая-то там чаша, окружённая горами и лужами с водой. Горы рухнут, и... Он помотал головой. Чушь.

Он фыркнул, сделал вид, что не заметил удивлённого взгляда Баранова, прошёл на своё место, сел и углубился в отчёт.

* * *

За окружающие равнину горы садилось солнце. От улетевшего корабля в небе остался клубящийся дымный след. Стоявший около маяка олень равнодушно проводил его взглядом, наклонился к земле, губами подхва-

тил с травы брошенную бумажную обёртку, пожевал её какое-то время, потом выпустил, и она, покрытая слюной, тяжело упала на траву. Он развернулся, задрал маленький треугольный хвост, и из-под него вылезла и шлёпнулась прямо на обёртку густая дымящаяся масса. Олень стукнул копытом и медленно зашагал к закату.

Мигал маяк.

С высоты его острого шпиля было видно, как расположенные за границами равнины водоёмы становились больше — они наполнялись, выходили из берегов и постепенно соединялись друг с другом, пока всё пространство за тонким кольцом гор не заполнилось водой. Она прибывала до тех пор, пока не поднялась почти до самых вершин.

Земля вокруг холма с маяком дрогнула и стала опускаться вниз. Сам холм, наоборот, пополз вверх. Вскоре от возвышения ничего не осталось, вместо него появилась ровная чёрная скала, стрелой уходящая в небо, на самой вершине которой стояло оставленное людьми устройство. Основание скалы было расположено в самом центре похожей теперь на гигантскую воронку чаши.

Олень тем временем уже каким-то непонятным образом очутился у самых гор. Он стукнул в каменную стену копытом, задрал голову, сузил глаза, как будто присматривался к парящим над вершинами скал облакам водных брызг, и неторопливо зашагал вдоль стены, время от времени останавливаясь и ударяя в неё копытом. словно проверял на прочность. После его ударов в стене появлялись узкие длинные трещины. Было видно, как в них собирается вода. Она почему-то не выливалась наружу, а оставалась внутри скалы.

Сама стена временами вздрагивала, похожая на гигантское животное, на охотника, который прилёг на равнине в ожидании жертвы.

Пока ещё далеко от охотника, в четырёх громадных кораблях, летели готовые на всё завоеватели — храбрые, решительные, готовые превратить очередную планету в свой временный, а потому такой необязательный для сохранения дом. tm

Достойная плата

Валерий ГВОЗДЕЙ



В Министерстве инноваций я занимаю не самый видный пост. Кабинет мой на отшибе — в конце длинного коридора без дверей, в закутке-аппендиците, в котором даже уборщицы бывают нечасто. Весь штат — я да секретарша почтенных лет. И — никаких перспектив карьерного роста. Безнадёжно вздыхая по всем этим поводам сразу, я вышел из кабинета, чтобы лично, как принято у нас, доложить пятому заму о состоянии дел в моём не очень-то нужном отделе. К своему удивлению, застал в углу компанию из трёх человек. Лысоватый мужчина, в очках, в хорошем костюме, с матерчатой салфеткой, засунутой за воротник, что-то жевал, стоя. Перед ним, с ложками наготове, стояли две женщины — явно жена и тёща. У каждой из дам, кроме ложки, имелась кастрюлька с чем-то съестным. Внизу разместились сумки.

Довольно странная картина для министерства инноваций. Принюхавшись, я понял, что пахло жареной печенью с картофелем. Тут бы орудовать вилками, но ложки удобнее в походных условиях. Мужчина с натугой проглотил очередную порцию домашней стряпни. И тёща ринулась в атаку, норовя ложкой попасть зятю в рот. Зять, уклонившись, мучительно скривился. — Хоть запить дайте... — сипло выдохнул он, тяжело отдуваясь. Тёща вынула из сумки бутылку светлого пластика с каким-то напитком. Супруга, тем временем, заботливо промокнула страдальцу лоб носовым платком. Троица почти не обратила на меня внимания. Почему-то на цыпочках я прошествовал в основную часть коридора. Впрочем, необычное происшествие недолго занимало моё сознание.

Предстоял отчёт, так что я вновь сконцентрировался на главном.

* * *

Отчёт прошёл гладко. Заносчивый пятый зам, благодушно улыбаясь, соизволил поболтать со мной. Снизол. Или просто решил блеснуть своей осведомлённостью. Чуть понизив голос, приоткрыл дверь в мир высоких тайн: — В Министерстве особый день сегодня. Полагаю, вы знаете, правительства, специальные подразделения всех на свете государств спят и видят, как бы заполучить в руки техническое устройство, позволяющее считывать мысли из голов противников, союзников. Надо сказать, учёные достигли некоторых успехов на пути к цели, но успехов скромных. Кто-то прочитал образ в голове человека — в лабораторных условиях, надев специальный шлем ему на голову. А кто-то с помощью такого шлема, утыканного сплошь электродами, сумел угадать мысль... Наш вариант совершеннее, позволяет заглянуть в голову дистанционно, без шлема, и считать не только мысли — всю информацию, хранящуюся в памяти... Награда изобретателю вполне достойная. Гений получит вознаграждение золотом — в количестве, равном его собственному весу. Плату гению выдаст Министерство инноваций — так решили наверху... Это произойдёт с минуты на минуту. Вы представляете, сколько отвалит золота? Я понимающе закатил глаза. Лишь выйдя из кабинета в коридор, соотнёс откровения пятого зама с тем, что наблюдал час назад, в закутке-аппендиците. Вспомнил настойчивых дам. Гению предстояло взвешивание. Бедняга, разумеется, немало съел дома, уступая давлению близких. Но когда речь о такой плате... Слаб человек.

* * *

Вскоре до меня дошли слухи о том, как развивались события. Гения перед взвешиванием прозондировали, его же аппаратом.

Конечно, узнали про уловки с набором веса. Мягко, я думаю, укорили. Тем бы дело и кончилось. Гения могли взвесить через недельку, и — натошак. Выдали бы золота немного меньше...

Но вот беда: в ходе зондирования вышли наружу планы

гения — предложить устройство нескольким далеко не бедным государствам. Жена с тёщей сподвигли.

В данный момент гений сидит в тюрьме, за потенциальную измену родине.

Ему, наверное, грустно.

Зато правительству нашей страны — весело. Платить золотом не требуется. Кто же станет вручать награду изменнику, хоть и потенциальному?

В тюрьме у гения много досуга.

Там он, глядишь, смастерит ещё какой-нибудь хитрый аппарат... **тм**

О пользе варенья

Геннадий ТИЩЕНКО



Когда разведчик с Ырхары подлетал к Земле, он и без анализаторов понял, что нашёл то, что надо. Показания датчиков свидетельствовали о том, что планета покрыта морями и океанами воды, а в составе атмосферы — большое содержание кислорода. То есть на этой планете имелись все необходимые для жизни ингредиенты. К несчастью землян, ырхарцам нужна была именно такая планета. Потому, что жизнь на Ырхаре была не какая-нибудь кремниевая или, допустим, липидно-метановая, а именно белково-углеродная. Причём, на основе воды, а не какой-нибудь плавиковой кислоты, к примеру. И дышали обитатели Ырхары не самым мощным окислителем фтором, а смесью газов, среди которых имелся не столь активный, как фтор, но тоже недурственный окислитель — кислород. В своё время профессор биохимии

Айзек Азимов писал, что в процессе поиска «братьев по разуму» лучше бы найти «братьев двоюродных», у которых иная химическая основа жизни. Лишь бы она состояла не из белково-углеродных соединений на основе воды. Ведь таких планет, как Земля, во Вселенной не так уж много, и у «родных братьев» могло появиться вполне естественное желание прибрать планету к своим рукам. Или, например, к клешням.

Опустившись в центре свалки на окраине городка Крепкие Дубки, Гыр-хыр-хыр трансформировал посадочную капсулу в бочку. Обычно в таких ёмкостях земляне квасили капусту или хранили вино. Гыр-хыр-хыру было по барабану, зачем аборигенам планеты нужны бочки. Тара, она и на Ырхаре тара. А то, что бочка является

тарой, было видно и без интроскопа. Главной задачей разведчика с Ырхары являлось выяснение уровня развития аборигенов. Похоже было на то, что местная цивилизация отставала от ырхарской, однако ырхарцы не раз сталкивались с тем, что примитивные, на первый взгляд, туземцы давали захватчикам такой отпор, что они не всегда успевали унести с планеты свои псевдоподия.

Цивилизация Ырхары, как и многие другие эмбриональные цивилизации, израсходовала почти все сырьевые запасы своей планеты, а заодно погубила её экологию. Поэтому она вынуждена была заняться космической экспансией. В поисках новых мест обитания. Как показывала практика, туземцы обычно насторожённо относились к инопланетянам с непривычной для них внешностью. Поэтому в разведывательных капсулах ырхарцев имелось оборудование для мимикрии, при помощи которого Гыр-хыр-хыр мог принять внешность любого местного существа, если оно не было слишком мелким или крупным.

В это воскресное утро юный житель Крепких Дубков Рома Защитников обнаружил на кухне банку варенья. Рома был склонным к полноте сладкоёжкой, поэтому родители всячески боролись с его пагубной страстью и прятали от него конфеты и пирожные. И, конечно же, варенье. Однако, как известно, запретный плод особенно притягателен.

Накануне судьбоносного для планеты дня отмечался седьмой день рождения Ромы. В честь этого события было сделано исключение: мама открыла банку малинового варенья. На «день варенья» Роману подарили новую рубашку, в которую мальчик и нарядился поутру. И надо же было та-

кому случиться, именно в этой бело-снежной рубашке Рома и обнаружил варенье, которое решил немедленно отведать. И нет ничего неестественного в том, что по закону подлости герой нашего повествования испачкал новую рубашку неопишимо вкусным малиновым вареньем.

За такое деяние, ежу понятно, никто Рому по головке не погладил бы, и виновник вчерашнего торжества покинул отчий дом. Требовалось срочно придумать, как избежать ремня.

Надо отметить, что располагался дом Защитниковых на самом краю Крепких Дубков. Как раз рядом со свалкой, на которую приземлился инопланетный разведчик. И Рома отправился на свалку, где порой находил разнообразные любопытные вещицы. Но в этот раз Роман искал не очередные мальчишеские раритеты, а решение, исключительно важное для его попы, которая очень отрицательно относилась к порке.

Замаскировав капсулу под бочку, Гыр-хыр-хыр осторожно выглянул наружу. Неподалёку важно прогуливались двуногие существа с длинными шеями и перепончатыми лапами. Эти существа то и дело издавали громкие гортанные звуки. Инопланетный разведчик не стал даже сканировать их, несмотря на то, что они были двуногими, как и сам Гыр-хыр-хыр. Слишком уж, они были мелкими. Ырхарец тоже не был великаном, но понимал, что существо с перепончатыми лапами, в которое он запросто мог превратиться, было бы раза в полтора крупнее, чем его местный прототип. А это могло вызвать у аборигенов повышенное внимание, что не входило в планы Гыр-хыр-хыра. Ещё меньше разведчика заинтересовал другой местный организм. Он был пушист, имел четыре ноги и обладал вертикально стоящим хвостом. На эволюционной шкале

развития это существо располагалось, несомненно, выше аборигенов с перепончатыми лапами, но было ещё меньшего размера.

И тут разведчик с Ырхары увидел Рому. По размерам этот обитатель планеты был чуть меньше Гыр-хыр-хыра, однако тоже являлся двуногим и прямоходящим.

Разведчик просканировал Рому, включил аппаратуру для метаморфоз и превратился в семилетнего земного мальчика. Для этого, правда, пришлось немного уменьшиться и даже отказаться от симбиотических оборонительных органов, которые Гыр-хыр-хыр вынужден был оставить в капсуле. Но ырхарец был настолько удовлетворён своей метаморфозой, что решил рискнуть. Копирование и впрямь было столь точным, что на белоснежной рубашке даже имелось пятно. Как от варенья.

Размявшись в новом теле, Гыр-хыр-хыр несколько раз прошёлся вокруг бочки-капсулы и отправился на исследование городка, расположенного рядом со свалкой.

Мама юного любителя варенья, как это обычно и бывало по воскресным дням, развешивала во дворе бельё. Увидев «сына», в новенькой рубашечке, «украшенной» огромным вареньевым пятном, она некоторое время не могла даже слова вымолвить. Больше всего её поразило то, с каким независимым и наглым видом сын разгуливал рядом с домом.

Так и не найдя слов, мама взяла «сына» за ухо и молча повела в дом, дабы продемонстрировать этому лежебоке. То есть отцу, который, как это обычно и бывало по воскресным дням, дремал на диване под убаюкивающие звуки телевизора.

— До каких пор ты будешь так относиться к воспитанию сына?! — вскричала разгневанная мать, вводя в дом

инопланетного разведчика. — Он же совсем от рук отбил! Ты только посмотри!

Отец, очень не вовремя оторванный от сладкого сна с элементами эротики, не сразу понял, из-за чего такой шум.

— Конечно, ведь это не ты стираешь бельё! — повысила голос мать.

Только тогда отец обратил внимание на пятно, «украшавшее» новую рубашку «сына». Тяжело вздохнув, он вытащил из брюк ремень...

После порки Гыр-хыр-хыр стоял наказанным в углу и лихорадочно размышлял. Ырхарец не понимал, на чём он мог проколотся. Это же надо, первый же встреченный туземец мгновенно определил, кем в действительности было существо, в которое превратился разведчик. Видимо, абориген обладал интравизионным зрением, коль увидел, что внутреннее строение организма не соответствует его внешнему виду. Или, что ещё хуже, туземцы могли обладать телепатическими способностями и «прочли» подлинные мысли разведчика с Ырхары.

Седалище ырхырца очень болело, но самое обидное — он не мог наказать обидчиков. Ведь он самонадеянно оставил в капсуле защитные симбиотические органы. К тому же без оборудования капсулы Гыр-хыр-хыр не мог вернуться к своему обычному виду! То есть превратиться в грозного бойца со смертоносными жвалами и могучими симбиотическими псевдоподиями, мгновенно выполнявшими мысленные приказы разведчика.

«С этой планетой лучше не связываться», — решил разведчик и, как только ему было дозволено покинуть угол, ретировался на родную Ырхару. — Колонизация невозможна, — доложил он начальству. — Слишком высокий уровень развития туземцев, которые обладают телепатией и, возможно, телекинезом. тм

Жаловаться Дом не любил. Но и скрывать правду было не в его правилах.

— Я умираю, — сказал он, когда я уже с облегчением подумал, что худшее позади.

У меня болезненно сжалось сердце.

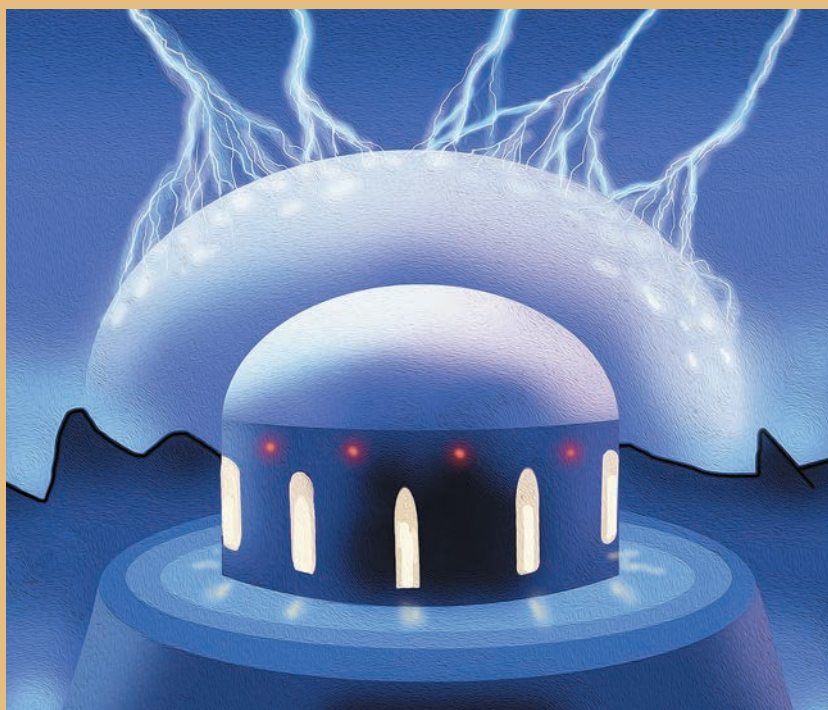
— Брось, дружище. — Разговаривая с Домом, я обращался к обзорному экрану. Конечно, матрица искусственного интеллекта находилась в другом месте, но человек устроен так, что ему необходимо видеть

лицо собеседника. Истинное или нет — не суть важно. — Ты обязательно восстановишься, тут даже гадать нечего.

Но роль утешителя давалась мне с большим трудом.

Наследник

Владимир МАРЫШЕВ



Дурга — планета с дурной репутацией. Я знал, на что шёл, изучая контракт, и всё-таки подписал его. До сих пор мне удавалось переносить напасти, которые щедро подбрасывала природа этого свихнувшегося мира. Точнее, удавалось Дому. Но вчера на него обрушился энергошторм, в сравнении с которым предыдущие казались лёгкими шалостями стихии.

Дом был окружён силовым полем. Однако удары сорванных с места увесистых каменных глыб передавались стенам, и те дрожали, как в лихорадке. Пол плясал под ногами, а на экране стремительно вертелось наэлектризованное до предела пылевое облако. Время от времени небо трескалось — его раскалывала на длинные острые черепки ветвистая молния. Затем обрушивался грохот, который не могли подавить даже шумопоглощающие фильгры. Я много чего повидал, но каждый раскат грома вызывал у меня паническое желание нырнуть в подземный склад, разворошить штабель каких-нибудь коробок и зарыться в них с головой...

— Конечно, — продолжал я, — чёртова планета задала нам перцу. Несколько раз в голове мелькнуло, что мне вот-вот крышка. Но я всего лишь человек,

а ты... тебя сработали на совесть. Что случилось, дружище?

— Обычный энергошторм я бы выдержал. — Тон у Дома был виноватый, словно ему доверили самое дорогое, а он не оправдал надежд. — Но этот... Три последних разряда были такой силы, что пробили защитное поле. Система жизнеобеспечения нарушена, её уже не восстановить. Сейчас она высасывает последние крохи энергии из резервных мощностей, потом наступит полный коллапс. Прости, мне не удалось этому помешать.

Я молчал. Да и что можно было сказать?

Прижимистые боссы Компании держали на малоперспективных планетах всего по одному сотруднику — даже двое казались им чрезмерной роскошью. Одиночество я переносил плохо, но за проведённые на Дурге месяцы (каждый казался годом!) успел сродниться с Домом. Кто говорит «квазиличность»? Для меня он был полноценной личностью, настоящим другом — надёжным, понимающим, заботливым, даже не лишённым чувства юмора. С его уходом моя жизнь превратится в тягостную рутину, утратит краски, а может быть, — и смысл.

«Подожди, — сказал я себе. — Жизнь, говоришь? А ты уверен, что будешь жить?».

Голод и жажда, конечно, меня не убьют — запасы есть. Корабль-спасатель не вызвать, потому что связь накрылась, но до планового прилёта сменщика дотяну. Вот только... Со смертью Дома исчезнет силовое поле, а без него не выжить даже в металлических стенах. Первый же энергошторм станет и последним. А они разражаются со зловещей регулярностью — раз в две-три недели. — Что ж... — Я отвернулся от экрана, не в силах разглядывать стиснувшие долину горы — бурые, словно покрытые ржавчиной. — Значит, и мне недолго осталось...

— Не спеши, — со странной интонацией произнёс Дом. Будь мой собеседник человеком, я сказал бы, что он через силу пробует улыбнуться. — В модуле «Дельта» тебя ждёт сюрприз!

Судя по всему, он изготовил подарок, призванный скрасить мне последние дни. Исходя из специфики модуля, это мог быть механический котик или пёсик. Если так, то очень трогательно, хотя и бесполезно. Ладно, посмотрим... Это был не котик.

Я ошарашенно разглядывал небольшой, чуть выше моего колена, голубовато-серый купол. На гладкой поверхности выделялись тёмные шишечки — генераторы защитного поля. Многократно уменьшенный макет Дома? Но зачем?..

— Вот, — сказал Дом. Он снова был серьёзен, но в его голосе промелькнула незнакомая мне тёплая нота. — Дело в том, что я — экспериментальный образец. К стандартным функциям добавлена ещё одна — самовоспроизводство. Тебя не ставили в известность, потому что таковы были условия эксперимента. Мальш даже в чём-то превзойдёт меня — например мощностью силового поля. И он будет быстро расти. Ко времени, когда придёт очередной энергошторм, ты получишь надёжную защиту.

Наверное, с полминуты я молчал, вслушиваясь в гулкие удары сердца. Затем присел на корточки и погладил ладонью маленький купол.

— Ну, здравствуй, — сказал я. — И после небольшой паузы добавил: — Домёнок... тм

Татьяна НОВГОРОДСКАЯ, фото автора и Юрия ЕГОРОВА

Крит: БИТВА ЗА УРОЖАЙ



Оливковые деревья живут 500 лет и даже более

Конец года в Средиземноморье — пора сбора урожая оливок — плодов оливкового дерева, из которых отжимают знаменитое оливковое масло. Культура его производства уходит корнями в глубокую античность и даже в более ранние времена. Известно, например, что оливковое масло на Крите у минойцев закупами ещё древние

египтяне. И сейчас остров Крит — едва ли не основной производитель масла в Греции: все склоны окрестных холмов буквально утопают в серебристой зелени оливковых рощ.

Каждая критская семья предпочитает иметь хотя бы несколько оливковых деревьев в личном пользовании, чтобы всегда в запасе был свой свежий

продукт. Ухаживают за деревьями, вовремя обрезают, а когда оливки вызревают до маслянистой кондиции и наполняются соком после нескольких дождливых дней (хорошим выходом считается отжим, если примерно из пяти килограммов зелёных оливок получается один литр масла), все мужчины в семье отправляются «чесать» деревья.

Надо сказать, работа эта не из лёгких, и сегодня ничего общего не имеет с вычёсыванием граблями либо простой тряской деревьев. Дело в том, что, собирая оливки таким способом, можно повредить крону и листву — залог будущих урожаев. Лучше всего собирать руками, но, конечно, это долго, тем более, на Крите выращивают сорта оливок с мелкими плодами.

Вот и придумали устройство, немного напоминающее газонокосилку, у которой на конце вместо косы — шаро- или гантелеобразная вращающаяся насадка с резиновыми «пальчиками», в рабочем состоянии нежно и в то же время цепко перебирающими ветки оливок. «Оливкокосилку» приходится держать навесу — хорошая тренировка для бицепсов и трицепсов. А наградой в своеобразных семейных спортивных соревнованиях послужит круглый год к столу — янтарное с зеленоватым отливом масло.



5 кг оливок = 1 л масла



Оливковые рощи на о. Крит (регион Ханья)



Так ныне вычёсывают деревья



«Оливкокосилка» в сборе

GadgetFair

**ВЫСТАВКА И ФЕСТИВАЛЬ
ГАДЖЕТОВ
GADGETFAIR.RU**

**14-16 АПРЕЛЯ
2017 ГОДА**

**МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»
II ПАВИЛЬОН, ЗАЛ 5**

МУЛЬТИМЕДИА

фотокамеры
видеокамеры
плееры, видео-
и аудиосистемы

СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ

телефоны
смартфоны
планшеты

ЭЛЕКТРОННЫЕ КНИГИ И БИБЛИОТЕКИ

ИГРЫ
игровые приставки
консоли
3D- и 4D-технологии

ИГРУШКИ

электронные игрушки
бытовые роботы



**АВТОГАДЖЕТЫ, «ШПИОНСКИЕ»
ГАДЖЕТЫ, ГАРНИТУРЫ И
АКСЕССУАРЫ, ГАДЖЕТЫ
ДЛЯ МЕДИЦИНЫ**

Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

12+

реклама

9-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

14-16

апреля 2017 года

МВЦ «Крокус Экспо»
II павильон, зал 5

МОСКОВСКИЕ НОВЫЕ

EXPO



реклама

RC Drifting

Грузовая техника

Trial & Trophy RC

Судомodelи и подводные лодки

Квадрокоптеры и авиамodelи

Танковый интерактивный моделизм

Железнодорожные модели всех масштабов

Grand Prix России в классах радиоуправляемых электровнедорожников

Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

